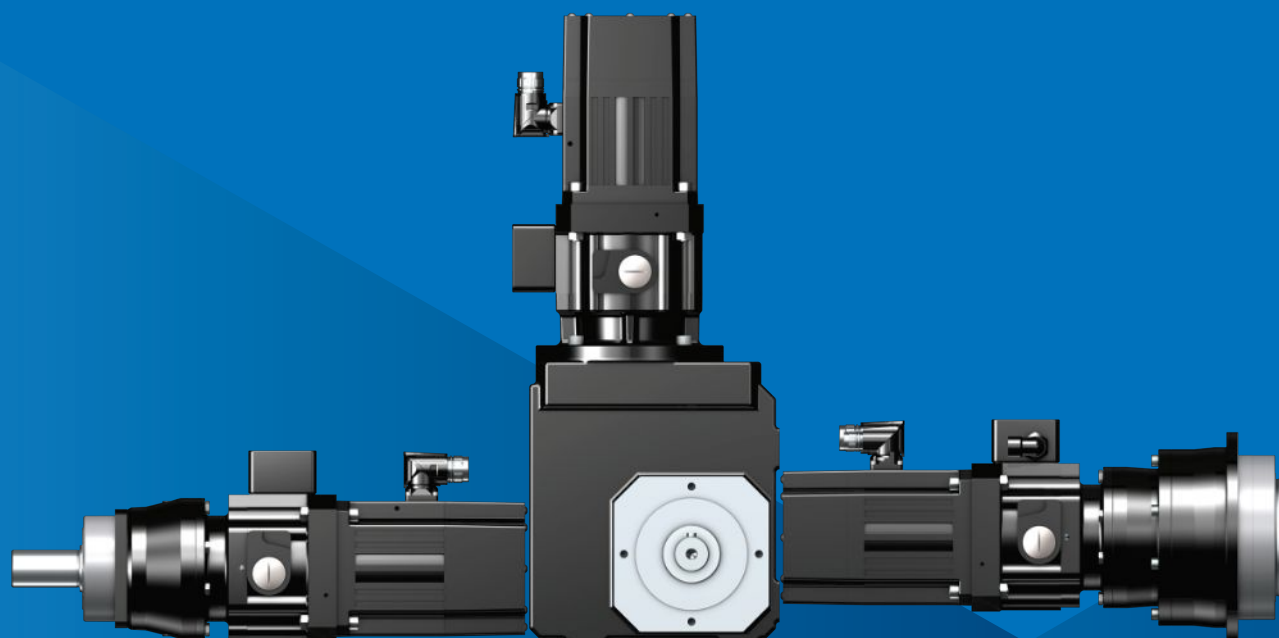




Motoréducteurs brushless synchrone avec frein redondant



STÖBER

Motoréducteurs brushless synchrones avec frein redondant

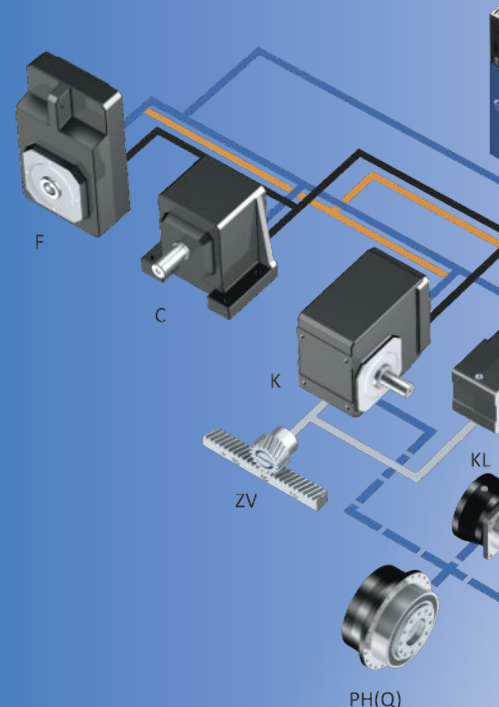
Un partenaire. Possibilités illimitées.

Depuis 1934, STOBER développe et produit une technique d'entraînement d'excellente qualité et emploie environ 1000 personnes sur 11 sites à travers le monde. Les systèmes d'entraînement personnalisés et extrêmement efficaces conçus pour les mouvements complexes séduisent les fabricants de machines STOBER, tous secteurs et marchés confondus.



« Grâce à notre système parfaitement coordonné, nous réalisons avec nos clients le mouvement parfait dans les applications les plus diverses. Chaque fois qu'il s'agit de précision, de dynamique et de qualité, nous sommes un partenaire fiable à vos côtés. »

Rainer Wegener, directeur général, STÖBER Antriebstechnik



Motoréducteurs brushless synchrones avec frein redondant – leurs atouts

Vous fabriquez des axes soumis à la force de gravité ? Optez pour la solution à double frein de STOBER ! D'excellents servo-réducteurs performants et de haute qualité - combinés à des moteurs brushless synchrones extrêmement compacts avec des freins à aimants permanents et des freins à pression de ressort ServoStop dans les adaptateurs moteur. Le système devient « sûr » lorsque cette solution est combinée au servo-variateur SD6 STOBER, au module de sécurité SE6 et à la gestion du frein sûre qui y est intégrée. N'hésitez pas à nous contacter. Nous nous ferons un plaisir de vous conseiller.

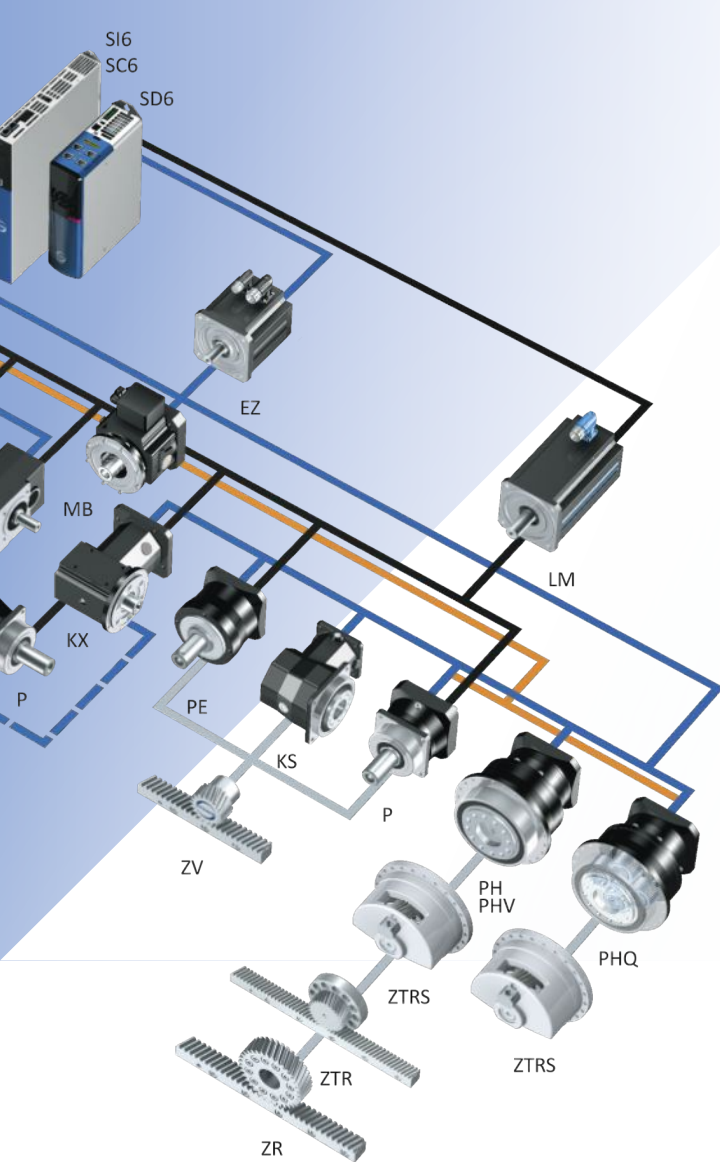
L'expert des technologies de mouvements complexes

Réducteurs

Motoréducteurs

Moteurs

Câbles et servo-variateurs



Votre fournisseur tout-en-un.

Le système d'entraînement STÖBER composé de réducteurs, de moteurs, de câbles et de servo-variateurs présente une structure modulaire et peut être ajusté librement – pour des concepts machine personnalisés, compacts et performants. Il peut être adapté et combiné selon vos besoins et exigences dans pratiquement tous les secteurs et domaines d'application.

Nous contrôlons chaque composant ainsi que son interaction avec les autres composants, et prenons entièrement en charge la chaîne cinématique. Pour vous, cela signifie que vous avez à faire à un interlocuteur qui vous garantit une sécurité de fonctionnement certifiée et une disponibilité maximale de la machine.

Besoin de solutions spéciales ?

Elles sont possibles grâce à de nombreuses caractéristiques produit uniques et aux adaptations aux spécificités des projets. Cette approche holistique de la spécificité de votre cahier des charges nous permet d'élaborer ensemble des solutions personnalisées parfaitement adaptées à vos exigences. Engagés et à la recherche de solutions pour vous soutenir dans vos visions et vos projets.

STÖBER agit dans une approche globale et personnalisée.



« Produits éclectiques et possibilités infinies. Notre entraînement est votre mouvement parfait ! »

Markus Graf, directeur des ventes, STÖBER Antriebstechnik



STOBER agit avec l'esprit d'équipe et le goût des autres.

Nous sommes une entreprise familiale qui met un point d'honneur à établir des relations de confiance. L'humain est au cœur de nos préoccupations.

Nous favorisons le bien-être de notre personnel, intégrons totalement les attentes de nos clientes et clients, et mobilisons nos forces pour réussir ensemble.



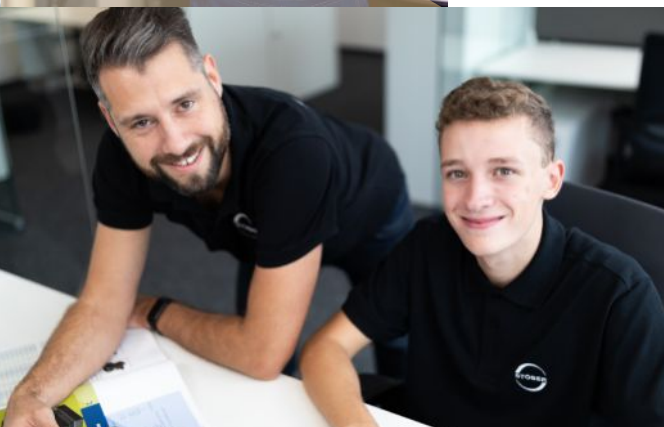
« Nous avons monté des réducteurs, moteurs et servo-variateurs STOBER dans pratiquement toutes nos installations. STOBER nous assiste dans les nouveaux projets, depuis le premier coup de crayon dans la phase de construction jusqu'à la mise en service. Nos longues années de collaboration sont marquées par un esprit de franchise et d'ouverture particulier. Conseil et support technique – c'est ce que j'entends par partenariat »

Jürgen Leicht, directeur général de la société Leicht Stanzautomation



Ensemble. Aux quatre coins du monde. Réussir.

C'est le regard tourné vers l'avenir que STOBER affronte les défis de la numérisation et investit dans des solutions globales et dans une forte présence dans les domaines de la production, de la vente et du service après-vente aux quatre coins du monde. Avec la fondation de STOBER China à la fin de l'année 2019, STOBER est désormais présente sur 12 sites et avec 80 partenaires SAV dans plus de 40 pays à travers le monde.



STOBER Drives
Systems Technology
Taicang, China.



Sommaire

■	1	Guide de sélection produits	9
■	2	Motoréducteurs planétaires P	13
■	3	Motoréducteurs planétaires PH	41
■	4	Motoréducteurs planétaires PHQ	65
■	5	Motoréducteurs coaxiaux C	87
■	6	Motoréducteurs à arbres parallèles F	137
■	7	Motoréducteurs planétaires à couple conique PK	185
■	8	Motoréducteurs planétaires à couple conique PHK	223
■	9	Motoréducteurs planétaires à couple conique PHQK	259
■	10	Motoréducteurs à couple conique K	299
■	11	Moteurs brushless synchrones EZ	373
■	12	Gestion du frein sûr avec SD6 et SE6	417
■	13	Raccordement aux servo-variateurs d'autres marques	419
■	14	À proximité des clients dans le monde entier	442
■	15	Annexe	443

1 Guide de sélection produits

1.1 Motoréducteurs coaxiaux et à arbres parallèles



Chapitre produit

Numéro de chapitre

P

C

F

PH

PHQ

[▶ 2\]](#)

[\[5\]](#)

[▶ 6\]](#)

[\[3\]](#)

[▶ 4\]](#)

Caractéristiques techniques

M_{1Bstat}	8 – 100 Nm	8 – 100 Nm	8 – 100 Nm	8 – 100 Nm	8 – 100 Nm
i	3 – 50	2 – 70	4,3 – 56	4 – 60	5,5 – 168
M_{2acc}	90 – 3450 Nm	31 – 4800 Nm	67 – 1100 Nm	144 – 7500 Nm	198 – 18900 Nm
$\Delta\phi_2$	1 – 4 arcmin	10 – 20 arcmin	5 – 11 arcmin	1 – 3 arcmin	1 – 3 arcmin
η_{get}	95 – 97 %	97 %	97 %	93 – 96 %	90 – 96 %

Vous trouverez une explication des symboles de formule au chapitre [▶ 15.1\]](#).

Caractéristiques

Puissance volumique	★★★★☆	★☆☆☆☆	★☆☆☆☆	★★★★☆	★★★★★
Jeu rotatif	★★★★★	★☆☆☆☆	★★★★☆	★★★★★	★★★★★
Gamme de prix	€€	€	€	€€€	€€€€
Charge exercée sur l'arbre	★★★★☆	★☆☆☆☆	★★★★☆	★★★★★	★★★★★
Fonctionnement silencieux	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
Rigidité en torsion	★★★★☆	★☆☆☆☆	★☆☆☆☆	★★★★☆	★★★★★
Moment d'inertie de masse	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
Légende	★☆☆☆☆ bon ★★★★★ excellent € Economy €€€€€ Premium				

Modèle d'arbre					
Arbre plein avec clavette	✓	✓	✓		
Arbre plein sans clavette	✓	C0 – C5 : ✓ à partir de C6 : sur demande	✓		
Arbre creux avec rainure de clavette			✓		
Arbre creux avec frette de serrage			✓		
Arbre à bride				✓	✓
Modèle de roulement					
Standard	✓	✓	✓	✓	✓
À renfort axial	✓				
À renfort radial	✓				
À renfort				✓ (PH3 – PH5)	✓ (PHQ4 – PHQ5)

1 Guide de sélection produits

1.2 Motoréducteurs à couple conique



Chapitre produit

PK

PHK

PHQK

K

Numéro de chapitre

[\[7 \]](#)

[\[8 \]](#)

[\[9 \]](#)

[\[10 \]](#)

Caractéristiques techniques

M_{1Bstat}	8 – 72 Nm	8 – 100 Nm	8 – 100 Nm	8 – 100 Nm
i	12 – 194	16 – 457	22 – 583	4 – 97
M_{2acc}	181 – 3105 Nm	238 – 7500 Nm	328 – 43000 Nm	62 – 7700 Nm
$\Delta\phi_2$	1,5 – 5 arcmin	1,5 – 4,5 arcmin	1,5 – 4 arcmin	1,5 – 12 arcmin
η_{get}	94 %	92 – 93 %	92 – 93 %	96 – 97 %

Vous trouverez une explication des symboles de formule au chapitre [\[15.1 \]](#).

Caractéristiques

Puissance volumique	★★★★☆	★★★★☆	★★★★★	★★★★☆
Jeu rotatif	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★☆
Gamme de prix	€€€	€€€€	€€€€€	€€
Charge exercée sur l'arbre	★★★★☆	★★★★★	★★★★★	★★★★☆
Fonctionnement silencieux	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
Rigidité en torsion	★★★★☆	★★★★☆	★★★★★	★★★★☆
Moment d'inertie de masse	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆	★★★★☆
Légende	★★★★☆ bon ★★★★★ excellent € Economy €€€€€ Premium			

Modèle d'arbre				
Arbre plein avec clavette	✓			✓
Arbre plein sans clavette	✓			K1 – K4 : ✓ À partir de K5 : sur demande
Arbre plein des deux côtés				✓
Arbre creux avec rainure de clavette				✓
Arbre creux avec frette de serrage				✓
Arbre à bride		✓	✓	✓
Modèle de roulement				
Standard	✓	✓	✓	✓
À renfort axial	✓			
À renfort radial	✓			
À renfort		✓ (PH5)	✓ (PHQ5)	

1 Guide de sélection produits

1.3 Moteurs brushless synchrones



Chapitre produit

EZ

Numéro de chapitre

[▶ 11](#)

Caractéristiques techniques

M_N	0,4 – 91 Nm
M_0	0,44 – 100 Nm

Vous trouverez une explication des symboles de formule au chapitre [▶ 15.1](#).

Modèle d'arbre	
Arbre plein sans clavette	✓
Bride arbre creux	
Encodeur	
EnDat 3 One Cable Solution (OCS)	✓
EnDat 2.2	✓
EnDat 2.1	✓
Résolveur	✓
Refroidissement	
Refroidissement par convection	✓
Ventilation forcée	✓
Frein	
Frein d'arrêt à aimant permanent	✓
Marquages	
CE	✓
cURus	✓
UKCA	✓

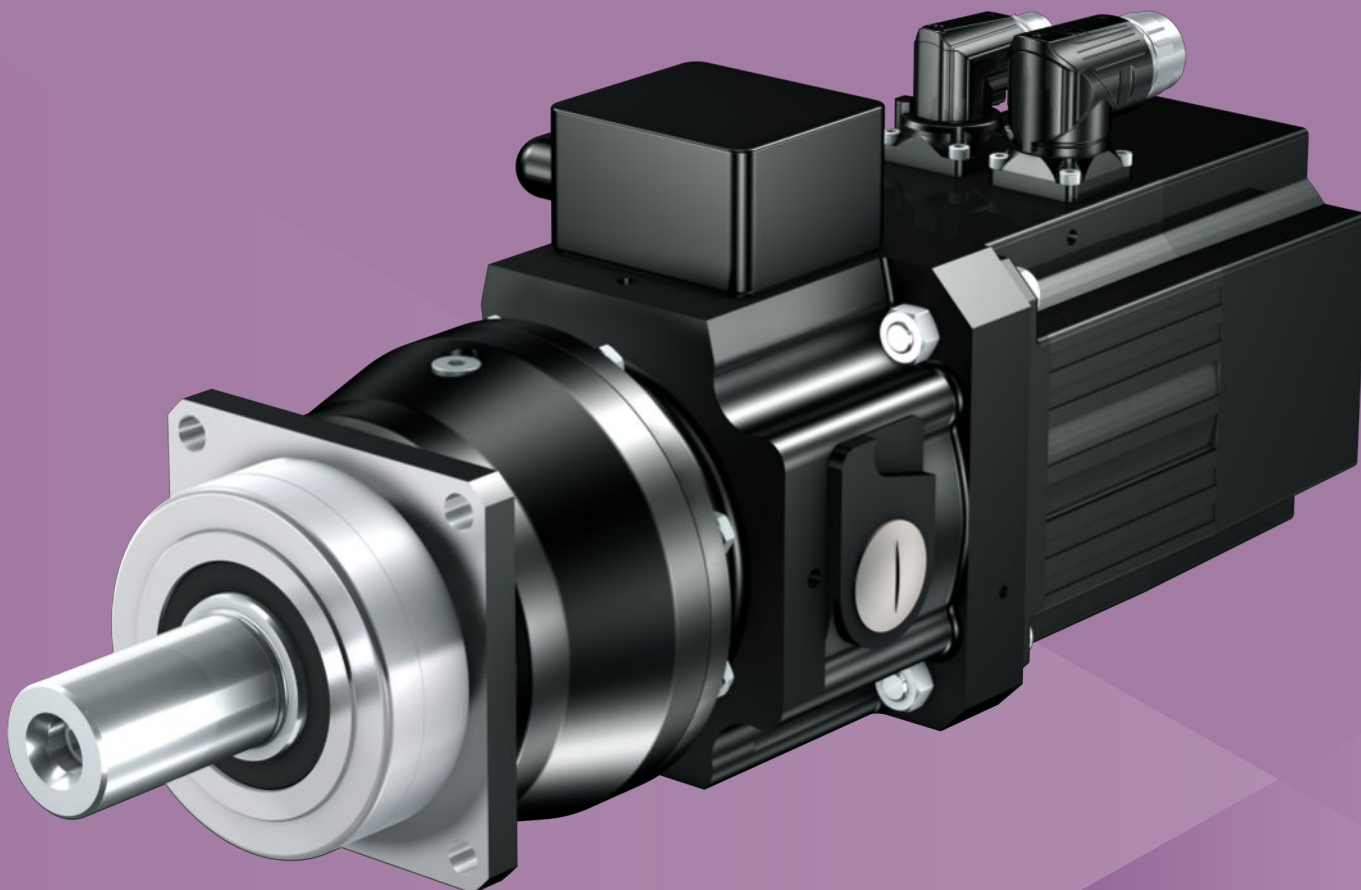
1 Guide de sélection produits

1.3 Moteurs brushless synchrones

2 Motoréducteurs planétaires P

Table des matières

2.1	Aperçu	14
2.2	Tableaux de sélection	15
2.3	Croquis cotés	21
2.3.1	Modèle d'arbre G (arbre plein sans clavette).....	22
2.3.2	Modèle d'arbre P (arbre plein avec clavette).....	24
2.4	Désignation de type.....	26
2.5	Description du produit	27
2.5.1	Options d'entrée	27
2.5.2	Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB).....	28
2.5.3	Conditions de montage	30
2.5.4	Lubrifiants	30
2.5.5	Position des connecteurs/de la boîte à bornes.....	30
2.5.6	Autres caractéristiques du produit.....	31
2.5.7	Sens de rotation	31
2.6	Planification	31
2.6.1	Sélection de l'entraînement	32
2.6.2	Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie.....	37
2.6.3	Recommandation concernant les joints à lèvres radiaux	39
2.6.4	Mode réversible	40
2.7	Autre documentation	40



2

Motoréducteurs planétaires

P

2.1 Aperçu

Motoréducteurs planétaires de précision à denture hélicoïdale avec frein redondant

Caractéristiques

Puissance volumique	★★★★☆
Jeu rotatif	★★★★★
Gamme de prix	€€
Charge exercée sur l'arbre	★★★★☆
Fonctionnement silencieux	★★★★☆
Rigidité en torsion	★★★★☆
Moment d'inertie de masse	★★★★☆
Denture hélicoïdale	✓
Montage universel	✓
Fonctionnement continu sans refroidissement	✓
Roulement de sortie renforcé	✓ (option)
Freinage sûr en cas de panne d'électricité	✓
Maintien sûr de la charge pour les axes soumis à la force de gravité avec 2 freins	✓
Connexion simple et sûre au moteur brushless synchrone via un accouplement enfichable sans jeu	✓

Légende : ★☆☆☆☆ bon | ★★★★★ excellent
 € Economy | €€€€€ Premium

Caractéristiques techniques

M_{1Bstat}	8 – 100 Nm
i	3 – 50
M_{2acc}	90 – 3450 Nm
$\Delta\phi_2$	1 – 4 arcmin
η_{get}	95 – 97 %

2.2 Tableaux de sélection

Les caractéristiques techniques indiquées dans les tableaux de sélection sont applicables pour :

- Hauteurs d'installation jusqu'à 1000 m max. au-dessus du niveau de la mer
- Températures ambiantes de 0 à 40 °C
- Entraînements avec moteurs refroidis par convection (p. ex. EZ401U)
- Sans prise en compte de la puissance limite thermique

Vous trouverez les caractéristiques techniques des entraînements avec moteurs à ventilation forcée (p. ex. EZ401B) sous

<https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Vous trouverez une explication des symboles de formule au chapitre [15.1](#).

n_{2N} [tr/min]	M_{2N} [Nm]	$M_{2,0}$ [Nm]	a_{th}	S	Type	M_{2acc} [Nm]	M_{2accHT} [Nm]	M_{2NOT} [Nm]	i	i_{exakt}	M_{1Bstat} [Nm]	M_{Bstat} [Nm]	n_{1maxDB} [tr/min]	n_{1maxZB} [tr/min]	J_1 [kgcm ²]	C_2 [Nm/ arcmin]	m [kg]
P5 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 290 \text{ Nm}$)																	
300	42	46	1,6	3,4	P531_0100 MB23 EZ501U	155	155	575	10,00	10/1	8,0	8,0	3700	4000	9,9	26	19
300	42	46	1,6	3,4	P531_0100 MB23 EZ501U	155	155	575	10,00	10/1	12	8,0	3700	4000	9,9	26	19
300	42	46	1,6	3,4	P531_0100 MB23 EZ501U	155	155	575	10,00	10/1	16	8,0	3700	4000	9,9	26	19
300	46	50	1,7	3,1	P531_0100 MB23 EZ402U	155	155	575	10,00	10/1	8,0	8,0	3700	4000	8,7	26	19
300	46	50	1,7	3,1	P531_0100 MB23 EZ402U	155	155	575	10,00	10/1	12	8,0	3700	4000	8,7	26	19
300	46	50	1,7	3,1	P531_0100 MB23 EZ402U	155	155	575	10,00	10/1	16	8,0	3700	4000	8,7	26	19
300	67	83	2,5	2,1	P531_0100 MB23 EZ404U	281	281	575	10,00	10/1	8,0	8,0	3700	4000	10	26	21
300	67	83	2,5	2,1	P531_0100 MB23 EZ404U	281	281	575	10,00	10/1	12	8,0	3700	4000	10	26	21
300	67	83	2,5	2,1	P531_0100 MB23 EZ404U	281	281	575	10,00	10/1	16	8,0	3700	4000	10	26	21
300	72	78	2,7	2,0	P531_0100 MB23 EZ502U	288	288	575	10,00	10/1	8,0	8,0	3700	4000	12	26	21
300	72	78	2,7	2,0	P531_0100 MB23 EZ502U	288	288	575	10,00	10/1	12	8,0	3700	4000	12	26	21
300	72	78	2,7	2,0	P531_0100 MB23 EZ502U	288	288	575	10,00	10/1	16	8,0	3700	4000	12	26	21
300	94	108	3,5	1,5	P531_0100 MB23 EZ503U	288	288	575	10,00	10/1	8,0	15	3700	4000	16	26	23
300	94	108	3,5	1,5	P531_0100 MB23 EZ503U	288	288	575	10,00	10/1	12	15	3700	4000	16	26	23
300	131	155	4,9	1,1	P531_0100 MB23 EZ505U	288	288	575	10,00	10/1	8,0	15	3700	4000	20	26	25
300	131	155	4,9	1,1	P531_0100 MB23 EZ505U	288	288	575	10,00	10/1	12	15	3700	4000	20	26	25
375	36	40	1,8	4,8	P531_0080 MB23 EZ402U	124	124	489	8,000	8/1	8,0	8,0	3700	4000	8,7	25	19
375	36	40	1,8	4,8	P531_0080 MB23 EZ402U	124	124	489	8,000	8/1	12	8,0	3700	4000	8,7	25	19
375	36	40	1,8	4,8	P531_0080 MB23 EZ402U	124	124	489	8,000	8/1	16	8,0	3700	4000	8,7	25	19
375	54	67	2,7	3,3	P531_0080 MB23 EZ404U	225	225	489	8,000	8/1	8,0	8,0	3700	4000	10	25	21
375	54	67	2,7	3,3	P531_0080 MB23 EZ404U	225	225	489	8,000	8/1	12	8,0	3700	4000	10	25	21
375	54	67	2,7	3,3	P531_0080 MB23 EZ404U	225	225	489	8,000	8/1	16	8,0	3700	4000	10	25	21
375	57	62	2,9	3,0	P531_0080 MB23 EZ502U	241	241	489	8,000	8/1	8,0	8,0	3700	4000	12	25	21
375	57	62	2,9	3,0	P531_0080 MB23 EZ502U	241	241	489	8,000	8/1	12	8,0	3700	4000	12	25	21
375	57	62	2,9	3,0	P531_0080 MB23 EZ502U	241	241	489	8,000	8/1	16	8,0	3700	4000	12	25	21
375	75	86	3,8	2,3	P531_0080 MB23 EZ503U	291	291	489	8,000	8/1	8,0	15	3700	4000	16	25	23
375	75	86	3,8	2,3	P531_0080 MB23 EZ503U	291	291	489	8,000	8/1	12	15	3700	4000	16	25	23
375	105	124	5,3	1,7	P531_0080 MB23 EZ505U	291	291	489	8,000	8/1	8,0	15	3700	4000	20	25	25
375	105	124	5,3	1,7	P531_0080 MB23 EZ505U	291	291	489	8,000	8/1	12	15	3700	4000	20	25	25
429	47	58	3,0	3,9	P531_0070 MB23 EZ404U	197	197	428	7,000	7/1	8,0	8,0	3700	4000	10	31	21
429	47	58	3,0	3,9	P531_0070 MB23 EZ404U	197	197	428	7,000	7/1	12	8,0	3700	4000	10	31	21
429	47	58	3,0	3,9	P531_0070 MB23 EZ404U	197	197	428	7,000	7/1	16	8,0	3700	4000	10	31	21
429	50	54	3,2	3,7	P531_0070 MB23 EZ502U	210	210	428	7,000	7/1	8,0	8,0	3700	4000	12	31	21
429	50	54	3,2	3,7	P531_0070 MB23 EZ502U	210	210	428	7,000	7/1	12	8,0	3700	4000	12	31	21
429	50	54	3,2	3,7	P531_0070 MB23 EZ502U	210	210	428	7,000	7/1	16	8,0	3700	4000	12	31	21
429	66	75	4,2	2,8	P531_0070 MB23 EZ503U	255	255	428	7,000	7/1	8,0	15	3700	4000	16	31	23
429	66	75	4,2	2,8	P531_0070 MB23 EZ503U	255	255	428	7,000	7/1	12	15	3700	4000	16	31	23
429	92	109	5,9	2,0	P531_0070 MB23 EZ505U	255	255	428	7,000	7/1	8,0	15	3700	4000	21	31	25
429	92	109	5,9	2,0	P531_0070 MB23 EZ505U	255	255	428	7,000	7/1	12	15	3700	4000	21	31	25
600	47	54	6,4	3,9	P531_0050 MB23 EZ503U	182	182	306	5,000	5/1	8,0	15	3500	4000	16	35	23
600	47	54	6,4	3,9	P531_0050 MB23 EZ503U	182	182	306	5,000	5/1	12	15	3500	4000	16	35	23
600	65	78	8,9	2,8	P531_0050 MB23 EZ505U	182	182	306	5,000	5/1	8,0	15	3500	4000	21	35	25
600	65	78	8,9	2,8	P531_0050 MB23 EZ505U	182	182	306	5,000	5/1	12	15	3500	4000	21	35	25
750	38	43	10	3,9	P531_0040 MB23 EZ503U	146	146	244	4,000	4/1	8,0	15	3000	4000	17	35	23
750	38	43	10	3,9	P531_0040 MB23 EZ503U	146	146	244	4,000	4/1	12	15	3000	4000	17	35	23
750	52	62	14	2,8	P531_0040 MB23 EZ505U	146	146	244	4,000	4/1	8,0	15	3000	4000	21	35	25
750	52	62	14	2,8	P531_0040 MB23 EZ505U	146	146	244	4,000	4/1	12	15	3000	4000	21	35	25
1000	22	23	16	4,9	P531_0030 MB23 EZ502U	90	90	183	3,000	3/1	8,0	8,0	2500	4000	15	35	21
1000	22	23	16	4,9	P531_0030 MB23 EZ502U	90	90	183	3,000	3/1	12	8,0	2500	4000	15	35	21
1000	22	23	16	4,9	P531_0030 MB23 EZ502U	90	90	183	3,000	3/1	16	8,0	2500	4000	15	35	21
1000	28	32	20	3,7	P531_0030 MB23 EZ503U	109	109	183	3,000	3/1	8,0	15	2500	4000	18	35	23

2.2 Tableaux de sélection 2 Motoréducteurs planétaires P

n_{2N} [tr/min]	M_{2N} [Nm]	$M_{2,0}$ [Nm]	a_{th}	S	Type	M_{2acc} [Nm]	M_{2accHT} [Nm]	M_{2NOT} [Nm]	i	i_{exakt}	M_{1Bstat} [Nm]	M_{Bstat} [Nm]	n_{1maxDB} [tr/min]	n_{1maxZB} [tr/min]	J_1 [kgcm ²]	C_2 [Nm/ arcmin]	m [kg]
P5 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 290 \text{ Nm}$)																	
1000	28	32	20	3,7	P531_0030 MB23 EZ503U	109	109	183	3,000	3/1	12	15	2500	4000	18	35	23
1000	39	47	28	2,7	P531_0030 MB23 EZ505U	109	109	183	3,000	3/1	8,0	15	2500	4000	23	35	25
1000	39	47	28	2,7	P531_0030 MB23 EZ505U	109	109	183	3,000	3/1	12	15	2500	4000	23	35	25
P7 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 810 \text{ Nm}$)																	
86	143	156	0,9	3,8	P732_0350 MB23 EZ501U	532	532	1540	35,00	35/1	8,0	8,0	3700	4000	10	64	28
86	143	156	0,9	3,8	P732_0350 MB23 EZ501U	532	532	1540	35,00	35/1	12	8,0	3700	4000	10	64	28
86	156	173	1,0	3,5	P732_0350 MB23 EZ402U	532	532	1540	35,00	35/1	8,0	8,0	3700	4000	8,8	64	28
86	156	173	1,0	3,5	P732_0350 MB23 EZ402U	532	532	1540	35,00	35/1	12	8,0	3700	4000	8,8	64	28
86	229	286	1,5	2,4	P732_0350 MB23 EZ404U	770	805	1540	35,00	35/1	8,0	8,0	3700	4000	10	64	30
86	229	286	1,5	2,4	P732_0350 MB23 EZ404U	770	805	1540	35,00	35/1	12	8,0	3700	4000	10	64	30
86	246	266	1,6	2,2	P732_0350 MB23 EZ502U	770	805	1540	35,00	35/1	8,0	8,0	3700	4000	12	64	30
86	246	266	1,6	2,2	P732_0350 MB23 EZ502U	770	805	1540	35,00	35/1	12	8,0	3700	4000	12	64	30
86	323	369	2,1	1,7	P732_0350 MB23 EZ503U	770	805	1540	35,00	35/1	8,0	15	3700	4000	16	64	32
86	449	532	2,9	1,2	P732_0350 MB23 EZ505U	770	805	1540	35,00	35/1	8,0	15	3700	4000	20	64	35
94	131	143	1,1	3,6	P732_0320 MB23 EZ501U	486	486	1460	32,00	32/1	8,0	8,0	3000	4000	11	57	28
94	131	143	1,1	3,6	P732_0320 MB23 EZ501U	486	486	1460	32,00	32/1	12	8,0	3000	4000	11	57	28
94	131	143	1,1	3,6	P732_0320 MB23 EZ501U	486	486	1460	32,00	32/1	16	8,0	3000	4000	11	57	28
94	143	158	1,2	3,3	P732_0320 MB23 EZ402U	486	486	1460	32,00	32/1	8,0	8,0	3000	4000	9,3	57	28
94	143	158	1,2	3,3	P732_0320 MB23 EZ402U	486	486	1460	32,00	32/1	12	8,0	3000	4000	9,3	57	28
94	143	158	1,2	3,3	P732_0320 MB23 EZ402U	486	486	1460	32,00	32/1	16	8,0	3000	4000	9,3	57	28
94	210	261	1,8	2,2	P732_0320 MB23 EZ404U	730	730	1460	32,00	32/1	8,0	8,0	3000	4000	11	57	30
94	210	261	1,8	2,2	P732_0320 MB23 EZ404U	730	730	1460	32,00	32/1	12	8,0	3000	4000	11	57	30
94	210	261	1,8	2,2	P732_0320 MB23 EZ404U	730	730	1460	32,00	32/1	16	8,0	3000	4000	11	57	30
94	225	243	1,9	2,1	P732_0320 MB23 EZ502U	730	730	1460	32,00	32/1	8,0	8,0	3000	4000	13	57	30
94	225	243	1,9	2,1	P732_0320 MB23 EZ502U	730	730	1460	32,00	32/1	12	8,0	3000	4000	13	57	30
94	225	243	1,9	2,1	P732_0320 MB23 EZ502U	730	730	1460	32,00	32/1	16	8,0	3000	4000	13	57	30
94	295	337	2,5	1,6	P732_0320 MB23 EZ503U	730	730	1460	32,00	32/1	8,0	15	3000	4000	16	57	32
94	410	486	3,5	1,1	P732_0320 MB23 EZ505U	730	730	1460	32,00	32/1	8,0	15	3000	4000	21	57	35
107	114	125	1,0	4,7	P732_0280 MB23 EZ501U	426	426	1400	28,00	28/1	8,0	8,0	3700	4000	10	64	28
107	114	125	1,0	4,7	P732_0280 MB23 EZ501U	426	426	1400	28,00	28/1	12	8,0	3700	4000	10	64	28
107	125	138	1,1	4,3	P732_0280 MB23 EZ402U	426	426	1400	28,00	28/1	8,0	8,0	3700	4000	8,8	64	28
107	125	138	1,1	4,3	P732_0280 MB23 EZ402U	426	426	1400	28,00	28/1	12	8,0	3700	4000	8,8	64	28
107	184	229	1,7	2,9	P732_0280 MB23 EZ404U	700	700	1400	28,00	28/1	8,0	8,0	3700	4000	10	64	30
107	184	229	1,7	2,9	P732_0280 MB23 EZ404U	700	700	1400	28,00	28/1	12	8,0	3700	4000	10	64	30
107	197	213	1,8	2,7	P732_0280 MB23 EZ502U	700	700	1400	28,00	28/1	8,0	8,0	3700	4000	12	64	30
107	197	213	1,8	2,7	P732_0280 MB23 EZ502U	700	700	1400	28,00	28/1	12	8,0	3700	4000	12	64	30
107	258	295	2,3	2,1	P732_0280 MB23 EZ503U	700	700	1400	28,00	28/1	8,0	15	3700	4000	16	64	32
107	359	426	3,2	1,5	P732_0280 MB23 EZ505U	700	700	1400	28,00	28/1	8,0	15	3700	4000	21	64	35
120	102	112	1,2	4,9	P732_0250 MB23 EZ501U	380	380	1496	25,00	25/1	8,0	8,0	3500	4000	10	64	28
120	102	112	1,2	4,9	P732_0250 MB23 EZ501U	380	380	1496	25,00	25/1	12	8,0	3500	4000	10	64	28
120	102	112	1,2	4,9	P732_0250 MB23 EZ501U	380	380	1496	25,00	25/1	16	8,0	3500	4000	10	64	28
120	112	124	1,3	4,5	P732_0250 MB23 EZ402U	380	380	1496	25,00	25/1	8,0	8,0	3500	4000	9,1	64	28
120	112	124	1,3	4,5	P732_0250 MB23 EZ402U	380	380	1496	25,00	25/1	12	8,0	3500	4000	9,1	64	28
120	112	124	1,3	4,5	P732_0250 MB23 EZ402U	380	380	1496	25,00	25/1	16	8,0	3500	4000	9,1	64	28
120	164	204	1,9	3,1	P732_0250 MB23 EZ404U	689	689	1496	25,00	25/1	8,0	8,0	3500	4000	10	64	30
120	164	204	1,9	3,1	P732_0250 MB23 EZ404U	689	689	1496	25,00	25/1	12	8,0	3500	4000	10	64	30
120	164	204	1,9	3,1	P732_0250 MB23 EZ404U	689	689	1496	25,00	25/1	16	8,0	3500	4000	10	64	30
120	176	190	2,0	2,8	P732_0250 MB23 EZ502U	736	736	1496	25,00	25/1	8,0	8,0	3500	4000	13	64	30
120	176	190	2,0	2,8	P732_0250 MB23 EZ502U	736	736	1496	25,00	25/1	12	8,0	3500	4000	13	64	30
120	176	190	2,0	2,8	P732_0250 MB23 EZ502U	736	736	1496	25,00	25/1	16	8,0	3500	4000	13	64	30
120	230	264	2,7	2,2	P732_0250 MB23 EZ503U	805	805	1496	25,00	25/1	8,0	15	3500	4000	16	64	32
120	230	264	2,7	2,2	P732_0250 MB23 EZ503U	805	805	1496	25,00	25/1	12	15	3500	4000	16	64	32
120	321	380	3,7	1,6	P732_0250 MB23 EZ505U	805	805	1496	25,00	25/1	8,0	15	3500	4000	21	64	35
120	321	380	3,7	1,6	P732_0250 MB23 EZ505U	805	805	1496	25,00	25/1	12	15	3500	4000	21	64	35
150	131	163	2,3	3,5	P732_0200 MB23 EZ404U	551	551	1197	20,00	20/1	8,0	8,0	3000	4000	11	64	30
150	131	163	2,3	3,5	P732_0200 MB23 EZ404U	551	551	1197	20,00	20/1	12	8,0	3000	4000	11	64	30
150	131	163	2,3	3,5	P732_0200 MB23 EZ404U	551	551	1197	20,00	20/1	16	8,0	3000	4000	11	64	30
150	141	152	2,5	3,3	P732_0200 MB23 EZ502U	589	589	1197	20,00	20/1	8,0	8,0	3000	4000	13	64	30
150	141	152	2,5	3,3	P732_0200 MB23 EZ502U	589	589	1197	20,00	20/1	12	8,0	3000	4000	13	64	30
150	141	152	2,5	3,3	P732_0200 MB23 EZ502U	589	589	1197	20,00	20/1	16	8,0	3000	4000	13	64	30
150	184	211	3,2	2,5	P732_0200 MB23 EZ503U	713	713	1197	20,00	20/1	8,0	15	3000	4000	17	64	32
150	184	211	3,2	2,5	P732_0200 MB23 EZ503U	713	713	1197	20,00	20/1	12	15	3000	4000	17	64	32
150	257	304	4,5	1,8	P732_0200 MB23 EZ505U	713	713	1197	20,00	20/1	8,0	15	3000	4000	21	64	35
150	257	304	4,5	1,8	P732_0200 MB23 EZ505U	713	713	1197	20,00	20/1	12	15	3000	4000	21	64	35
188	105	131	2,6	4,3	P732_0160 MB23 EZ404U	441	441	958	16,00	16/1	8,0	8,0	3000	4000	11	65	30

n_{2N} [tr/min]	M_{2N} [Nm]	$M_{2,0}$ [Nm]	a_{th}	S	Type	M_{2acc} [Nm]	M_{2accHT} [Nm]	M_{2NOT} [Nm]	i	i_{exakt}	M_{1Bstat} [Nm]	M_{Bstat} [Nm]	n_{1maxDB} [tr/min]	n_{1maxZB} [tr/min]	J_1 [kgcm ²]	C_2 [Nm/ arcmin]	m [kg]
P7 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 810 \text{ Nm}$)																	
188	105	131	2,6	4,3	P732_0160 MB23 EZ404U	441	441	958	16,00	16/1	12	8,0	3000	4000	11	65	30
188	105	131	2,6	4,3	P732_0160 MB23 EZ404U	441	441	958	16,00	16/1	16	8,0	3000	4000	11	65	30
188	112	122	2,8	4,0	P732_0160 MB23 EZ502U	471	471	958	16,00	16/1	8,0	8,0	3000	4000	13	65	30
188	112	122	2,8	4,0	P732_0160 MB23 EZ502U	471	471	958	16,00	16/1	12	8,0	3000	4000	13	65	30
188	112	122	2,8	4,0	P732_0160 MB23 EZ502U	471	471	958	16,00	16/1	16	8,0	3000	4000	13	65	30
188	147	169	3,7	3,1	P732_0160 MB23 EZ503U	570	570	958	16,00	16/1	8,0	15	3000	4000	17	65	32
188	147	169	3,7	3,1	P732_0160 MB23 EZ503U	570	570	958	16,00	16/1	12	15	3000	4000	17	65	32
188	205	243	5,1	2,2	P732_0160 MB23 EZ505U	570	570	958	16,00	16/1	8,0	15	3000	4000	21	65	35
188	205	243	5,1	2,2	P732_0160 MB23 EZ505U	570	570	958	16,00	16/1	12	15	3000	4000	21	65	35
250	79	98	4,6	3,8	P732_0120 MB23 EZ404U	331	331	718	12,00	12/1	8,0	8,0	2500	4000	11	62	30
250	79	98	4,6	3,8	P732_0120 MB23 EZ404U	331	331	718	12,00	12/1	12	8,0	2500	4000	11	62	30
250	79	98	4,6	3,8	P732_0120 MB23 EZ404U	331	331	718	12,00	12/1	16	8,0	2500	4000	11	62	30
250	84	91	5,0	3,5	P732_0120 MB23 EZ502U	353	353	718	12,00	12/1	8,0	8,0	2500	4000	13	62	30
250	84	91	5,0	3,5	P732_0120 MB23 EZ502U	353	353	718	12,00	12/1	12	8,0	2500	4000	13	62	30
250	84	91	5,0	3,5	P732_0120 MB23 EZ502U	353	353	718	12,00	12/1	16	8,0	2500	4000	13	62	30
250	111	127	6,5	2,7	P732_0120 MB23 EZ503U	428	428	718	12,00	12/1	8,0	15	2500	4000	17	62	32
250	111	127	6,5	2,7	P732_0120 MB23 EZ503U	428	428	718	12,00	12/1	12	15	2500	4000	17	62	32
250	154	182	9,0	1,9	P732_0120 MB23 EZ505U	428	428	718	12,00	12/1	8,0	15	2500	4000	22	62	35
250	154	182	9,0	1,9	P732_0120 MB23 EZ505U	428	428	718	12,00	12/1	12	15	2500	4000	22	62	35
300	72	81	1,7	3,9	P731_0100 MB33 EZ701U	194	194	1150	10,00	10/1	16	15	3000	4000	36	55	35
300	72	81	1,7	3,9	P731_0100 MB33 EZ701U	194	194	1150	10,00	10/1	24	15	3000	4000	36	55	35
300	72	81	1,7	3,9	P731_0100 MB33 EZ701U	194	194	1150	10,00	10/1	32	15	3000	4000	36	55	35
300	72	81	1,7	3,9	P731_0100 MB33 EZ701U	194	194	1150	10,00	10/1	45	15	3000	4000	36	55	35
300	116	140	2,7	2,4	P731_0100 MB33 EZ702U	398	398	1150	10,00	10/1	16	15	3000	4000	42	55	37
300	116	140	2,7	2,4	P731_0100 MB33 EZ702U	398	398	1150	10,00	10/1	24	15	3000	4000	42	55	37
300	116	140	2,7	2,4	P731_0100 MB33 EZ702U	398	398	1150	10,00	10/1	32	15	3000	4000	42	55	37
300	116	140	2,7	2,4	P731_0100 MB33 EZ702U	398	398	1150	10,00	10/1	45	15	3000	4000	42	55	37
300	160	202	3,7	1,7	P731_0100 MB33 EZ703U	575	575	1150	10,00	10/1	16	32	3000	4000	53	55	40
300	160	202	3,7	1,7	P731_0100 MB33 EZ703U	575	575	1150	10,00	10/1	24	32	3000	4000	53	55	40
300	207	293	4,8	1,3	P731_0100 MB33 EZ705U	575	575	1150	10,00	10/1	16	32	3000	4000	66	55	46
300	207	293	4,8	1,3	P731_0100 MB33 EZ705U	575	575	1150	10,00	10/1	24	32	3000	4000	66	55	46
375	93	112	2,8	3,8	P731_0080 MB33 EZ702U	318	318	1336	8,000	8/1	16	15	3000	4000	42	58	37
375	93	112	2,8	3,8	P731_0080 MB33 EZ702U	318	318	1336	8,000	8/1	24	15	3000	4000	42	58	37
375	93	112	2,8	3,8	P731_0080 MB33 EZ702U	318	318	1336	8,000	8/1	32	15	3000	4000	42	58	37
375	93	112	2,8	3,8	P731_0080 MB33 EZ702U	318	318	1336	8,000	8/1	45	15	3000	4000	42	58	37
375	128	161	3,9	2,7	P731_0080 MB33 EZ703U	504	504	1336	8,000	8/1	16	32	3000	4000	54	58	40
375	128	161	3,9	2,7	P731_0080 MB33 EZ703U	504	504	1336	8,000	8/1	24	32	3000	4000	54	58	40
375	128	161	3,9	2,7	P731_0080 MB33 EZ703U	504	504	1336	8,000	8/1	32	32	3000	4000	54	58	40
375	128	161	3,9	2,7	P731_0080 MB33 EZ703U	504	504	1336	8,000	8/1	45	32	3000	4000	54	58	40
375	165	234	5,0	2,1	P731_0080 MB33 EZ705U	668	700	1336	8,000	8/1	16	32	3000	4000	66	58	46
375	165	234	5,0	2,1	P731_0080 MB33 EZ705U	668	700	1336	8,000	8/1	24	32	3000	4000	66	58	46
375	165	234	5,0	2,1	P731_0080 MB33 EZ705U	668	700	1336	8,000	8/1	32	32	3000	4000	66	58	46
375	165	234	5,0	2,1	P731_0080 MB33 EZ705U	668	700	1336	8,000	8/1	45	32	3000	4000	66	58	46
429	81	98	3,0	4,7	P731_0070 MB33 EZ702U	278	278	1283	7,000	7/1	16	15	3000	4000	42	61	37
429	81	98	3,0	4,7	P731_0070 MB33 EZ702U	278	278	1283	7,000	7/1	24	15	3000	4000	42	61	37
429	81	98	3,0	4,7	P731_0070 MB33 EZ702U	278	278	1283	7,000	7/1	32	15	3000	4000	42	61	37
429	81	98	3,0	4,7	P731_0070 MB33 EZ702U	278	278	1283	7,000	7/1	45	15	3000	4000	42	61	37
429	112	141	4,1	3,4	P731_0070 MB33 EZ703U	441	441	1283	7,000	7/1	16	32	3000	4000	54	61	40
429	112	141	4,1	3,4	P731_0070 MB33 EZ703U	441	441	1283	7,000	7/1	24	32	3000	4000	54	61	40
429	112	141	4,1	3,4	P731_0070 MB33 EZ703U	441	441	1283	7,000	7/1	32	32	3000	4000	54	61	40
429	112	141	4,1	3,4	P731_0070 MB33 EZ703U	441	441	1283	7,000	7/1	45	32	3000	4000	54	61	40
429	145	205	5,3	2,7	P731_0070 MB33 EZ705U	679	679	1283	7,000	7/1	16	32	3000	4000	66	61	46
429	145	205	5,3	2,7	P731_0070 MB33 EZ705U	679	679	1283	7,000	7/1	24	32	3000	4000	66	61	46
429	145	205	5,3	2,7	P731_0070 MB33 EZ705U	679	679	1283	7,000	7/1	32	32	3000	4000	66	61	46
429	145	205	5,3	2,7	P731_0070 MB33 EZ705U	679	679	1283	7,000	7/1	45	32	3000	4000	66	61	46
600	80	101	6,2	4,8	P731_0050 MB33 EZ703U	315	315	917	5,000	5/1	16	32	2700	4000	55	67	40
600	80	101	6,2	4,8	P731_0050 MB33 EZ703U	315	315	917	5,000	5/1	24	32	2700	4000	55	67	40
600	80	101	6,2	4,8	P731_0050 MB33 EZ703U	315	315	917	5,000	5/1	32	32	2700	4000	55	67	40
600	80	101	6,2	4,8	P731_0050 MB33 EZ703U	315	315	917	5,000	5/1	45	32	2700	4000	55	67	40
600	103	146	7,9	3,7	P731_0050 MB33 EZ705U	485	485	917	5,000	5/1	16	32	2700	4000	68	67	46
600	103	146	7,9	3,7	P731_0050 MB33 EZ705U	485	485	917	5,000	5/1	24	32	2700	4000	68	67	46
600	103	146	7,9	3,7	P731_0050 MB33 EZ705U	485	485	917	5,000	5/1	32	32	2700	4000	68	67	46
600	103	146	7,9	3,7	P731_0050 MB33 EZ705U	485	485	917	5,000	5/1	45	32	2700	4000	68	67	46
750	83	117	10	4,7	P731_0040 MB33 EZ705U	388	388	733	4,000	4/1	16	32	2500	4000	69	69	46
750	83	117	10	4,7	P731_0040 MB33 EZ705U	388	388	733	4,000	4/1	24	32	2500	4000	69	69	46

2.2 Tableaux de sélection 2 Motoréducteurs planétaires P

n_{2N} [tr/min]	M_{2N} [Nm]	$M_{2,0}$ [Nm]	a_{th}	S	Type	M_{2acc} [Nm]	M_{2accHT} [Nm]	M_{2NOT} [Nm]	i	i_{exakt}	M_{1Bstat} [Nm]	M_{Bstat} [Nm]	n_{1maxDB} [tr/min]	n_{1maxZB} [tr/min]	J_1 [kgcm ²]	C_2 [Nm/ arcmin]	m [kg]
P7 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 810 \text{ Nm}$)																	
750	83	117	10	4,7	P731_0040 MB33 EZ705U	388	388	733	4,000	4/1	32	32	2500	4000	69	69	46
750	83	117	10	4,7	P731_0040 MB33 EZ705U	388	388	733	4,000	4/1	45	32	2500	4000	69	69	46
1000	62	88	23	3,9	P731_0030 MB33 EZ705U	291	291	550	3,000	3/1	16	32	2200	4000	74	68	46
1000	62	88	23	3,9	P731_0030 MB33 EZ705U	291	291	550	3,000	3/1	24	32	2200	4000	74	68	46
1000	62	88	23	3,9	P731_0030 MB33 EZ705U	291	291	550	3,000	3/1	32	32	2200	4000	74	68	46
1000	62	88	23	3,9	P731_0030 MB33 EZ705U	291	291	550	3,000	3/1	45	32	2200	4000	74	68	46
P8 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1500 \text{ Nm}$)																	
200	378	424	3,4	2,0	P831_0100 MB43 EZ813U	1358	1358	2760	10,00	10/1	50	65	2800	3000	193	150	91
200	378	424	3,4	2,0	P831_0100 MB43 EZ813U	1358	1358	2760	10,00	10/1	72	65	2800	3000	193	150	91
200	378	424	3,4	2,0	P831_0100 MB43 EZ813U	1358	1358	2760	10,00	10/1	100	65	2800	3000	193	150	91
200	560	667	5,1	1,4	P831_0100 MB43 EZ815U	1380	1380	2760	10,00	10/1	50	115	2800	3000	295	150	107
250	303	339	4,3	2,6	P831_0080 MB43 EZ813U	1086	1086	2607	8,000	8/1	50	65	2800	3000	194	162	91
250	303	339	4,3	2,6	P831_0080 MB43 EZ813U	1086	1086	2607	8,000	8/1	72	65	2800	3000	194	162	91
250	303	339	4,3	2,6	P831_0080 MB43 EZ813U	1086	1086	2607	8,000	8/1	100	65	2800	3000	194	162	91
250	448	534	6,4	1,8	P831_0080 MB43 EZ815U	1500	1500	2607	8,000	8/1	50	115	2800	3000	296	162	107
286	265	297	4,0	3,8	P831_0070 MB43 EZ813U	951	951	2281	7,000	7/1	50	65	2800	3000	196	170	91
286	265	297	4,0	3,8	P831_0070 MB43 EZ813U	951	951	2281	7,000	7/1	72	65	2800	3000	196	170	91
286	265	297	4,0	3,8	P831_0070 MB43 EZ813U	951	951	2281	7,000	7/1	100	65	2800	3000	196	170	91
286	392	467	6,0	2,6	P831_0070 MB43 EZ815U	1358	1358	2281	7,000	7/1	50	115	2800	3000	298	170	107
400	280	333	9,1	3,5	P831_0050 MB43 EZ815U	970	970	1630	5,000	5/1	50	115	2500	3000	303	185	107
500	224	267	15	3,5	P831_0040 MB43 EZ815U	776	776	1304	4,000	4/1	50	115	2000	3000	311	187	107
667	168	200	28	3,5	P831_0030 MB43 EZ815U	582	582	978	3,000	3/1	50	115	1800	3000	334	190	107
P8 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1840 \text{ Nm}$)																	
60	352	394	0,6	3,6	P832_0500 MB33 EZ701U	950	950	3230	50,00	50/1	16	15	3000	4000	36	173	55
60	570	684	1,0	2,2	P832_0500 MB33 EZ702U	1840	1948	3230	50,00	50/1	16	15	3000	4000	42	173	58
75	281	315	0,9	3,6	P832_0400 MB33 EZ701U	760	760	3200	40,00	40/1	16	15	3000	4000	36	168	55
75	456	547	1,4	2,2	P832_0400 MB33 EZ702U	1558	1558	3200	40,00	40/1	16	15	3000	4000	42	168	58
86	399	479	1,2	3,2	P832_0350 MB33 EZ702U	1363	1363	3230	35,00	35/1	16	15	3000	4000	42	176	58
86	399	479	1,2	3,2	P832_0350 MB33 EZ702U	1363	1363	3230	35,00	35/1	24	15	3000	4000	42	176	58
86	399	479	1,2	3,2	P832_0350 MB33 EZ702U	1363	1363	3230	35,00	35/1	32	15	3000	4000	42	176	58
86	549	692	1,6	2,3	P832_0350 MB33 EZ703U	1840	2000	3230	35,00	35/1	16	32	3000	4000	54	176	60
86	708	1004	2,1	1,8	P832_0350 MB33 EZ705U	1840	2000	3230	35,00	35/1	16	32	3000	4000	66	176	66
94	225	252	1,0	4,5	P832_0320 MB33 EZ701U	608	608	3049	32,00	32/1	16	15	2700	4000	39	159	55
94	225	252	1,0	4,5	P832_0320 MB33 EZ701U	608	608	3049	32,00	32/1	24	15	2700	4000	39	159	55
94	225	252	1,0	4,5	P832_0320 MB33 EZ701U	608	608	3049	32,00	32/1	32	15	2700	4000	39	159	55
94	365	438	1,6	2,8	P832_0320 MB33 EZ702U	1246	1246	3049	32,00	32/1	16	15	2700	4000	45	159	58
94	365	438	1,6	2,8	P832_0320 MB33 EZ702U	1246	1246	3049	32,00	32/1	24	15	2700	4000	45	159	58
94	365	438	1,6	2,8	P832_0320 MB33 EZ702U	1246	1246	3049	32,00	32/1	32	15	2700	4000	45	159	58
94	502	632	2,1	2,0	P832_0320 MB33 EZ703U	1525	1595	3049	32,00	32/1	16	32	2700	4000	56	159	60
94	648	918	2,8	1,6	P832_0320 MB33 EZ705U	1525	1595	3049	32,00	32/1	16	32	2700	4000	69	159	66
107	319	383	1,7	3,2	P832_0280 MB33 EZ702U	1091	1091	3200	28,00	28/1	16	15	3000	4000	42	172	58
107	319	383	1,7	3,2	P832_0280 MB33 EZ702U	1091	1091	3200	28,00	28/1	24	15	3000	4000	42	172	58
107	319	383	1,7	3,2	P832_0280 MB33 EZ702U	1091	1091	3200	28,00	28/1	32	15	3000	4000	42	172	58
107	439	553	2,3	2,3	P832_0280 MB33 EZ703U	1600	1600	3200	28,00	28/1	16	32	3000	4000	54	172	60
107	567	803	3,0	1,8	P832_0280 MB33 EZ705U	1600	1600	3200	28,00	28/1	16	32	3000	4000	67	172	66
120	285	342	1,4	4,4	P832_0250 MB33 EZ702U	974	974	3230	25,00	25/1	16	15	2900	4000	43	177	58
120	285	342	1,4	4,4	P832_0250 MB33 EZ702U	974	974	3230	25,00	25/1	24	15	2900	4000	43	177	58
120	285	342	1,4	4,4	P832_0250 MB33 EZ702U	974	974	3230	25,00	25/1	32	15	2900	4000	43	177	58
120	285	342	1,4	4,4	P832_0250 MB33 EZ702U	974	974	3230	25,00	25/1	45	15	2900	4000	43	177	58
120	392	494	1,9	3,2	P832_0250 MB33 EZ703U	1544	1544	3230	25,00	25/1	16	32	2900	4000	55	177	60
120	392	494	1,9	3,2	P832_0250 MB33 EZ703U	1544	1544	3230	25,00	25/1	24	32	2900	4000	55	177	60
120	392	494	1,9	3,2	P832_0250 MB33 EZ703U	1544	1544	3230	25,00	25/1	32	32	2900	4000	55	177	60
120	506	717	2,5	2,5	P832_0250 MB33 EZ705U	1840	2000	3230	25,00	25/1	16	32	2900	4000	68	177	66
120	506	717	2,5	2,5	P832_0250 MB33 EZ705U	1840	2000	3230	25,00	25/1	24	32	2900	4000	68	177	66
120	506	717	2,5	2,5	P832_0250 MB33 EZ705U	1840	2000	3230	25,00	25/1	32	32	2900	4000	68	177	66
150	314	395	2,2	4,0	P832_0200 MB33 EZ703U	1235	1235	3230	20,00	20/1	16	32	2700	4000	57	177	60
150	314	395	2,2	4,0	P832_0200 MB33 EZ703U	1235	1235	3230	20,00	20/1	24	32	2700	4000	57	177	60
150	314	395	2,2	4,0	P832_0200 MB33 EZ703U	1235	1235	3230	20,00	20/1	32	32	2700	4000	57	177	60
150	314	395	2,2	4,0	P832_0200 MB33 EZ703U	1235	1235	3230	20,00	20/1	45	32	2700	4000	57	177	60
150	405	574	2,8	3,1	P832_0200 MB33 EZ705U	1840	1900	3230	20,00	20/1	16	32	2700	4000	69	177	66
150	405	574	2,8	3,1	P832_0200 MB33 EZ705U	1840	1900	3230	20,00	20/1	24	32	2700	4000	69	177	66
150	405	574	2,8	3,1	P832_0200 MB33 EZ705U	1840	1900	3230	20,00	20/1	32	32	2700	4000	69	177	66
150	405	574	2,8	3,1	P832_0200 MB33 EZ705U	1840	1900	3230	20,00	20/1	45	32	2700	4000	69	177	66
188	251	316	3,0	4,0	P832_0160 MB33 EZ703U	988	988	2873	16,00	16/1	16	32	2700	4000	57	174	60
188	251	316	3,0	4,0	P832_0160 MB33 EZ703U	988	988	2873	16,00	16/1	24	32	2700	4000	57	174	60

n_{2N} [tr/min]	M_{2N} [Nm]	$M_{2,0}$ [Nm]	a_{th}	S	Type	M_{2acc} [Nm]	M_{2accHT} [Nm]	M_{2NOT} [Nm]	i	i_{exakt}	M_{1Bstat} [Nm]	M_{Bstat} [Nm]	n_{1maxDB} [tr/min]	n_{1maxZB} [tr/min]	J_1 [kgcm ²]	C_2 [Nm/ arcmin]	m [kg]
P8 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1840 \text{ Nm}$)																	
188	251	316	3,0	4,0	P832_0160 MB33 EZ703U	988	988	2873	16,00	16/1	32	32	2700	4000	57	174	60
188	251	316	3,0	4,0	P832_0160 MB33 EZ703U	988	988	2873	16,00	16/1	45	32	2700	4000	57	174	60
188	324	459	3,9	3,1	P832_0160 MB33 EZ705U	1520	1520	2873	16,00	16/1	16	32	2700	4000	70	174	66
188	324	459	3,9	3,1	P832_0160 MB33 EZ705U	1520	1520	2873	16,00	16/1	24	32	2700	4000	70	174	66
188	324	459	3,9	3,1	P832_0160 MB33 EZ705U	1520	1520	2873	16,00	16/1	32	32	2700	4000	70	174	66
188	324	459	3,9	3,1	P832_0160 MB33 EZ705U	1520	1520	2873	16,00	16/1	45	32	2700	4000	70	174	66
250	188	237	4,4	4,3	P832_0120 MB33 EZ703U	741	741	2155	12,00	12/1	16	32	2200	4000	59	168	60
250	188	237	4,4	4,3	P832_0120 MB33 EZ703U	741	741	2155	12,00	12/1	24	32	2200	4000	59	168	60
250	188	237	4,4	4,3	P832_0120 MB33 EZ703U	741	741	2155	12,00	12/1	32	32	2200	4000	59	168	60
250	188	237	4,4	4,3	P832_0120 MB33 EZ703U	741	741	2155	12,00	12/1	45	32	2200	4000	59	168	60
250	243	344	5,7	3,3	P832_0120 MB33 EZ705U	1140	1140	2155	12,00	12/1	16	32	2200	4000	71	168	66
250	243	344	5,7	3,3	P832_0120 MB33 EZ705U	1140	1140	2155	12,00	12/1	24	32	2200	4000	71	168	66
250	243	344	5,7	3,3	P832_0120 MB33 EZ705U	1140	1140	2155	12,00	12/1	32	32	2200	4000	71	168	66
250	243	344	5,7	3,3	P832_0120 MB33 EZ705U	1140	1140	2155	12,00	12/1	45	32	2200	4000	71	168	66
P9 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 3450 \text{ Nm}$)																	
57	1296	1454	2,2	1,8	P932_0350 MB43 EZ813U	3300	–	6600	35,00	35/1	50	65	2800	3000	196	404	125
71	1037	1163	2,6	2,2	P932_0280 MB43 EZ813U	3000	–	6000	28,00	28/1	50	65	2800	3000	196	402	125
80	926	1039	2,5	2,6	P932_0250 MB43 EZ813U	3300	–	6600	25,00	25/1	50	65	2500	3000	201	407	125
80	926	1039	2,5	2,6	P932_0250 MB43 EZ813U	3300	–	6600	25,00	25/1	72	65	2500	3000	201	407	125
100	741	831	2,8	3,4	P932_0200 MB43 EZ813U	2660	–	6384	20,00	20/1	50	65	2000	3000	208	407	125
100	741	831	2,8	3,4	P932_0200 MB43 EZ813U	2660	–	6384	20,00	20/1	72	65	2000	3000	208	407	125
100	741	831	2,8	3,4	P932_0200 MB43 EZ813U	2660	–	6384	20,00	20/1	100	65	2000	3000	208	407	125
100	1097	1306	4,2	2,3	P932_0200 MB43 EZ815U	3450	–	6384	20,00	20/1	50	115	2000	3000	310	407	140
125	593	665	3,9	3,4	P932_0160 MB43 EZ813U	2128	–	5107	16,00	16/1	50	65	2000	3000	209	406	125
125	593	665	3,9	3,4	P932_0160 MB43 EZ813U	2128	–	5107	16,00	16/1	72	65	2000	3000	209	406	125
125	593	665	3,9	3,4	P932_0160 MB43 EZ813U	2128	–	5107	16,00	16/1	100	65	2000	3000	209	406	125
125	878	1045	5,8	2,3	P932_0160 MB43 EZ815U	3000	–	5107	16,00	16/1	50	115	2000	3000	311	406	140

2.3 Croquis cotés

Dans ce chapitre, vous trouverez les dimensions des motoréducteurs avec frein redondant.

À chaque modèle d'arbre/de carter possible correspond un croquis coté, avec respectivement les tableaux Dimensions réducteurs, Dimensions adaptateurs moteur, Dimensions moteurs et Dimensions motoréducteurs.

Les dimensions indiquées peuvent dépasser les spécifications de la norme ISO 2768-mK en raison des tolérances de moulage ou de la somme des tolérances individuelles.

Sous réserve de modifications des dimensions en raison du perfectionnement technique.

Vous pouvez télécharger les modèles 3D de nos entraînements standard à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Possibilités de combinaison et dimensions des motoréducteurs à ventilation forcée, voir également <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

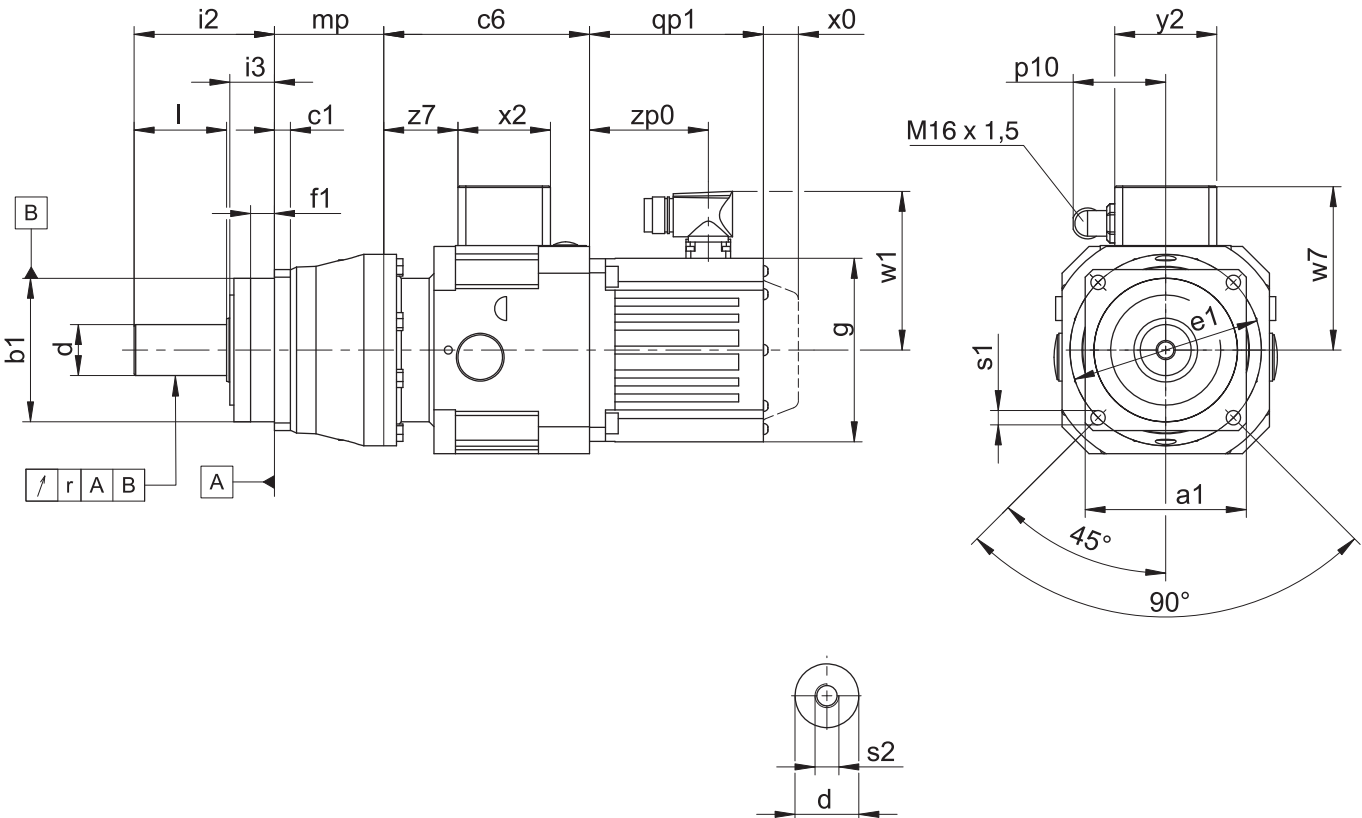
Tolérances

Arbre plein	Tolérance
Ajustement	ISO k6
Clavettes	DIN 6885-1, forme haute A
Équilibrage	Avec demi-clavette

Trous de centrage dans les arbres pleins conformément à la norme DIN 332-2, forme DR

Taille de filetage	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Profondeur de filetage [mm]	10	12,5	16	19	22	28	36	42	50

2.3.1 Modèle d'arbre G (arbre plein sans clavette)



- qp1 S'applique aux moteurs avec frein.

w1 Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre [11.4](#)
- x0 S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.

- L'indication de concentricité s'applique uniquement au roulement à renfort D.

Dimensions réducteurs

Type	□a1	Øb1	c1	Ød	Øe1	f1	i2	i3	l	r	Øs1	s2
P531	101	90 _{h6}	10	32 _{k6}	120	15,0	88	28	58	0,030	9,0	M12
P731	144	130 _{h6}	15	40 _{k6}	165	3,5	112	27	82	0,035	11,0	M16
P732	144	130 _{h6}	15	40 _{k6}	165	3,5	112	27	82	0,035	11,0	M16
P831	190	160 _{h6}	15	55 _{k6}	215	10,0	112	27	82	0,035	13,5	M20
P832	190	160 _{h6}	15	55 _{k6}	215	10,0	112	27	82	0,035	13,5	M20
P932	212	180 _{h6}	17	75 _{k6}	250	10,0	143	34	105	0,040	17,5	M20

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
P_MB23	129	59	102,9	58	64	46,5
P_MB33	147	59	115,4	58	64	57,0
P_MB43	176	59	134,9	58	64	75,5

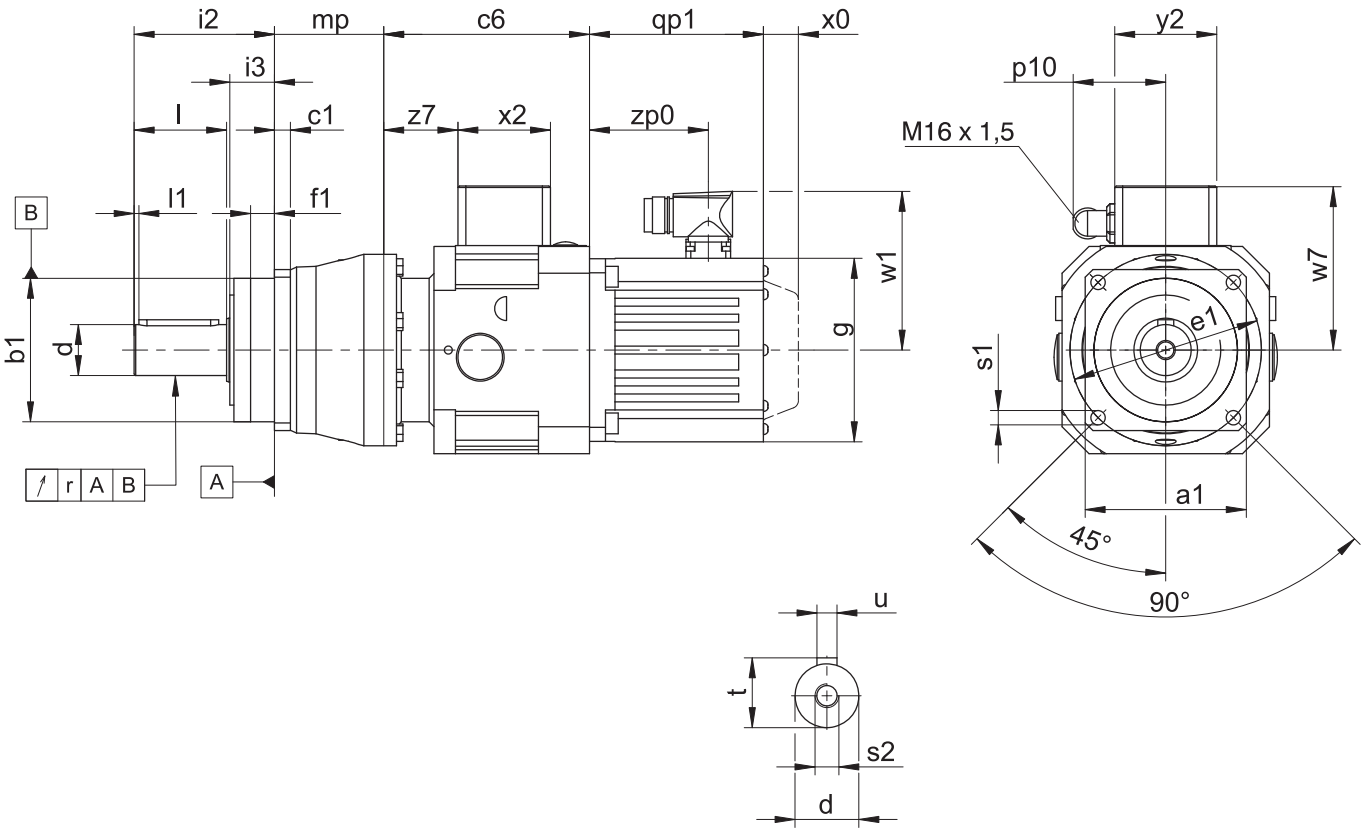
Dimensions moteurs

Type	□g	qp1	w1	x0	zp0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4 mp	MB23_EZ5 mp	MB33_EZ7 mp	MB43_EZ8 mp
P531	68,5	68,5	–	–
P731	–	–	86,5	–
P732	136,5	136,5	–	–
P831	–	–	–	119,0
P832	–	–	178,5	–
P932	–	–	–	240,0

2.3.2
Modèle d'arbre P (arbre plein avec clavette)



- qp1

S'applique aux moteurs avec frein.
- w1

Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre [11.4](#)
- x0

S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
- L'indication de concentricité s'applique uniquement au roulement à renfort D.

Dimensions réducteurs

Type	□a1	Øb1	c1	Ød	Øe1	f1	i2	i3	l	l1	r	Øs1	s2	t	u
P531	101	90 _{h6}	10	32 _{k6}	120	15,0	88	28	58	3	0,030	9,0	M12	35,0	A10×8×50
P731	144	130 _{h6}	15	40 _{k6}	165	3,5	112	27	82	4	0,035	11,0	M16	43,0	A12×8×70
P732	144	130 _{h6}	15	40 _{k6}	165	3,5	112	27	82	4	0,035	11,0	M16	43,0	A12×8×70
P831	190	160 _{h6}	15	55 _{k6}	215	10,0	112	27	82	6	0,035	13,5	M20	59,0	A16×10×70
P832	190	160 _{h6}	15	55 _{k6}	215	10,0	112	27	82	6	0,035	13,5	M20	59,0	A16×10×70
P932	212	180 _{h6}	17	75 _{k6}	250	10,0	143	34	105	7	0,040	17,5	M20	79,5	A20×12×90

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
P_MB23	129	59	102,9	58	64	46,5
P_MB33	147	59	115,4	58	64	57,0
P_MB43	176	59	134,9	58	64	75,5

Dimensions moteurs

Type	□g	qp1	w1	x0	zp0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4 mp	MB23_EZ5 mp	MB33_EZ7 mp	MB43_EZ8 mp
P531	68,5	68,5	–	–
P731	–	–	86,5	–
P732	136,5	136,5	–	–
P831	–	–	–	119,0
P832	–	–	178,5	–
P932	–	–	–	240,0

2.4 Désignation de type

Ce chapitre vous explique la désignation de type et les options correspondantes.

Les autres informations relatives à la commande et n'apparaissant pas dans la désignation de type sont mentionnées à la fin du chapitre.

Exemple de code

P	5	3	1	S	G	S	S	0100	MB23	EZ501U

Explication

Code	Désignation	Modèle
P	Type	Réducteur planétaire
5	Taille	5 (exemple)
3	Génération	Génération 3
1	Rapports	À un rapport
2		À deux rapports
S	Carter	Standard
G	Arbre	Arbre plein sans clavette
P		Arbre plein avec clavette
S	Roulement	Roulement standard
D		Roulement à renfort axial (P3 – P9)
Z		Roulement à renfort radial (P3 – P9) ¹
S	Jeu rotatif	Standard
R		Réduit
0100	Indicateur de rapport de transmission (i x 10)	i = 10 (exemple)
MB	Adaptateur moteur	Adaptateur moteur ServoStop avec frein
2	Taille	2 (exemple)
3	Génération	Génération 3
EZ501U	Moteur	Moteur brushless synchrone EZ

Pour compléter la désignation de type, indiquez, en plus, lors de votre commande :

- Pour une désignation de type détaillée du moteur, voir chapitre [11.5]
- Pour les joints à lèvres radiaux NBR ou FKM à la sortie (option), voir chapitre [2.6.3]
- Position des connecteurs enfichables, voir chapitre [2.5.5]
- Si l'arbre de sortie tourne en mode réversible de $\pm 20^\circ$ à $\pm 90^\circ$ et s'il est monté à l'horizontale, voir chapitre [2.6.4]

Pour pouvoir choisir facilement votre motoréducteur, utilisez notre STOEGER Configurator à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

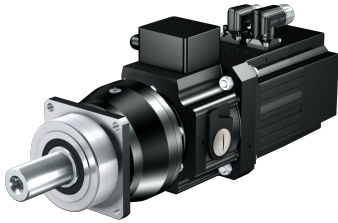
Vous trouverez une description détaillée de la plaque signalétique au chapitre [11.5.1].

¹ Non réduit pour l'option Jeu rotatif.

2.5 Description du produit

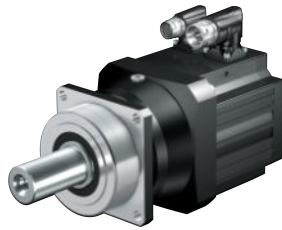
2.5.1 Options d'entrée

Adaptateur moteur MB +
moteur brushless synchrone EZ



N° ID catalogue 443311_fr

Moteur brushless synchrone EZ



N° ID catalogue 442437_fr

Moteur Lean LM



N° ID catalogue 443016_fr

Vous trouverez les catalogues correspondants sous <http://www.stoeber.de/fr/download>

Dans le champ Terme de recherche, saisissez le n° ID du catalogue.

2.5.2 Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB)

Dans ce chapitre, vous trouverez la description ainsi que les caractéristiques techniques de l'adaptateur moteur avec frein.

2.5.2.1 Propriétés

- Frein à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec
- Avec accouplement enfichable sans jeu (accouplement à doigts) pour un démontage facile du moteur lorsque l'axe est freiné dans n'importe quelle position
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes de l'adaptateur moteur
- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Déblocage manuel (option)
- Joints à lèvres radiaux en FKM avec deux lèvres d'étanchéité
- Quatre trous de vidange d'huile pour protéger le frein de l'encrassement huileux en cas de fuite
- Système à redondance diversifiée selon EN ISO 13849-1

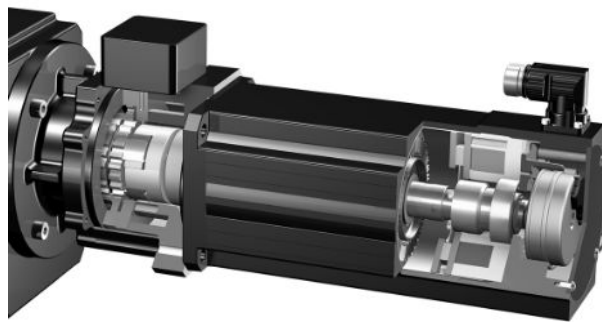


Fig. 1: Adaptateur moteur avec frein ServoStop et moteur brushless synchrone EZ en montage direct

2.5.2.2 Frein

Un frein à manque de courant est intégré dans l'adaptateur moteur. Il a une fonction de frein d'arrêt. Des freinages à pleine vitesse de rotation, par exemple en cas de chute de tension ou d'arrêt d'urgence contrôlé dans des situations dangereuses, sont toutefois possibles.

Le frein peut être utilisé comme freinage individuel ou, en combinaison avec le frein moteur, comme système de freinage redondant.

Principe de fonctionnement

Les freins montés dans l'adaptateur moteur sont des freins à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec. Le freinage est assuré par la force d'un ressort lorsque l'appareil est hors tension. Le frein est débloquent avant la mise en marche du moteur par une bobine électromagnétique à courant continu. L'heure de mise sous tension t_{28} (temps de déblocage) est le temps nécessaire pour que la plaque d'ancrage se détache du disque de frein à mouvement axial et soit maintenue magnétiquement contre le corps de la bobine. Dans cet état, le frein est débloquent, le moyeu d'accouplement peut tourner. Lors de la mise hors tension (moteur et frein), le flux magnétique rémanent des pièces en fer (ancrage et corps de bobine) doit être réduit, le temps t_{118} associé jusqu'au début de la formation du couple est défini comme le retard de réponse lors de la liaison. Le temps de liaison t_{18} est le temps nécessaire pour que le couple de freinage atteigne le couple de freinage nominal.

Déblocage manuel

En option, le frein peut être équipé d'un déblocage manuel.

L'actionnement du déblocage manuel met hors service la commande électronique du frein. Avant d'actionner le déblocage manuel, vous devez établir la sécurité de la machine (p. ex. sécurité anti-chute).

2.5.2.3 Raccordement électrique

- Boîte à bornes (standard)
- Connecteur enfichable (option, impossible en combinaison avec la surveillance de déblocage)

2.5.2.4 Surveillance

Pour surveiller le système de freinage, il existe en principe deux possibilités en option :

- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes avec un détecteur de proximité sans contact et sans usure

2.5.2.5 Caractéristiques techniques du frein

Caractéristiques techniques pour le fonctionnement à 24 V CC ($\pm 10\%$)

Type	M_{1Bstat} [Nm]	J_1 [kgcm ²]	m [kg]	$\Delta\phi_B$ [arcmin]	$t_{1B,DC}$ [ms]	t_{2B} [ms]	$P_{N,B}$ [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	55	30
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	80	30
MB33	16	26	14	26,0	150	60	37
MB33	24	26	14	26,0	120	85	37
MB33	32	26	14	26,0	95	100	37
MB33	45	26	14	26,0	80	120	37
MB43	50	69	26	19,0	150	100	55
MB43	72	69	26	19,0	120	150	55
MB43	100	69	26	19,0	90	200	55
MB53	200	236	61	17,0	200	250	86

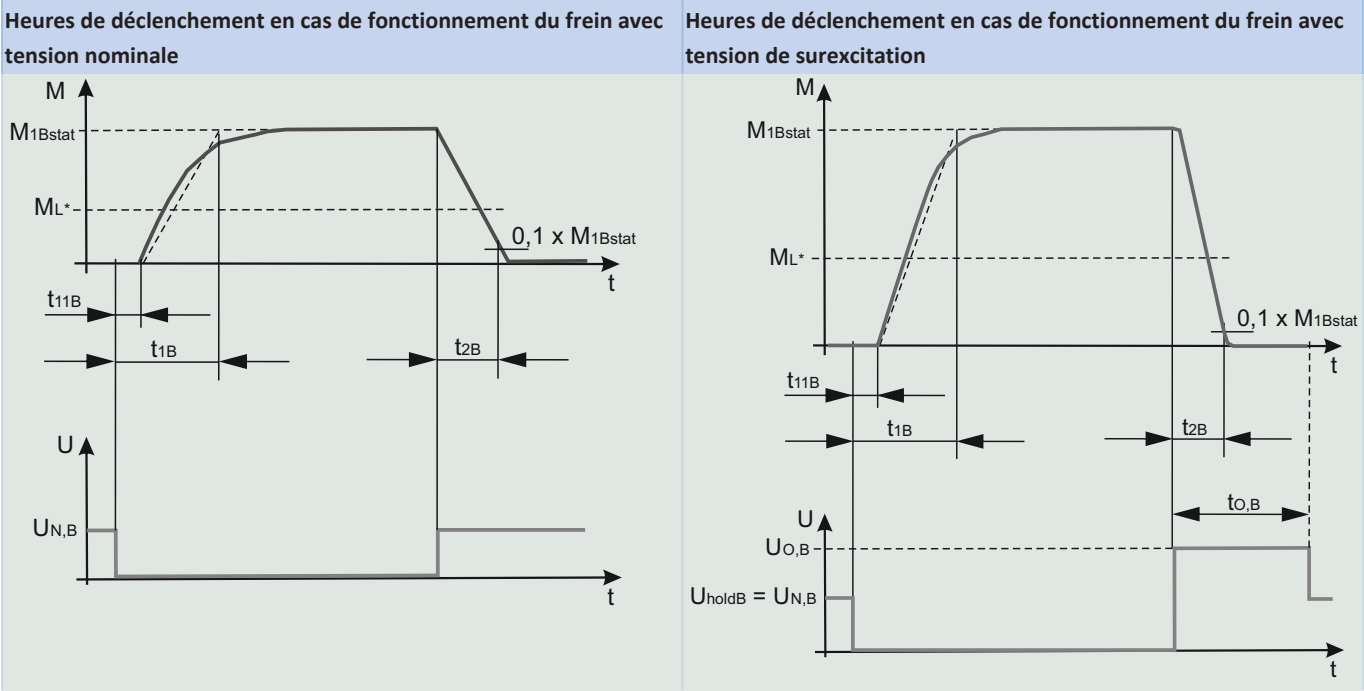
$\Delta\phi_B$: lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé ($\Delta\phi_{tot} = \Delta\phi_2 + \Delta\phi_B/i$).

Caractéristiques techniques pour le fonctionnement avec redresseur rapide 104 V CC (tension de réseau U_{LINE} 220 - 275 V CA $\pm 5\%$, 50/60 Hz)

Type	M_{1Bstat} [Nm]	J_1 [kgcm ²]	m [kg]	$\Delta\phi_B$ [arcmin]	$t_{1B,DC}$ [ms]	$t_{1B,AC}$ [ms]	t_{2B} [ms]	$P_{O,B}$ [W]	P_{holdB} [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	360	20	101	26
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	280	25	101	26
MB23	16	6,3	8,5	32,0	50	230	35	101	26
MB23	24	6,3	8,5	32,0	45	180	50	101	26
MB23	30	6,3	8,5	32,0	40	160	60	101	26
MB33	16	26	14	26,0	150	800	25	125	32
MB33	24	26	14	26,0	120	650	35	125	32
MB33	32	26	14	26,0	95	500	40	125	32
MB33	45	26	14	26,0	80	400	50	125	32
MB33	90	26	14	26,0	50	250	90	125	32
MB43	50	69	26	19,0	150	900	50	148	38
MB43	72	69	26	19,0	120	700	75	148	38
MB43	100	69	26	19,0	90	500	100	148	38
MB43	160	69	26	19,0	60	300	150	148	38
MB53	200	236	61	17,0	200	800	110	200	50
MB53	300	236	61	17,0	170	600	150	200	50
MB53	400	236	61	17,0	120	400	200	200	50

$\Delta\phi_B$: lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé ($\Delta\phi_{tot} = \Delta\phi_2 + \Delta\phi_B/i$).

2.5.2.6 Heures de déclenchement du frein



2.5.3 Conditions de montage

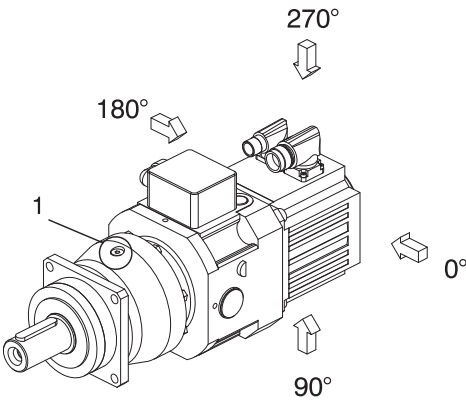
Les couples et forces indiqués ne s'appliquent que pour une fixation des réducteurs côté machine par des vis de classe de résistance 12.9. Par ailleurs, les carters du réducteur doivent être adaptés au niveau du bord d'ajustage. L'ajustement côté machine doit être H7.

2.5.4 Lubrifiants

STOBER remplit les réducteurs avec le lubrifiant dont la quantité et le type sont indiqués sur la plaque signalétique.

Les lubrifiants destinés à une utilisation dans l'industrie alimentaire sont disponibles sur demande.

2.5.5 Position des connecteurs/de la boîte à bornes



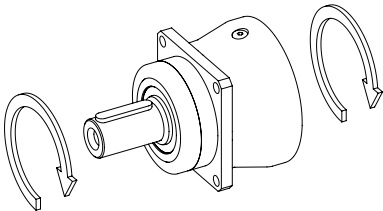
Les connecteurs enfichables du moteur ou la boîte à bornes/les connecteurs de l'adaptateur moteur sont montés en standard dans la position 270 ° (par rapport au bouchon de vidange de l'huile (1) du réducteur planétaire). La position de la boîte à bornes/du connecteur enfichable de l'adaptateur moteur peut être sélectionnée séparément de la position des connecteurs du moteur. Veuillez indiquer les écarts pour votre motoréducteur à la commande.

2.5.6 Autres caractéristiques du produit

Caractéristique	Valeur
Température max. admissible du réducteur (à la surface du réducteur)	≤ 90 °C
Laque	Noir RAL 9005
Modèle antidéflagrant selon Directive (ATEX) 2014/34/UE (option)	Non livrable
Rendement :	
η_{get} à un rapport	97 %
η_{get} à deux rapports	95 %
Degré de protection :²	
Réducteur	IP65
Moteur	IP56, en option IP66

2.5.7 Sens de rotation

L'entrée et la sortie tournent dans le même sens.



2.6 Planification

Planifiez vos entraînements avec notre logiciel de conception SERVOnsoft. Après l'inscription, téléchargez gratuitement SERVOnsoft sous <https://www.stoeber.de/fr/services/info-servosoft/>.

C'est la méthode de sélection de l'entraînement la plus confortable et la plus sûre, car elle permet de représenter et d'évaluer l'évolution complète du couple et de la vitesse de rotation de l'application sur la courbe caractéristique du motoréducteur.

Dans ce chapitre, seules des considérations de valeurs limites pour des points de fonctionnement concrets peuvent être faites pour la sélection manuelle de l'entraînement.

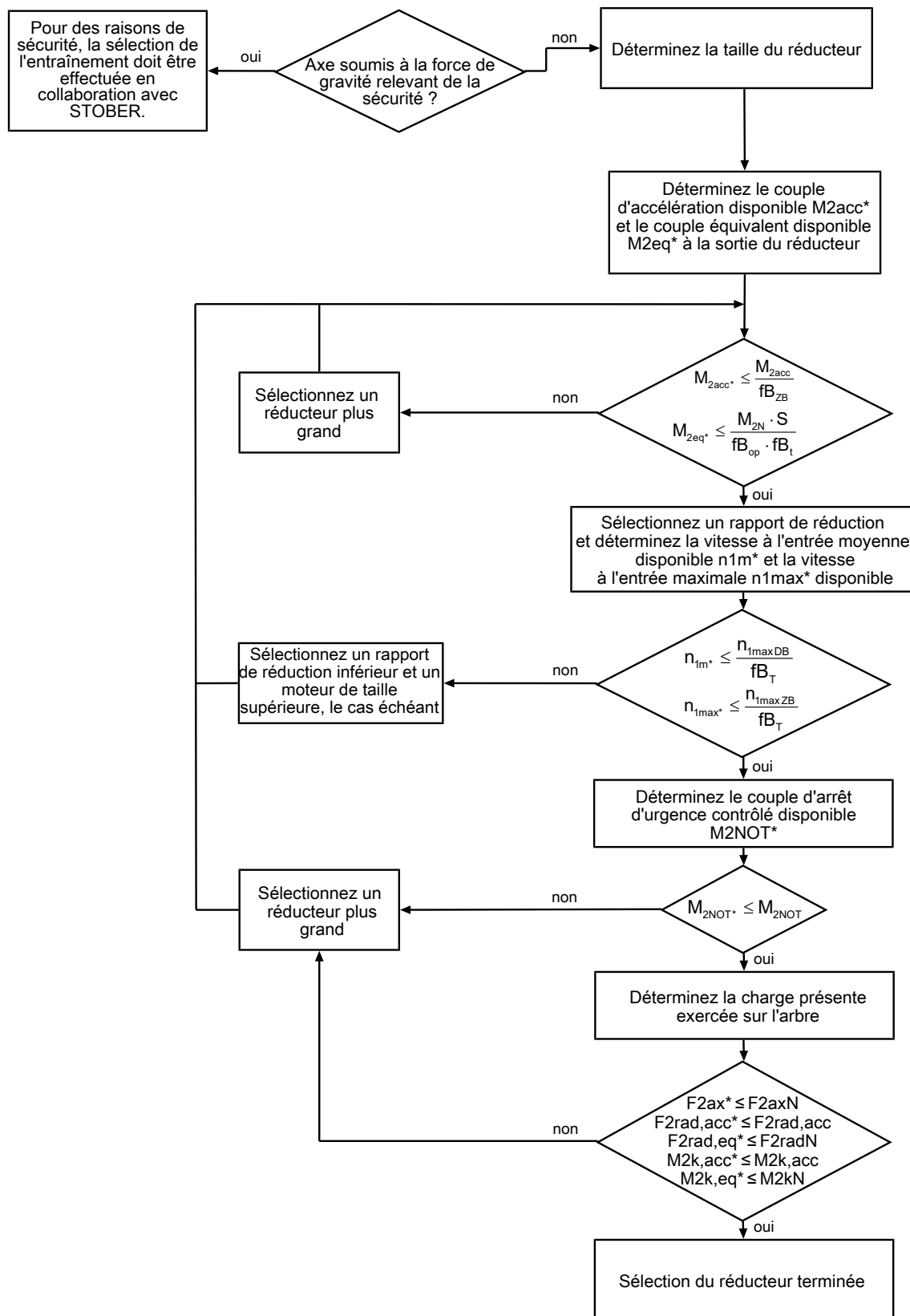
Vous trouverez une explication des symboles au chapitre Symboles.

Les symboles des valeurs existant réellement dans l'application sont désignés par un *.

² Observez le degré de protection de tous les composants.

2.6.1 Sélection de l'entraînement

Sélection de l'entraînement Réducteur

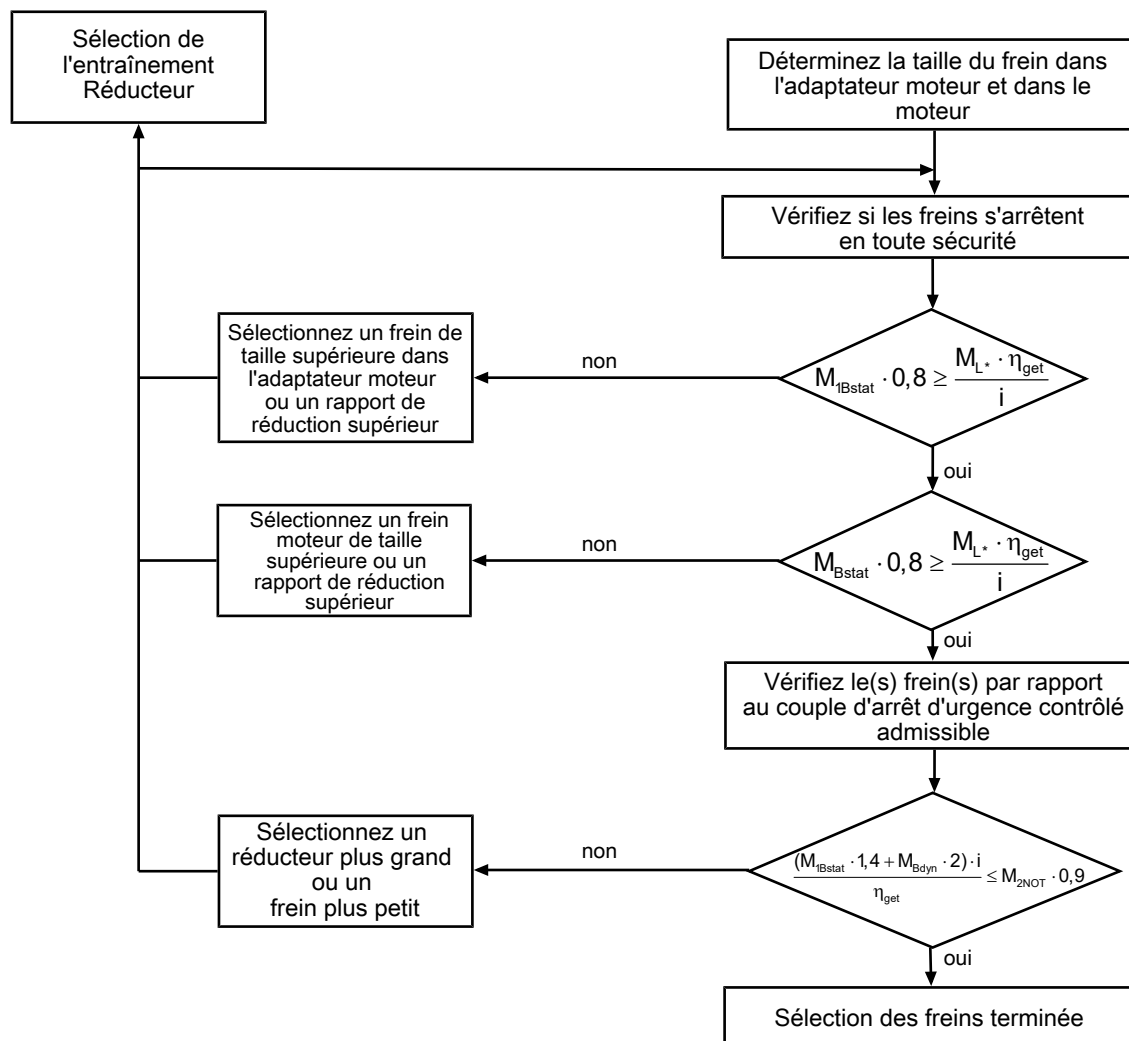


Calculez les forces et couples de décrochage dans le chapitre Charges admissibles exercées sur l'arbre.

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i , n_{1maxDB} , n_{1maxZB} , M_{2acc} (M_{2accHT} en cas de jeu rotatif réduit), M_{2NOT} , M_{2N} et S .

Consultez les tableaux correspondants dans ce chapitre pour connaître les valeurs fB_T , fB_{op} , fB_t et fB_{ZB} .

Sélection de l'entraînement Frein

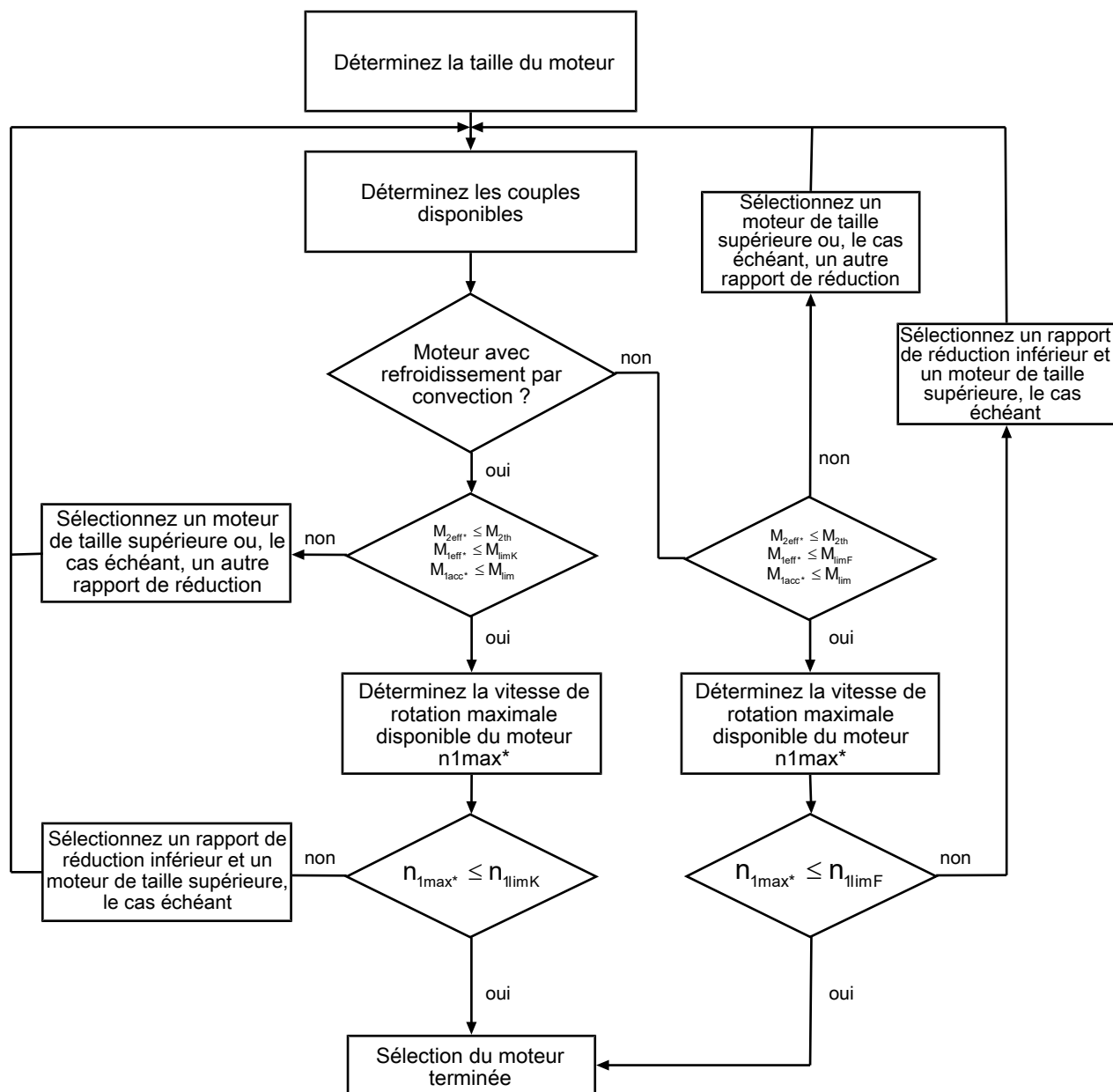


Reprenez les valeurs de i , M_{1Bstat} , M_{Bstat} et M_{2NOT} dans les tableaux de sélection.

Vous trouverez les valeurs pour M_{Bdyn} dans le tableau des caractéristiques techniques au chapitre [11.6.7](#).

Consultez le chapitre Autres caractéristiques du produit pour connaître les valeurs de η_{get} .

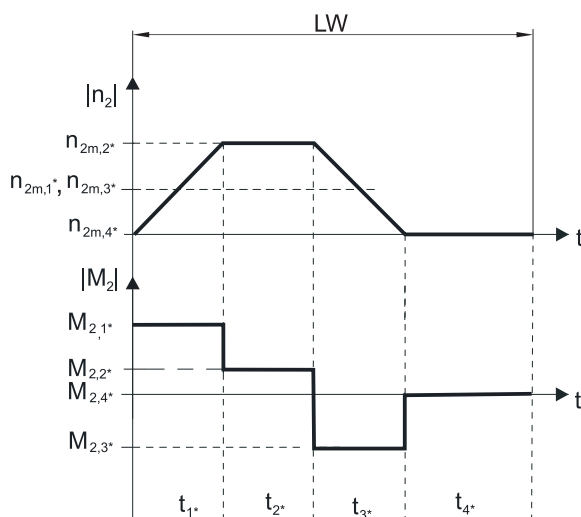
Sélection de l'entraînement Moteur



Relevez sur la courbe caractéristique du moteur au chapitre [11.3] la valeur pour M_{lim} , M_{limK} , M_{limF} , n_{limK} et n_{limF} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur.

Exemple de fonctionnement cyclique

Les calculs suivants se rapportent à une représentation de la puissance mesurée à la sortie conformément à l'exemple suivant :

**Calcul des couples d'accélération maximaux existants**

$$M_{2acc*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

$$M_{1acc*} = \frac{M_{2acc*}}{i \cdot \eta_{get}} + J_1 \cdot \frac{\Delta n_1}{9,55 \cdot \Delta t}$$

Calcul de la vitesse à l'entrée moyenne disponible

$$n_{1m*} = n_{2m*} \cdot i$$

$$n_{2m*} = \frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}$$

Si $t_{1*} + \dots + t_{3*} \geq 6 \text{ min}$, calculez n_{2m*} sans la pause t_{4*} .

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs du rapport de réduction i .

Calcul du couple effectif disponible

$$M_{2eff*} = \sqrt{\frac{t_{1*} \cdot M_{2,1*}^2 + \dots + t_{n*} \cdot M_{2,n*}^2}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}}$$

Calcul du couple d'arrêt d'urgence contrôlé disponible

$$M_{2NOT*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

Calcul du couple équivalent disponible

$$M_{2eq*} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} \cdot |M_{2,1*}|^3 + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*} \cdot |M_{2,n*}|^3}{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}}$$

Calcul du couple limite thermique

Pour une durée de mise en service $ED_{10} > 50 \%$, calculez le couple limite thermique M_{2th} pour la vitesse à l'entrée moyenne disponible n_{1m*} . (Si $K_{mot,th} \leq 0$, vous devez réduire en conséquence la vitesse à l'entrée moyenne n_{1m*} ou sélectionner un motoréducteur d'une autre taille.)

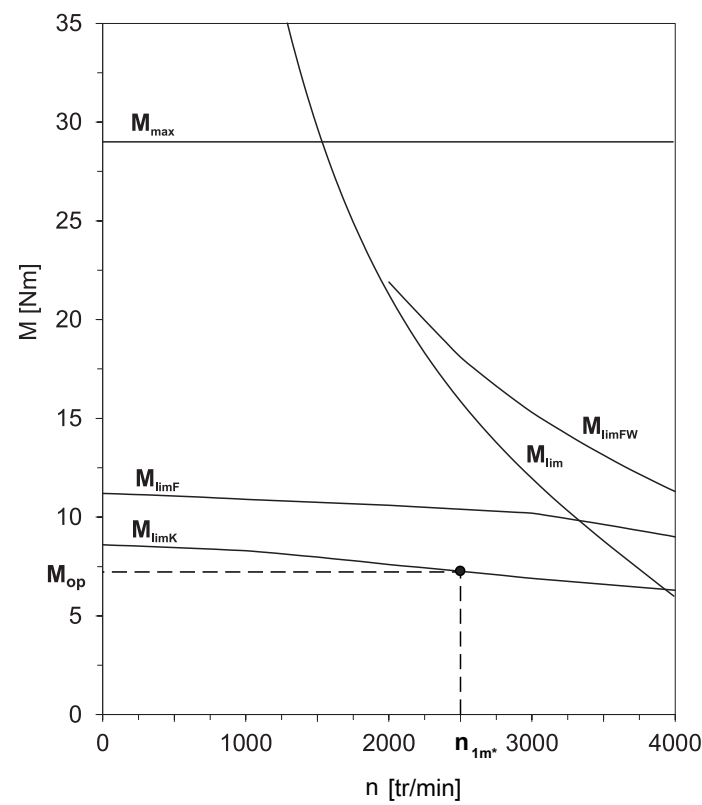
$$M_{2th} = M_{op} \cdot i \cdot K_{mot,th}$$

$$K_{mot,th} = 0,95 - \frac{a_{th}}{1000} \cdot fB_T \cdot \left(\frac{n_{1m*}}{1000} \right)^3$$

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i et a_{th} .

Consultez le tableau correspondant dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de fB_T .

Consultez la courbe caractéristique du moteur, chapitre [11.3](#), pour connaître la valeur du couple du moteur au point de fonctionnement M_{op} pour la vitesse à l'entrée moyenne calculée n_{1m} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur. Le graphique suivant illustre un exemple de relevé du couple M_{op} d'un moteur avec refroidissement par convection au point de fonctionnement.



Facteurs de service

Mode d'exploitation		fB_{op}
Fonctionnement continu régulier		1,00
Fonctionnement cyclique		1,00
Fonctionnement cyclique, charge réversible		1,00
Durée de service		fB_t
Durée de service par jour ≤ 8 h		1,00
Durée de service par jour ≤ 16 h		1,15
Durée de service par jour ≤ 24 h		1,20
Fonctionnement cyclique		fB_{zB}
≤ 1000 charges alternées/heure (LW/h)		1,00
> 1000 charges alternées/heure (LW/h)		1,15
Température		fB_T
Refroidissement moteur	Température ambiante	
Moteur avec ventilation forcée	$\leq 20\text{ °C}$	0,9
	$\leq 30\text{ °C}$	1,0
	$\leq 40\text{ °C}$	1,15
Moteur avec refroidissement par convection	$\leq 20\text{ °C}$	1,0
	$\leq 30\text{ °C}$	1,1
	$\leq 40\text{ °C}$	1,25

Remarques

- Il est interdit de dépasser la température maximale admissible du réducteur (voir chapitre Autres caractéristiques du produit) afin d'éviter un endommagement du motoréducteur.

- Lors de freinages à pleine vitesse de rotation (par ex. en cas de panne de courant ou au moment de configurer la machine), respectez les couples admissibles du réducteur (M_{2acc} , M_{2NOT}) indiqués dans les tableaux de sélection.

2.6.2 Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie

Les valeurs indiquées dans les tableaux pour les charges admissibles exercées sur l'arbre sont applicables pour :

- Les dimensions d'arbre conformes au catalogue
- Les vitesses à la sortie $n_{2m} \leq 100$ tr/min ($F_{2axN} = F_{2ax100}$; $F_{2radN} = F_{2rad100}$; $M_{2kN} = M_{2k100}$)
- Seulement si les forces radiales appliquées sur le réducteur sont étayées par ses bords d'ajustage (carter, arbre à bride)

Charges admissibles exercées sur l'arbre roulement standard S

Type	z_2 [mm]	F_{2ax100} [N]	$F_{2rad100}$ [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k100} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]
P2	17,0	500	1200	1300	34	36
P3	17,5	1000	2500	2500	79	79
P4	18,5	1500	4000	4500	146	164
P5	19,5	2300	6500	7000	315	340
P7	23,0	2900	8500	9000	544	576
P8	24,5	4700	13000	18000	852	1179
P9	33,0	6000	18000	27000	1539	2309

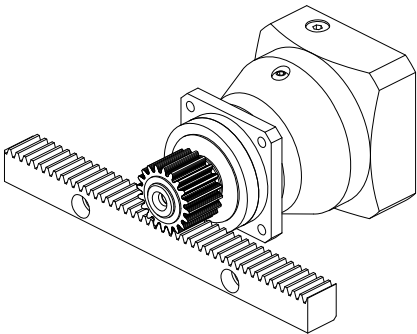


Fig. 2: Disposition des roulements S recommandée (p. ex. en cas de denture droite)

Charges admissibles exercées roulement à renfort axial D

Type	z_2 [mm]	F_{2ax100} [N]	$F_{2rad100}$ [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k100} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]
P3	20,0	2500	2750	2750	94	94
P4	22,5	4000	4500	5000	182	203
P5	25,5	6000	7000	8000	382	436
P7	29,0	10000	9500	10000	665	700
P8	32,0	15500	15000	18000	1095	1314
P9	44,0	25000	20000	30000	1930	2895

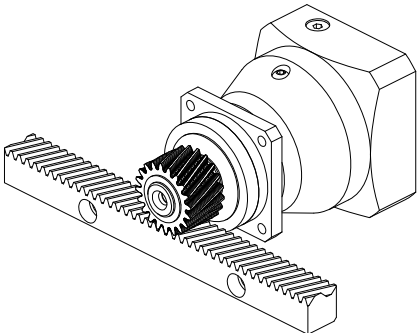


Fig. 3: Disposition des roulements D recommandée (p. ex. en cas de denture hélicoïdale)

Charges admissibles exercées roulement à renfort radial Z

Type	z_2 [mm]	F_{2ax100} [N]	$F_{2rad100}$ [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k100} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]
P3	17,5	600	3000	3000	95	95
P4	18,5	1000	5000	5000	183	183
P5	19,5	1600	8000	8000	388	388
P7	23,0	2000	10000	10000	640	640
P8	24,5	3600	18000	18000	1179	1179
P9	33,0	5000	27000	35000	2309	2993

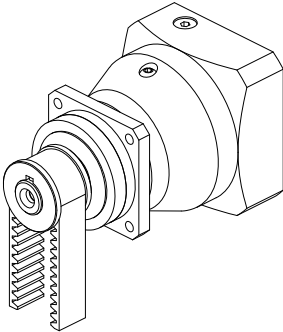


Fig. 4: Disposition des roulements Z recommandée (p. ex. en cas de transmissions par courroie)

Pour d'autres vitesses à la sortie, vous pouvez télécharger les diagrammes à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Les formules suivantes s'appliquent pour les vitesses à la sortie $n_{2m^*} > 100$ tr/min :

$$F_{2axN} = \frac{F_{2ax100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m^*}}{100 \text{ tr/min}}}} \quad F_{2radN} = \frac{F_{2rad100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m^*}}{100 \text{ tr/min}}}} \quad M_{2kN} = \frac{M_{2k100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m^*}}{100 \text{ tr/min}}}}$$

Consultez le tableau Charges admissibles exercées sur l'arbre dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de F_{2ax100} , $F_{2rad100}$ et M_{2k100} .

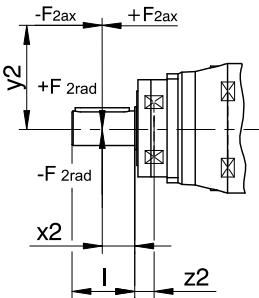


Fig. 5: Points d'application de force

Les valeurs de $F_{2rad100}$ et $F_{2rad,acc}$ indiquées se rapportent à une application de force au centre de l'arbre de sortie : $x_2 = l/2$.

Voir chapitre Croquis cotés pour les dimensions d'arbre.

Les formules suivantes s'appliquent pour d'autres points d'application de force :

$$M_{2k,acc^*} = \frac{2 \cdot F_{2ax^*} \cdot y_2 + F_{2rad,acc^*} \cdot (x_2 + z_2)}{1000}$$

Dans le cas d'applications avec plusieurs forces axiales et/ou radiales, vous devez additionner les forces vectoriellement.

En mode ARRÊT D'URGENCE CONTRÔLÉ (max. 1000 charges alternées), vous pouvez multiplier les forces admissibles et les couples pour F_{2ax100} , $F_{2rad100}$ et M_{2k100} par le facteur 2.

Par ailleurs, tenez compte du calcul des valeurs équivalentes :

$$M_{2k,eq*} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} \cdot |M_{2k,acc,1*}|^3 + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*} \cdot |M_{2k,acc,n*}|^3}{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}}$$

$$F_{2rad,eq*} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} \cdot |F_{2rad,acc,1*}|^3 + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*} \cdot |F_{2rad,acc,n*}|^3}{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}}$$

Les formules suivantes s'appliquent pour la durée de vie des roulements L_{10h} ($ED_{10} \leq 40\%$) :

$$L_{10h} > 10000 \text{ h si } 1 < M_{2kN}/M_{2k*} < 1,25$$

$$L_{10h} > 20000 \text{ h si } 1,25 < M_{2kN}/M_{2k*} < 1,5$$

$$L_{10h} > 30000 \text{ h si } 1,5 < M_{2kN}/M_{2k*}$$

Pour une autre durée de mise en service, la formule suivante s'applique :

$$L_{10h} > L_{10h(ED_{10}=40\%)} \cdot \frac{40\%}{ED_{10}}$$

2.6.3 Recommandation concernant les joints à lèvres radiaux

Pour une durée de mise en service $> 60\%$ et à des températures ambiantes supérieures, nous recommandons des joints à lèvres radiaux FKM à la sortie.

Propriétés :

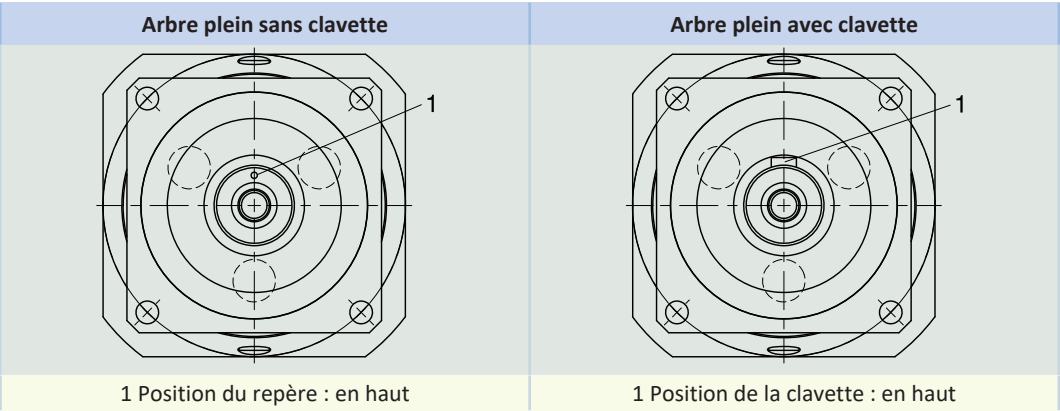
- Excellente résistance thermique
- Résistance élevée aux produits chimiques
- Excellente résistance au vieillissement
- Excellente résistance dans les huiles et les graisses
- Utilisation dans l'industrie agro-alimentaire, pharmaceutique et des boissons

Étanchéité garantie

Nos réducteurs sont équipés de joints à lèvres radiaux de qualité supérieure dont l'étanchéité a été testée. Néanmoins, il est impossible d'exclure totalement une fuite pendant le temps de mission des réducteurs. Si vous utilisez les réducteurs avec des articles ne supportant pas les lubrifiants, vous devez prendre toutes les mesures qui s'imposent pour éviter un contact direct en cas de fuite.

2.6.4 Mode réversible

Afin de garantir la lubrification des engrenages mobiles en cas de mode réversible cyclique de $\pm 20^\circ$ à $\pm 90^\circ$ à la sortie, veuillez impérativement, en cas de montage horizontal du réducteur, à la position de l'arbre de sortie, comme le montrent les illustrations ci-dessous. Les illustrations indiquent la position centrale du mode réversible. Mode réversible cyclique $\leq \pm 20^\circ$ sur demande.



Remarques

- Si vous utilisez l'arbre plein sans clavette (G), vous devez tenir compte de la position du repère au moment du montage.
- Utilisez plutôt l'arbre plein avec clavette (P). La clavette sert alors d'orientation. Pour une liaison sans jeu, utilisez en plus un dispositif de blocage.

2.7 Autre documentation

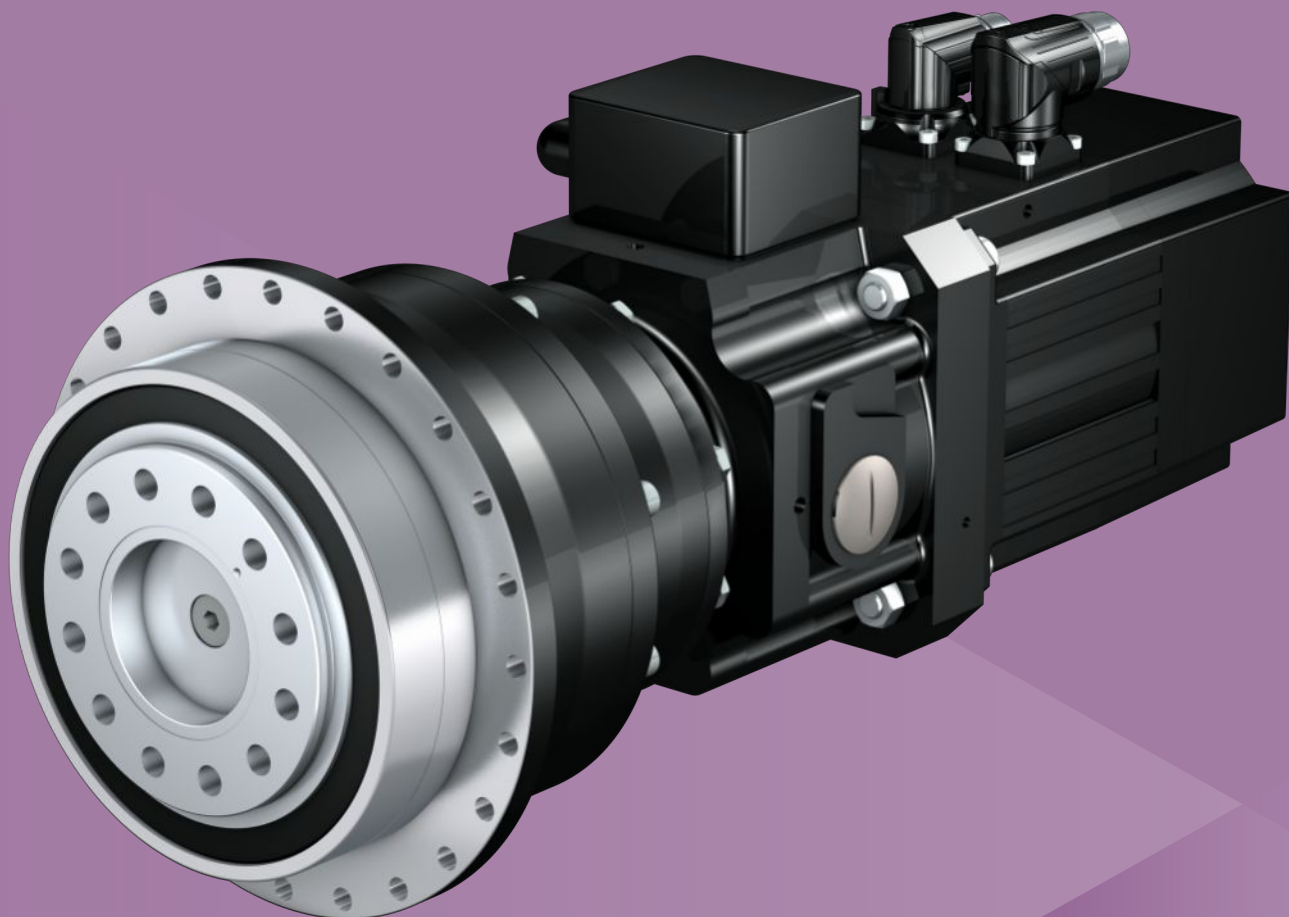
Vous trouverez d'autres documentations relatives au produit à l'adresse <http://www.stoeber.de/fr/download>
Saisissez le n° ID de la documentation dans le champ Terme de recherche.

Documentation	N° ID
Instructions de service réducteurs, motoréducteurs P23 – P93	443356_fr
Instructions de service de l'adaptateur moteur avec frein MB23/MB33/MB43/MB53 ServoStop	443287_fr
Instructions de service des moteurs brushless synchrones EZ	443032_fr

3 Motoréducteurs planétaires PH

Table des matières

3.1	Aperçu	42
3.2	Tableaux de sélection	43
3.3	Croquis cotés	47
3.3.1	Modèle d'arbre F (arbre à bride).....	48
3.4	Désignation de type.....	50
3.5	Description du produit	51
3.5.1	Options d'entrée	51
3.5.2	Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB).....	52
3.5.3	Conditions de montage	54
3.5.4	Lubrifiants	54
3.5.5	Autres caractéristiques du produit.....	54
3.5.6	Sens de rotation	55
3.6	Planification	55
3.6.1	Sélection de l'entraînement	56
3.6.2	Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie.....	61
3.6.3	Recommandation concernant les joints à lèvres radiaux	62
3.6.4	Mode réversible	63
3.7	Autre documentation	63



3

Motoréducteurs planétaires

PH

3.1 Aperçu

Motoréducteurs planétaires de précision haute performance avec frein redondant

Caractéristiques

Puissance volumique	★★★★☆
Jeu rotatif	★★★★★
Gamme de prix	€€€
Charge exercée sur l'arbre	★★★★★
Fonctionnement silencieux	★★★★☆
Rigidité en torsion	★★★★☆
Moment d'inertie de masse	★★★★☆
Denture hélicoïdale	✓
Montage universel	✓
Fonctionnement continu sans refroidissement	✓
Roulements de sortie rigides en raison de la pré-contrainte	✓
Roulements de sortie à renfort (PH3 – PH5)	✓ (option)
Freinage sûr en cas de panne d'électricité	✓
Maintien sûr de la charge pour les axes soumis à la force de gravité avec 2 freins	✓
Connexion simple et sûre au moteur brushless synchrone via un accouplement enfichable sans jeu	✓

Légende : ★☆☆☆☆ bon | ★★★★★ excellent
€ Economy | €€€€€ Premium

Caractéristiques techniques

M_{1Bstat}	8 – 100 Nm
i	4 – 60
M_{2acc}	144 – 7500 Nm
$\Delta\phi_2$	1 – 3 arcmin
η_{get}	93 – 96 %

3.2 Tableaux de sélection

Les caractéristiques techniques indiquées dans les tableaux de sélection sont applicables pour :

- Hauteurs d'installation jusqu'à 1000 m max. au-dessus du niveau de la mer
- Températures ambiantes de 0 à 40 °C
- Entraînements avec moteurs refroidis par convection (p. ex. EZ401U)
- Sans prise en compte de la puissance limite thermique

Vous trouverez les caractéristiques techniques des entraînements avec moteurs à ventilation forcée (p. ex. EZ401B) sous

<https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>

Sur le modèle avec roulement à renfort et rapports de réduction ≤ 5 , la vitesse à l'entrée $n_{1\max ZB}$ maximale admissible est réduite. Pour connaître les valeurs, voir <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>

Vous trouverez une explication des symboles de formule au chapitre ► 15.1].

n_{2N} [tr/min]	M_{2N} [Nm]	$M_{2,0}$ [Nm]	a_{th}	S	Type	M_{2acc} [Nm]	M_{2accHT} [Nm]	M_{2NOT} [Nm]	i	i_{exakt}	M_{1Bstat} [Nm]	M_{Bstat} [Nm]	$n_{1\max DB}$ [tr/min]	$n_{1\max ZB}$ [tr/min]	J_1 [kgcm ²]	C_2 [Nm/ arcmin]	m [kg]
PH5 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 290 \text{ Nm}$)																	
300	41	45	1,7	3,5	PH531_0100 MB23 EZ501U	154	154	575	10,00	10/1	8,0	8,0	3300	4000	10	53	20
300	41	45	1,7	3,5	PH531_0100 MB23 EZ501U	154	154	575	10,00	10/1	12	8,0	3300	4000	10	53	20
300	41	45	1,7	3,5	PH531_0100 MB23 EZ501U	154	154	575	10,00	10/1	16	8,0	3300	4000	10	53	20
300	45	50	1,9	3,2	PH531_0100 MB23 EZ402U	154	154	575	10,00	10/1	8,0	8,0	3300	4000	8,8	53	19
300	45	50	1,9	3,2	PH531_0100 MB23 EZ402U	154	154	575	10,00	10/1	12	8,0	3300	4000	8,8	53	19
300	45	50	1,9	3,2	PH531_0100 MB23 EZ402U	154	154	575	10,00	10/1	16	8,0	3300	4000	8,8	53	19
300	66	83	2,8	2,2	PH531_0100 MB23 EZ404U	278	278	575	10,00	10/1	8,0	8,0	3300	4000	10	53	22
300	66	83	2,8	2,2	PH531_0100 MB23 EZ404U	278	278	575	10,00	10/1	12	8,0	3300	4000	10	53	22
300	66	83	2,8	2,2	PH531_0100 MB23 EZ404U	278	278	575	10,00	10/1	16	8,0	3300	4000	10	53	22
300	71	77	3,0	2,0	PH531_0100 MB23 EZ502U	288	288	575	10,00	10/1	8,0	8,0	3300	4000	12	53	21
300	71	77	3,0	2,0	PH531_0100 MB23 EZ502U	288	288	575	10,00	10/1	12	8,0	3300	4000	12	53	21
300	71	77	3,0	2,0	PH531_0100 MB23 EZ502U	288	288	575	10,00	10/1	16	8,0	3300	4000	12	53	21
300	93	107	3,9	1,5	PH531_0100 MB23 EZ503U	288	288	575	10,00	10/1	8,0	15	3300	4000	16	53	23
300	93	107	3,9	1,5	PH531_0100 MB23 EZ503U	288	288	575	10,00	10/1	12	15	3300	4000	16	53	23
300	130	154	5,4	1,1	PH531_0100 MB23 EZ505U	288	288	575	10,00	10/1	8,0	15	3300	4000	20	53	26
300	130	154	5,4	1,1	PH531_0100 MB23 EZ505U	288	288	575	10,00	10/1	12	15	3300	4000	20	53	26
429	46	58	3,3	4,0	PH531_0070 MB23 EZ404U	195	195	423	7,000	7/1	8,0	8,0	3000	4000	10	77	22
429	46	58	3,3	4,0	PH531_0070 MB23 EZ404U	195	195	423	7,000	7/1	12	8,0	3000	4000	10	77	22
429	46	58	3,3	4,0	PH531_0070 MB23 EZ404U	195	195	423	7,000	7/1	16	8,0	3000	4000	10	77	22
429	50	54	3,6	3,7	PH531_0070 MB23 EZ502U	208	208	423	7,000	7/1	8,0	8,0	3000	4000	13	77	21
429	50	54	3,6	3,7	PH531_0070 MB23 EZ502U	208	208	423	7,000	7/1	12	8,0	3000	4000	13	77	21
429	50	54	3,6	3,7	PH531_0070 MB23 EZ502U	208	208	423	7,000	7/1	16	8,0	3000	4000	13	77	21
429	65	75	4,7	2,8	PH531_0070 MB23 EZ503U	252	252	423	7,000	7/1	8,0	15	3000	4000	16	77	23
429	65	75	4,7	2,8	PH531_0070 MB23 EZ503U	252	252	423	7,000	7/1	12	15	3000	4000	16	77	23
429	91	108	6,5	2,0	PH531_0070 MB23 EZ505U	252	252	423	7,000	7/1	8,0	15	3000	4000	21	77	26
429	91	108	6,5	2,0	PH531_0070 MB23 EZ505U	252	252	423	7,000	7/1	12	15	3000	4000	21	77	26
600	47	53	7,1	3,9	PH531_0050 MB23 EZ503U	180	180	302	5,000	5/1	8,0	15	2500	4000	17	97	23
600	47	53	7,1	3,9	PH531_0050 MB23 EZ503U	180	180	302	5,000	5/1	12	15	2500	4000	17	97	23
600	65	77	9,9	2,8	PH531_0050 MB23 EZ505U	180	180	302	5,000	5/1	8,0	15	2500	4000	21	97	26
600	65	77	9,9	2,8	PH531_0050 MB23 EZ505U	180	180	302	5,000	5/1	12	15	2500	4000	21	97	26
750	37	43	12	3,9	PH531_0040 MB23 EZ503U	144	144	242	4,000	4/1	8,0	15	2200	4000	17	100	23
750	37	43	12	3,9	PH531_0040 MB23 EZ503U	144	144	242	4,000	4/1	12	15	2200	4000	17	100	23
750	52	61	16	2,8	PH531_0040 MB23 EZ505U	144	144	242	4,000	4/1	8,0	15	2200	4000	22	100	26
750	52	61	16	2,8	PH531_0040 MB23 EZ505U	144	144	242	4,000	4/1	12	15	2200	4000	22	100	26
PH7 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 870 \text{ Nm}$)																	
86	140	153	1,1	3,9	PH732_0350 MB23 EZ501U	521	521	1720	35,00	35/1	8,0	8,0	3700	4000	10	183	28
86	140	153	1,1	3,9	PH732_0350 MB23 EZ501U	521	521	1720	35,00	35/1	12	8,0	3700	4000	10	183	28
86	153	169	1,1	3,5	PH732_0350 MB23 EZ402U	521	521	1720	35,00	35/1	8,0	8,0	3700	4000	9,1	183	28
86	153	169	1,1	3,5	PH732_0350 MB23 EZ402U	521	521	1720	35,00	35/1	12	8,0	3700	4000	9,1	183	28
86	225	280	1,7	2,4	PH732_0350 MB23 EZ404U	866	908	1720	35,00	35/1	8,0	8,0	3700	4000	10	183	30
86	225	280	1,7	2,4	PH732_0350 MB23 EZ404U	866	908	1720	35,00	35/1	12	8,0	3700	4000	10	183	30
86	241	260	1,8	2,2	PH732_0350 MB23 EZ502U	866	908	1720	35,00	35/1	8,0	8,0	3700	4000	13	183	29
86	241	260	1,8	2,2	PH732_0350 MB23 EZ502U	866	908	1720	35,00	35/1	12	8,0	3700	4000	13	183	29
107	112	122	1,2	4,8	PH732_0280 MB23 EZ501U	417	417	1540	28,00	28/1	8,0	8,0	3700	4000	11	194	28
107	112	122	1,2	4,8	PH732_0280 MB23 EZ501U	417	417	1540	28,00	28/1	12	8,0	3700	4000	11	194	28
107	122	135	1,3	4,4	PH732_0280 MB23 EZ402U	417	417	1540	28,00	28/1	8,0	8,0	3700	4000	9,4	194	28
107	122	135	1,3	4,4	PH732_0280 MB23 EZ402U	417	417	1540	28,00	28/1	12	8,0	3700	4000	9,4	194	28
107	180	224	1,9	3,0	PH732_0280 MB23 EZ404U	755	755	1540	28,00	28/1	8,0	8,0	3700	4000	11	194	30

3.2 Tableaux de sélection 3 Motoréducteurs planétaires PH

n_{2N} [tr/min]	M_{2N} [Nm]	$M_{2,0}$ [Nm]	a_{th}	S	Type	M_{2acc} [Nm]	M_{2accHT} [Nm]	M_{2NOT} [Nm]	i	i_{exakt}	M_{1Bstat} [Nm]	M_{Bstat} [Nm]	n_{1maxDB} [tr/min]	n_{1maxZB} [tr/min]	J_1 [kgcm ²]	C_2 [Nm/ arcmin]	m [kg]
PH7 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 870 \text{ Nm}$)																	
107	180	224	1,9	3,0	PH732_0280 MB23 EZ404U	755	755	1540	28,00	28/1	12	8,0	3700	4000	11	194	30
107	193	208	2,0	2,8	PH732_0280 MB23 EZ502U	770	807	1540	28,00	28/1	8,0	8,0	3700	4000	13	194	29
107	193	208	2,0	2,8	PH732_0280 MB23 EZ502U	770	807	1540	28,00	28/1	12	8,0	3700	4000	13	194	29
120	109	121	1,5	4,6	PH732_0250 MB23 EZ402U	372	372	1465	25,00	25/1	8,0	8,0	3500	4000	9,1	186	28
120	109	121	1,5	4,6	PH732_0250 MB23 EZ402U	372	372	1465	25,00	25/1	12	8,0	3500	4000	9,1	186	28
120	109	121	1,5	4,6	PH732_0250 MB23 EZ402U	372	372	1465	25,00	25/1	16	8,0	3500	4000	9,1	186	28
120	160	200	2,2	3,1	PH732_0250 MB23 EZ404U	674	674	1465	25,00	25/1	8,0	8,0	3500	4000	10	186	30
120	160	200	2,2	3,1	PH732_0250 MB23 EZ404U	674	674	1465	25,00	25/1	12	8,0	3500	4000	10	186	30
120	160	200	2,2	3,1	PH732_0250 MB23 EZ404U	674	674	1465	25,00	25/1	16	8,0	3500	4000	10	186	30
120	172	186	2,3	2,9	PH732_0250 MB23 EZ502U	721	721	1465	25,00	25/1	8,0	8,0	3500	4000	13	186	29
120	172	186	2,3	2,9	PH732_0250 MB23 EZ502U	721	721	1465	25,00	25/1	12	8,0	3500	4000	13	186	29
120	172	186	2,3	2,9	PH732_0250 MB23 EZ502U	721	721	1465	25,00	25/1	16	8,0	3500	4000	13	186	29
120	226	258	3,0	2,2	PH732_0250 MB23 EZ503U	866	872	1465	25,00	25/1	8,0	15	3500	4000	16	186	31
120	226	258	3,0	2,2	PH732_0250 MB23 EZ503U	866	872	1465	25,00	25/1	12	15	3500	4000	16	186	31
120	314	372	4,2	1,6	PH732_0250 MB23 EZ505U	866	872	1465	25,00	25/1	8,0	15	3500	4000	21	186	34
120	314	372	4,2	1,6	PH732_0250 MB23 EZ505U	866	872	1465	25,00	25/1	12	15	3500	4000	21	186	34
150	128	160	2,6	3,6	PH732_0200 MB23 EZ404U	539	539	1172	20,00	20/1	8,0	8,0	3000	4000	11	188	30
150	128	160	2,6	3,6	PH732_0200 MB23 EZ404U	539	539	1172	20,00	20/1	12	8,0	3000	4000	11	188	30
150	128	160	2,6	3,6	PH732_0200 MB23 EZ404U	539	539	1172	20,00	20/1	16	8,0	3000	4000	11	188	30
150	138	149	2,8	3,3	PH732_0200 MB23 EZ502U	577	577	1172	20,00	20/1	8,0	8,0	3000	4000	13	188	29
150	138	149	2,8	3,3	PH732_0200 MB23 EZ502U	577	577	1172	20,00	20/1	12	8,0	3000	4000	13	188	29
150	138	149	2,8	3,3	PH732_0200 MB23 EZ502U	577	577	1172	20,00	20/1	16	8,0	3000	4000	13	188	29
150	180	206	3,7	2,6	PH732_0200 MB23 EZ503U	698	698	1172	20,00	20/1	8,0	15	3000	4000	16	188	31
150	180	206	3,7	2,6	PH732_0200 MB23 EZ503U	698	698	1172	20,00	20/1	12	15	3000	4000	16	188	31
150	251	298	5,1	1,8	PH732_0200 MB23 EZ505U	698	698	1172	20,00	20/1	8,0	15	3000	4000	21	188	34
150	251	298	5,1	1,8	PH732_0200 MB23 EZ505U	698	698	1172	20,00	20/1	12	15	3000	4000	21	188	34
188	103	128	3,0	4,4	PH732_0160 MB23 EZ404U	432	432	937	16,00	16/1	8,0	8,0	3000	4000	11	202	30
188	103	128	3,0	4,4	PH732_0160 MB23 EZ404U	432	432	937	16,00	16/1	12	8,0	3000	4000	11	202	30
188	103	128	3,0	4,4	PH732_0160 MB23 EZ404U	432	432	937	16,00	16/1	16	8,0	3000	4000	11	202	30
188	110	119	3,2	4,1	PH732_0160 MB23 EZ502U	461	461	937	16,00	16/1	8,0	8,0	3000	4000	13	202	29
188	110	119	3,2	4,1	PH732_0160 MB23 EZ502U	461	461	937	16,00	16/1	12	8,0	3000	4000	13	202	29
188	110	119	3,2	4,1	PH732_0160 MB23 EZ502U	461	461	937	16,00	16/1	16	8,0	3000	4000	13	202	29
188	144	165	4,2	3,1	PH732_0160 MB23 EZ503U	558	558	937	16,00	16/1	8,0	15	3000	4000	17	202	31
188	144	165	4,2	3,1	PH732_0160 MB23 EZ503U	558	558	937	16,00	16/1	12	15	3000	4000	17	202	31
188	201	238	5,9	2,2	PH732_0160 MB23 EZ505U	558	558	937	16,00	16/1	8,0	15	3000	4000	21	202	34
188	201	238	5,9	2,2	PH732_0160 MB23 EZ505U	558	558	937	16,00	16/1	12	15	3000	4000	21	202	34
300	71	80	1,8	3,9	PH731_0100 MB33 EZ701U	192	192	1150	10,00	10/1	16	15	2500	4000	37	125	34
300	71	80	1,8	3,9	PH731_0100 MB33 EZ701U	192	192	1150	10,00	10/1	24	15	2500	4000	37	125	34
300	71	80	1,8	3,9	PH731_0100 MB33 EZ701U	192	192	1150	10,00	10/1	32	15	2500	4000	37	125	34
300	71	80	1,8	3,9	PH731_0100 MB33 EZ701U	192	192	1150	10,00	10/1	45	15	2500	4000	37	125	34
300	115	138	3,0	2,4	PH731_0100 MB33 EZ702U	394	394	1150	10,00	10/1	16	15	2500	4000	42	125	36
300	115	138	3,0	2,4	PH731_0100 MB33 EZ702U	394	394	1150	10,00	10/1	24	15	2500	4000	42	125	36
300	115	138	3,0	2,4	PH731_0100 MB33 EZ702U	394	394	1150	10,00	10/1	32	15	2500	4000	42	125	36
300	115	138	3,0	2,4	PH731_0100 MB33 EZ702U	394	394	1150	10,00	10/1	45	15	2500	4000	42	125	36
300	158	200	4,1	1,8	PH731_0100 MB33 EZ703U	575	575	1150	10,00	10/1	16	32	2500	4000	54	125	39
300	158	200	4,1	1,8	PH731_0100 MB33 EZ703U	575	575	1150	10,00	10/1	24	32	2500	4000	54	125	39
300	204	290	5,3	1,4	PH731_0100 MB33 EZ705U	575	575	1150	10,00	10/1	16	32	2500	4000	66	125	45
300	204	290	5,3	1,4	PH731_0100 MB33 EZ705U	575	575	1150	10,00	10/1	24	32	2500	4000	66	125	45
429	81	97	3,3	4,8	PH731_0070 MB33 EZ702U	276	276	1270	7,000	7/1	16	15	2500	4000	43	166	36
429	81	97	3,3	4,8	PH731_0070 MB33 EZ702U	276	276	1270	7,000	7/1	24	15	2500	4000	43	166	36
429	81	97	3,3	4,8	PH731_0070 MB33 EZ702U	276	276	1270	7,000	7/1	32	15	2500	4000	43	166	36
429	81	97	3,3	4,8	PH731_0070 MB33 EZ702U	276	276	1270	7,000	7/1	45	15	2500	4000	43	166	36
429	111	140	4,5	3,5	PH731_0070 MB33 EZ703U	437	437	1270	7,000	7/1	16	32	2500	4000	54	166	39
429	111	140	4,5	3,5	PH731_0070 MB33 EZ703U	437	437	1270	7,000	7/1	24	32	2500	4000	54	166	39
429	111	140	4,5	3,5	PH731_0070 MB33 EZ703U	437	437	1270	7,000	7/1	32	32	2500	4000	54	166	39
429	111	140	4,5	3,5	PH731_0070 MB33 EZ703U	437	437	1270	7,000	7/1	45	32	2500	4000	54	166	39
429	143	203	5,9	2,7	PH731_0070 MB33 EZ705U	672	672	1270	7,000	7/1	16	32	2500	4000	67	166	45
429	143	203	5,9	2,7	PH731_0070 MB33 EZ705U	672	672	1270	7,000	7/1	24	32	2500	4000	67	166	45
429	143	203	5,9	2,7	PH731_0070 MB33 EZ705U	672	672	1270	7,000	7/1	32	32	2500	4000	67	166	45
429	143	203	5,9	2,7	PH731_0070 MB33 EZ705U	672	672	1270	7,000	7/1	45	32	2500	4000	67	166	45
600	79	100	6,8	4,9	PH731_0050 MB33 EZ703U	312	312	907	5,000	5/1	16	32	2200	4000	56	208	39
600	79	100	6,8	4,9	PH731_0050 MB33 EZ703U	312	312	907	5,000	5/1	24	32	2200	4000	56	208	39
600	79	100	6,8	4,9	PH731_0050 MB33 EZ703U	312	312	907	5,000	5/1	32	32	2200	4000	56	208	39
600	79	100	6,8	4,9	PH731_0050 MB33 EZ703U	312	312	907	5,000	5/1	45	32	2200	4000	56	208	39
600	102	145	8,8	3,8	PH731_0050 MB33 EZ705U	480	480	907	5,000	5/1	16	32	2200	4000	68	208	45

n_{2N} [tr/min]	M_{2N} [Nm]	$M_{2,0}$ [Nm]	a_{th}	S	Type	M_{2acc} [Nm]	M_{2accHT} [Nm]	M_{2NOT} [Nm]	i	i_{exakt}	M_{1Bstat} [Nm]	M_{Bstat} [Nm]	n_{1maxDB} [tr/min]	n_{1maxZB} [tr/min]	J_1 [kgcm ²]	C_2 [Nm/ arcmin]	m [kg]
PH7 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 870 \text{ Nm}$)																	
600	102	145	8,8	3,8	PH731_0050 MB33 EZ705U	480	480	907	5,000	5/1	24	32	2200	4000	68	208	45
600	102	145	8,8	3,8	PH731_0050 MB33 EZ705U	480	480	907	5,000	5/1	32	32	2200	4000	68	208	45
600	102	145	8,8	3,8	PH731_0050 MB33 EZ705U	480	480	907	5,000	5/1	45	32	2200	4000	68	208	45
750	82	116	12	4,7	PH731_0040 MB33 EZ705U	384	384	726	4,000	4/1	16	32	1900	4000	70	243	45
750	82	116	12	4,7	PH731_0040 MB33 EZ705U	384	384	726	4,000	4/1	24	32	1900	4000	70	243	45
750	82	116	12	4,7	PH731_0040 MB33 EZ705U	384	384	726	4,000	4/1	32	32	1900	4000	70	243	45
750	82	116	12	4,7	PH731_0040 MB33 EZ705U	384	384	726	4,000	4/1	45	32	1900	4000	70	243	45
PH8 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1390 \text{ Nm}$)																	
200	374	420	3,8	2,1	PH831_0100 MB43 EZ813U	1344	1344	2784	10,00	10/1	50	65	2200	3000	194	344	93
200	374	420	3,8	2,1	PH831_0100 MB43 EZ813U	1344	1344	2784	10,00	10/1	72	65	2200	3000	194	344	93
200	374	420	3,8	2,1	PH831_0100 MB43 EZ813U	1344	1344	2784	10,00	10/1	100	65	2200	3000	194	344	93
200	554	660	5,6	1,4	PH831_0100 MB43 EZ815U	1392	1392	2784	10,00	10/1	50	115	2200	3000	296	344	109
286	262	294	4,5	3,8	PH831_0070 MB43 EZ813U	941	941	2258	7,000	7/1	50	65	2000	3000	199	463	93
286	262	294	4,5	3,8	PH831_0070 MB43 EZ813U	941	941	2258	7,000	7/1	72	65	2000	3000	199	463	93
286	262	294	4,5	3,8	PH831_0070 MB43 EZ813U	941	941	2258	7,000	7/1	100	65	2000	3000	199	463	93
286	388	462	6,6	2,6	PH831_0070 MB43 EZ815U	1344	1344	2258	7,000	7/1	50	115	2000	3000	301	463	109
400	277	330	10	3,5	PH831_0050 MB43 EZ815U	960	960	1613	5,000	5/1	50	115	1600	3000	308	604	109
500	222	264	17	3,5	PH831_0040 MB43 EZ815U	768	768	1290	4,000	4/1	50	115	1400	3000	319	620	109
PH8 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 2100 \text{ Nm}$)																	
60	344	386	0,7	3,7	PH832_0500 MB33 EZ701U	930	930	4200	50,00	50/1	16	15	3000	4000	38	491	58
60	558	670	1,1	2,3	PH832_0500 MB33 EZ702U	1907	1907	4200	50,00	50/1	16	15	3000	4000	43	491	60
75	275	309	1,0	3,7	PH832_0400 MB33 EZ701U	744	744	3840	40,00	40/1	16	15	3000	4000	39	453	58
75	446	536	1,6	2,3	PH832_0400 MB33 EZ702U	1525	1525	3840	40,00	40/1	16	15	3000	4000	45	453	60
86	391	469	1,4	3,2	PH832_0350 MB33 EZ702U	1335	1335	4200	35,00	35/1	16	15	3000	4000	43	511	60
86	391	469	1,4	3,2	PH832_0350 MB33 EZ702U	1335	1335	4200	35,00	35/1	24	15	3000	4000	43	511	60
86	391	469	1,4	3,2	PH832_0350 MB33 EZ702U	1335	1335	4200	35,00	35/1	32	15	3000	4000	43	511	60
107	312	375	1,9	3,2	PH832_0280 MB33 EZ702U	1068	1068	3929	28,00	28/1	16	15	3000	4000	45	480	60
107	312	375	1,9	3,2	PH832_0280 MB33 EZ702U	1068	1068	3929	28,00	28/1	24	15	3000	4000	45	480	60
107	312	375	1,9	3,2	PH832_0280 MB33 EZ702U	1068	1068	3929	28,00	28/1	32	15	3000	4000	45	480	60
120	279	335	1,6	4,5	PH832_0250 MB33 EZ702U	953	953	4200	25,00	25/1	16	15	2700	4000	44	521	60
120	279	335	1,6	4,5	PH832_0250 MB33 EZ702U	953	953	4200	25,00	25/1	24	15	2700	4000	44	521	60
120	279	335	1,6	4,5	PH832_0250 MB33 EZ702U	953	953	4200	25,00	25/1	32	15	2700	4000	44	521	60
120	279	335	1,6	4,5	PH832_0250 MB33 EZ702U	953	953	4200	25,00	25/1	45	15	2700	4000	44	521	60
120	384	484	2,2	3,3	PH832_0250 MB33 EZ703U	1511	1511	4200	25,00	25/1	16	32	2700	4000	55	521	63
120	384	484	2,2	3,3	PH832_0250 MB33 EZ703U	1511	1511	4200	25,00	25/1	24	32	2700	4000	55	521	63
120	384	484	2,2	3,3	PH832_0250 MB33 EZ703U	1511	1511	4200	25,00	25/1	32	32	2700	4000	55	521	63
120	495	702	2,9	2,5	PH832_0250 MB33 EZ705U	2100	2300	4200	25,00	25/1	16	32	2700	4000	68	521	69
120	495	702	2,9	2,5	PH832_0250 MB33 EZ705U	2100	2300	4200	25,00	25/1	24	32	2700	4000	68	521	69
120	495	702	2,9	2,5	PH832_0250 MB33 EZ705U	2100	2300	4200	25,00	25/1	32	32	2700	4000	68	521	69
150	307	387	2,5	4,1	PH832_0200 MB33 EZ703U	1209	1209	3515	20,00	20/1	16	32	2500	4000	56	526	63
150	307	387	2,5	4,1	PH832_0200 MB33 EZ703U	1209	1209	3515	20,00	20/1	24	32	2500	4000	56	526	63
150	307	387	2,5	4,1	PH832_0200 MB33 EZ703U	1209	1209	3515	20,00	20/1	32	32	2500	4000	56	526	63
150	307	387	2,5	4,1	PH832_0200 MB33 EZ703U	1209	1209	3515	20,00	20/1	45	32	2500	4000	56	526	63
150	396	562	3,2	3,2	PH832_0200 MB33 EZ705U	1860	1860	3515	20,00	20/1	16	32	2500	4000	68	526	69
150	396	562	3,2	3,2	PH832_0200 MB33 EZ705U	1860	1860	3515	20,00	20/1	24	32	2500	4000	68	526	69
150	396	562	3,2	3,2	PH832_0200 MB33 EZ705U	1860	1860	3515	20,00	20/1	32	32	2500	4000	68	526	69
150	396	562	3,2	3,2	PH832_0200 MB33 EZ705U	1860	1860	3515	20,00	20/1	45	32	2500	4000	68	526	69
188	246	310	3,5	4,1	PH832_0160 MB33 EZ703U	967	967	2812	16,00	16/1	16	32	2500	4000	58	501	63
188	246	310	3,5	4,1	PH832_0160 MB33 EZ703U	967	967	2812	16,00	16/1	24	32	2500	4000	58	501	63
188	246	310	3,5	4,1	PH832_0160 MB33 EZ703U	967	967	2812	16,00	16/1	32	32	2500	4000	58	501	63
188	246	310	3,5	4,1	PH832_0160 MB33 EZ703U	967	967	2812	16,00	16/1	45	32	2500	4000	58	501	63
188	317	449	4,5	3,2	PH832_0160 MB33 EZ705U	1488	1488	2812	16,00	16/1	16	32	2500	4000	70	501	69
188	317	449	4,5	3,2	PH832_0160 MB33 EZ705U	1488	1488	2812	16,00	16/1	24	32	2500	4000	70	501	69
188	317	449	4,5	3,2	PH832_0160 MB33 EZ705U	1488	1488	2812	16,00	16/1	32	32	2500	4000	70	501	69
188	317	449	4,5	3,2	PH832_0160 MB33 EZ705U	1488	1488	2812	16,00	16/1	45	32	2500	4000	70	501	69
PH9 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 5000 \text{ Nm}$)																	
42	1741	1952	1,5	2,0	PH942_0480 MB43 EZ813U	5000	5000	10000	48,00	48/1	50	65	2800	3000	195	1084	130
42	1741	1952	1,5	2,0	PH942_0480 MB43 EZ813U	5000	5000	10000	48,00	48/1	72	65	2800	3000	195	1084	130
48	1523	1708	1,6	2,3	PH942_0420 MB43 EZ813U	5000	5000	10000	42,00	42/1	50	65	2800	3000	196	1103	130
48	1523	1708	1,6	2,3	PH942_0420 MB43 EZ813U	5000	5000	10000	42,00	42/1	72	65	2800	3000	196	1103	130
50	1450	1627	1,9	2,0	PH942_0400 MB43 EZ813U	4600	4600	9200	40,00	40/1	50	65	2800	3000	194	1068	130
63	1160	1301	2,0	2,6	PH942_0320 MB43 EZ813U	4166	4166	9200	32,00	32/1	50	65	2800	3000	196	1112	130
63	1160	1301	2,0	2,6	PH942_0320 MB43 EZ813U	4166	4166	9200	32,00	32/1	72	65	2800	3000	196	1112	130
67	1088	1220	2,0	3,0	PH942_0300 MB43 EZ813U	3906	3906	9374	30,00	30/1	50	65	2500	3000	202	1117	130
67	1088	1220	2,0	3,0	PH942_0300 MB43 EZ813U	3906	3906	9374	30,00	30/1	72	65	2500	3000	202	1117	130

3.2 Tableaux de sélection 3 Motoréducteurs planétaires PH

n_{2N} [tr/min]	M_{2N} [Nm]	$M_{2,0}$ [Nm]	a_{th}	S	Type	M_{2acc} [Nm]	M_{2accHT} [Nm]	M_{2NOT} [Nm]	i	i_{exakt}	M_{1Bstat} [Nm]	M_{Bstat} [Nm]	n_{1maxDB} [tr/min]	n_{1maxZB} [tr/min]	J_1 [kgcm ²]	C_2 [Nm/ arcmin]	m [kg]
PH9 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 5000 \text{ Nm}$)																	
67	1088	1220	2,0	3,0	PH942_0300 MB43 EZ813U	3906	3906	9374	30,00	30/1	100	65	2500	3000	202	1117	130
67	1611	1918	2,9	2,0	PH942_0300 MB43 EZ815U	5000	5000	9374	30,00	30/1	50	115	2500	3000	304	1117	146
71	1015	1139	1,9	3,4	PH942_0280 MB43 EZ813U	3646	3646	8749	28,00	28/1	50	65	2800	3000	197	1156	130
71	1015	1139	1,9	3,4	PH942_0280 MB43 EZ813U	3646	3646	8749	28,00	28/1	72	65	2800	3000	197	1156	130
71	1015	1139	1,9	3,4	PH942_0280 MB43 EZ813U	3646	3646	8749	28,00	28/1	100	65	2800	3000	197	1156	130
71	1504	1791	2,8	2,3	PH942_0280 MB43 EZ815U	5000	5000	8749	28,00	28/1	50	115	2800	3000	299	1156	146
83	870	976	2,4	3,4	PH942_0240 MB43 EZ813U	3125	3125	7500	24,00	24/1	50	65	2000	3000	210	1124	130
83	870	976	2,4	3,4	PH942_0240 MB43 EZ813U	3125	3125	7500	24,00	24/1	72	65	2000	3000	210	1124	130
83	870	976	2,4	3,4	PH942_0240 MB43 EZ813U	3125	3125	7500	24,00	24/1	100	65	2000	3000	210	1124	130
83	1289	1535	3,6	2,3	PH942_0240 MB43 EZ815U	4464	4464	7500	24,00	24/1	50	115	2000	3000	312	1124	146
100	725	813	2,6	4,1	PH942_0200 MB43 EZ813U	2604	2604	6250	20,00	20/1	50	65	2500	3000	204	1193	130
100	725	813	2,6	4,1	PH942_0200 MB43 EZ813U	2604	2604	6250	20,00	20/1	72	65	2500	3000	204	1193	130
100	725	813	2,6	4,1	PH942_0200 MB43 EZ813U	2604	2604	6250	20,00	20/1	100	65	2500	3000	204	1193	130
100	1074	1279	3,9	2,8	PH942_0200 MB43 EZ815U	3720	3720	6250	20,00	20/1	50	115	2500	3000	306	1193	146
111	653	732	2,8	4,6	PH942_0180 MB43 EZ813U	2344	2344	5625	18,00	18/1	50	65	1800	3000	235	1141	130
111	653	732	2,8	4,6	PH942_0180 MB43 EZ813U	2344	2344	5625	18,00	18/1	72	65	1800	3000	235	1141	130
111	653	732	2,8	4,6	PH942_0180 MB43 EZ813U	2344	2344	5625	18,00	18/1	100	65	1800	3000	235	1141	130
111	967	1151	4,1	3,1	PH942_0180 MB43 EZ815U	3348	3348	5625	18,00	18/1	50	115	1800	3000	337	1141	146
125	859	1023	4,4	3,5	PH942_0160 MB43 EZ815U	2976	2976	5000	16,00	16/1	50	115	2000	3000	315	1211	146
167	644	767	6,7	3,5	PH942_0120 MB43 EZ815U	2232	2232	3750	12,00	12/1	50	115	1800	3000	343	1256	146
PH10 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 7500 \text{ Nm}$)																	
33	2176	2440	1,1	2,0	PH1042_0600 MB43 EZ813U	7000	—	14000	60,00	60/1	50	65	2800	3000	193	1615	146
48	1523	1708	1,2	3,3	PH1042_0420 MB43 EZ813U	5468	—	13124	42,00	42/1	50	65	2800	3000	197	1702	146
48	1523	1708	1,2	3,3	PH1042_0420 MB43 EZ813U	5468	—	13124	42,00	42/1	72	65	2800	3000	197	1702	146
48	1523	1708	1,2	3,3	PH1042_0420 MB43 EZ813U	5468	—	13124	42,00	42/1	100	65	2800	3000	197	1702	146
48	2256	2686	1,7	2,2	PH1042_0420 MB43 EZ815U	7500	—	13124	42,00	42/1	50	115	2800	3000	299	1702	162
67	1088	1220	1,4	4,6	PH1042_0300 MB43 EZ813U	3906	—	9374	30,00	30/1	50	65	2500	3000	203	1737	146
67	1088	1220	1,4	4,6	PH1042_0300 MB43 EZ813U	3906	—	9374	30,00	30/1	72	65	2500	3000	203	1737	146
67	1088	1220	1,4	4,6	PH1042_0300 MB43 EZ813U	3906	—	9374	30,00	30/1	100	65	2500	3000	203	1737	146
67	1611	1918	2,1	3,1	PH1042_0300 MB43 EZ815U	5580	—	9374	30,00	30/1	50	115	2500	3000	305	1737	162
83	1289	1535	2,5	3,5	PH1042_0240 MB43 EZ815U	4464	—	7500	24,00	24/1	50	115	2000	3000	313	1754	162
111	967	1151	3,9	3,5	PH1042_0180 MB43 EZ815U	3348	—	5625	18,00	18/1	50	115	1800	3000	339	1778	162

3.3 Croquis cotés

Dans ce chapitre, vous trouverez les dimensions des motoréducteurs avec frein redondant.

À chaque modèle d'arbre/de carter possible correspond un croquis coté, avec respectivement les tableaux Dimensions réducteurs, Dimensions adaptateurs moteur, Dimensions moteurs et Dimensions motoréducteurs.

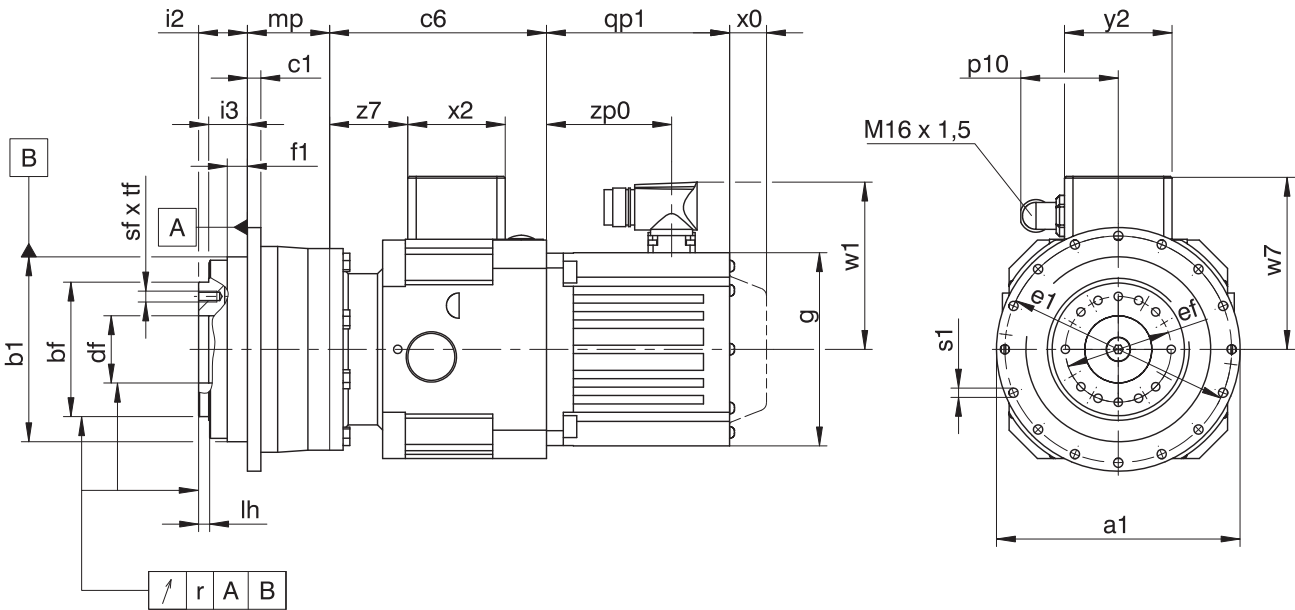
Les dimensions indiquées peuvent dépasser les spécifications de la norme ISO 2768-mK en raison des tolérances de moulage ou de la somme des tolérances individuelles.

Sous réserve de modifications des dimensions en raison du perfectionnement technique.

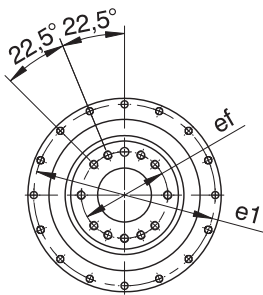
Vous pouvez télécharger les modèles 3D de nos entraînements standard à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Possibilités de combinaison et dimensions des motoréducteurs à ventilation forcée, voir également <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

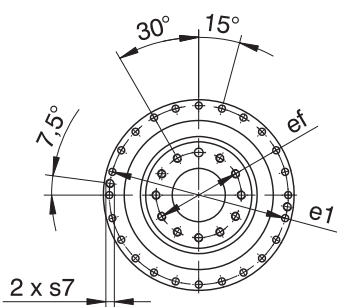
3.3.1
Modèle d'arbre F (arbre à bride)



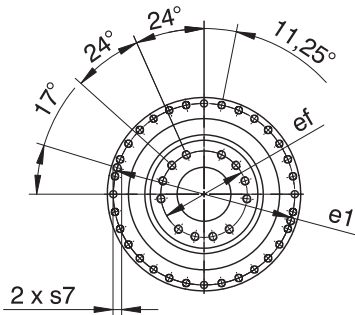
PH5



PH7/PH8



PH9/PH10



- qp1
S'applique aux moteurs avec frein.
- x0
S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
- w1
Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre [11.4](#)

Dimensions réducteurs

Type	Øa1	Øb1	Øbf	c1	Ødf	Øe1	Øef	f1	i2	i3	lh	r	Øs1	s7	sf	tf
PH531	145	110 _{h7}	80 _{h7}	8	40,0 ^{H6}	135	63,0	12	29,0	23,0	6	0,020	5,5	–	M6	11
PH731	179	140 _{h7}	100 _{h7}	10	50,0 ^{H6}	168	80,0	12	38,0	32,0	6	0,025	6,6	–	M8	14
PH732	179	140 _{h7}	100 _{h7}	10	50,0 ^{H6}	168	80,0	12	38,0	32,0	6	0,025	6,6	–	M8	14
PH831	247	200 _{h7}	160 _{h7}	12	80,0 ^{H6}	233	125,0	15	50,0	42,0	8	0,030	9,0	M10	M10	18
PH832	247	200 _{h7}	160 _{h7}	12	80,0 ^{H6}	233	125,0	15	50,0	42,0	8	0,030	9,0	M10	M10	18
PH942	300	255 _{h7}	180 _{h7}	18	90,0 ^{H6}	280	140,0	20	66,0	55,0	12	0,030	13,5	M8	M16	24
PH1042	330	285 _{h7}	200 _{h7}	20	95,0 ^{H6}	310	160,0	20	75,0	60,0	10	0,040	13,5	M10	M20	28

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
PH_MB23	129	59	102,9	58	64	46,5
PH_MB33	147	59	115,4	58	64	57,0
PH_MB43	176	59	134,9	58	64	75,5

Dimensions moteurs

Type	□g	qp1	w1	x0	zp0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4 mp	MB23_EZ5 mp	MB33_EZ7 mp	MB43_EZ8 mp
PH531	49,0	49,0	–	–
PH731	–	–	57,0	–
PH732	107,0	107,0	–	–
PH831	–	–	–	87,5
PH832	–	–	147,0	–
PH942	–	–	–	188,0
PH1042	–	–	–	195,0

3.4 Désignation de type

Ce chapitre explique la désignation de type des tailles PH3 – PH8 et les options correspondantes.

Les autres informations relatives à la commande et n'apparaissant pas dans la désignation de type sont mentionnées à la fin du chapitre.

Exemple de code

PH	5	3	1	S	F	S	S	0100	MB23	EZ501U

Explication

Code	Désignation	Modèle
PH	Type	Réducteur planétaire
5	Taille	5 (exemple)
3	Génération	Génération 3
4		Génération 4
1	Rapports	À un rapport
2		À deux rapports
S	Carter	Standard
F	Arbre	Arbre à bride
S	Roulement	Roulement standard
V		Roulement à renfort (PH3 – PH5)
S	Jeu rotatif	Standard
R		Réduit (PH3 – PH9)
0100	Indicateur de rapport de transmission (i x 10)	i = 10 (exemple)
MB	Adaptateur moteur	Adaptateur moteur ServoStop avec frein
2	Taille	2 (exemple)
3	Génération	Génération 3
EZ501U	Moteur	Moteur brushless synchrone EZ

Pour compléter la désignation de type, indiquez, en plus, lors de votre commande :

- Pour une désignation de type détaillée du moteur, voir chapitre [11.5](#)
- Pour les joints à lèvres radiaux NBR ou FKM à la sortie (option), voir chapitre [3.6.3](#)
- Si l'arbre de sortie tourne en mode réversible de $\pm 20^\circ$ à $\pm 90^\circ$ et s'il est monté à l'horizontale, voir chapitre [3.6.4](#)

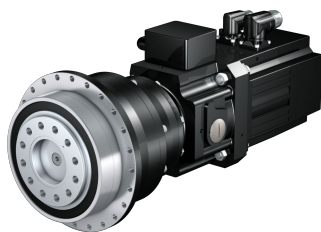
Pour pouvoir choisir facilement votre motoréducteur, utilisez notre STOEGER Configurator à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Vous trouverez une description détaillée de la plaque signalétique au chapitre [11.5.1](#).

3.5 Description du produit

3.5.1 Options d'entrée

Adaptateur moteur MB +
moteur brushless synchrone EZ



N° ID catalogue 443311_fr

Moteur brushless synchrone EZ



N° ID catalogue 442437_fr

Vous trouverez les catalogues correspondants sous <http://www.stoeber.de/fr/download>

Dans le champ Terme de recherche, saisissez le n° ID du catalogue.

3.5.2 Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB)

Dans ce chapitre, vous trouverez la description ainsi que les caractéristiques techniques de l'adaptateur moteur avec frein.

3.5.2.1 Propriétés

- Frein à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec
- Avec accouplement enfichable sans jeu (accouplement à doigts) pour un démontage facile du moteur lorsque l'axe est freiné dans n'importe quelle position
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes de l'adaptateur moteur
- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Déblocage manuel (option)
- Joints à lèvres radiaux en FKM avec deux lèvres d'étanchéité
- Quatre trous de vidange d'huile pour protéger le frein de l'encrassement huileux en cas de fuite
- Système à redondance diversifiée selon EN ISO 13849-1

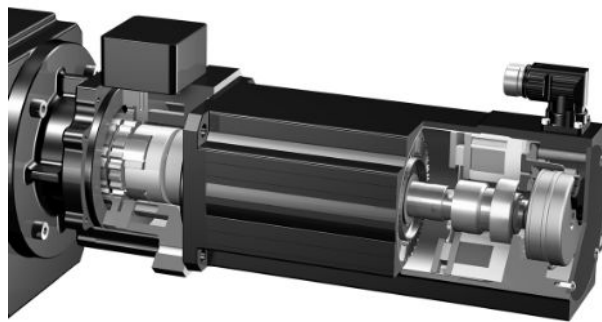


Fig. 1: Adaptateur moteur avec frein ServoStop et moteur brushless synchrone EZ en montage direct

3.5.2.2 Frein

Un frein à manque de courant est intégré dans l'adaptateur moteur. Il a une fonction de frein d'arrêt. Des freinages à pleine vitesse de rotation, par exemple en cas de chute de tension ou d'arrêt d'urgence contrôlé dans des situations dangereuses, sont toutefois possibles.

Le frein peut être utilisé comme freinage individuel ou, en combinaison avec le frein moteur, comme système de freinage redondant.

Principe de fonctionnement

Les freins montés dans l'adaptateur moteur sont des freins à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec. Le freinage est assuré par la force d'un ressort lorsque l'appareil est hors tension. Le frein est débloquent avant la mise en marche du moteur par une bobine électromagnétique à courant continu. L'heure de mise sous tension t_{28} (temps de déblocage) est le temps nécessaire pour que la plaque d'ancrage se détache du disque de frein à mouvement axial et soit maintenue magnétiquement contre le corps de la bobine. Dans cet état, le frein est débloquent, le moyeu d'accouplement peut tourner. Lors de la mise hors tension (moteur et frein), le flux magnétique rémanent des pièces en fer (ancrage et corps de bobine) doit être réduit, le temps t_{118} associé jusqu'au début de la formation du couple est défini comme le retard de réponse lors de la liaison. Le temps de liaison t_{18} est le temps nécessaire pour que le couple de freinage atteigne le couple de freinage nominal.

Déblocage manuel

En option, le frein peut être équipé d'un déblocage manuel.

L'actionnement du déblocage manuel met hors service la commande électronique du frein. Avant d'actionner le déblocage manuel, vous devez établir la sécurité de la machine (p. ex. sécurité anti-chute).

3.5.2.3 Raccordement électrique

- Boîte à bornes (standard)
- Connecteur enfichable (option, impossible en combinaison avec la surveillance de déblocage)

3.5.2.4 Surveillance

Pour surveiller le système de freinage, il existe en principe deux possibilités en option :

- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes avec un détecteur de proximité sans contact et sans usure

3.5.2.5 Caractéristiques techniques du frein

Caractéristiques techniques pour le fonctionnement à 24 V CC ($\pm 10\%$)

Type	M_{1Bstat} [Nm]	J_1 [kgcm ²]	m [kg]	$\Delta\phi_B$ [arcmin]	$t_{1B,DC}$ [ms]	t_{2B} [ms]	$P_{N,B}$ [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	55	30
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	80	30
MB33	16	26	14	26,0	150	60	37
MB33	24	26	14	26,0	120	85	37
MB33	32	26	14	26,0	95	100	37
MB33	45	26	14	26,0	80	120	37
MB43	50	69	26	19,0	150	100	55
MB43	72	69	26	19,0	120	150	55
MB43	100	69	26	19,0	90	200	55
MB53	200	236	61	17,0	200	250	86

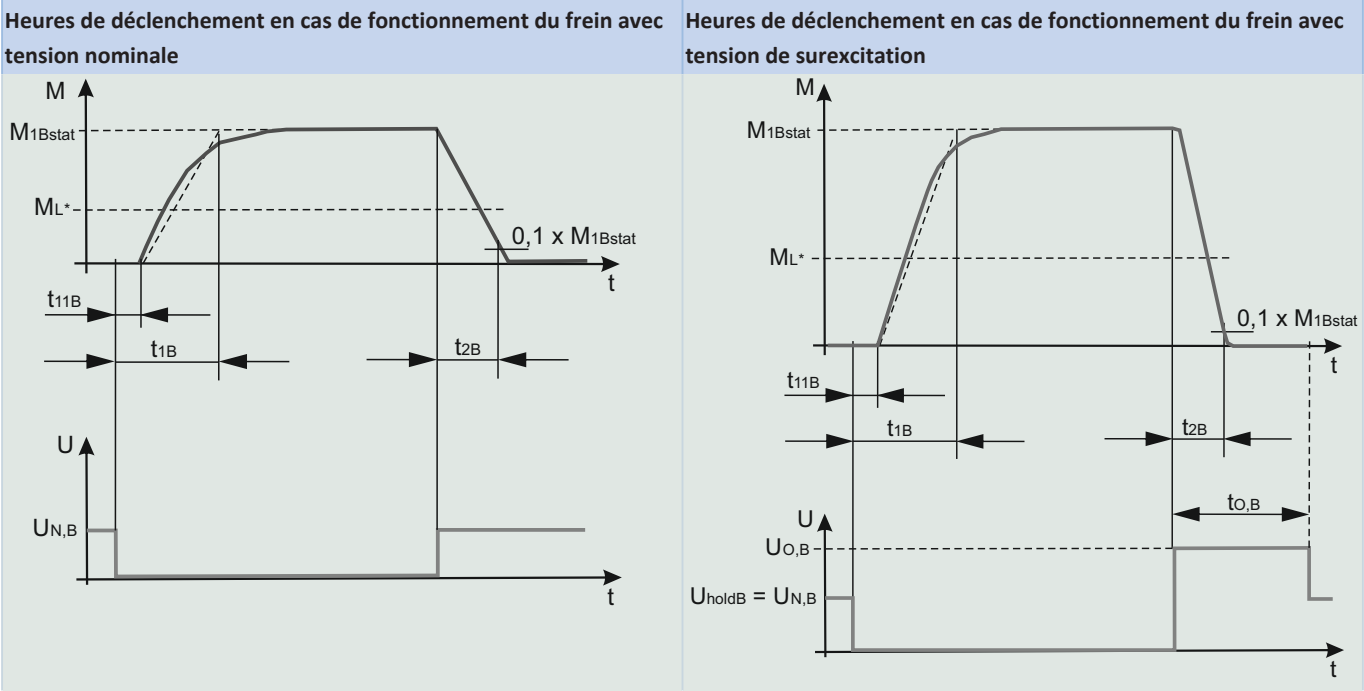
$\Delta\phi_B$: lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé ($\Delta\phi_{tot} = \Delta\phi_2 + \Delta\phi_B/i$).

Caractéristiques techniques pour le fonctionnement avec redresseur rapide 104 V CC (tension de réseau U_{LINE} 220 - 275 V CA $\pm 5\%$, 50/60 Hz)

Type	M_{1Bstat} [Nm]	J_1 [kgcm ²]	m [kg]	$\Delta\phi_B$ [arcmin]	$t_{1B,DC}$ [ms]	$t_{1B,AC}$ [ms]	t_{2B} [ms]	$P_{O,B}$ [W]	P_{holdB} [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	360	20	101	26
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	280	25	101	26
MB23	16	6,3	8,5	32,0	50	230	35	101	26
MB23	24	6,3	8,5	32,0	45	180	50	101	26
MB23	30	6,3	8,5	32,0	40	160	60	101	26
MB33	16	26	14	26,0	150	800	25	125	32
MB33	24	26	14	26,0	120	650	35	125	32
MB33	32	26	14	26,0	95	500	40	125	32
MB33	45	26	14	26,0	80	400	50	125	32
MB33	90	26	14	26,0	50	250	90	125	32
MB43	50	69	26	19,0	150	900	50	148	38
MB43	72	69	26	19,0	120	700	75	148	38
MB43	100	69	26	19,0	90	500	100	148	38
MB43	160	69	26	19,0	60	300	150	148	38
MB53	200	236	61	17,0	200	800	110	200	50
MB53	300	236	61	17,0	170	600	150	200	50
MB53	400	236	61	17,0	120	400	200	200	50

$\Delta\phi_B$: lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé ($\Delta\phi_{tot} = \Delta\phi_2 + \Delta\phi_B/i$).

3.5.2.6 Heures de déclenchement du frein



3.5.3 Conditions de montage

Les couples et forces indiqués dans ce catalogue de produits s'appliquent lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- L'arbre à bride et le carter du réducteur sont fixés côté machine par des vis de la classe de résistance 12.9
- Les carters du réducteur sont adaptés au bord d'ajustage $\varnothing b1$. L'ajustement côté machine doit être H7.
- L'arbre à bride est adapté au bord d'ajustage $\varnothing bf$ ou $\varnothing df$ à l'aide du raccord

3.5.4 Lubrifiants

STOBER remplit les réducteurs avec le lubrifiant dont la quantité et le type sont indiqués sur la plaque signalétique.

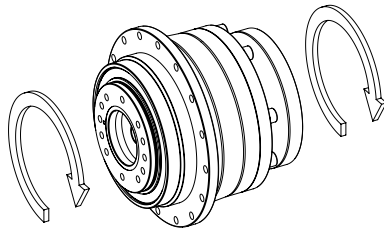
Les lubrifiants destinés à une utilisation dans l'industrie alimentaire sont disponibles sur demande.

3.5.5 Autres caractéristiques du produit

Caractéristique	Valeur
Température max. admissible du réducteur (à la surface du réducteur)	$\leq 90\text{ }^{\circ}\text{C}$
Laque	Noir RAL 9005
Modèle antidéflagrant selon Directive (ATEX) 2014/34/UE (option)	Non livrable
Rendement :	
η_{get} à un rapport	96 %
η_{get} à deux rapports	93 %
Degré de protection ¹	
Réducteur	IP65
Moteur	IP56, en option IP66

3.5.6 Sens de rotation

L'entrée et la sortie tournent dans le même sens.



3.6 Planification

Planifiez vos entraînements avec notre logiciel de conception SERVOnsoft. Après l'inscription, téléchargez gratuitement SERVOnsoft sous <https://www.stoeber.de/fr/services/info-servosoft/>.

C'est la méthode de sélection de l'entraînement la plus confortable et la plus sûre, car elle permet de représenter et d'évaluer l'évolution complète du couple et de la vitesse de rotation de l'application sur la courbe caractéristique du motoréducteur.

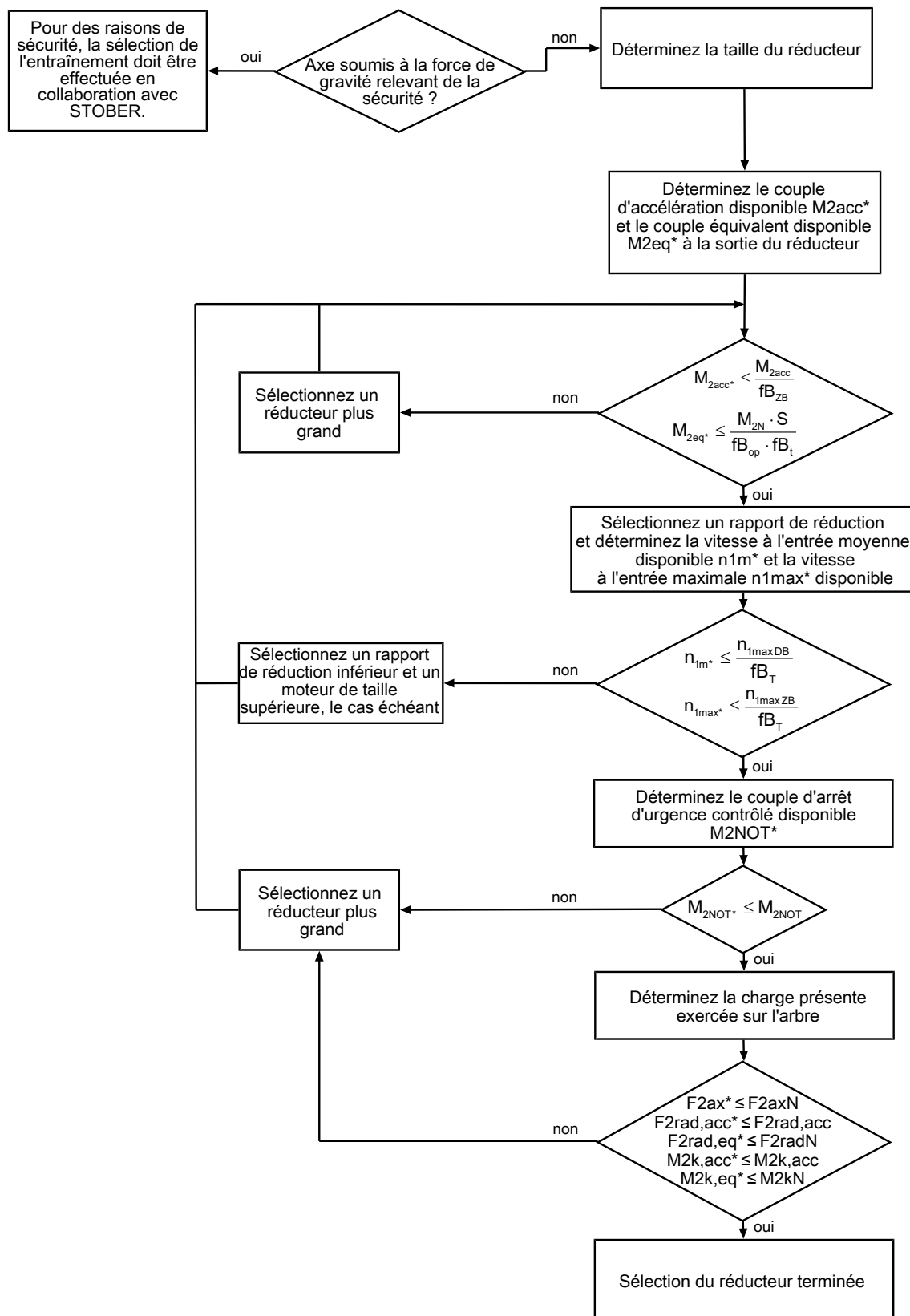
Dans ce chapitre, seules des considérations de valeurs limites pour des points de fonctionnement concrets peuvent être faites pour la sélection manuelle de l'entraînement.

Vous trouverez une explication des symboles au chapitre Symboles.

Les symboles des valeurs existant réellement dans l'application sont désignés par un *.

3.6.1 Sélection de l'entraînement

Sélection de l'entraînement Réducteur

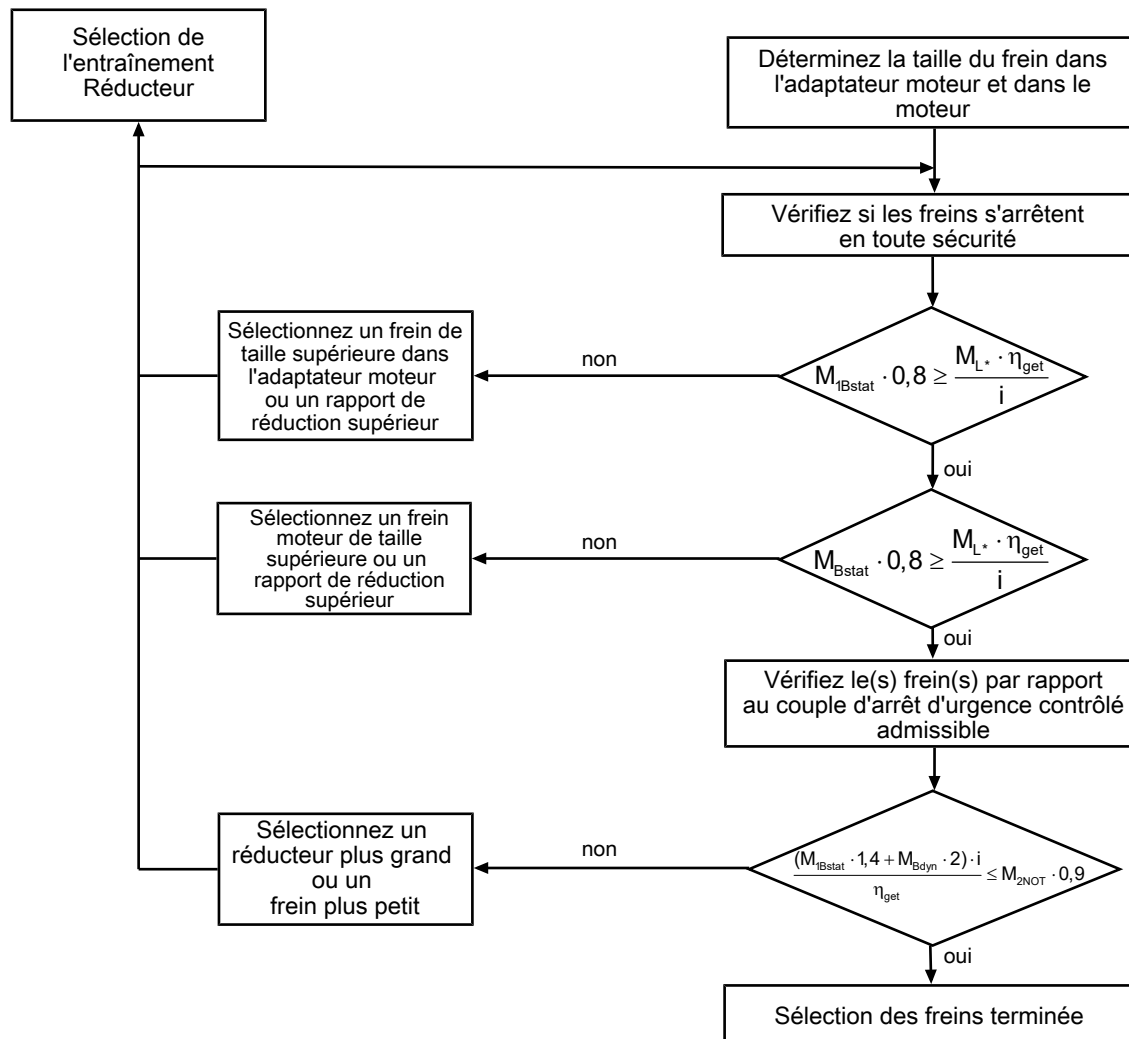


Calculez les forces et couples de décrochage dans le chapitre Charges admissibles exercées sur l'arbre.

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i , n_{1maxDB} , n_{1maxZB} , M_{2acc} (M_{2accHT} en cas de jeu rotatif réduit), M_{2NOT} , M_{2N} et S .

Consultez les tableaux correspondants dans ce chapitre pour connaître les valeurs fB_T , fB_{op} , fB_t et fB_{ZB} .

Sélection de l'entraînement Frein

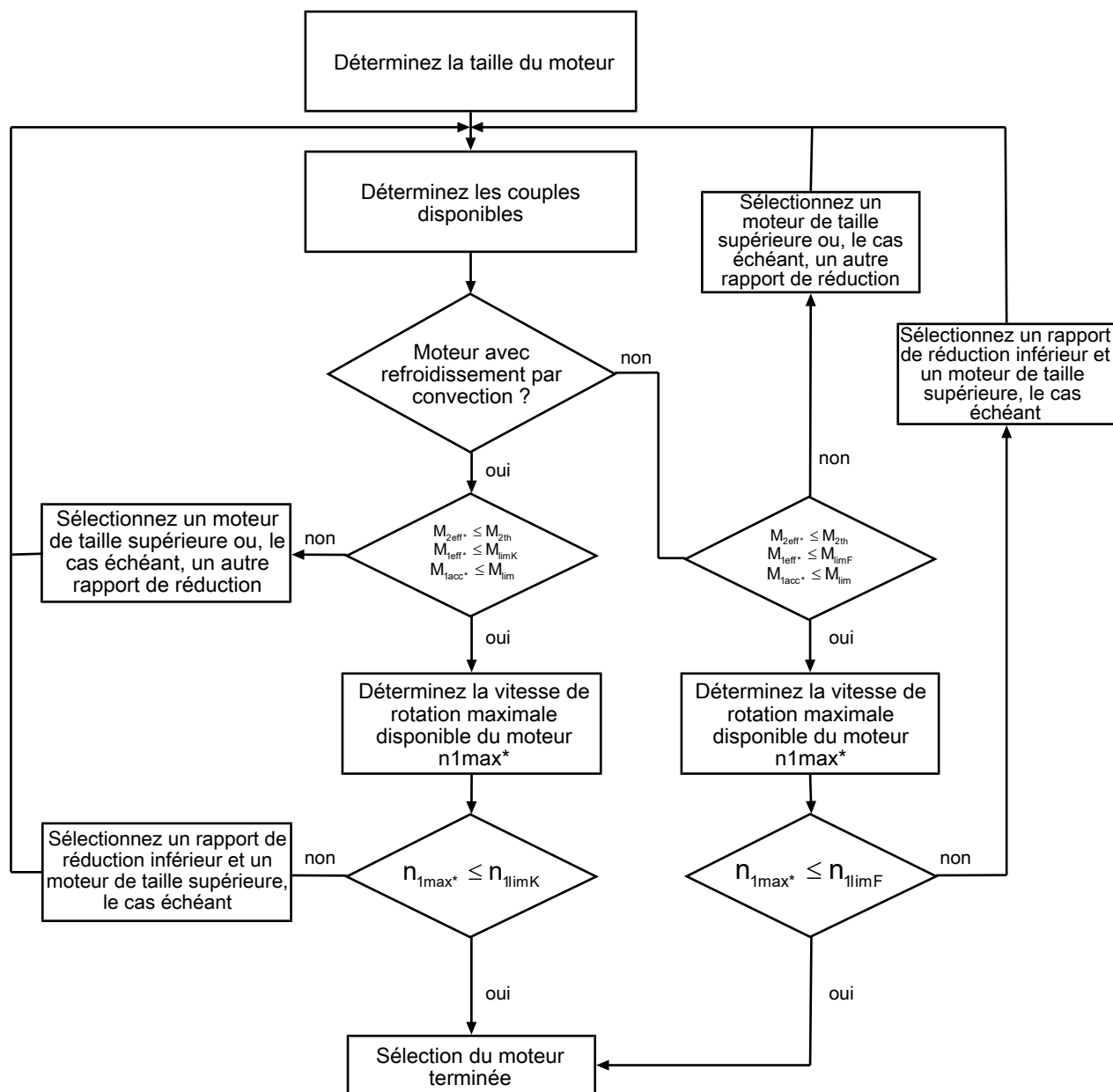


Reprenez les valeurs de i , M_{1Bstat} , M_{Bstat} et M_{2NOT} dans les tableaux de sélection.

Vous trouverez les valeurs pour M_{Bdyn} dans le tableau des caractéristiques techniques au chapitre [11.6.7](#).

Consultez le chapitre Autres caractéristiques du produit pour connaître les valeurs de η_{get} .

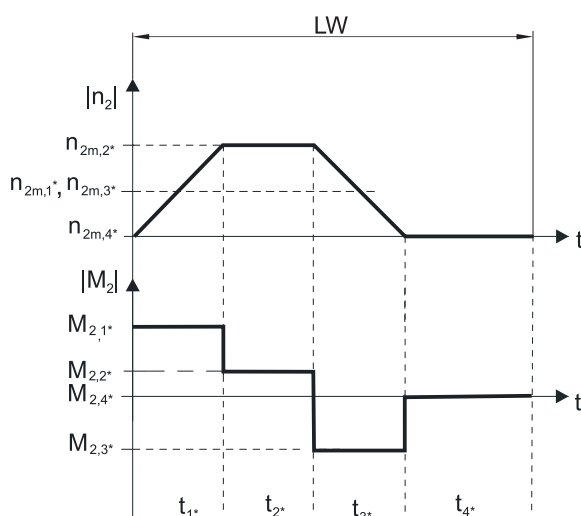
Sélection de l'entraînement Moteur



Relevez sur la courbe caractéristique du moteur au chapitre [11.3] la valeur pour M_{lim} , M_{limK} , M_{limF} , n_{limK} et n_{limF} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur.

Exemple de fonctionnement cyclique

Les calculs suivants se rapportent à une représentation de la puissance mesurée à la sortie conformément à l'exemple suivant :

**Calcul des couples d'accélération maximaux existants**

$$M_{2acc*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

$$M_{1acc*} = \frac{M_{2acc*}}{i \cdot \eta_{get}} + J_1 \cdot \frac{\Delta n_1}{9,55 \cdot \Delta t}$$

Calcul de la vitesse à l'entrée moyenne disponible

$$n_{1m*} = n_{2m*} \cdot i$$

$$n_{2m*} = \frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}$$

Si $t_{1*} + \dots + t_{3*} \geq 6 \text{ min}$, calculez n_{2m*} sans la pause t_{4*} .

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs du rapport de réduction i .

Calcul du couple effectif disponible

$$M_{2eff*} = \sqrt{\frac{t_{1*} \cdot M_{2,1*}^2 + \dots + t_{n*} \cdot M_{2,n*}^2}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}}$$

Calcul du couple d'arrêt d'urgence contrôlé disponible

$$M_{2NOT*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

Calcul du couple équivalent disponible

$$M_{2eq*} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} \cdot |M_{2,1*}|^3 + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*} \cdot |M_{2,n*}|^3}{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}}$$

Calcul du couple limite thermique

Pour une durée de mise en service $ED_{10} > 50 \%$, calculez le couple limite thermique M_{2th} pour la vitesse à l'entrée moyenne disponible n_{1m*} . (Si $K_{mot,th} \leq 0$, vous devez réduire en conséquence la vitesse à l'entrée moyenne n_{1m*} ou sélectionner un motoréducteur d'une autre taille.)

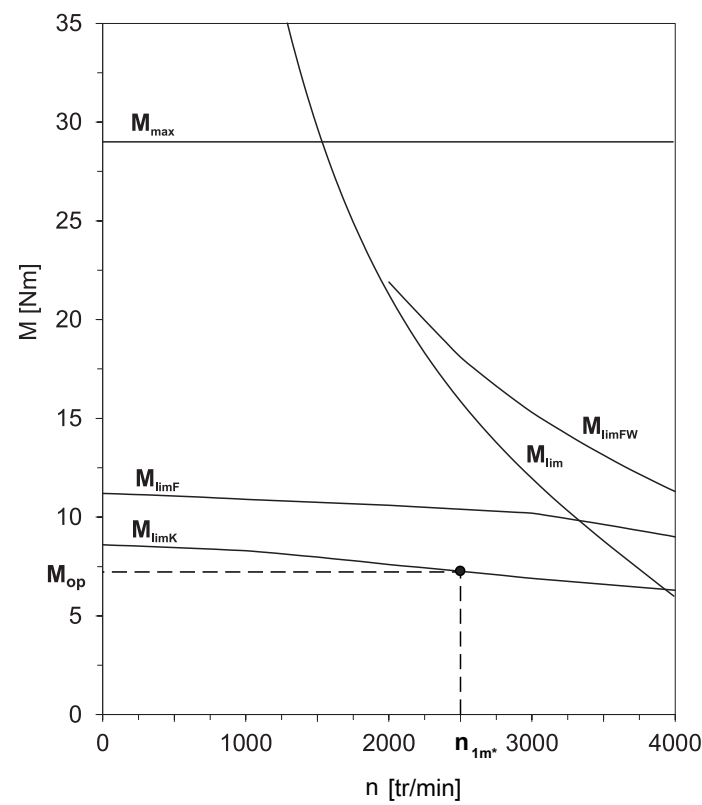
$$M_{2th} = M_{op} \cdot i \cdot K_{mot,th}$$

$$K_{mot,th} = 0,93 - \frac{a_{th}}{1000} \cdot fB_T \cdot \left(\frac{n_{1m*}}{1000} \right)^3$$

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i et a_{th} .

Consultez le tableau correspondant dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de fB_T .

Consultez la courbe caractéristique du moteur, chapitre [11.3](#), pour connaître la valeur du couple du moteur au point de fonctionnement M_{op} pour la vitesse à l'entrée moyenne calculée n_{1m} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur. Le graphique suivant illustre un exemple de relevé du couple M_{op} d'un moteur avec refroidissement par convection au point de fonctionnement.



Facteurs de service

Mode d'exploitation		fB_{op}
Fonctionnement continu régulier		1,00
Fonctionnement cyclique		1,00
Fonctionnement cyclique, charge réversible		1,00
Durée de service		fB_t
Durée de service par jour ≤ 8 h		1,00
Durée de service par jour ≤ 16 h		1,15
Durée de service par jour ≤ 24 h		1,20
Fonctionnement cyclique		fB_{zB}
≤ 1000 charges alternées/heure (LW/h)		1,00
> 1000 charges alternées/heure (LW/h)		1,15
Température		fB_T
Refroidissement moteur	Température ambiante	
Moteur avec ventilation forcée	$\leq 20\text{ °C}$	0,9
	$\leq 30\text{ °C}$	1,0
	$\leq 40\text{ °C}$	1,15
Moteur avec refroidissement par convection	$\leq 20\text{ °C}$	1,0
	$\leq 30\text{ °C}$	1,1
	$\leq 40\text{ °C}$	1,25

Remarques

- Il est interdit de dépasser la température maximale admissible du réducteur (voir chapitre Autres caractéristiques du produit) afin d'éviter un endommagement du motoréducteur.

- Lors de freinages à pleine vitesse de rotation (par ex. en cas de panne de courant ou au moment de configurer la machine), respectez les couples admissibles du réducteur (M_{2acc} , M_{2NOT}) indiqués dans les tableaux de sélection.

3.6.2 Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie

Les valeurs indiquées dans les tableaux pour les charges admissibles exercées sur l'arbre sont applicables pour :

- Les dimensions d'arbre conformes au catalogue
- Les vitesses à la sortie $n_{2m^*} \leq 100$ tr/min ($F_{2axN} = F_{2ax100}$; $F_{2radN} = F_{2rad100}$; $M_{2kN} = M_{2k100}$)
- Seulement si les forces radiales appliquées sur le réducteur sont étayées par ses bords d'ajustage (carter, arbre à bride)

Charges admissibles exercées sur l'arbre roulement standard S

Type	z_2 [mm]	F_{2ax100} [N]	$F_{2rad100}$ [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k100} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]	C_{2k} [Nm/ arcmin]
PH3	62,5	1650	1613	1613	101	101	75
PH4	83,0	2150	3095	3571	257	296	192
PH5	97,0	4150	4536	4897	440	475	429
PH7	86,0	6150	17045	17045	1466	1466	500
PH8	125,5	10050	27778	27778	3486	3486	1550
PH9	155,0	33000	48387	70968	7500	11000	7500
PH10	171,0	50000	51462	73099	8800	12500	9500

Charges admissibles exercées sur l'arbre roulement à renfort V

Type	z_2 [mm]	F_{2ax100} [N]	$F_{2rad100}$ [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k100} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]	C_{2k} [Nm/ arcmin]
PH3	66,5	2200	2250	2250	150	150	80
PH4	88,5	2900	4000	4000	354	354	217
PH5	104,0	5000	5500	5500	572	572	478

Pour d'autres vitesses à la sortie, vous pouvez télécharger les diagrammes à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Les formules suivantes s'appliquent pour les vitesses à la sortie $n_{2m^*} > 100$ tr/min :

$$F_{2axN} = \frac{F_{2ax100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m^*}}{100 \text{ tr/min}}}}$$

$$F_{2radN} = \frac{F_{2rad100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m^*}}{100 \text{ tr/min}}}}$$

$$M_{2kN} = \frac{M_{2k100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m^*}}{100 \text{ tr/min}}}}$$

Consultez le tableau Charges admissibles exercées sur l'arbre dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de F_{2ax100} , $F_{2rad100}$ et M_{2k100} .

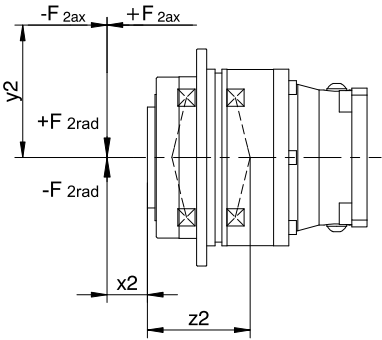


Fig. 2: Points d'application de force

Vous pouvez déterminer les forces radiales admissibles à partir du couple de décrochage admissible M_{2kN} et $M_{2k,acc}$. Les forces radiales disponibles ne doivent en aucun cas dépasser les forces radiales admissibles. Les forces radiales admissibles se rapportent à l'extrémité de l'extrémité d'arbre ($x_2 = 0$).

$$M_{2k,acc} = \frac{2 \cdot F_{2ax} \cdot y_2 + F_{2rad,acc} \cdot (x_2 + z_2)}{1000}$$

Dans le cas d'applications avec plusieurs forces axiales et/ou radiales, vous devez additionner les forces vectoriellement.

En mode ARRÊT D'URGENCE CONTRÔLÉ (max. 1000 charges alternées), vous pouvez multiplier les forces admissibles et les couples pour F_{2ax100} , $F_{2rad100}$ et M_{2k100} par le facteur 2.

Par ailleurs, tenez compte du calcul des valeurs équivalentes :

$$M_{2k,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1}| \cdot t_1 \cdot |M_{2k,acc,1}|^3 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_n \cdot |M_{2k,acc,n}|^3}{|n_{2m,1}| \cdot t_1 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_n}}$$

$$F_{2rad,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1}| \cdot t_1 \cdot |F_{2rad,acc,1}|^3 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_n \cdot |F_{2rad,acc,n}|^3}{|n_{2m,1}| \cdot t_1 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_n}}$$

Les formules suivantes s'appliquent pour la durée de vie des roulements L_{10h} ($ED_{10} \leq 40\%$) :

$$L_{10h} > 10000 \text{ h si } 1 < M_{2kN}/M_{2k} < 1,25$$

$$L_{10h} > 20000 \text{ h si } 1,25 < M_{2kN}/M_{2k} < 1,5$$

$$L_{10h} > 30000 \text{ h si } 1,5 < M_{2kN}/M_{2k}$$

Pour une autre durée de mise en service, la formule suivante s'applique :

$$L_{10h} > L_{10h(ED_{10}=40\%)} \cdot \frac{40\%}{ED_{10}}$$

3.6.3 Recommandation concernant les joints à lèvres radiaux

Pour une durée de mise en service $> 60\%$ et à des températures ambiantes supérieures, nous recommandons des joints à lèvres radiaux FKM à la sortie.

Propriétés :

- Excellente résistance thermique
- Résistance élevée aux produits chimiques
- Excellente résistance au vieillissement
- Excellente résistance dans les huiles et les graisses
- Utilisation dans l'industrie agro-alimentaire, pharmaceutique et des boissons

Étanchéité garantie

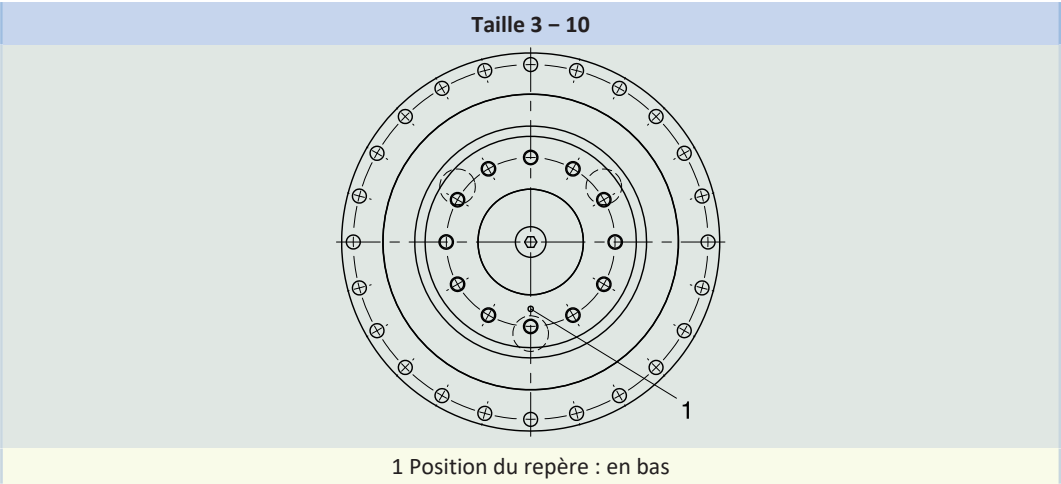
Nos réducteurs sont équipés de joints à lèvres radiaux de qualité supérieure dont l'étanchéité a été testée. Néanmoins, il est impossible d'exclure totalement une fuite pendant le temps de mission des réducteurs. Si vous utilisez les réducteurs avec des articles ne supportant pas les lubrifiants, vous devez prendre toutes les mesures qui s'imposent pour éviter un contact direct en cas de fuite.

3.6.4 Mode réversible

Afin de garantir la lubrification des engrenages mobiles en cas de mode réversible cyclique de $\pm 20^\circ$ à $\pm 90^\circ$ à la sortie, veuillez impérativement, en cas de montage horizontal du réducteur, à la position de l'arbre de sortie, comme le montrent les illustrations ci-dessous.

Les illustrations indiquent la position centrale du mode réversible.

Mode réversible cyclique $\leq \pm 20^\circ$ sur demande.



Veuillez noter que le perçage peut différer selon la taille du réducteur planétaire.

3.7 Autre documentation

Vous trouverez d'autres documentations relatives au produit à l'adresse <http://www.stoeber.de/fr/download>

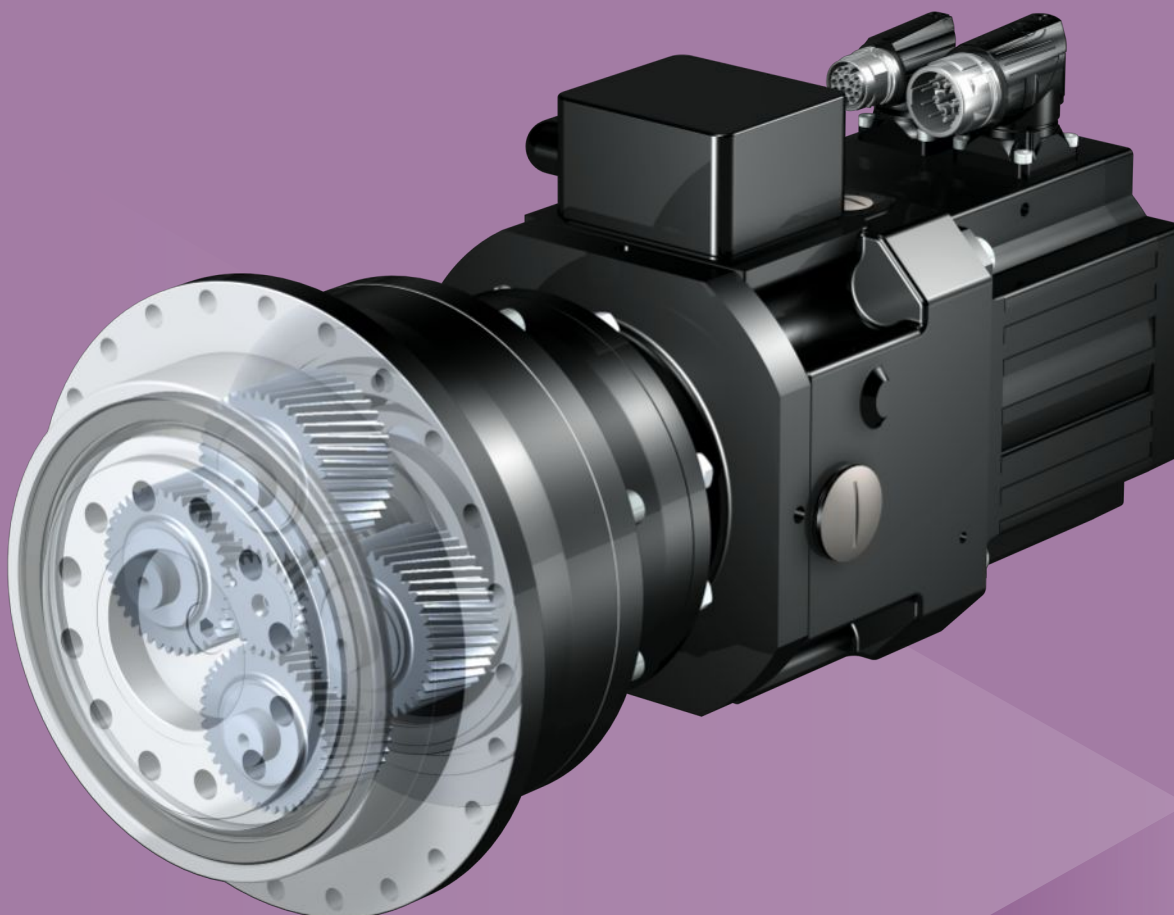
Saisissez le n° ID de la documentation dans le champ Terme de recherche.

Documentation	N° ID
Instructions de service réducteurs, motorréducteurs PH33 – PH83, PH94 – PH104	443354_fr
Instructions de service de l'adaptateur moteur avec frein MB23/MB33/MB43/MB53 ServoStop	443287_fr
Instructions de service des moteurs brushless synchrones EZ	443032_fr

4 Motoréducteurs planétaires PHQ

Table des matières

4.1	Aperçu	66
4.2	Tableaux de sélection	67
4.3	Croquis cotés	69
4.3.1	PHQ5 – PHQ9 Modèle d'arbre F (arbre à bride).....	70
4.3.2	PHQ11 Modèle d'arbre F (arbre à bride).....	72
4.4	Désignation de type.....	73
4.5	Description du produit	73
4.5.1	Options d'entrée	73
4.5.2	Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB).....	74
4.5.3	Conditions de montage	76
4.5.4	Positions de montage.....	76
4.5.5	Lubrifiants	77
4.5.6	Autres caractéristiques du produit.....	77
4.5.7	Sens de rotation	77
4.6	Planification	77
4.6.1	Sélection de l'entraînement	78
4.6.2	Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie.....	83
4.6.3	Recommandation concernant les joints à lèvre radiaux	84
4.6.4	Mode réversible	85
4.7	Autre documentation	85



4

Motoréducteurs planétaires

PHQ

4.1 Aperçu

Quattro-Power pour une puissance volumique maximale avec un frein redondant

Caractéristiques

Puissance volumique	★★★★★
Jeu rotatif	★★★★★
Gamme de prix	€€€€
Charge exercée sur l'arbre	★★★★★
Fonctionnement silencieux	★★★★☆
Rigidité en torsion	★★★★★
Moment d'inertie de masse	★★★★☆
Denture hélicoïdale	✓
Montage universel (1/2 rapports)	✓
Puissance volumique élevée	✓
Fonctionnement continu sans refroidissement	✓
Roulements de sortie rigides en raison de la pré-contrainte	✓
Roulement de sortie à renfort (PHQ4 – PHQ5)	✓ (option)
Freinage sûr en cas de panne d'électricité	✓
Maintien sûr de la charge pour les axes soumis à la force de gravité avec 2 freins	✓
Connexion simple et sûre au moteur brushless synchrone via un accouplement enfichable sans jeu	✓

Légende : ★☆☆☆☆ bon | ★★★★★ excellent

€ Economy | €€€€€ Premium

Caractéristiques techniques

M_{1Bstat}	8 – 100 Nm
i	5,5 – 168
M_{2acc}	198 – 18900 Nm
$\Delta\phi_2$	1 – 3 arcmin
η_{get}	90 – 96 %

4.2 Tableaux de sélection

Les caractéristiques techniques indiquées dans les tableaux de sélection sont applicables pour :

- Hauteurs d'installation jusqu'à 1000 m max. au-dessus du niveau de la mer
- Températures ambiantes de 0 à 40 °C
- Entraînements avec moteurs refroidis par convection (p. ex. EZ401U)
- Sans prise en compte de la puissance limite thermique

Vous trouverez les caractéristiques techniques des entraînements avec moteurs à ventilation forcée (p. ex. EZ401B) sous

<https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>

Sur le modèle avec roulement à renfort et rapports de réduction ≤ 5 , la vitesse à l'entrée $n_{1\max ZB}$ maximale admissible est réduite. Pour connaître les valeurs, voir <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>

Vous trouverez une explication des symboles de formule au chapitre [15.1](#).

n_{2N} [tr/min]	M_{2N} [Nm]	$M_{2,0}$ [Nm]	a_{th}	S	Type	M_{2acc} [Nm]	M_{2accHT} [Nm]	M_{2NOT} [Nm]	i	i_{exakt}	M_{1Bstat} [Nm]	M_{Bstat} [Nm]	n_{1maxDB} [tr/min]	n_{1maxZB} [tr/min]	J_1 [kgcm ²]	C_2 [Nm/ arcmin]	m [kg]
PHQ5 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 200 \text{ Nm}$)																	
545	51	59	5,8	3,9	PHQ531_0055 MB23 EZ503U	198	198	333	5,500	11/2	8,0	15	2500	4000	16	107	23
545	51	59	5,8	3,9	PHQ531_0055 MB23 EZ503U	198	198	333	5,500	11/2	12	15	2500	4000	16	107	23
545	71	84	8,0	2,8	PHQ531_0055 MB23 EZ505U	198	198	333	5,500	11/2	8,0	15	2500	4000	21	107	26
545	71	84	8,0	2,8	PHQ531_0055 MB23 EZ505U	198	198	333	5,500	11/2	12	15	2500	4000	21	107	26
PHQ7 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1050 \text{ Nm}$)																	
78	154	168	0,8	4,4	PHQ732_0390 MB23 EZ501U	573	573	2100	38,50	77/2	8,0	8,0	3700	4000	10	221	28
78	154	168	0,8	4,4	PHQ732_0390 MB23 EZ501U	573	573	2100	38,50	77/2	12	8,0	3700	4000	10	221	28
78	168	186	0,9	4,0	PHQ732_0390 MB23 EZ402U	573	573	2100	38,50	77/2	8,0	8,0	3700	4000	8,8	221	28
78	168	186	0,9	4,0	PHQ732_0390 MB23 EZ402U	573	573	2100	38,50	77/2	12	8,0	3700	4000	8,8	221	28
78	247	308	1,3	2,8	PHQ732_0390 MB23 EZ404U	1038	1038	2100	38,50	77/2	8,0	8,0	3700	4000	10	221	30
78	247	308	1,3	2,8	PHQ732_0390 MB23 EZ404U	1038	1038	2100	38,50	77/2	12	8,0	3700	4000	10	221	30
78	265	286	1,4	2,6	PHQ732_0390 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	38,50	77/2	8,0	8,0	3700	4000	12	221	29
78	265	286	1,4	2,6	PHQ732_0390 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	38,50	77/2	12	8,0	3700	4000	12	221	29
109	176	220	1,6	3,7	PHQ732_0280 MB23 EZ404U	742	742	1611	27,50	55/2	8,0	8,0	3500	4000	10	224	30
109	176	220	1,6	3,7	PHQ732_0280 MB23 EZ404U	742	742	1611	27,50	55/2	12	8,0	3500	4000	10	224	30
109	176	220	1,6	3,7	PHQ732_0280 MB23 EZ404U	742	742	1611	27,50	55/2	16	8,0	3500	4000	10	224	30
109	189	205	1,7	3,4	PHQ732_0280 MB23 EZ502U	793	793	1611	27,50	55/2	8,0	8,0	3500	4000	13	224	29
109	189	205	1,7	3,4	PHQ732_0280 MB23 EZ502U	793	793	1611	27,50	55/2	12	8,0	3500	4000	13	224	29
109	189	205	1,7	3,4	PHQ732_0280 MB23 EZ502U	793	793	1611	27,50	55/2	16	8,0	3500	4000	13	224	29
109	248	284	2,2	2,6	PHQ732_0280 MB23 EZ503U	959	959	1611	27,50	55/2	8,0	15	3500	4000	16	224	31
109	248	284	2,2	2,6	PHQ732_0280 MB23 EZ503U	959	959	1611	27,50	55/2	12	15	3500	4000	16	224	31
109	345	409	3,1	1,9	PHQ732_0280 MB23 EZ505U	959	959	1611	27,50	55/2	8,0	15	3500	4000	21	224	34
109	345	409	3,1	1,9	PHQ732_0280 MB23 EZ505U	959	959	1611	27,50	55/2	12	15	3500	4000	21	224	34
136	141	176	1,8	4,6	PHQ732_0220 MB23 EZ404U	593	593	1289	22,00	22/1	8,0	8,0	3000	4000	11	226	30
136	141	176	1,8	4,6	PHQ732_0220 MB23 EZ404U	593	593	1289	22,00	22/1	12	8,0	3000	4000	11	226	30
136	141	176	1,8	4,6	PHQ732_0220 MB23 EZ404U	593	593	1289	22,00	22/1	16	8,0	3000	4000	11	226	30
136	151	164	1,9	4,3	PHQ732_0220 MB23 EZ502U	634	634	1289	22,00	22/1	8,0	8,0	3000	4000	13	226	29
136	151	164	1,9	4,3	PHQ732_0220 MB23 EZ502U	634	634	1289	22,00	22/1	12	8,0	3000	4000	13	226	29
136	151	164	1,9	4,3	PHQ732_0220 MB23 EZ502U	634	634	1289	22,00	22/1	16	8,0	3000	4000	13	226	29
136	198	227	2,5	3,3	PHQ732_0220 MB23 EZ503U	767	767	1289	22,00	22/1	8,0	15	3000	4000	17	226	31
136	198	227	2,5	3,3	PHQ732_0220 MB23 EZ503U	767	767	1289	22,00	22/1	12	15	3000	4000	17	226	31
136	276	327	3,5	2,4	PHQ732_0220 MB23 EZ505U	767	767	1289	22,00	22/1	8,0	15	3000	4000	21	226	34
136	276	327	3,5	2,4	PHQ732_0220 MB23 EZ505U	767	767	1289	22,00	22/1	12	15	3000	4000	21	226	34
545	112	159	6,3	4,2	PHQ731_0055 MB33 EZ705U	528	528	998	5,500	11/2	16	32	2200	4000	68	235	45
545	112	159	6,3	4,2	PHQ731_0055 MB33 EZ705U	528	528	998	5,500	11/2	24	32	2200	4000	68	235	45
545	112	159	6,3	4,2	PHQ731_0055 MB33 EZ705U	528	528	998	5,500	11/2	32	32	2200	4000	68	235	45
545	112	159	6,3	4,2	PHQ731_0055 MB33 EZ705U	528	528	998	5,500	11/2	45	32	2200	4000	68	235	45
PHQ8 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1060 \text{ Nm}$)																	
364	305	363	8,3	3,5	PHQ831_0055 MB43 EZ815U	1056	1056	1774	5,500	11/2	50	115	1500	3000	305	699	109
PHQ8 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 2560 \text{ Nm}$)																	
34	341	372	0,2	5,0	PHQ833_0880 MB23 EZ501U	1267	1267	4964	88,00	88/1	8,0	8,0	3000	4000	11	712	50
34	372	412	0,2	4,6	PHQ833_0880 MB23 EZ402U	1267	1267	4964	88,00	88/1	8,0	8,0	3000	4000	9,6	712	49
34	546	681	0,4	3,1	PHQ833_0880 MB23 EZ404U	2297	2297	4964	88,00	88/1	8,0	8,0	3000	4000	11	712	51
34	586	634	0,4	2,9	PHQ833_0880 MB23 EZ502U	2455	2455	4964	88,00	88/1	8,0	8,0	3000	4000	13	712	51
55	379	425	0,5	4,5	PHQ832_0550 MB33 EZ701U	1023	1023	4964	55,00	55/1	16	15	3000	4000	36	670	59
55	614	737	0,8	2,8	PHQ832_0550 MB33 EZ702U	2097	2097	4964	55,00	55/1	16	15	3000	4000	42	670	61
78	430	516	1,0	4,0	PHQ832_0390 MB33 EZ702U	1468	1468	4964	38,50	77/2	16	15	3000	4000	42	701	61

4.2 Tableaux de sélection 4 Motoréducteurs planétaires PHQ

n_{2N} [tr/min]	M_{2N} [Nm]	$M_{2,0}$ [Nm]	a_{th}	S	Type	M_{2acc} [Nm]	M_{2accHT} [Nm]	M_{2NOT} [Nm]	i	i_{exakt}	M_{1Bstat} [Nm]	M_{Bstat} [Nm]	n_{1maxDB} [tr/min]	n_{1maxZB} [tr/min]	J_1 [kgcm ²]	C_2 [Nm/ arcmin]	m [kg]
PHQ8 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 2560 \text{ Nm}$)																	
78	430	516	1,0	4,0	PHQ832_0390 MB33 EZ702U	1468	1468	4964	38,50	77/2	24	15	3000	4000	42	701	61
78	430	516	1,0	4,0	PHQ832_0390 MB33 EZ702U	1468	1468	4964	38,50	77/2	32	15	3000	4000	42	701	61
109	422	532	1,6	4,0	PHQ832_0280 MB33 EZ703U	1662	1662	4834	27,50	55/2	16	32	2700	4000	55	715	64
109	422	532	1,6	4,0	PHQ832_0280 MB33 EZ703U	1662	1662	4834	27,50	55/2	24	32	2700	4000	55	715	64
109	545	772	2,0	3,1	PHQ832_0280 MB33 EZ705U	2558	2558	4834	27,50	55/2	16	32	2700	4000	68	715	69
109	545	772	2,0	3,1	PHQ832_0280 MB33 EZ705U	2558	2558	4834	27,50	55/2	24	32	2700	4000	68	715	69
136	436	618	2,3	3,9	PHQ832_0220 MB33 EZ705U	2046	2046	3867	22,00	22/1	16	32	2500	4000	69	720	69
136	436	618	2,3	3,9	PHQ832_0220 MB33 EZ705U	2046	2046	3867	22,00	22/1	24	32	2500	4000	69	720	69
136	436	618	2,3	3,9	PHQ832_0220 MB33 EZ705U	2046	2046	3867	22,00	22/1	32	32	2500	4000	69	720	69
136	436	618	2,3	3,9	PHQ832_0220 MB33 EZ705U	2046	2046	3867	22,00	22/1	45	32	2500	4000	69	720	69
PHQ9 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 6600 \text{ Nm}$)																	
33	2176	2440	1,1	1,9	PHQ942_0600 MB43 EZ813U	6600	6600	13200	60,00	60/1	50	65	2800	3000	193	1149	141
48	1523	1708	1,2	3,0	PHQ942_0420 MB43 EZ813U	5468	5468	13124	42,00	42/1	50	65	2800	3000	196	1195	141
48	1523	1708	1,2	3,0	PHQ942_0420 MB43 EZ813U	5468	5468	13124	42,00	42/1	72	65	2800	3000	196	1195	141
48	1523	1708	1,2	3,0	PHQ942_0420 MB43 EZ813U	5468	5468	13124	42,00	42/1	100	65	2800	3000	196	1195	141
48	2256	2686	1,8	2,0	PHQ942_0420 MB43 EZ815U	6600	6600	13124	42,00	42/1	50	115	2800	3000	298	1195	157
67	1088	1220	1,5	3,9	PHQ942_0300 MB43 EZ813U	3906	3906	9374	30,00	30/1	50	65	2500	3000	202	1214	141
67	1088	1220	1,5	3,9	PHQ942_0300 MB43 EZ813U	3906	3906	9374	30,00	30/1	72	65	2500	3000	202	1214	141
67	1088	1220	1,5	3,9	PHQ942_0300 MB43 EZ813U	3906	3906	9374	30,00	30/1	100	65	2500	3000	202	1214	141
67	1611	1918	2,3	2,6	PHQ942_0300 MB43 EZ815U	5580	5580	9374	30,00	30/1	50	115	2500	3000	304	1214	157
83	870	976	1,9	4,4	PHQ942_0240 MB43 EZ813U	3125	3125	7500	24,00	24/1	50	65	2000	3000	210	1225	141
83	870	976	1,9	4,4	PHQ942_0240 MB43 EZ813U	3125	3125	7500	24,00	24/1	72	65	2000	3000	210	1225	141
83	870	976	1,9	4,4	PHQ942_0240 MB43 EZ813U	3125	3125	7500	24,00	24/1	100	65	2000	3000	210	1225	141
83	1289	1535	2,8	2,9	PHQ942_0240 MB43 EZ815U	4464	4464	7500	24,00	24/1	50	115	2000	3000	312	1225	157
111	967	1151	3,7	3,5	PHQ942_0180 MB43 EZ815U	3348	3348	5625	18,00	18/1	50	115	1800	3000	337	1237	157
PHQ9 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 6600 \text{ Nm}$)																	
18	1119	1255	0,1	3,4	PHQ943_1680 MB33 EZ701U	3024	3024	13200	168,0	168/1	16	15	3000	4000	37	1204	106
18	1814	2177	0,2	2,1	PHQ943_1680 MB33 EZ702U	6199	6199	13200	168,0	168/1	16	15	3000	4000	42	1204	108
20	999	1121	0,1	4,2	PHQ943_1500 MB33 EZ701U	2700	2700	13200	150,0	150/1	16	15	2700	4000	38	1202	106
20	999	1121	0,1	4,2	PHQ943_1500 MB33 EZ701U	2700	2700	13200	150,0	150/1	24	15	2700	4000	38	1202	106
20	1620	1944	0,2	2,6	PHQ943_1500 MB33 EZ702U	5535	5535	13200	150,0	150/1	16	15	2700	4000	43	1202	108
20	1620	1944	0,2	2,6	PHQ943_1500 MB33 EZ702U	5535	5535	13200	150,0	150/1	24	15	2700	4000	43	1202	108
25	1296	1555	0,2	3,2	PHQ943_1200 MB33 EZ702U	4428	4428	13200	120,0	120/1	16	15	2500	4000	45	1203	108
25	1296	1555	0,2	3,2	PHQ943_1200 MB33 EZ702U	4428	4428	13200	120,0	120/1	24	15	2500	4000	45	1203	108
25	1296	1555	0,2	3,2	PHQ943_1200 MB33 EZ702U	4428	4428	13200	120,0	120/1	32	15	2500	4000	45	1203	108
31	1037	1244	0,3	3,7	PHQ943_0960 MB33 EZ702U	3542	3542	13200	96,00	96/1	16	15	2500	4000	46	1207	108
31	1037	1244	0,3	3,7	PHQ943_0960 MB33 EZ702U	3542	3542	13200	96,00	96/1	24	15	2500	4000	46	1207	108
31	1037	1244	0,3	3,7	PHQ943_0960 MB33 EZ702U	3542	3542	13200	96,00	96/1	32	15	2500	4000	46	1207	108
31	1037	1244	0,3	3,7	PHQ943_0960 MB33 EZ702U	3542	3542	13200	96,00	96/1	45	15	2500	4000	46	1207	108
31	1426	1797	0,4	2,7	PHQ943_0960 MB33 EZ703U	5616	5616	13200	96,00	96/1	16	32	2500	4000	57	1207	111
31	1426	1797	0,4	2,7	PHQ943_0960 MB33 EZ703U	5616	5616	13200	96,00	96/1	24	32	2500	4000	57	1207	111
31	1840	2609	0,5	2,1	PHQ943_0960 MB33 EZ705U	6600	6600	13200	96,00	96/1	16	32	2500	4000	70	1207	117
31	1840	2609	0,5	2,1	PHQ943_0960 MB33 EZ705U	6600	6600	13200	96,00	96/1	24	32	2500	4000	70	1207	117
42	778	933	0,3	4,9	PHQ943_0720 MB33 EZ702U	2657	2657	12247	72,00	72/1	16	15	2200	4000	47	1205	108
42	778	933	0,3	4,9	PHQ943_0720 MB33 EZ702U	2657	2657	12247	72,00	72/1	24	15	2200	4000	47	1205	108
42	778	933	0,3	4,9	PHQ943_0720 MB33 EZ702U	2657	2657	12247	72,00	72/1	32	15	2200	4000	47	1205	108
42	778	933	0,3	4,9	PHQ943_0720 MB33 EZ702U	2657	2657	12247	72,00	72/1	45	15	2200	4000	47	1205	108
42	1069	1348	0,5	3,6	PHQ943_0720 MB33 EZ703U	4212	4212	12247	72,00	72/1	16	32	2200	4000	59	1205	111
42	1069	1348	0,5	3,6	PHQ943_0720 MB33 EZ703U	4212	4212	12247	72,00	72/1	24	32	2200	4000	59	1205	111
42	1069	1348	0,5	3,6	PHQ943_0720 MB33 EZ703U	4212	4212	12247	72,00	72/1	32	32	2200	4000	59	1205	111
42	1069	1348	0,5	3,6	PHQ943_0720 MB33 EZ703U	4212	4212	12247	72,00	72/1	45	32	2200	4000	59	1205	111
42	1380	1957	0,6	2,8	PHQ943_0720 MB33 EZ705U	6480	6480	12247	72,00	72/1	16	32	2200	4000	71	1205	117
42	1380	1957	0,6	2,8	PHQ943_0720 MB33 EZ705U	6480	6480	12247	72,00	72/1	24	32	2200	4000	71	1205	117
42	1380	1957	0,6	2,8	PHQ943_0720 MB33 EZ705U	6480	6480	12247	72,00	72/1	32	32	2200	4000	71	1205	117
42	1380	1957	0,6	2,8	PHQ943_0720 MB33 EZ705U	6480	6480	12247	72,00	72/1	45	32	2200	4000	71	1205	117
PHQ11 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 18900 \text{ Nm}$)																	
13	5264	5904	0,2	2,5	PHQ1143_1500 MB43 EZ813U	18900	–	40000	150,0	150/1	50	65	2500	3000	204	3511	297
17	4211	4723	0,3	3,1	PHQ1143_1200 MB43 EZ813U	15120	–	36288	120,0	120/1	50	65	2000	3000	213	3514	297
17	4211	4723	0,3	3,1	PHQ1143_1200 MB43 EZ813U	15120	–	36288	120,0	120/1	72	65	2000	3000	213	3514	297
21	3369	3778	0,3	3,9	PHQ1143_0960 MB43 EZ813U	12096	–	29030	96,00	96/1	50	65	2000	3000	216	3533	297
21	3369	3778	0,3	3,9	PHQ1143_0960 MB43 EZ813U	12096	–	29030	96,00	96/1	72	65	2000	3000	216	3533	297
21	3369	3778	0,3	3,9	PHQ1143_0960 MB43 EZ813U	12096	–	29030	96,00	96/1	100	65	2000	3000	216	3533	297
21	4990	5941	0,5	2,6	PHQ1143_0960 MB43 EZ815U	17280	–	29030	96,00	96/1	50	115	2000	3000	318	3533	313

4.3 Croquis cotés

Dans ce chapitre, vous trouverez les dimensions des motoréducteurs avec frein redondant.

À chaque modèle d'arbre/de carter possible correspond un croquis coté, avec respectivement les tableaux Dimensions réducteurs, Dimensions adaptateurs moteur, Dimensions moteurs et Dimensions motoréducteurs.

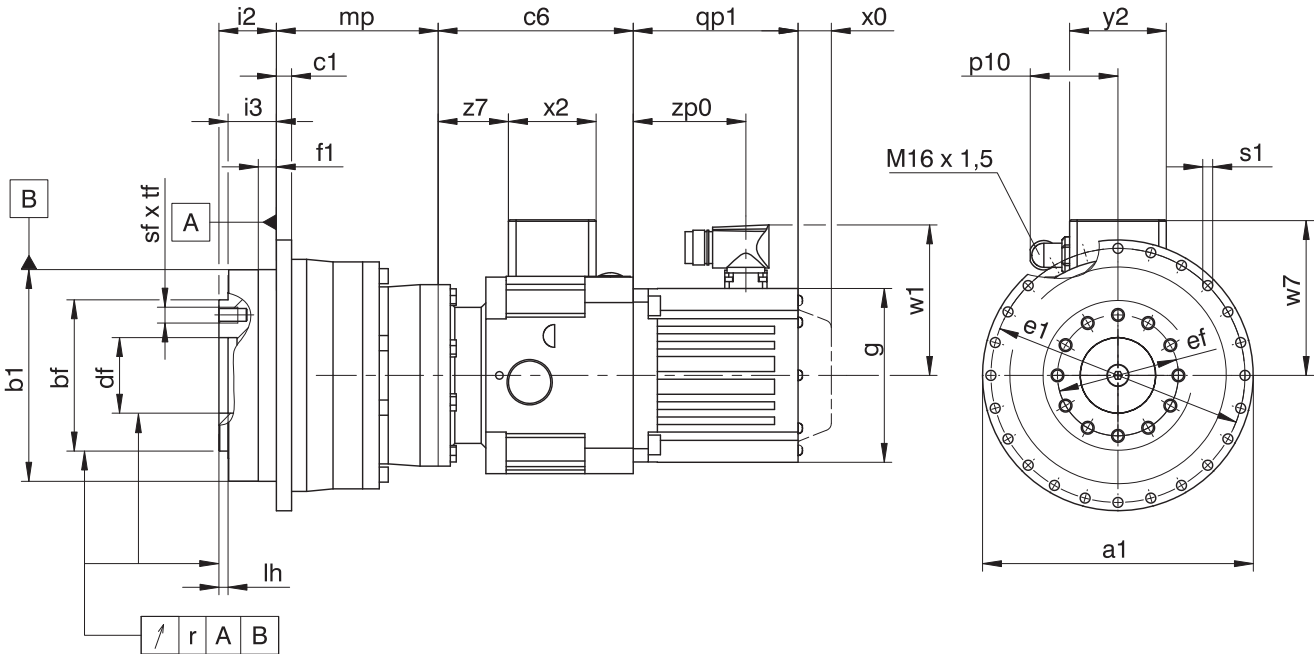
Les dimensions indiquées peuvent dépasser les spécifications de la norme ISO 2768-mK en raison des tolérances de moulage ou de la somme des tolérances individuelles.

Sous réserve de modifications des dimensions en raison du perfectionnement technique.

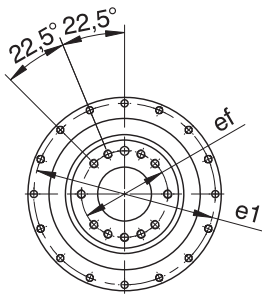
Vous pouvez télécharger les modèles 3D de nos entraînements standard à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Possibilités de combinaison et dimensions des motoréducteurs à ventilation forcée, voir également <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

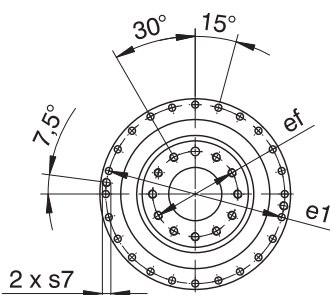
4.3.1 PHQ5 – PHQ9 Modèle d'arbre F (arbre à bride)



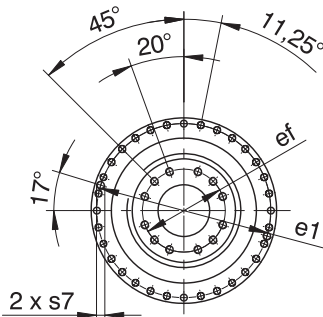
PHQ5



PHQ7/PHQ8



PHQ9



- qp1
S'applique aux moteurs avec frein.
- x0
S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
- w1
Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre [11.4](#)

Dimensions réducteurs

Type	Øa1	Øb1	Øbf	c1	Ødf	Øe1	Øef	f1	i2	i3	lh	r	Øs1	s7	sf	tf
PHQ531	145	110 _{h7}	80 _{h7}	8	40 ^{H6}	135	63	12	29	23	6	0,020	5,5	–	M8	12
PHQ731	179	140 _{h7}	100 _{h7}	10	50 ^{H6}	168	80	12	38	32	6	0,025	6,6	–	M10	16
PHQ732	179	140 _{h7}	100 _{h7}	10	50 ^{H6}	168	80	12	38	32	6	0,025	6,6	–	M10	16
PHQ831	247	200 _{h7}	160 _{h7}	12	80 ^{H6}	233	125	15	50	42	8	0,030	9,0	M10	M12	17
PHQ832	247	200 _{h7}	160 _{h7}	12	80 ^{H6}	233	125	15	50	42	8	0,030	9,0	M10	M12	17
PHQ833	247	200 _{h7}	160 _{h7}	12	80 ^{H6}	233	125	15	50	42	8	0,030	9,0	M10	M12	17
PHQ942	300	255 _{h7}	180 _{h7}	18	90 ^{H6}	280	145	20	66	55	12	0,030	13,5	M8	M20	28
PHQ943	300	255 _{h7}	180 _{h7}	18	90 ^{H6}	280	145	20	66	55	12	0,030	13,5	M8	M20	28

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
PHQ531_MB23	129	59	102,9	58	64	46,5
PHQ731_MB33	147	59	115,4	58	64	57,0
PHQ732_MB23	129	59	102,9	58	64	46,5
PHQ831_MB43	176	59	134,9	58	64	75,5
PHQ832_MB33	147	59	115,4	58	64	57,0
PHQ833_MB23	129	59	102,9	58	64	46,5
PHQ942_MB43	176	59	134,9	58	64	75,5
PHQ943_MB33	147	59	115,4	58	64	57,0

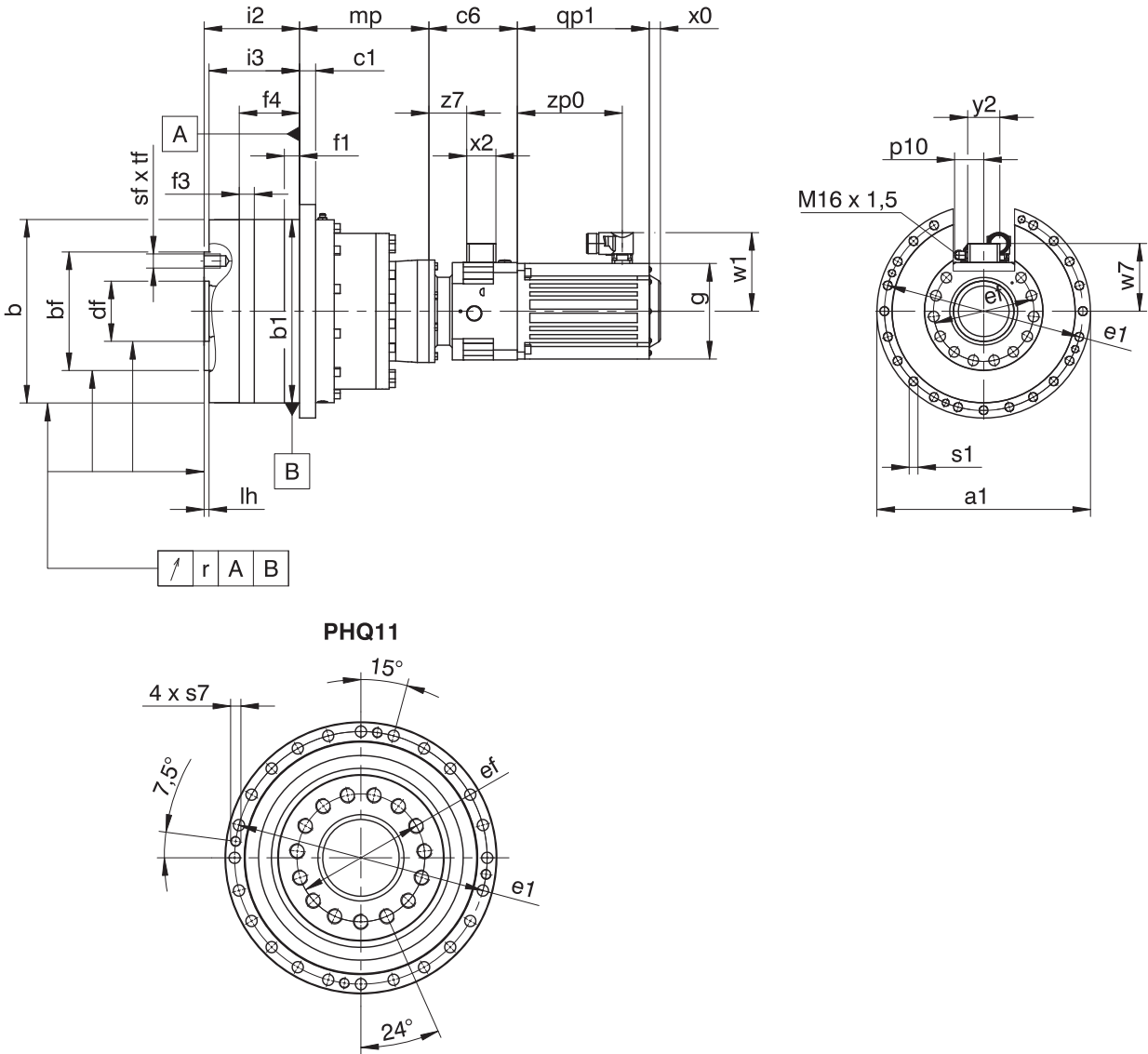
Dimensions moteurs

Type	□g	qp1	w1	x0	zp0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4 mp	MB23_EZ5 mp	MB33_EZ7 mp	MB43_EZ8 mp
PHQ531	–	49,0	–	–
PHQ731	–	–	57,0	–
PHQ732	107,0	107,0	–	–
PHQ831	–	–	–	87,5
PHQ832	–	–	147,0	–
PHQ833	197,0	197,0	–	–
PHQ942	–	–	–	188,0
PHQ943	–	–	247,5	–

4.3.2 PHQ11 Modèle d'arbre F (arbre à bride)



- qp1
S'applique aux moteurs avec frein.
- x0
S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
- w1
Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre [11.4](#)

Dimensions réducteurs

Type	Øa1	Øb	Øb1	Øbf	c1	Ødf	Øe1	Øef	f1	f3	f4	i2	i3	lh	r	Øs1	s7	sf	tf
PHQ1143	425	365 _{g6}	365 _{h6}	260 _{h7}	32	120 ^{H6}	395	200	30	30	120	190	180	10	0,040	17,5	M16	M24	35,5

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
PHQ1143_MB43	176	59	134,9	58	64	75,5

Dimensions moteurs

Type	□g	qp1	w1	x0	zp0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB43_EZ8
	mp
PHQ1143	257,5

4.4 Désignation de type

Ce chapitre explique la désignation de type des tailles PHQ4 – PHQ8 et les options correspondantes.

Les autres informations relatives à la commande et n'apparaissant pas dans la désignation de type sont mentionnées à la fin du chapitre.

Exemple de code

PHQ	8	3	3	S	F	S	S	0880	MB23	EZ501U

Explication

Code	Désignation	Modèle
PHQ	Type	Réducteur planétaire
8	Taille	8 (exemple)
3	Génération	Génération 3
4		Génération 4
1	Rapports	À un rapport
2		À deux rapports
3		À trois rapports
S	Carter	Standard
F	Arbre	Arbre à bride
S	Roulement	Roulement standard
V		Roulement à renfort (PHQ4 – PHQ5)
S	Jeu rotatif	Standard
R		Réduit (PHQ4 – PHQ9)
0880	Indicateur de rapport de transmission (i x 10)	i = 88 (exemple)
MB	Adaptateur moteur	Adaptateur moteur ServoStop avec frein
2	Taille	2 (exemple)
3	Génération	Génération 3
EZ501U	Moteur	Moteur brushless synchrone EZ

Pour compléter la désignation de type, indiquez, en plus, lors de votre commande :

- Pour une désignation de type détaillée du moteur, voir chapitre [11.5]
- Position de montage (dans le cas de réducteurs à trois rapports), voir chapitre [4.5.4]
- Pour les joints à lèvres radiaux NBR ou FKM à la sortie (option), voir chapitre [4.6.3]
- Si l'arbre de sortie tourne en mode réversible de $\pm 20^\circ$ à $\pm 90^\circ$ et s'il est monté à l'horizontale, voir chapitre [4.6.4]

Pour pouvoir choisir facilement votre motoréducteur, utilisez notre STOEER Configurator à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Vous trouverez une description détaillée de la plaque signalétique au chapitre [11.5.1].

4.5 Description du produit

4.5.1 Options d'entrée

Adaptateur moteur MB +
moteur brushless synchrone EZ



N° ID catalogue 443311_fr

Moteur brushless synchrone EZ



N° ID catalogue 442437_fr

Vous trouverez les catalogues correspondants sous <http://www.stoeber.de/fr/download>

Dans le champ Terme de recherche, saisissez le n° ID du catalogue.

4.5.2 Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB)

Dans ce chapitre, vous trouverez la description ainsi que les caractéristiques techniques de l'adaptateur moteur avec frein.

4.5.2.1 Propriétés

- Frein à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec
- Avec accouplement enfichable sans jeu (accouplement à doigts) pour un démontage facile du moteur lorsque l'axe est freiné dans n'importe quelle position
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes de l'adaptateur moteur
- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Déblocage manuel (option)
- Joints à lèvres radiaux en FKM avec deux lèvres d'étanchéité
- Quatre trous de vidange d'huile pour protéger le frein de l'encrassement huileux en cas de fuite
- Système à redondance diversifiée selon EN ISO 13849-1

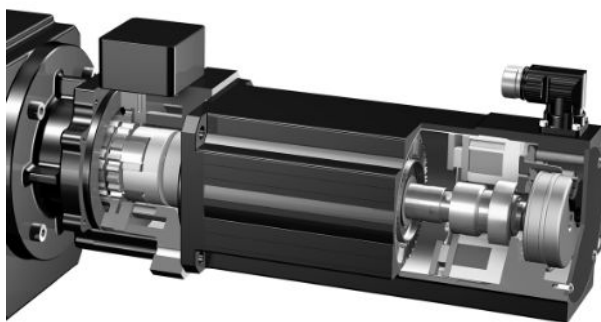


Fig. 1: Adaptateur moteur avec frein ServoStop et moteur brushless synchrone EZ en montage direct

4.5.2.2 Frein

Un frein à manque de courant est intégré dans l'adaptateur moteur. Il a une fonction de frein d'arrêt. Des freinages à pleine vitesse de rotation, par exemple en cas de chute de tension ou d'arrêt d'urgence contrôlé dans des situations dangereuses, sont toutefois possibles.

Le frein peut être utilisé comme freinage individuel ou, en combinaison avec le frein moteur, comme système de freinage redondant.

Principe de fonctionnement

Les freins montés dans l'adaptateur moteur sont des freins à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec. Le freinage est assuré par la force d'un ressort lorsque l'appareil est hors tension. Le frein est débloquent avant la mise en marche du moteur par une bobine électromagnétique à courant continu. L'heure de mise sous tension t_{28} (temps de déblocage) est le temps nécessaire pour que la plaque d'ancrage se détache du disque de frein à mouvement axial et soit maintenue magnétiquement contre le corps de la bobine. Dans cet état, le frein est débloquent, le moyeu d'accouplement peut tourner. Lors de la mise hors tension (moteur et frein), le flux magnétique rémanent des pièces en fer (ancrage et corps de bobine) doit être réduit, le temps t_{118} associé jusqu'au début de la formation du couple est défini comme le retard de réponse lors de la liaison. Le temps de liaison t_{18} est le temps nécessaire pour que le couple de freinage atteigne le couple de freinage nominal.

Déblocage manuel

En option, le frein peut être équipé d'un déblocage manuel.

L'actionnement du déblocage manuel met hors service la commande électronique du frein. Avant d'actionner le déblocage manuel, vous devez établir la sécurité de la machine (p. ex. sécurité anti-chute).

4.5.2.3 Raccordement électrique

- Boîte à bornes (standard)
- Connecteur enfichable (option, impossible en combinaison avec la surveillance de déblocage)

4.5.2.4 Surveillance

Pour surveiller le système de freinage, il existe en principe deux possibilités en option :

- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes avec un détecteur de proximité sans contact et sans usure

4.5.2.5 Caractéristiques techniques du frein

Caractéristiques techniques pour le fonctionnement à 24 V CC ($\pm 10\%$)

Type	M_{1Bstat} [Nm]	J_1 [kgcm ²]	m [kg]	$\Delta\phi_B$ [arcmin]	$t_{1B,DC}$ [ms]	t_{2B} [ms]	$P_{N,B}$ [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	55	30
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	80	30
MB33	16	26	14	26,0	150	60	37
MB33	24	26	14	26,0	120	85	37
MB33	32	26	14	26,0	95	100	37
MB33	45	26	14	26,0	80	120	37
MB43	50	69	26	19,0	150	100	55
MB43	72	69	26	19,0	120	150	55
MB43	100	69	26	19,0	90	200	55
MB53	200	236	61	17,0	200	250	86

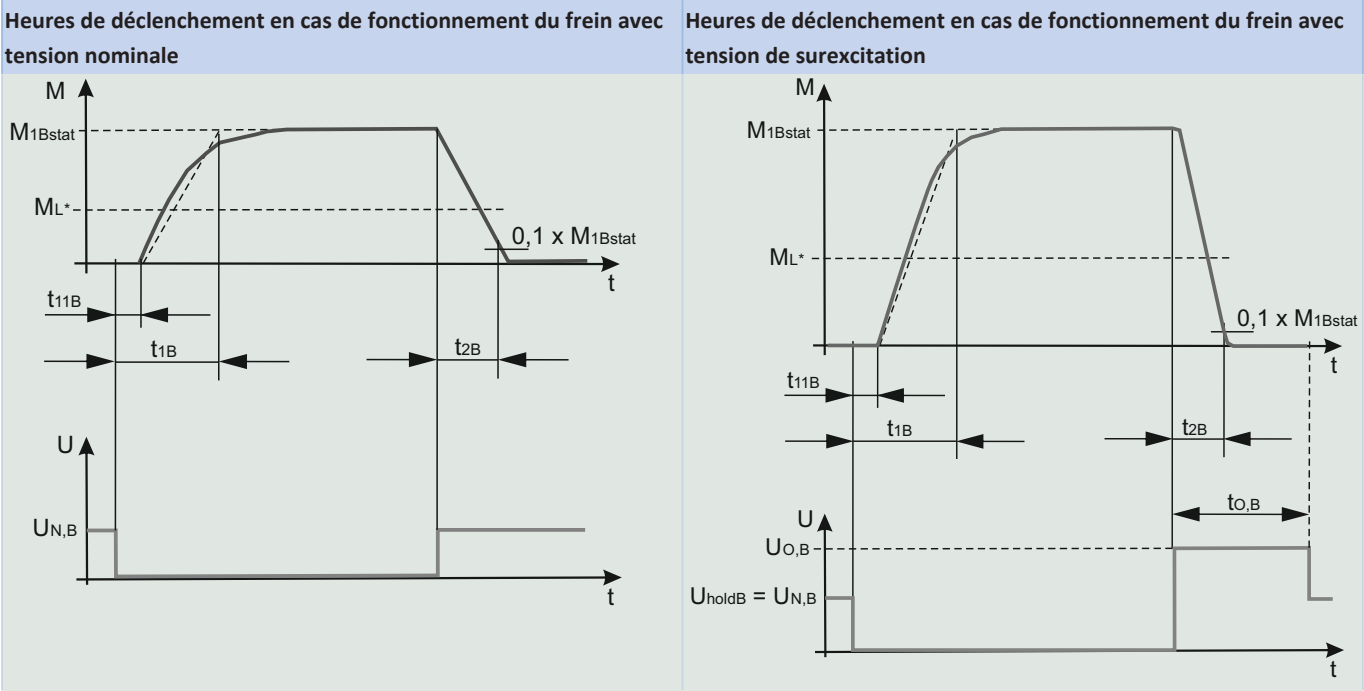
$\Delta\phi_B$: lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé ($\Delta\phi_{tot} = \Delta\phi_2 + \Delta\phi_B/i$).

Caractéristiques techniques pour le fonctionnement avec redresseur rapide 104 V CC (tension de réseau U_{LINE} 220 - 275 V CA $\pm 5\%$, 50/60 Hz)

Type	M_{1Bstat} [Nm]	J_1 [kgcm ²]	m [kg]	$\Delta\phi_B$ [arcmin]	$t_{1B,DC}$ [ms]	$t_{1B,AC}$ [ms]	t_{2B} [ms]	$P_{O,B}$ [W]	P_{holdB} [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	360	20	101	26
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	280	25	101	26
MB23	16	6,3	8,5	32,0	50	230	35	101	26
MB23	24	6,3	8,5	32,0	45	180	50	101	26
MB23	30	6,3	8,5	32,0	40	160	60	101	26
MB33	16	26	14	26,0	150	800	25	125	32
MB33	24	26	14	26,0	120	650	35	125	32
MB33	32	26	14	26,0	95	500	40	125	32
MB33	45	26	14	26,0	80	400	50	125	32
MB33	90	26	14	26,0	50	250	90	125	32
MB43	50	69	26	19,0	150	900	50	148	38
MB43	72	69	26	19,0	120	700	75	148	38
MB43	100	69	26	19,0	90	500	100	148	38
MB43	160	69	26	19,0	60	300	150	148	38
MB53	200	236	61	17,0	200	800	110	200	50
MB53	300	236	61	17,0	170	600	150	200	50
MB53	400	236	61	17,0	120	400	200	200	50

$\Delta\phi_B$: lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé ($\Delta\phi_{tot} = \Delta\phi_2 + \Delta\phi_B/i$).

4.5.2.6 Heures de déclenchement du frein



4.5.3 Conditions de montage

Les couples et forces indiqués dans le présent catalogue s'appliquent lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- L'arbre à bride et le carter du réducteur sont fixés côté machine par des vis de la classe de résistance 12.9
- Les carters de réducteur sont adaptés au bord d'ajustage $\varnothing b1$, et également au bord d'ajustage $\varnothing b$ pour la taille PHQ11. L'ajustement côté machine doit être H7.
- L'arbre à bride est adapté au bord d'ajustage $\varnothing bf$ ou $\varnothing df$ à l'aide du raccord

4.5.4 Positions de montage

Le tableau suivant montre les positions de montage standard.

Veuillez indiquer la position de montage lors de la commande des motoréducteurs à trois rapports.

EL1	EL5	EL6
Sortie horizontale	Sortie verticale vers le bas	Sortie verticale vers le haut

4.5.5 Lubrifiants

STOBER remplit les réducteurs avec le lubrifiant dont la quantité et le type sont indiqués sur la plaque signalétique. La quantité de remplissage et la structure des réducteurs dépendent de la position de montage.

N'utilisez les réducteurs que dans la position de montage prévue à cet effet ! Avant de changer la position de montage des réducteurs, consultez impérativement STOBER. Dans le cas contraire, STOBER décline toute responsabilité pour les réducteurs.

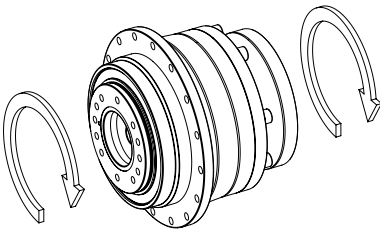
Les lubrifiants destinés à une utilisation dans l'industrie alimentaire sont disponibles sur demande.

4.5.6 Autres caractéristiques du produit

Caractéristique	Valeur
Température max. admissible du réducteur (à la surface du réducteur)	≤ 90 °C
Laque	Noir RAL 9005
Modèle antidéflagrant selon Directive (ATEX) 2014/34/UE (option)	Non livrable
Rendement :	
η_{get} à un rapport	96 %
η_{get} à deux rapports	93 %
η_{get} à trois rapports	90 %
Degré de protection :¹	
Réducteur	IP65
Moteur	IP56, en option IP66

4.5.7 Sens de rotation

L'entrée et la sortie tournent dans le même sens.



4.6 Planification

Planifiez vos entraînements avec notre logiciel de conception SERVOnsoft. Après l'inscription, téléchargez gratuitement SERVOnsoft sous <https://www.stoeber.de/fr/services/info-servosoft/>.

C'est la méthode de sélection de l'entraînement la plus confortable et la plus sûre, car elle permet de représenter et d'évaluer l'évolution complète du couple et de la vitesse de rotation de l'application sur la courbe caractéristique du motoréducteur.

Dans ce chapitre, seules des considérations de valeurs limites pour des points de fonctionnement concrets peuvent être faites pour la sélection manuelle de l'entraînement.

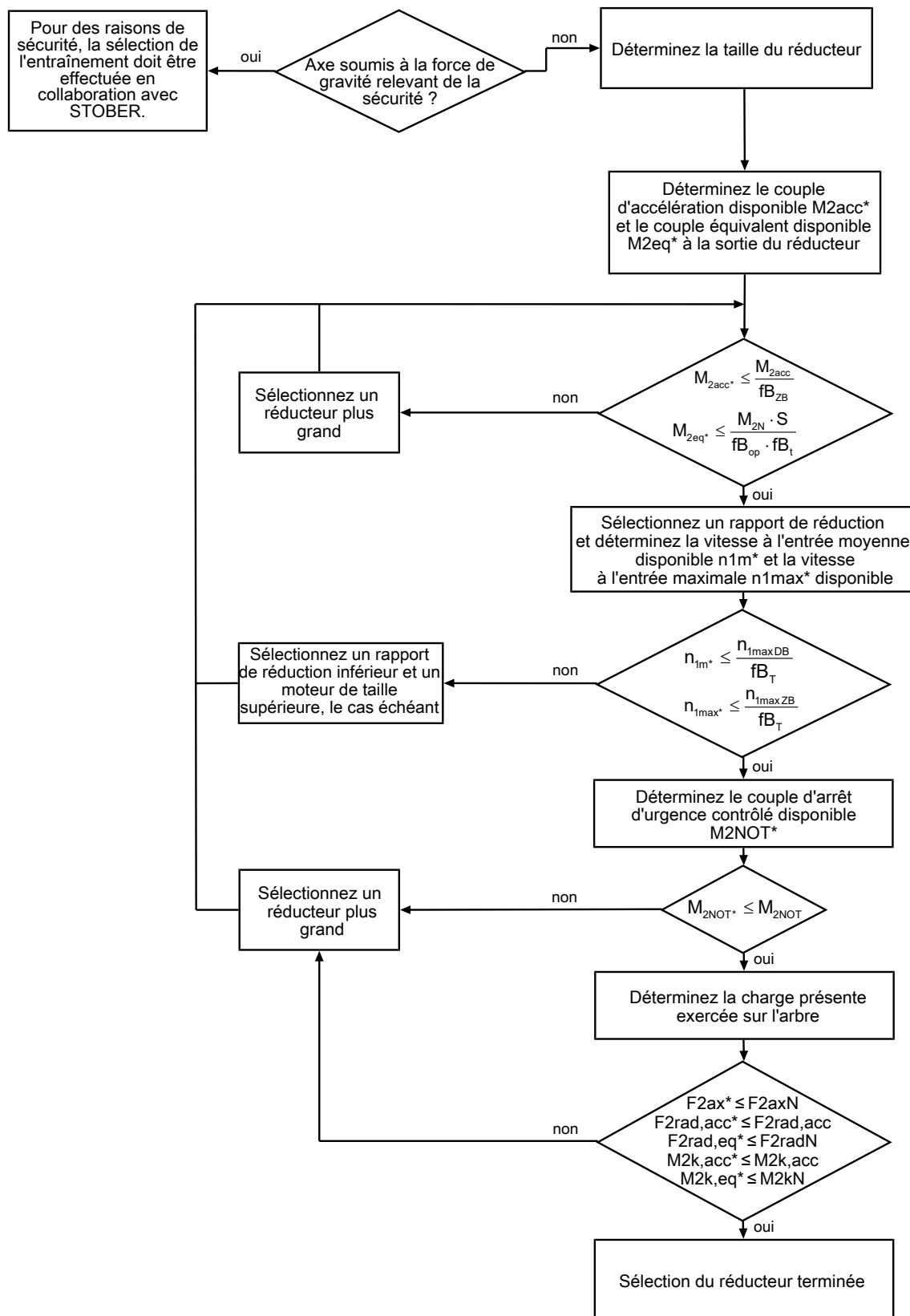
Vous trouverez une explication des symboles au chapitre Symboles.

Les symboles des valeurs existant réellement dans l'application sont désignés par un *.

¹ Observez le degré de protection de tous les composants.

4.6.1 Sélection de l'entraînement

Sélection de l'entraînement Réducteur

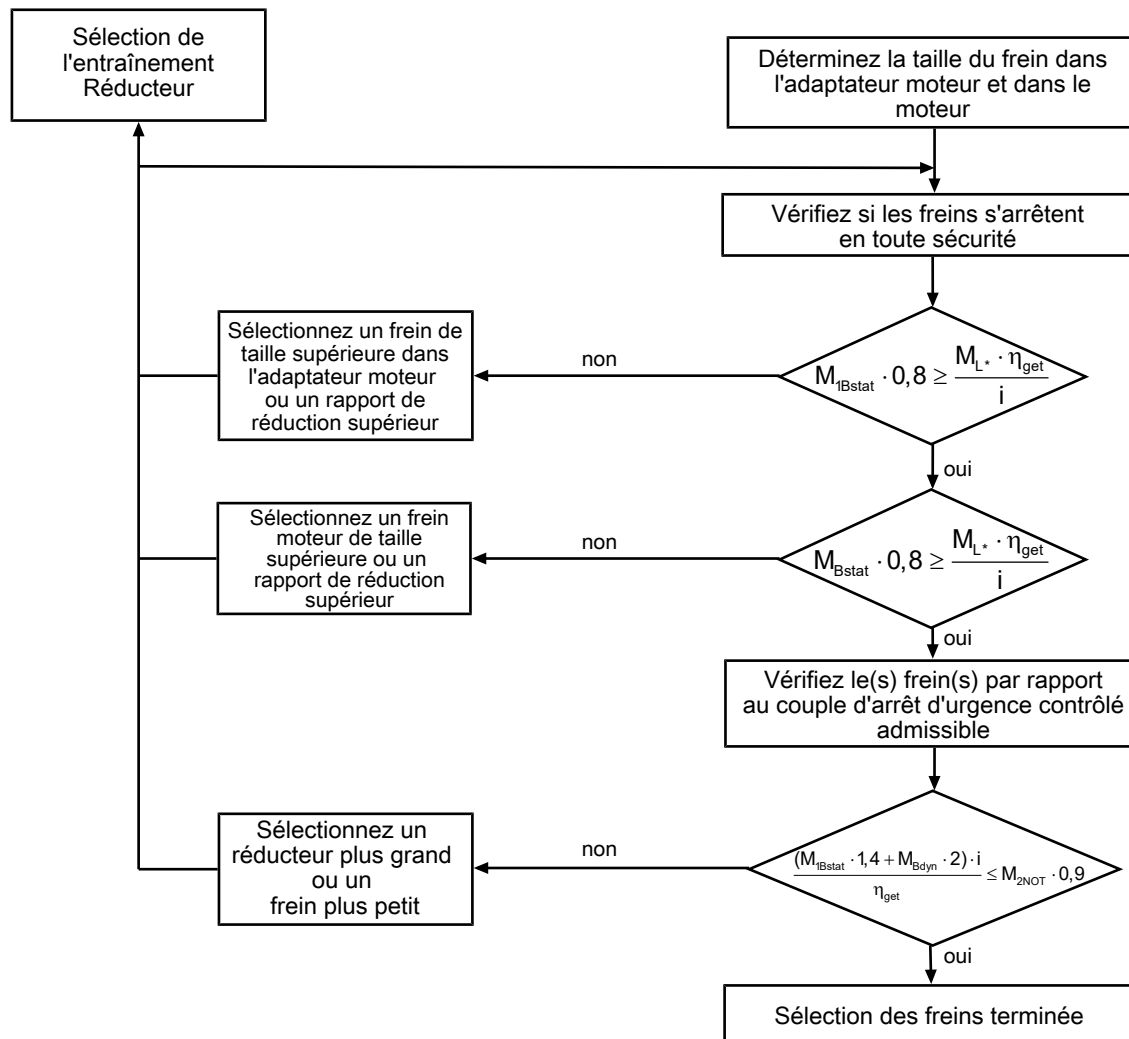


Calculez les forces et couples de décrochage dans le chapitre Charges admissibles exercées sur l'arbre.

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i , n_{1maxDB} , n_{1maxZB} , M_{2acc} (M_{2accHT} en cas de jeu rotatif réduit), M_{2NOT} , M_{2N} et S .

Consultez les tableaux correspondants dans ce chapitre pour connaître les valeurs fB_T , fB_{op} , fB_t et fB_{ZB} .

Sélection de l'entraînement Frein

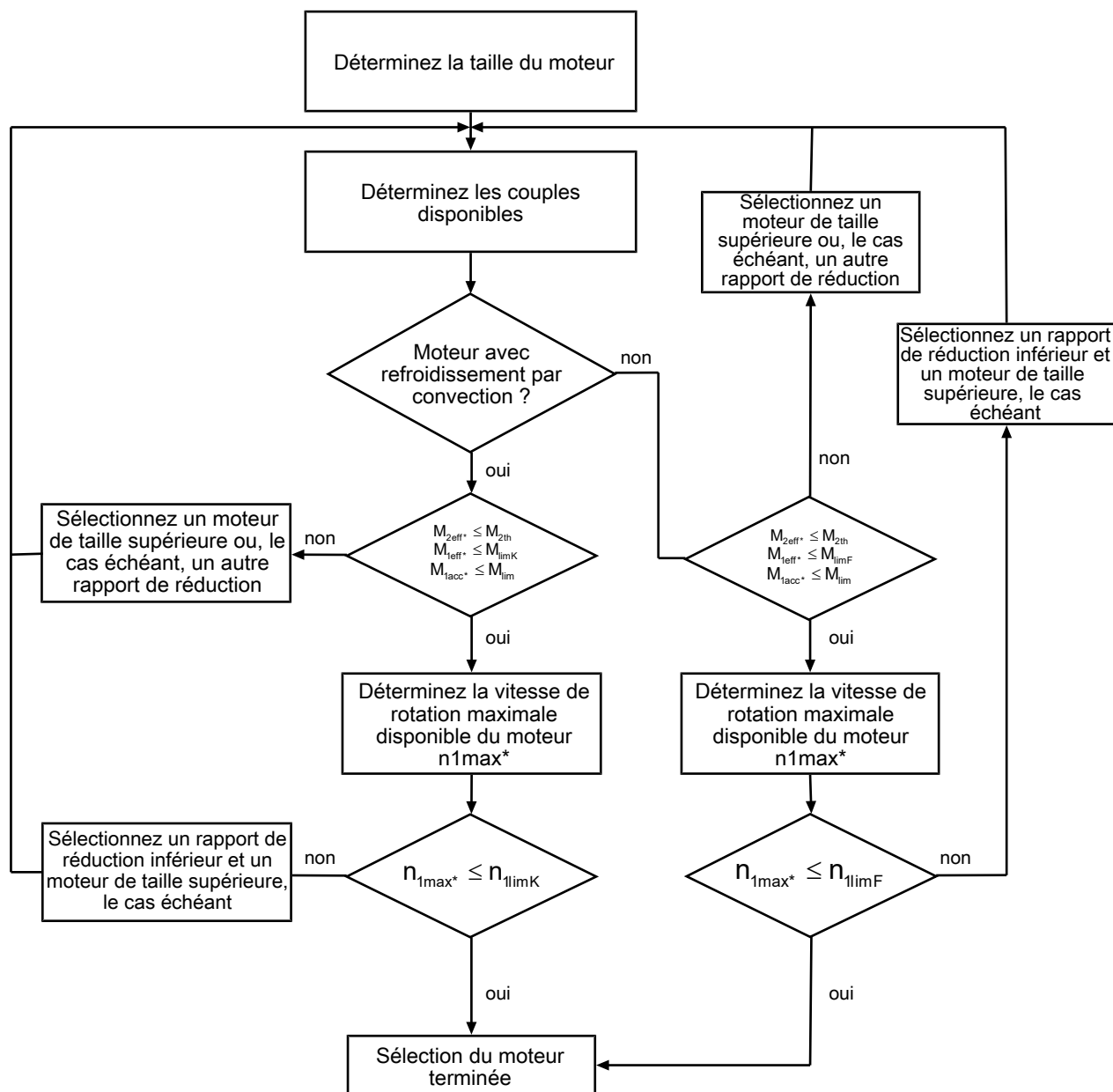


Reprenez les valeurs de i , M_{1Bstat} , M_{Bstat} et M_{2NOT} dans les tableaux de sélection.

Vous trouverez les valeurs pour M_{Bdyn} dans le tableau des caractéristiques techniques au chapitre [11.6.7](#).

Consultez le chapitre Autres caractéristiques du produit pour connaître les valeurs de η_{get} .

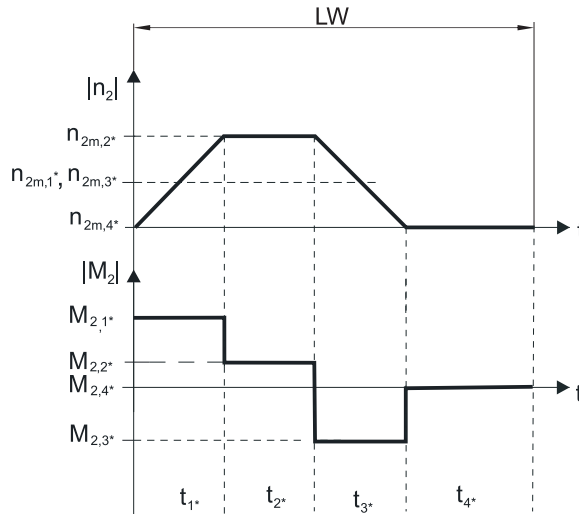
Sélection de l'entraînement Moteur



Relevez sur la courbe caractéristique du moteur au chapitre [11.3] la valeur pour M_{lim} , M_{limK} , M_{limF} , n_{limK} et n_{limF} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur.

Exemple de fonctionnement cyclique

Les calculs suivants se rapportent à une représentation de la puissance mesurée à la sortie conformément à l'exemple suivant :

**Calcul des couples d'accélération maximaux existants**

$$M_{2acc*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

$$M_{1acc*} = \frac{M_{2acc*}}{i \cdot \eta_{get}} + J_1 \cdot \frac{\Delta n_1}{9,55 \cdot \Delta t}$$

Calcul de la vitesse à l'entrée moyenne disponible

$$n_{1m*} = n_{2m*} \cdot i$$

$$n_{2m*} = \frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}$$

Si $t_{1*} + \dots + t_{3*} \geq 6 \text{ min}$, calculez n_{2m*} sans la pause t_{4*} .

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs du rapport de réduction i .

Calcul du couple effectif disponible

$$M_{2eff*} = \sqrt{\frac{t_{1*} \cdot M_{2,1*}^2 + \dots + t_{n*} \cdot M_{2,n*}^2}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}}$$

Calcul du couple d'arrêt d'urgence contrôlé disponible

$$M_{2NOT*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

Calcul du couple équivalent disponible

$$M_{2eq*} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} \cdot M_{2,1*}^3 + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*} \cdot M_{2,n*}^3}{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}}$$

Calcul du couple limite thermique

Pour une durée de mise en service $ED_{10} > 50 \%$, calculez le couple limite thermique M_{2th} pour la vitesse à l'entrée moyenne disponible n_{1m*} . (Si $K_{mot,th} \leq 0$, vous devez réduire en conséquence la vitesse à l'entrée moyenne n_{1m*} ou sélectionner un motoréducteur d'une autre taille.)

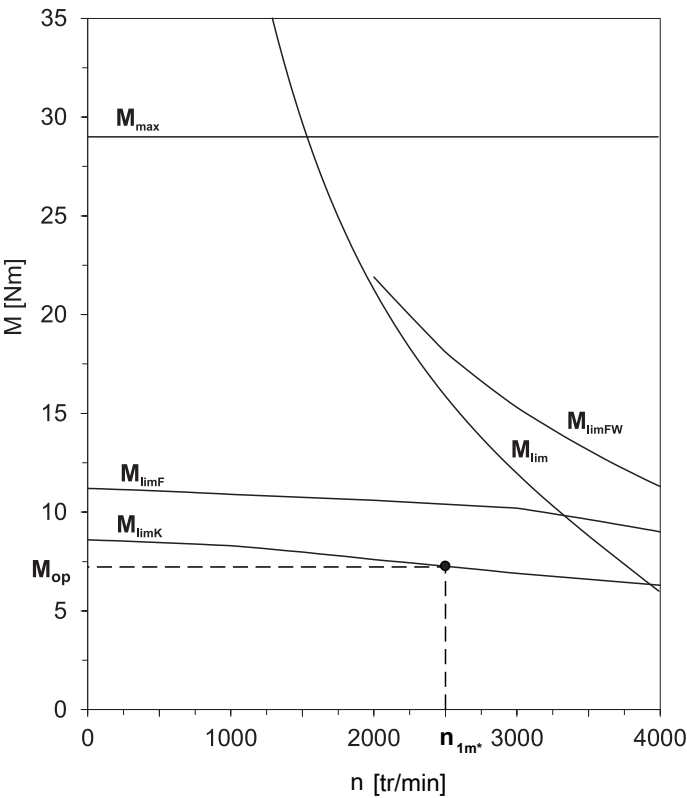
$$M_{2th} = M_{op} \cdot i \cdot K_{mot,th}$$

$$K_{mot,th} = 0,93 - \frac{a_{th}}{1000} \cdot fB_T \cdot \left(\frac{n_{1m*}}{1000} \right)^3$$

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i et a_{th} .

Consultez le tableau correspondant dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de fB_T .

Consultez la courbe caractéristique du moteur, chapitre [11.3](#), pour connaître la valeur du couple du moteur au point de fonctionnement M_{op} pour la vitesse à l'entrée moyenne calculée n_{1m} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur. Le graphique suivant illustre un exemple de relevé du couple M_{op} d'un moteur avec refroidissement par convection au point de fonctionnement.



Facteurs de service

Mode d'exploitation		fB_{op}
Fonctionnement continu régulier		1,00
Fonctionnement cyclique		1,00
Fonctionnement cyclique, charge réversible		1,00

Durée de service		fB_t
Durée de service par jour ≤ 8 h		1,00
Durée de service par jour ≤ 16 h		1,15
Durée de service par jour ≤ 24 h		1,20

Fonctionnement cyclique		fB_{zB}
≤ 1000 charges alternées/heure (LW/h)		1,00
> 1000 charges alternées/heure (LW/h)		1,15

Température		fB_T
Refroidissement moteur	Température ambiante	
Moteur avec ventilation forcée	≤ 20 °C	0,9
	≤ 30 °C	1,0
	≤ 40 °C	1,15
Moteur avec refroidissement par convection	≤ 20 °C	1,0
	≤ 30 °C	1,1
	≤ 40 °C	1,25

Remarques

- Il est interdit de dépasser la température maximale admissible du réducteur (voir chapitre Autres caractéristiques du produit) afin d'éviter un endommagement du motoréducteur.

- Lors de freinages à pleine vitesse de rotation (par ex. en cas de panne de courant ou au moment de configurer la machine), respectez les couples admissibles du réducteur (M_{2acc} , M_{2NOT}) indiqués dans les tableaux de sélection.

4.6.2 Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie

Les valeurs indiquées dans les tableaux pour les charges admissibles exercées sur l'arbre sont applicables pour :

- Les dimensions d'arbre conformes au catalogue
- Les vitesses à la sortie $n_{2m*} \leq 100$ tr/min ($F_{2axN} = F_{2ax100}$; $F_{2radN} = F_{2rad100}$; $M_{2kN} = M_{2k100}$)
- Seulement si les forces radiales appliquées sur le réducteur sont étayées par ses bords d'ajustage (carter, arbre à bride)

Charges admissibles exercées sur l'arbre roulement standard S

Type	z_2 [mm]	F_{2ax100} [N]	$F_{2rad100}$ [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k100} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]	C_{2k} [Nm/ arcmin]
PHQ4	83,0	2150	3095	3929	257	326	192
PHQ5	97,0	4150	4536	4897	440	475	429
PHQ7	86,0	6150	17045	17045	1466	1466	500
PHQ8	125,5	10050	27778	33333	3486	4183	1550
PHQ9	155,0	33000	48387	70968	7500	11000	7500
PHQ10	171,0	50000	51462	73099	8800	12500	9500
PHQ11	231,0	60000	47619	69264	11000	16000	11500
PHQ12	281,0	70000	64057	106761	18000	30000	14000

Charges admissibles exercées sur l'arbre roulement à renfort V

Type	z_2 [mm]	F_{2ax100} [N]	$F_{2rad100}$ [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k100} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]	C_{2k} [Nm/ arcmin]
PHQ4	88,5	2900	4000	4000	354	354	217
PHQ5	104,0	5000	5500	5500	572	572	478

Pour d'autres vitesses à la sortie, vous pouvez télécharger les diagrammes à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Les formules suivantes s'appliquent pour les vitesses à la sortie $n_{2m*} > 100$ tr/min :

$$F_{2axN} = \frac{F_{2ax100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{100 \text{ tr/min}}}}$$

$$F_{2radN} = \frac{F_{2rad100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{100 \text{ tr/min}}}}$$

$$M_{2kN} = \frac{M_{2k100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{100 \text{ tr/min}}}}$$

Consultez le tableau Charges admissibles exercées sur l'arbre dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de F_{2ax100} , $F_{2rad100}$ et M_{2k100} .

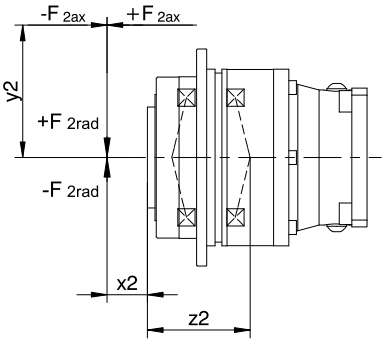


Fig. 2: Points d'application de force

Vous pouvez déterminer les forces radiales admissibles à partir du couple de décrochage admissible M_{2kN} et $M_{2k,acc}$. Les forces radiales disponibles ne doivent en aucun cas dépasser les forces radiales admissibles. Les forces radiales admissibles se rapportent à l'extrémité de l'extrémité d'arbre ($x_2 = 0$).

$$M_{2k,acc} = \frac{2 \cdot F_{2ax} \cdot y_2 + F_{2rad,acc} \cdot (x_2 + z_2)}{1000}$$

Dans le cas d'applications avec plusieurs forces axiales et/ou radiales, vous devez additionner les forces vectoriellement.

En mode ARRÊT D'URGENCE CONTRÔLÉ (max. 1000 charges alternées), vous pouvez multiplier les forces admissibles et les couples pour F_{2ax100} , $F_{2rad100}$ et M_{2k100} par le facteur 2.

Par ailleurs, tenez compte du calcul des valeurs équivalentes :

$$M_{2k,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} \cdot |M_{2k,acc,1}|^3 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*} \cdot |M_{2k,acc,n}|^3}{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*}}}$$

$$F_{2rad,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} \cdot |F_{2rad,acc,1}|^3 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*} \cdot |F_{2rad,acc,n}|^3}{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*}}}$$

Les formules suivantes s'appliquent pour la durée de vie des roulements L_{10h} ($ED_{10} \leq 40\%$) :

$$L_{10h} > 10000 \text{ h si } 1 < M_{2kN}/M_{2k*} < 1,25$$

$$L_{10h} > 20000 \text{ h si } 1,25 < M_{2kN}/M_{2k*} < 1,5$$

$$L_{10h} > 30000 \text{ h si } 1,5 < M_{2kN}/M_{2k*}$$

Pour une autre durée de mise en service, la formule suivante s'applique :

$$L_{10h} > L_{10h(ED_{10}=40\%)} \cdot \frac{40\%}{ED_{10}}$$

4.6.3 Recommandation concernant les joints à lèvres radiaux

Pour une durée de mise en service $> 60\%$ et à des températures ambiantes supérieures, nous recommandons des joints à lèvres radiaux FKM à la sortie.

Propriétés :

- Excellente résistance thermique
- Résistance élevée aux produits chimiques
- Excellente résistance au vieillissement
- Excellente résistance dans les huiles et les graisses
- Utilisation dans l'industrie agro-alimentaire, pharmaceutique et des boissons

Étanchéité garantie

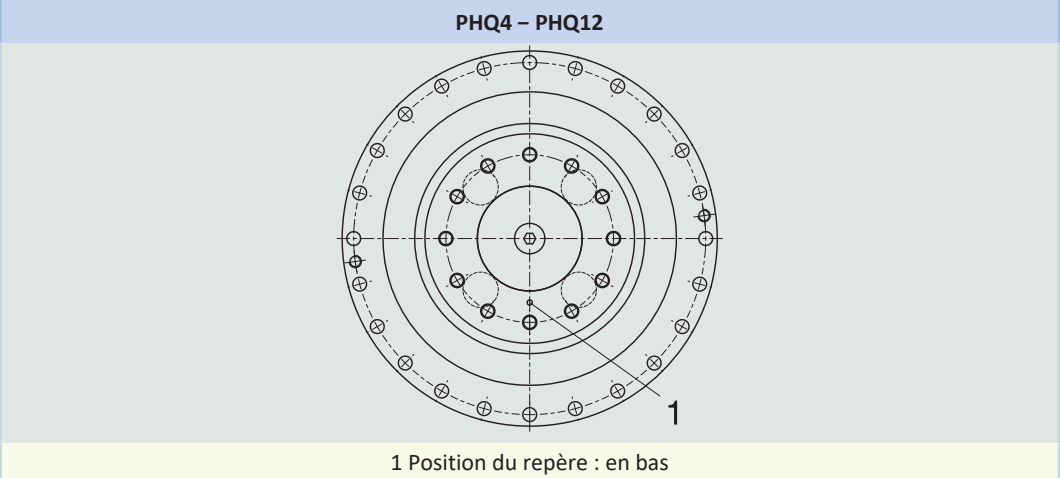
Nos réducteurs sont équipés de joints à lèvres radiaux de qualité supérieure dont l'étanchéité a été testée. Néanmoins, il est impossible d'exclure totalement une fuite pendant le temps de mission des réducteurs. Si vous utilisez les réducteurs avec des articles ne supportant pas les lubrifiants, vous devez prendre toutes les mesures qui s'imposent pour éviter un contact direct en cas de fuite.

4.6.4 Mode réversible

Afin de garantir la lubrification des engrenages mobiles en cas de mode réversible cyclique de $\pm 20^\circ$ à $\pm 90^\circ$ à la sortie, veuillez impérativement, en cas de montage horizontal du réducteur, à la position de l'arbre de sortie, comme le montrent les illustrations ci-dessous.

Les illustrations indiquent la position centrale du mode réversible.

Mode réversible cyclique $\leq \pm 20^\circ$ sur demande.



Veuillez noter que le perçage peut différer selon la taille du réducteur planétaire.

4.7 Autre documentation

Vous trouverez d'autres documentations relatives au produit à l'adresse <http://www.stoeber.de/fr/download>

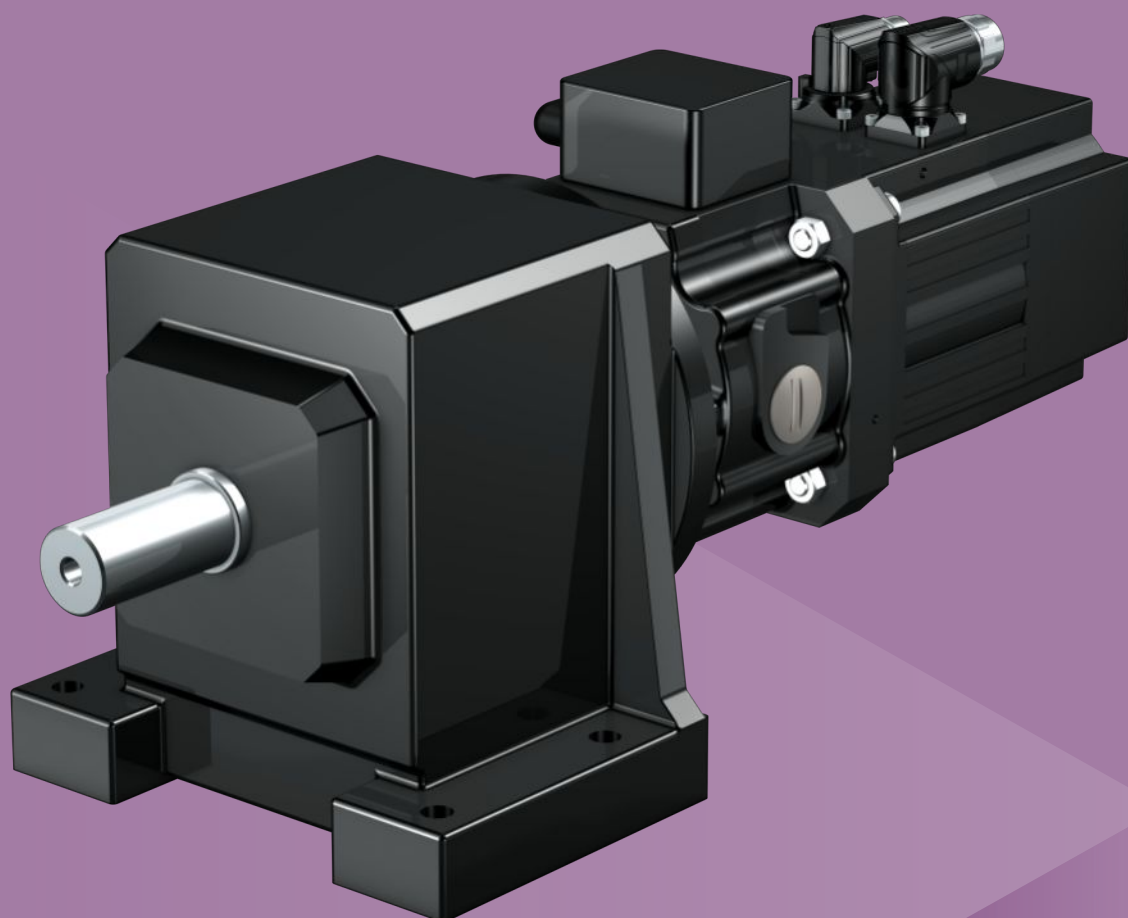
Saisissez le n° ID de la documentation dans le champ Terme de recherche.

Documentation	N° ID
Instructions de service réducteurs, motoréducteurs PHQ43 – PHQ83, PHQ94 – PHQ124	443353_fr
Instructions de service de l'adaptateur moteur avec frein MB23/MB33/MB43/MB53 ServoStop	443287_fr
Instructions de service des moteurs brushless synchrones EZ	443032_fr

5 Motoréducteurs coaxiaux C

Table des matières

5.1	Aperçu	88
5.2	Tableaux de sélection	89
5.3	Croquis cotés	113
5.3.1	Modèle d'arbre plein avec clavette, modèle de carter N (pied)	114
5.3.2	Modèle d'arbre plein avec clavette, modèle de carter G (cercle de trous taraudés).....	116
5.3.3	Modèle d'arbre plein avec clavette, modèle de carter F (bride ronde)	118
5.3.4	Modèle d'arbre plein avec clavette, modèle de carter Q (bride carrée).....	120
5.3.5	Dispositif de compensation d'huile	122
5.4	Désignation de type.....	123
5.5	Description du produit	123
5.5.1	Options d'entrée	123
5.5.2	Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB).....	124
5.5.3	Modèle de carter.....	126
5.5.4	Modèle d'arbre.....	127
5.5.5	Conditions de montage	127
5.5.6	Positions de montage.....	127
5.5.7	Lubrifiants	128
5.5.8	Position des connecteurs/de la boîte à bornes	128
5.5.9	Autres caractéristiques du produit.....	128
5.5.10	Maintenance	129
5.5.11	Sens de rotation	129
5.6	Planification	129
5.6.1	Sélection de l'entraînement	130
5.6.2	Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie.....	135
5.6.3	Joints à lèvres radiaux.....	136
5.6.4	Dispositif de compensation d'huile	136
5.7	Autre documentation	136



5

Motoréducteurs coaxiaux

C

5.1 Aperçu

Motoréducteurs coaxiaux compacts à denture hélicoïdale avec frein redondant

Caractéristiques

Puissance volumique	★★★★☆
Jeu rotatif	★★★★☆
Gamme de prix	€
Charge exercée sur l'arbre	★★★★☆
Fonctionnement silencieux	★★★★☆
Rigidité en torsion	★★★★☆
Moment d'inertie de masse	★★★★☆
Denture hélicoïdale	✓
Joint à lèvres FKM à l'entrée	✓
Roulement de sortie renforcé	✓ (sur demande)
Freinage sûr en cas de panne d'électricité	✓
Maintien sûr de la charge pour les axes soumis à la force de gravité avec 2 freins	✓
Connexion simple et sûre au moteur brushless synchrone via un accouplement enfichable sans jeu	✓

Légende : ★★★★★ bon | ★★★★★ excellent
€ Economy | €€€€€ Premium

Caractéristiques techniques

M_{1Bstat}	8 – 100 Nm
i	2 – 70
M_{2acc}	31 – 4800 Nm
$\Delta\phi_2$	10 – 20 arcmin
η_{get}	97 %

5.2 Tableaux de sélection

Les caractéristiques techniques indiquées dans les tableaux de sélection sont applicables pour :

- Hauteurs d'installation jusqu'à 1000 m max. au-dessus du niveau de la mer
- Températures ambiantes de 0 à 40 °C
- Entraînements avec moteurs refroidis par convection (p. ex. EZ401U)
- Indication de poids pour la position de montage EL1, exécution de carter N
- Sans prise en compte de la puissance limite thermique

Vous trouverez les caractéristiques techniques des entraînements avec moteurs à ventilation forcée (p. ex. EZ401B) sous

<https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Vous trouverez une explication des symboles de formule au chapitre [15.1](#).

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
												EL1,2,3,4	EL5,6				
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	[tr/min]	[tr/min]	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C0 (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 60 Nm)																	
904	14	15	4,2	2,4	C002_0033 MB23 EZ501U	51	110	3,318	1702/513	8,0	8,0	3700	3600	4000	11	1,3	22
904	15	17	4,6	2,2	C002_0033 MB23 EZ402U	51	110	3,318	1702/513	8,0	8,0	3700	3600	4000	9,4	1,3	22
978	13	14	4,1	2,5	C002_0031 MB23 EZ501U	48	110	3,067	46/15	8,0	8,0	3700	3600	4000	11	1,3	22
978	13	14	4,1	2,5	C002_0031 MB23 EZ501U	48	110	3,067	46/15	12	8,0	3700	3600	4000	11	1,3	22
978	14	15	4,5	2,3	C002_0031 MB23 EZ402U	48	110	3,067	46/15	8,0	8,0	3700	3600	4000	9,4	1,3	22
978	14	15	4,5	2,3	C002_0031 MB23 EZ402U	48	110	3,067	46/15	12	8,0	3700	3600	4000	9,4	1,3	22
978	21	26	6,7	1,5	C002_0031 MB23 EZ404U	60	110	3,067	46/15	8,0	8,0	3700	3600	4000	11	1,3	24
978	21	26	6,7	1,5	C002_0031 MB23 EZ404U	60	110	3,067	46/15	12	8,0	3700	3600	4000	11	1,3	24
1083	12	13	4,1	2,7	C002_0028 MB23 EZ501U	43	110	2,769	36/13	8,0	8,0	3500	3000	4000	11	1,3	22
1083	12	13	4,1	2,7	C002_0028 MB23 EZ501U	43	110	2,769	36/13	12	8,0	3500	3000	4000	11	1,3	22
1083	13	14	4,5	2,4	C002_0028 MB23 EZ402U	43	110	2,769	36/13	8,0	8,0	3500	3000	4000	9,4	1,3	22
1083	13	14	4,5	2,4	C002_0028 MB23 EZ402U	43	110	2,769	36/13	12	8,0	3500	3000	4000	9,4	1,3	22
1083	19	23	6,5	1,7	C002_0028 MB23 EZ404U	58	110	2,769	36/13	8,0	8,0	3500	3000	4000	11	1,3	24
1083	19	23	6,5	1,7	C002_0028 MB23 EZ404U	58	110	2,769	36/13	12	8,0	3500	3000	4000	11	1,3	24
1083	20	21	7,0	1,5	C002_0028 MB23 EZ502U	58	110	2,769	36/13	8,0	8,0	3500	3000	4000	13	1,3	24
1083	20	21	7,0	1,5	C002_0028 MB23 EZ502U	58	110	2,769	36/13	12	8,0	3500	3000	4000	13	1,3	24
1502	8,3	9,1	3,9	3,3	C002_0020 MB23 EZ501U	31	110	1,997	1480/741	8,0	8,0	3500	3000	4000	11	1,3	22
1502	8,3	9,1	3,9	3,3	C002_0020 MB23 EZ501U	31	110	1,997	1480/741	12	8,0	3500	3000	4000	11	1,3	22
1502	8,3	9,1	3,9	3,3	C002_0020 MB23 EZ501U	31	110	1,997	1480/741	16	8,0	3500	3000	4000	11	1,3	22
1502	9,1	10	4,2	3,0	C002_0020 MB23 EZ402U	31	110	1,997	1480/741	8,0	8,0	3500	3000	4000	9,7	1,3	22
1502	9,1	10	4,2	3,0	C002_0020 MB23 EZ402U	31	110	1,997	1480/741	12	8,0	3500	3000	4000	9,7	1,3	22
1502	9,1	10	4,2	3,0	C002_0020 MB23 EZ402U	31	110	1,997	1480/741	16	8,0	3500	3000	4000	9,7	1,3	22
1502	13	17	6,2	2,1	C002_0020 MB23 EZ404U	52	110	1,997	1480/741	8,0	8,0	3500	3000	4000	11	1,3	24
1502	13	17	6,2	2,1	C002_0020 MB23 EZ404U	52	110	1,997	1480/741	12	8,0	3500	3000	4000	11	1,3	24
1502	13	17	6,2	2,1	C002_0020 MB23 EZ404U	52	110	1,997	1480/741	16	8,0	3500	3000	4000	11	1,3	24
1502	14	15	6,6	1,9	C002_0020 MB23 EZ502U	52	110	1,997	1480/741	8,0	8,0	3500	3000	4000	13	1,3	24
1502	14	15	6,6	1,9	C002_0020 MB23 EZ502U	52	110	1,997	1480/741	12	8,0	3500	3000	4000	13	1,3	24
1502	14	15	6,6	1,9	C002_0020 MB23 EZ502U	52	110	1,997	1480/741	16	8,0	3500	3000	4000	13	1,3	24
C1 (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 140 Nm)																	
363	34	38	2,3	3,0	C102_0083 MB23 EZ501U	128	240	8,263	1537/186	8,0	8,0	3600	3100	4000	11	3,9	27
363	38	42	2,5	2,8	C102_0083 MB23 EZ402U	128	240	8,263	1537/186	8,0	8,0	3600	3100	4000	9,7	3,9	27
363	55	69	3,7	1,9	C102_0083 MB23 EZ404U	138	240	8,263	1537/186	8,0	8,0	3600	3100	4000	11	3,9	29
363	59	64	4,0	1,8	C102_0083 MB23 EZ502U	138	240	8,263	1537/186	8,0	8,0	3600	3100	4000	13	3,9	29
473	26	29	2,6	3,1	C102_0063 MB23 EZ501U	98	220	6,338	507/80	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	27
473	29	32	2,8	2,8	C102_0063 MB23 EZ402U	98	220	6,338	507/80	8,0	8,0	3800	3500	4000	9,4	3,1	27
473	42	53	4,2	1,9	C102_0063 MB23 EZ404U	130	220	6,338	507/80	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	29
473	45	49	4,5	1,8	C102_0063 MB23 EZ502U	130	220	6,338	507/80	8,0	8,0	3800	3500	4000	13	3,1	29
511	25	27	2,6	3,2	C102_0059 MB23 EZ501U	91	220	5,875	47/8	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	27
511	25	27	2,6	3,2	C102_0059 MB23 EZ501U	91	220	5,875	47/8	12	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	27
511	27	30	2,8	2,9	C102_0059 MB23 EZ402U	91	220	5,875	47/8	8,0	8,0	3800	3500	4000	9,4	3,1	27
511	27	30	2,8	2,9	C102_0059 MB23 EZ402U	91	220	5,875	47/8	12	8,0	3800	3500	4000	9,4	3,1	27
511	39	49	4,1	2,0	C102_0059 MB23 EZ404U	130	220	5,875	47/8	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	29
511	39	49	4,1	2,0	C102_0059 MB23 EZ404U	130	220	5,875	47/8	12	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	29
511	42	46	4,4	1,9	C102_0059 MB23 EZ502U	130	220	5,875	47/8	8,0	8,0	3800	3500	4000	13	3,1	29
511	42	46	4,4	1,9	C102_0059 MB23 EZ502U	130	220	5,875	47/8	12	8,0	3800	3500	4000	13	3,1	29
597	21	23	2,5	3,6	C102_0050 MB23 EZ501U	78	220	5,025	201/40	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	27
597	21	23	2,5	3,6	C102_0050 MB23 EZ501U	78	220	5,025	201/40	12	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	27
597	21	23	2,5	3,6	C102_0050 MB23 EZ501U	78	220	5,025	201/40	16	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	27

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C1 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 140 \text{ Nm}$)																	
597	23	25	2,7	3,3	C102_0050 MB23 EZ402U	78	220	5,025	201/40	8,0	8,0	3800	3500	4000	9,5	3,1	27
597	23	25	2,7	3,3	C102_0050 MB23 EZ402U	78	220	5,025	201/40	12	8,0	3800	3500	4000	9,5	3,1	27
597	23	25	2,7	3,3	C102_0050 MB23 EZ402U	78	220	5,025	201/40	16	8,0	3800	3500	4000	9,5	3,1	27
597	34	42	4,0	2,2	C102_0050 MB23 EZ404U	130	220	5,025	201/40	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	29
597	34	42	4,0	2,2	C102_0050 MB23 EZ404U	130	220	5,025	201/40	12	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	29
597	34	42	4,0	2,2	C102_0050 MB23 EZ404U	130	220	5,025	201/40	16	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	29
597	36	39	4,3	2,1	C102_0050 MB23 EZ502U	130	220	5,025	201/40	8,0	8,0	3800	3500	4000	13	3,1	29
597	36	39	4,3	2,1	C102_0050 MB23 EZ502U	130	220	5,025	201/40	12	8,0	3800	3500	4000	13	3,1	29
597	36	39	4,3	2,1	C102_0050 MB23 EZ502U	130	220	5,025	201/40	16	8,0	3800	3500	4000	13	3,1	29
597	47	54	5,6	1,6	C102_0050 MB23 EZ503U	130	220	5,025	201/40	8,0	15	3800	3500	4000	17	3,1	31
644	19	21	2,5	3,8	C102_0047 MB23 EZ501U	72	220	4,658	3149/676	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	27
644	19	21	2,5	3,8	C102_0047 MB23 EZ501U	72	220	4,658	3149/676	12	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	27
644	19	21	2,5	3,8	C102_0047 MB23 EZ501U	72	220	4,658	3149/676	16	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	27
644	21	23	2,7	3,4	C102_0047 MB23 EZ402U	72	220	4,658	3149/676	8,0	8,0	3800	3500	4000	9,5	3,1	27
644	21	23	2,7	3,4	C102_0047 MB23 EZ402U	72	220	4,658	3149/676	12	8,0	3800	3500	4000	9,5	3,1	27
644	21	23	2,7	3,4	C102_0047 MB23 EZ402U	72	220	4,658	3149/676	16	8,0	3800	3500	4000	9,5	3,1	27
644	31	39	4,0	2,3	C102_0047 MB23 EZ404U	130	220	4,658	3149/676	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	29
644	31	39	4,0	2,3	C102_0047 MB23 EZ404U	130	220	4,658	3149/676	12	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	29
644	31	39	4,0	2,3	C102_0047 MB23 EZ404U	130	220	4,658	3149/676	16	8,0	3800	3500	4000	11	3,1	29
644	33	36	4,3	2,2	C102_0047 MB23 EZ502U	130	220	4,658	3149/676	8,0	8,0	3800	3500	4000	13	3,1	29
644	33	36	4,3	2,2	C102_0047 MB23 EZ502U	130	220	4,658	3149/676	12	8,0	3800	3500	4000	13	3,1	29
644	33	36	4,3	2,2	C102_0047 MB23 EZ502U	130	220	4,658	3149/676	16	8,0	3800	3500	4000	13	3,1	29
644	44	50	5,6	1,7	C102_0047 MB23 EZ503U	130	220	4,658	3149/676	8,0	15	3800	3500	4000	17	3,1	31
644	44	50	5,6	1,7	C102_0047 MB23 EZ503U	130	220	4,658	3149/676	12	15	3800	3500	4000	17	3,1	31
716	17	19	2,4	4,0	C102_0042 MB23 EZ501U	65	220	4,189	377/90	8,0	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	27
716	17	19	2,4	4,0	C102_0042 MB23 EZ501U	65	220	4,189	377/90	12	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	27
716	17	19	2,4	4,0	C102_0042 MB23 EZ501U	65	220	4,189	377/90	16	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	27
716	19	21	2,7	3,7	C102_0042 MB23 EZ402U	65	220	4,189	377/90	8,0	8,0	3600	3100	4000	9,7	3,1	27
716	19	21	2,7	3,7	C102_0042 MB23 EZ402U	65	220	4,189	377/90	12	8,0	3600	3100	4000	9,7	3,1	27
716	19	21	2,7	3,7	C102_0042 MB23 EZ402U	65	220	4,189	377/90	16	8,0	3600	3100	4000	9,7	3,1	27
716	28	35	3,9	2,5	C102_0042 MB23 EZ404U	118	220	4,189	377/90	8,0	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	29
716	28	35	3,9	2,5	C102_0042 MB23 EZ404U	118	220	4,189	377/90	12	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	29
716	28	35	3,9	2,5	C102_0042 MB23 EZ404U	118	220	4,189	377/90	16	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	29
716	30	33	4,2	2,3	C102_0042 MB23 EZ502U	126	220	4,189	377/90	8,0	8,0	3600	3100	4000	13	3,1	29
716	30	33	4,2	2,3	C102_0042 MB23 EZ502U	126	220	4,189	377/90	12	8,0	3600	3100	4000	13	3,1	29
716	30	33	4,2	2,3	C102_0042 MB23 EZ502U	126	220	4,189	377/90	16	8,0	3600	3100	4000	13	3,1	29
716	39	45	5,5	1,8	C102_0042 MB23 EZ503U	130	220	4,189	377/90	8,0	15	3600	3100	4000	17	3,1	31
716	39	45	5,5	1,8	C102_0042 MB23 EZ503U	130	220	4,189	377/90	12	15	3600	3100	4000	17	3,1	31
773	16	18	2,4	4,2	C102_0039 MB23 EZ501U	60	220	3,883	1363/351	8,0	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	27
773	16	18	2,4	4,2	C102_0039 MB23 EZ501U	60	220	3,883	1363/351	12	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	27
773	16	18	2,4	4,2	C102_0039 MB23 EZ501U	60	220	3,883	1363/351	16	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	27
773	18	20	2,6	3,9	C102_0039 MB23 EZ402U	60	220	3,883	1363/351	8,0	8,0	3600	3100	4000	9,7	3,1	27
773	18	20	2,6	3,9	C102_0039 MB23 EZ402U	60	220	3,883	1363/351	12	8,0	3600	3100	4000	9,7	3,1	27
773	18	20	2,6	3,9	C102_0039 MB23 EZ402U	60	220	3,883	1363/351	16	8,0	3600	3100	4000	9,7	3,1	27
773	26	32	3,8	2,6	C102_0039 MB23 EZ404U	109	220	3,883	1363/351	8,0	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	29
773	26	32	3,8	2,6	C102_0039 MB23 EZ404U	109	220	3,883	1363/351	12	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	29
773	26	32	3,8	2,6	C102_0039 MB23 EZ404U	109	220	3,883	1363/351	16	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	29
773	28	30	4,1	2,5	C102_0039 MB23 EZ502U	117	220	3,883	1363/351	8,0	8,0	3600	3100	4000	13	3,1	29
773	28	30	4,1	2,5	C102_0039 MB23 EZ502U	117	220	3,883	1363/351	12	8,0	3600	3100	4000	13	3,1	29
773	28	30	4,1	2,5	C102_0039 MB23 EZ502U	117	220	3,883	1363/351	16	8,0	3600	3100	4000	13	3,1	29
773	28	31	4,1	2,5	C102_0039 MB33 EZ701U	75	220	3,883	1363/351	16	15	3600	3100	4000	38	3,1	38
773	37	42	5,4	1,9	C102_0039 MB23 EZ503U	130	220	3,883	1363/351	8,0	15	3600	3100	4000	17	3,1	31
773	37	42	5,4	1,9	C102_0039 MB23 EZ503U	130	220	3,883	1363/351	12	15	3600	3100	4000	17	3,1	31
773	45	54	6,7	1,5	C102_0039 MB33 EZ702U	130	220	3,883	1363/351	16	15	3600	3100	4000	43	3,1	41
900	14	15	2,3	4,7	C102_0033 MB23 EZ501U	52	204	3,334	2067/620	8,0	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	27
900	14	15	2,3	4,7	C102_0033 MB23 EZ501U	52	204	3,334	2067/620	12	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	27
900	14	15	2,3	4,7	C102_0033 MB23 EZ501U	52	204	3,334	2067/620	16	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	27
900	15	17	2,6	4,3	C102_0033 MB23 EZ402U	52	204	3,334	2067/620	8,0	8,0	3600	3100	4000	10	3,1	27
900	15	17	2,6	4,3	C102_0033 MB23 EZ402U	52	204	3,334	2067/620	12	8,0	3600	3100	4000	10	3,1	27
900	15	17	2,6	4,3	C102_0033 MB23 EZ402U	52	204	3,334	2067/620	16	8,0	3600	3100	4000	10	3,1	27
900	22	28	3,7	2,9	C102_0033 MB23 EZ404U	94	204	3,334	2067/620	8,0	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	29
900	22	28	3,7	2,9	C102_0033 MB23 EZ404U	94	204	3,334	2067/620	12	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	29
900	22	28	3,7	2,9	C102_0033 MB23 EZ404U	94	204	3,334	2067/620	16	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	29
900	24	26	4,0	2,7	C102_0033 MB23 EZ502U	100	204	3,334	2067/620	8,0	8,0	3600	3100	4000	14	3,1	29

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C1 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 140 \text{ Nm}$)																	
900	24	26	4,0	2,7	C102_0033 MB23 EZ502U	100	204	3,334	2067/620	12	8,0	3600	3100	4000	14	3,1	29
900	24	26	4,0	2,7	C102_0033 MB23 EZ502U	100	204	3,334	2067/620	16	8,0	3600	3100	4000	14	3,1	29
900	24	27	4,0	2,7	C102_0033 MB33 EZ701U	65	220	3,334	2067/620	16	15	3600	3100	4000	39	3,1	38
900	24	27	4,0	2,7	C102_0033 MB33 EZ701U	65	220	3,334	2067/620	24	15	3600	3100	4000	39	3,1	38
900	31	36	5,3	2,1	C102_0033 MB23 EZ503U	121	204	3,334	2067/620	8,0	15	3600	3100	4000	17	3,1	31
900	31	36	5,3	2,1	C102_0033 MB23 EZ503U	121	204	3,334	2067/620	12	15	3600	3100	4000	17	3,1	31
900	39	47	6,5	1,7	C102_0033 MB33 EZ702U	123	220	3,334	2067/620	16	15	3600	3100	4000	44	3,1	41
900	39	47	6,5	1,7	C102_0033 MB33 EZ702U	123	220	3,334	2067/620	24	15	3600	3100	4000	44	3,1	41
971	13	14	2,3	4,9	C102_0031 MB23 EZ501U	48	189	3,091	2491/806	8,0	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	27
971	13	14	2,3	4,9	C102_0031 MB23 EZ501U	48	189	3,091	2491/806	12	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	27
971	13	14	2,3	4,9	C102_0031 MB23 EZ501U	48	189	3,091	2491/806	16	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	27
971	14	16	2,5	4,5	C102_0031 MB23 EZ402U	48	189	3,091	2491/806	8,0	8,0	3600	3100	4000	10	3,1	27
971	14	16	2,5	4,5	C102_0031 MB23 EZ402U	48	189	3,091	2491/806	12	8,0	3600	3100	4000	10	3,1	27
971	14	16	2,5	4,5	C102_0031 MB23 EZ402U	48	189	3,091	2491/806	16	8,0	3600	3100	4000	10	3,1	27
971	21	26	3,7	3,1	C102_0031 MB23 EZ404U	87	189	3,091	2491/806	8,0	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	29
971	21	26	3,7	3,1	C102_0031 MB23 EZ404U	87	189	3,091	2491/806	12	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	29
971	21	26	3,7	3,1	C102_0031 MB23 EZ404U	87	189	3,091	2491/806	16	8,0	3600	3100	4000	11	3,1	29
971	22	24	4,0	2,9	C102_0031 MB23 EZ502U	93	189	3,091	2491/806	8,0	8,0	3600	3100	4000	14	3,1	29
971	22	24	4,0	2,9	C102_0031 MB23 EZ502U	93	189	3,091	2491/806	12	8,0	3600	3100	4000	14	3,1	29
971	22	24	4,0	2,9	C102_0031 MB23 EZ502U	93	189	3,091	2491/806	16	8,0	3600	3100	4000	14	3,1	29
971	22	25	4,0	2,9	C102_0031 MB33 EZ701U	60	220	3,091	2491/806	16	15	3600	3100	4000	39	3,1	38
971	22	25	4,0	2,9	C102_0031 MB33 EZ701U	60	220	3,091	2491/806	24	15	3600	3100	4000	39	3,1	38
971	29	33	5,2	2,2	C102_0031 MB23 EZ503U	112	189	3,091	2491/806	8,0	15	3600	3100	4000	17	3,1	31
971	29	33	5,2	2,2	C102_0031 MB23 EZ503U	112	189	3,091	2491/806	12	15	3600	3100	4000	17	3,1	31
971	36	43	6,4	1,8	C102_0031 MB33 EZ702U	120	220	3,091	2491/806	16	15	3600	3100	4000	44	3,1	41
971	36	43	6,4	1,8	C102_0031 MB33 EZ702U	120	220	3,091	2491/806	24	15	3600	3100	4000	44	3,1	41
971	40	48	7,2	1,6	C102_0031 MB23 EZ505U	112	189	3,091	2491/806	8,0	15	3600	3100	4000	22	3,1	34
971	40	48	7,2	1,6	C102_0031 MB23 EZ505U	112	189	3,091	2491/806	12	15	3600	3100	4000	22	3,1	34
1162	17	22	3,6	3,5	C102_0026 MB23 EZ404U	73	158	2,582	1911/740	8,0	8,0	3100	2600	4000	12	3,1	29
1162	17	22	3,6	3,5	C102_0026 MB23 EZ404U	73	158	2,582	1911/740	12	8,0	3100	2600	4000	12	3,1	29
1162	17	22	3,6	3,5	C102_0026 MB23 EZ404U	73	158	2,582	1911/740	16	8,0	3100	2600	4000	12	3,1	29
1162	19	20	3,9	3,2	C102_0026 MB23 EZ502U	78	158	2,582	1911/740	8,0	8,0	3100	2600	4000	14	3,1	29
1162	19	20	3,9	3,2	C102_0026 MB23 EZ502U	78	158	2,582	1911/740	12	8,0	3100	2600	4000	14	3,1	29
1162	19	20	3,9	3,2	C102_0026 MB23 EZ502U	78	158	2,582	1911/740	16	8,0	3100	2600	4000	14	3,1	29
1162	19	21	3,9	3,2	C102_0026 MB33 EZ701U	50	220	2,582	1911/740	16	15	3100	2600	4000	39	3,1	38
1162	19	21	3,9	3,2	C102_0026 MB33 EZ701U	50	220	2,582	1911/740	24	15	3100	2600	4000	39	3,1	38
1162	19	21	3,9	3,2	C102_0026 MB33 EZ701U	50	220	2,582	1911/740	32	15	3100	2600	4000	39	3,1	38
1162	24	28	5,0	2,5	C102_0026 MB23 EZ503U	94	158	2,582	1911/740	8,0	15	3100	2600	4000	18	3,1	31
1162	24	28	5,0	2,5	C102_0026 MB23 EZ503U	94	158	2,582	1911/740	12	15	3100	2600	4000	18	3,1	31
1162	30	36	6,2	2,0	C102_0026 MB33 EZ702U	103	220	2,582	1911/740	16	15	3100	2600	4000	44	3,1	41
1162	30	36	6,2	2,0	C102_0026 MB33 EZ702U	103	220	2,582	1911/740	24	15	3100	2600	4000	44	3,1	41
1162	30	36	6,2	2,0	C102_0026 MB33 EZ702U	103	220	2,582	1911/740	32	15	3100	2600	4000	44	3,1	41
1162	34	40	7,0	1,8	C102_0026 MB23 EZ505U	94	158	2,582	1911/740	8,0	15	3100	2600	4000	22	3,1	34
1162	34	40	7,0	1,8	C102_0026 MB23 EZ505U	94	158	2,582	1911/740	12	15	3100	2600	4000	22	3,1	34
1253	16	20	3,5	3,6	C102_0024 MB23 EZ404U	67	146	2,394	2303/962	8,0	8,0	3100	2600	4000	12	3,1	29
1253	16	20	3,5	3,6	C102_0024 MB23 EZ404U	67	146	2,394	2303/962	12	8,0	3100	2600	4000	12	3,1	29
1253	16	20	3,5	3,6	C102_0024 MB23 EZ404U	67	146	2,394	2303/962	16	8,0	3100	2600	4000	12	3,1	29
1253	17	19	3,8	3,4	C102_0024 MB23 EZ502U	72	146	2,394	2303/962	8,0	8,0	3100	2600	4000	14	3,1	29
1253	17	19	3,8	3,4	C102_0024 MB23 EZ502U	72	146	2,394	2303/962	12	8,0	3100	2600	4000	14	3,1	29
1253	17	19	3,8	3,4	C102_0024 MB23 EZ502U	72	146	2,394	2303/962	16	8,0	3100	2600	4000	14	3,1	29
1253	17	19	3,8	3,4	C102_0024 MB33 EZ701U	46	214	2,394	2303/962	16	15	3100	2600	4000	39	3,1	38
1253	17	19	3,8	3,4	C102_0024 MB33 EZ701U	46	214	2,394	2303/962	24	15	3100	2600	4000	39	3,1	38
1253	17	19	3,8	3,4	C102_0024 MB33 EZ701U	46	214	2,394	2303/962	32	15	3100	2600	4000	39	3,1	38
1253	23	26	5,0	2,6	C102_0024 MB23 EZ503U	87	146	2,394	2303/962	8,0	15	3100	2600	4000	18	3,1	31
1253	23	26	5,0	2,6	C102_0024 MB23 EZ503U	87	146	2,394	2303/962	12	15	3100	2600	4000	18	3,1	31
1253	28	33	6,2	2,1	C102_0024 MB33 EZ702U	95	214	2,394	2303/962	16	15	3100	2600	4000	44	3,1	41
1253	28	33	6,2	2,1	C102_0024 MB33 EZ702U	95	214	2,394	2303/962	24	15	3100	2600	4000	44	3,1	41
1253	28	33	6,2	2,1	C102_0024 MB33 EZ702U	95	214	2,394	2303/962	32	15	3100	2600	4000	44	3,1	41
1253	31	37	6,9	1,9	C102_0024 MB23 EZ505U	87	146	2,394	2303/962	8,0	15	3100	2600	4000	22	3,1	34
1253	31	37	6,9	1,9	C102_0024 MB23 EZ505U	87	146	2,394	2303/962	12	15	3100	2600	4000	22	3,1	34
1378	15	18	3,5	3,9	C102_0022 MB23 EZ404U	61	133	2,177	468/215	8,0	8,0	3100	2600	4000	12	3,1	29
1378	15	18	3,5	3,9	C102_0022 MB23 EZ404U	61	133	2,177	468/215	12	8,0	3100	2600	4000	12	3,1	29
1378	15	18	3,5	3,9	C102_0022 MB23 EZ404U	61	133	2,177	468/215	16	8,0	3100	2600	4000	12	3,1	29
1378	16	17	3,7	3,6	C102_0022 MB23 EZ502U	65	133	2,177	468/215	8,0	8,0	3100	2600	4000	14	3,1	29

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C1 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 140 \text{ Nm}$)																	
1378	16	17	3,7	3,6	C102_0022 MB23 EZ502U	65	133	2,177	468/215	12	8,0	3100	2600	4000	14	3,1	29
1378	16	17	3,7	3,6	C102_0022 MB23 EZ502U	65	133	2,177	468/215	16	8,0	3100	2600	4000	14	3,1	29
1378	16	18	3,7	3,6	C102_0022 MB33 EZ701U	42	220	2,177	468/215	16	15	3100	2600	4000	39	3,1	38
1378	16	18	3,7	3,6	C102_0022 MB33 EZ701U	42	220	2,177	468/215	24	15	3100	2600	4000	39	3,1	38
1378	16	18	3,7	3,6	C102_0022 MB33 EZ701U	42	220	2,177	468/215	32	15	3100	2600	4000	39	3,1	38
1378	16	18	3,7	3,6	C102_0022 MB33 EZ701U	42	220	2,177	468/215	45	15	3100	2600	4000	39	3,1	38
1378	20	23	4,9	2,8	C102_0022 MB23 EZ503U	79	133	2,177	468/215	8,0	15	3100	2600	4000	18	3,1	31
1378	20	23	4,9	2,8	C102_0022 MB23 EZ503U	79	133	2,177	468/215	12	15	3100	2600	4000	18	3,1	31
1378	25	30	6,1	2,2	C102_0022 MB33 EZ702U	87	220	2,177	468/215	16	15	3100	2600	4000	45	3,1	41
1378	25	30	6,1	2,2	C102_0022 MB33 EZ702U	87	220	2,177	468/215	24	15	3100	2600	4000	45	3,1	41
1378	25	30	6,1	2,2	C102_0022 MB33 EZ702U	87	220	2,177	468/215	32	15	3100	2600	4000	45	3,1	41
1378	25	30	6,1	2,2	C102_0022 MB33 EZ702U	87	220	2,177	468/215	45	15	3100	2600	4000	45	3,1	41
1378	29	34	6,8	2,0	C102_0022 MB23 EZ505U	79	133	2,177	468/215	8,0	15	3100	2600	4000	23	3,1	34
1378	29	34	6,8	2,0	C102_0022 MB23 EZ505U	79	133	2,177	468/215	12	15	3100	2600	4000	23	3,1	34
1378	35	44	8,3	1,6	C102_0022 MB33 EZ703U	107	220	2,177	468/215	16	32	3100	2600	4000	56	3,1	44
1487	14	17	3,4	4,1	C102_0020 MB23 EZ404U	57	123	2,018	1128/559	8,0	8,0	3100	2600	4000	12	3,1	29
1487	14	17	3,4	4,1	C102_0020 MB23 EZ404U	57	123	2,018	1128/559	12	8,0	3100	2600	4000	12	3,1	29
1487	14	17	3,4	4,1	C102_0020 MB23 EZ404U	57	123	2,018	1128/559	16	8,0	3100	2600	4000	12	3,1	29
1487	14	16	3,7	3,8	C102_0020 MB23 EZ502U	61	123	2,018	1128/559	8,0	8,0	3100	2600	4000	14	3,1	29
1487	14	16	3,7	3,8	C102_0020 MB23 EZ502U	61	123	2,018	1128/559	12	8,0	3100	2600	4000	14	3,1	29
1487	14	16	3,7	3,8	C102_0020 MB23 EZ502U	61	123	2,018	1128/559	16	8,0	3100	2600	4000	14	3,1	29
1487	14	16	3,7	3,8	C102_0020 MB33 EZ701U	39	214	2,018	1128/559	16	15	3100	2600	4000	39	3,1	38
1487	14	16	3,7	3,8	C102_0020 MB33 EZ701U	39	214	2,018	1128/559	24	15	3100	2600	4000	39	3,1	38
1487	14	16	3,7	3,8	C102_0020 MB33 EZ701U	39	214	2,018	1128/559	32	15	3100	2600	4000	39	3,1	38
1487	14	16	3,7	3,8	C102_0020 MB33 EZ701U	39	214	2,018	1128/559	45	15	3100	2600	4000	39	3,1	38
1487	19	22	4,8	2,9	C102_0020 MB23 EZ503U	73	123	2,018	1128/559	8,0	15	3100	2600	4000	18	3,1	31
1487	19	22	4,8	2,9	C102_0020 MB23 EZ503U	73	123	2,018	1128/559	12	15	3100	2600	4000	18	3,1	31
1487	23	28	6,0	2,3	C102_0020 MB33 EZ702U	80	214	2,018	1128/559	16	15	3100	2600	4000	45	3,1	41
1487	23	28	6,0	2,3	C102_0020 MB33 EZ702U	80	214	2,018	1128/559	24	15	3100	2600	4000	45	3,1	41
1487	23	28	6,0	2,3	C102_0020 MB33 EZ702U	80	214	2,018	1128/559	32	15	3100	2600	4000	45	3,1	41
1487	23	28	6,0	2,3	C102_0020 MB33 EZ702U	80	214	2,018	1128/559	45	15	3100	2600	4000	45	3,1	41
1487	26	31	6,7	2,1	C102_0020 MB23 EZ505U	73	123	2,018	1128/559	8,0	15	3100	2600	4000	23	3,1	34
1487	26	31	6,7	2,1	C102_0020 MB23 EZ505U	73	123	2,018	1128/559	12	15	3100	2600	4000	23	3,1	34
1487	32	41	8,2	1,7	C102_0020 MB33 EZ703U	104	214	2,018	1128/559	16	32	3100	2600	4000	56	3,1	44
1487	32	41	8,2	1,7	C102_0020 MB33 EZ703U	104	214	2,018	1128/559	24	32	3100	2600	4000	56	3,1	44
C2 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 230 \text{ Nm}$)																	
244	51	56	1,6	3,8	C202_0125 MB23 EZ501U	191	400	12,32	665/54	8,0	8,0	3700	3500	4000	11	8,3	31
244	56	62	1,8	3,5	C202_0125 MB23 EZ402U	191	400	12,32	665/54	8,0	8,0	3700	3500	4000	9,9	8,3	31
244	82	103	2,6	2,4	C202_0125 MB23 EZ404U	230	400	12,32	665/54	8,0	8,0	3700	3500	4000	11	8,3	33
244	88	96	2,8	2,2	C202_0125 MB23 EZ502U	230	400	12,32	665/54	8,0	8,0	3700	3500	4000	13	8,3	33
255	49	54	1,6	3,9	C202_0120 MB23 EZ501U	183	400	11,76	294/25	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	8,3	31
255	54	59	1,8	3,6	C202_0120 MB23 EZ402U	183	400	11,76	294/25	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	8,3	31
255	79	98	2,6	2,4	C202_0120 MB23 EZ404U	230	400	11,76	294/25	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	8,3	33
255	84	91	2,8	2,3	C202_0120 MB23 EZ502U	230	400	11,76	294/25	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	8,3	33
292	43	47	1,6	4,3	C202_0105 MB23 EZ501U	159	400	10,26	513/50	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	8,3	31
292	43	47	1,6	4,3	C202_0105 MB23 EZ501U	159	400	10,26	513/50	12	8,0	3500	3100	4000	11	8,3	31
292	47	52	1,7	3,9	C202_0105 MB23 EZ402U	159	400	10,26	513/50	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	8,3	31
292	47	52	1,7	3,9	C202_0105 MB23 EZ402U	159	400	10,26	513/50	12	8,0	3500	3100	4000	10	8,3	31
292	69	86	2,6	2,7	C202_0105 MB23 EZ404U	230	400	10,26	513/50	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	8,3	33
292	69	86	2,6	2,7	C202_0105 MB23 EZ404U	230	400	10,26	513/50	12	8,0	3500	3100	4000	11	8,3	33
292	74	80	2,7	2,5	C202_0105 MB23 EZ502U	230	400	10,26	513/50	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	8,3	33
292	74	80	2,7	2,5	C202_0105 MB23 EZ502U	230	400	10,26	513/50	12	8,0	3500	3100	4000	14	8,3	33
320	39	43	1,6	4,6	C202_0094 MB23 EZ501U	146	400	9,387	2450/261	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	8,3	31
320	39	43	1,6	4,6	C202_0094 MB23 EZ501U	146	400	9,387	2450/261	12	8,0	3500	3100	4000	12	8,3	31
320	39	43	1,6	4,6	C202_0094 MB23 EZ501U	146	400	9,387	2450/261	16	8,0	3500	3100	4000	12	8,3	31
320	43	47	1,7	4,2	C202_0094 MB23 EZ402U	146	400	9,387	2450/261	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	8,3	31
320	43	47	1,7	4,2	C202_0094 MB23 EZ402U	146	400	9,387	2450/261	12	8,0	3500	3100	4000	10	8,3	31
320	43	47	1,7	4,2	C202_0094 MB23 EZ402U	146	400	9,387	2450/261	16	8,0	3500	3100	4000	10	8,3	31
320	63	78	2,5	2,8	C202_0094 MB23 EZ404U	230	400	9,387	2450/261	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	8,3	33
320	63	78	2,5	2,8	C202_0094 MB23 EZ404U	230	400	9,387	2450/261	12	8,0	3500	3100	4000	12	8,3	33
320	63	78	2,5	2,8	C202_0094 MB23 EZ404U	230	400	9,387	2450/261	16	8,0	3500	3100	4000	12	8,3	33
320	67	73	2,7	2,7	C202_0094 MB23 EZ502U	230	400	9,387	2450/261	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	8,3	33
320	67	73	2,7	2,7	C202_0094 MB23 EZ502U	230	400	9,387	2450/261	12	8,0	3500	3100	4000	14	8,3	33
320	67	73	2,7	2,7	C202_0094 MB23 EZ502U	230	400	9,387	2450/261	16	8,0	3500	3100	4000	14	8,3	33

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C2 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 230 \text{ Nm}$)																	
320	88	101	3,5	2,0	C202_0094 MB23 EZ503U	230	400	9,387	2450/261	8,0	15	3500	3100	4000	18	8,3	35
366	34	37	1,5	5,0	C202_0082 MB23 EZ501U	127	400	8,190	475/58	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	8,3	31
366	34	37	1,5	5,0	C202_0082 MB23 EZ501U	127	400	8,190	475/58	12	8,0	3500	3100	4000	12	8,3	31
366	34	37	1,5	5,0	C202_0082 MB23 EZ501U	127	400	8,190	475/58	16	8,0	3500	3100	4000	12	8,3	31
366	37	41	1,7	4,6	C202_0082 MB23 EZ402U	127	400	8,190	475/58	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	8,3	31
366	37	41	1,7	4,6	C202_0082 MB23 EZ402U	127	400	8,190	475/58	12	8,0	3500	3100	4000	11	8,3	31
366	37	41	1,7	4,6	C202_0082 MB23 EZ402U	127	400	8,190	475/58	16	8,0	3500	3100	4000	11	8,3	31
366	55	68	2,5	3,1	C202_0082 MB23 EZ404U	230	400	8,190	475/58	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	8,3	33
366	55	68	2,5	3,1	C202_0082 MB23 EZ404U	230	400	8,190	475/58	12	8,0	3500	3100	4000	12	8,3	33
366	55	68	2,5	3,1	C202_0082 MB23 EZ404U	230	400	8,190	475/58	16	8,0	3500	3100	4000	12	8,3	33
366	59	64	2,6	2,9	C202_0082 MB23 EZ502U	230	400	8,190	475/58	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	8,3	33
366	59	64	2,6	2,9	C202_0082 MB23 EZ502U	230	400	8,190	475/58	12	8,0	3500	3100	4000	14	8,3	33
366	59	64	2,6	2,9	C202_0082 MB23 EZ502U	230	400	8,190	475/58	16	8,0	3500	3100	4000	14	8,3	33
366	77	88	3,5	2,2	C202_0082 MB23 EZ503U	230	400	8,190	475/58	8,0	15	3500	3100	4000	18	8,3	35
366	77	88	3,5	2,2	C202_0082 MB23 EZ503U	230	400	8,190	475/58	12	15	3500	3100	4000	18	8,3	35
366	107	127	4,8	1,6	C202_0082 MB23 EZ505U	230	400	8,190	475/58	8,0	15	3500	3100	4000	22	8,3	38
366	107	127	4,8	1,6	C202_0082 MB23 EZ505U	230	400	8,190	475/58	12	15	3500	3100	4000	22	8,3	38
385	33	36	1,9	4,1	C202_0078 MB23 EZ501U	121	350	7,800	39/5	8,0	8,0	4000	3900	4000	11	6,0	31
385	33	36	1,9	4,1	C202_0078 MB23 EZ501U	121	350	7,800	39/5	12	8,0	4000	3900	4000	11	6,0	31
385	33	36	1,9	4,1	C202_0078 MB23 EZ501U	121	350	7,800	39/5	16	8,0	4000	3900	4000	11	6,0	31
385	36	39	2,1	3,7	C202_0078 MB23 EZ402U	121	350	7,800	39/5	8,0	8,0	4000	3900	4000	9,5	6,0	31
385	36	39	2,1	3,7	C202_0078 MB23 EZ402U	121	350	7,800	39/5	12	8,0	4000	3900	4000	9,5	6,0	31
385	36	39	2,1	3,7	C202_0078 MB23 EZ402U	121	350	7,800	39/5	16	8,0	4000	3900	4000	9,5	6,0	31
385	52	65	3,1	2,5	C202_0078 MB23 EZ404U	200	350	7,800	39/5	8,0	8,0	4000	3900	4000	11	6,0	33
385	52	65	3,1	2,5	C202_0078 MB23 EZ404U	200	350	7,800	39/5	12	8,0	4000	3900	4000	11	6,0	33
385	52	65	3,1	2,5	C202_0078 MB23 EZ404U	200	350	7,800	39/5	16	8,0	4000	3900	4000	11	6,0	33
385	56	61	3,3	2,4	C202_0078 MB23 EZ502U	200	350	7,800	39/5	8,0	8,0	4000	3900	4000	13	6,0	33
385	56	61	3,3	2,4	C202_0078 MB23 EZ502U	200	350	7,800	39/5	12	8,0	4000	3900	4000	13	6,0	33
385	56	61	3,3	2,4	C202_0078 MB23 EZ502U	200	350	7,800	39/5	16	8,0	4000	3900	4000	13	6,0	33
385	73	84	4,4	1,8	C202_0078 MB23 EZ503U	200	350	7,800	39/5	8,0	15	4000	3900	4000	17	6,0	35
477	26	29	1,9	4,7	C202_0063 MB23 EZ501U	98	350	6,295	3330/529	8,0	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	31
477	26	29	1,9	4,7	C202_0063 MB23 EZ501U	98	350	6,295	3330/529	12	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	31
477	26	29	1,9	4,7	C202_0063 MB23 EZ501U	98	350	6,295	3330/529	16	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	31
477	29	32	2,0	4,3	C202_0063 MB23 EZ402U	98	350	6,295	3330/529	8,0	8,0	3700	3500	4000	9,8	6,0	31
477	29	32	2,0	4,3	C202_0063 MB23 EZ402U	98	350	6,295	3330/529	12	8,0	3700	3500	4000	9,8	6,0	31
477	29	32	2,0	4,3	C202_0063 MB23 EZ402U	98	350	6,295	3330/529	16	8,0	3700	3500	4000	9,8	6,0	31
477	42	53	3,0	2,9	C202_0063 MB23 EZ404U	177	350	6,295	3330/529	8,0	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	33
477	42	53	3,0	2,9	C202_0063 MB23 EZ404U	177	350	6,295	3330/529	12	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	33
477	42	53	3,0	2,9	C202_0063 MB23 EZ404U	177	350	6,295	3330/529	16	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	33
477	45	49	3,2	2,7	C202_0063 MB23 EZ502U	189	350	6,295	3330/529	8,0	8,0	3700	3500	4000	13	6,0	33
477	45	49	3,2	2,7	C202_0063 MB23 EZ502U	189	350	6,295	3330/529	12	8,0	3700	3500	4000	13	6,0	33
477	45	49	3,2	2,7	C202_0063 MB23 EZ502U	189	350	6,295	3330/529	16	8,0	3700	3500	4000	13	6,0	33
477	45	51	3,2	2,7	C202_0063 MB33 EZ701U	122	350	6,295	3330/529	16	15	3700	3500	4000	38	6,0	42
477	59	68	4,2	2,1	C202_0063 MB23 EZ503U	200	350	6,295	3330/529	8,0	15	3700	3500	4000	17	6,0	35
477	59	68	4,2	2,1	C202_0063 MB23 EZ503U	200	350	6,295	3330/529	12	15	3700	3500	4000	17	6,0	35
477	73	88	5,2	1,7	C202_0063 MB33 EZ702U	200	350	6,295	3330/529	16	15	3700	3500	4000	44	6,0	45
518	24	26	1,8	5,0	C202_0058 MB23 EZ501U	90	350	5,791	666/115	8,0	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	31
518	24	26	1,8	5,0	C202_0058 MB23 EZ501U	90	350	5,791	666/115	12	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	31
518	24	26	1,8	5,0	C202_0058 MB23 EZ501U	90	350	5,791	666/115	16	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	31
518	26	29	2,0	4,5	C202_0058 MB23 EZ402U	90	350	5,791	666/115	8,0	8,0	3700	3500	4000	9,8	6,0	31
518	26	29	2,0	4,5	C202_0058 MB23 EZ402U	90	350	5,791	666/115	12	8,0	3700	3500	4000	9,8	6,0	31
518	26	29	2,0	4,5	C202_0058 MB23 EZ402U	90	350	5,791	666/115	16	8,0	3700	3500	4000	9,8	6,0	31
518	39	48	3,0	3,1	C202_0058 MB23 EZ404U	163	350	5,791	666/115	8,0	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	33
518	39	48	3,0	3,1	C202_0058 MB23 EZ404U	163	350	5,791	666/115	12	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	33
518	39	48	3,0	3,1	C202_0058 MB23 EZ404U	163	350	5,791	666/115	16	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	33
518	42	45	3,2	2,9	C202_0058 MB23 EZ502U	174	350	5,791	666/115	8,0	8,0	3700	3500	4000	13	6,0	33
518	42	45	3,2	2,9	C202_0058 MB23 EZ502U	174	350	5,791	666/115	12	8,0	3700	3500	4000	13	6,0	33
518	42	45	3,2	2,9	C202_0058 MB23 EZ502U	174	350	5,791	666/115	16	8,0	3700	3500	4000	13	6,0	33
518	42	47	3,2	2,9	C202_0058 MB33 EZ701U	112	350	5,791	666/115	16	15	3700	3500	4000	38	6,0	42
518	54	62	4,2	2,2	C202_0058 MB23 EZ503U	200	350	5,791	666/115	8,0	15	3700	3500	4000	17	6,0	35
518	54	62	4,2	2,2	C202_0058 MB23 EZ503U	200	350	5,791	666/115	12	15	3700	3500	4000	17	6,0	35
518	67	81	5,1	1,8	C202_0058 MB33 EZ702U	200	350	5,791	666/115	16	15	3700	3500	4000	44	6,0	45
518	76	90	5,8	1,6	C202_0058 MB23 EZ505U	200	350	5,791	666/115	8,0	15	3700	3500	4000	21	6,0	38
518	76	90	5,8	1,6	C202_0058 MB23 EZ505U	200	350	5,791	666/115	12	15	3700	3500	4000	21	6,0	38

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C2 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 230 \text{ Nm}$)																	
591	23	26	2,0	5,0	C202_0051 MB23 EZ402U	79	310	5,072	350/69	8,0	8,0	3700	3500	4000	10	6,0	31
591	23	26	2,0	5,0	C202_0051 MB23 EZ402U	79	310	5,072	350/69	12	8,0	3700	3500	4000	10	6,0	31
591	23	26	2,0	5,0	C202_0051 MB23 EZ402U	79	310	5,072	350/69	16	8,0	3700	3500	4000	10	6,0	31
591	34	42	2,9	3,4	C202_0051 MB23 EZ404U	143	310	5,072	350/69	8,0	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	33
591	34	42	2,9	3,4	C202_0051 MB23 EZ404U	143	310	5,072	350/69	12	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	33
591	34	42	2,9	3,4	C202_0051 MB23 EZ404U	143	310	5,072	350/69	16	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	33
591	36	39	3,1	3,1	C202_0051 MB23 EZ502U	153	310	5,072	350/69	8,0	8,0	3700	3500	4000	14	6,0	33
591	36	39	3,1	3,1	C202_0051 MB23 EZ502U	153	310	5,072	350/69	12	8,0	3700	3500	4000	14	6,0	33
591	36	39	3,1	3,1	C202_0051 MB23 EZ502U	153	310	5,072	350/69	16	8,0	3700	3500	4000	14	6,0	33
591	36	41	3,1	3,1	C202_0051 MB33 EZ701U	98	350	5,072	350/69	16	15	3700	3500	4000	39	6,0	42
591	36	41	3,1	3,1	C202_0051 MB33 EZ701U	98	350	5,072	350/69	24	15	3700	3500	4000	39	6,0	42
591	48	55	4,1	2,4	C202_0051 MB23 EZ503U	184	310	5,072	350/69	8,0	15	3700	3500	4000	17	6,0	35
591	48	55	4,1	2,4	C202_0051 MB23 EZ503U	184	310	5,072	350/69	12	15	3700	3500	4000	17	6,0	35
591	59	71	5,0	1,9	C202_0051 MB33 EZ702U	200	350	5,072	350/69	16	15	3700	3500	4000	44	6,0	45
591	59	71	5,0	1,9	C202_0051 MB33 EZ702U	200	350	5,072	350/69	24	15	3700	3500	4000	44	6,0	45
591	66	79	5,7	1,7	C202_0051 MB23 EZ505U	184	310	5,072	350/69	8,0	15	3700	3500	4000	22	6,0	38
591	66	79	5,7	1,7	C202_0051 MB23 EZ505U	184	310	5,072	350/69	12	15	3700	3500	4000	22	6,0	38
643	31	39	2,9	3,6	C202_0047 MB23 EZ404U	131	285	4,667	14/3	8,0	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	33
643	31	39	2,9	3,6	C202_0047 MB23 EZ404U	131	285	4,667	14/3	12	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	33
643	31	39	2,9	3,6	C202_0047 MB23 EZ404U	131	285	4,667	14/3	16	8,0	3700	3500	4000	11	6,0	33
643	34	36	3,1	3,3	C202_0047 MB23 EZ502U	140	285	4,667	14/3	8,0	8,0	3700	3500	4000	14	6,0	33
643	34	36	3,1	3,3	C202_0047 MB23 EZ502U	140	285	4,667	14/3	12	8,0	3700	3500	4000	14	6,0	33
643	34	36	3,1	3,3	C202_0047 MB23 EZ502U	140	285	4,667	14/3	16	8,0	3700	3500	4000	14	6,0	33
643	34	38	3,1	3,3	C202_0047 MB33 EZ701U	91	350	4,667	14/3	16	15	3700	3500	4000	39	6,0	42
643	34	38	3,1	3,3	C202_0047 MB33 EZ701U	91	350	4,667	14/3	24	15	3700	3500	4000	39	6,0	42
643	44	50	4,0	2,5	C202_0047 MB23 EZ503U	170	285	4,667	14/3	8,0	15	3700	3500	4000	17	6,0	35
643	44	50	4,0	2,5	C202_0047 MB23 EZ503U	170	285	4,667	14/3	12	15	3700	3500	4000	17	6,0	35
643	54	65	5,0	2,1	C202_0047 MB33 EZ702U	186	350	4,667	14/3	16	15	3700	3500	4000	44	6,0	45
643	54	65	5,0	2,1	C202_0047 MB33 EZ702U	186	350	4,667	14/3	24	15	3700	3500	4000	44	6,0	45
643	61	72	5,6	1,8	C202_0047 MB23 EZ505U	170	285	4,667	14/3	8,0	15	3700	3500	4000	22	6,0	38
643	61	72	5,6	1,8	C202_0047 MB23 EZ505U	170	285	4,667	14/3	12	15	3700	3500	4000	22	6,0	38
710	28	35	2,8	3,8	C202_0042 MB23 EZ404U	119	258	4,226	486/115	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	6,0	33
710	28	35	2,8	3,8	C202_0042 MB23 EZ404U	119	258	4,226	486/115	12	8,0	3500	3100	4000	12	6,0	33
710	28	35	2,8	3,8	C202_0042 MB23 EZ404U	119	258	4,226	486/115	16	8,0	3500	3100	4000	12	6,0	33
710	30	33	3,0	3,6	C202_0042 MB23 EZ502U	127	258	4,226	486/115	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	6,0	33
710	30	33	3,0	3,6	C202_0042 MB23 EZ502U	127	258	4,226	486/115	12	8,0	3500	3100	4000	14	6,0	33
710	30	33	3,0	3,6	C202_0042 MB23 EZ502U	127	258	4,226	486/115	16	8,0	3500	3100	4000	14	6,0	33
710	30	34	3,0	3,6	C202_0042 MB33 EZ701U	82	350	4,226	486/115	16	15	3500	3100	4000	39	6,0	42
710	30	34	3,0	3,6	C202_0042 MB33 EZ701U	82	350	4,226	486/115	24	15	3500	3100	4000	39	6,0	42
710	30	34	3,0	3,6	C202_0042 MB33 EZ701U	82	350	4,226	486/115	32	15	3500	3100	4000	39	6,0	42
710	40	46	3,9	2,7	C202_0042 MB23 EZ503U	154	258	4,226	486/115	8,0	15	3500	3100	4000	18	6,0	35
710	40	46	3,9	2,7	C202_0042 MB23 EZ503U	154	258	4,226	486/115	12	15	3500	3100	4000	18	6,0	35
710	49	59	4,9	2,2	C202_0042 MB33 EZ702U	168	350	4,226	486/115	16	15	3500	3100	4000	44	6,0	45
710	49	59	4,9	2,2	C202_0042 MB33 EZ702U	168	350	4,226	486/115	24	15	3500	3100	4000	44	6,0	45
710	49	59	4,9	2,2	C202_0042 MB33 EZ702U	168	350	4,226	486/115	32	15	3500	3100	4000	44	6,0	45
710	55	66	5,5	1,9	C202_0042 MB23 EZ505U	154	258	4,226	486/115	8,0	15	3500	3100	4000	22	6,0	38
710	55	66	5,5	1,9	C202_0042 MB23 EZ505U	154	258	4,226	486/115	12	15	3500	3100	4000	22	6,0	38
772	26	32	2,8	4,0	C202_0039 MB23 EZ404U	109	238	3,888	486/125	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	6,0	33
772	26	32	2,8	4,0	C202_0039 MB23 EZ404U	109	238	3,888	486/125	12	8,0	3500	3100	4000	12	6,0	33
772	26	32	2,8	4,0	C202_0039 MB23 EZ404U	109	238	3,888	486/125	16	8,0	3500	3100	4000	12	6,0	33
772	28	30	3,0	3,8	C202_0039 MB23 EZ502U	117	238	3,888	486/125	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	6,0	33
772	28	30	3,0	3,8	C202_0039 MB23 EZ502U	117	238	3,888	486/125	12	8,0	3500	3100	4000	14	6,0	33
772	28	30	3,0	3,8	C202_0039 MB23 EZ502U	117	238	3,888	486/125	16	8,0	3500	3100	4000	14	6,0	33
772	28	31	3,0	3,8	C202_0039 MB33 EZ701U	75	350	3,888	486/125	16	15	3500	3100	4000	39	6,0	42
772	28	31	3,0	3,8	C202_0039 MB33 EZ701U	75	350	3,888	486/125	24	15	3500	3100	4000	39	6,0	42
772	28	31	3,0	3,8	C202_0039 MB33 EZ701U	75	350	3,888	486/125	32	15	3500	3100	4000	39	6,0	42
772	37	42	3,9	2,9	C202_0039 MB23 EZ503U	141	238	3,888	486/125	8,0	15	3500	3100	4000	18	6,0	35
772	37	42	3,9	2,9	C202_0039 MB23 EZ503U	141	238	3,888	486/125	12	15	3500	3100	4000	18	6,0	35
772	45	54	4,8	2,3	C202_0039 MB33 EZ702U	155	350	3,888	486/125	16	15	3500	3100	4000	44	6,0	45
772	45	54	4,8	2,3	C202_0039 MB33 EZ702U	155	350	3,888	486/125	24	15	3500	3100	4000	44	6,0	45
772	45	54	4,8	2,3	C202_0039 MB33 EZ702U	155	350	3,888	486/125	32	15	3500	3100	4000	44	6,0	45
772	51	60	5,4	2,1	C202_0039 MB23 EZ505U	141	238	3,888	486/125	8,0	15	3500	3100	4000	22	6,0	38
772	51	60	5,4	2,1	C202_0039 MB23 EZ505U	141	238	3,888	486/125	12	15	3500	3100	4000	22	6,0	38
772	62	78	6,6	1,7	C202_0039 MB33 EZ703U	198	350	3,888	486/125	16	32	3500	3100	4000	56	6,0	48

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{1Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C2 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 230 \text{ Nm}$)																	
889	23	28	2,7	4,4	C202_0034 MB23 EZ404U	95	206	3,373	2250/667	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	6,0	33
889	23	28	2,7	4,4	C202_0034 MB23 EZ404U	95	206	3,373	2250/667	12	8,0	3500	3100	4000	12	6,0	33
889	23	28	2,7	4,4	C202_0034 MB23 EZ404U	95	206	3,373	2250/667	16	8,0	3500	3100	4000	12	6,0	33
889	24	26	2,9	4,1	C202_0034 MB23 EZ502U	101	206	3,373	2250/667	8,0	8,0	3500	3100	4000	15	6,0	33
889	24	26	2,9	4,1	C202_0034 MB23 EZ502U	101	206	3,373	2250/667	12	8,0	3500	3100	4000	15	6,0	33
889	24	26	2,9	4,1	C202_0034 MB23 EZ502U	101	206	3,373	2250/667	16	8,0	3500	3100	4000	15	6,0	33
889	24	27	2,9	4,1	C202_0034 MB33 EZ701U	65	350	3,373	2250/667	16	15	3500	3100	4000	40	6,0	42
889	24	27	2,9	4,1	C202_0034 MB33 EZ701U	65	350	3,373	2250/667	24	15	3500	3100	4000	40	6,0	42
889	24	27	2,9	4,1	C202_0034 MB33 EZ701U	65	350	3,373	2250/667	32	15	3500	3100	4000	40	6,0	42
889	24	27	2,9	4,1	C202_0034 MB33 EZ701U	65	350	3,373	2250/667	45	15	3500	3100	4000	40	6,0	42
889	32	36	3,8	3,2	C202_0034 MB23 EZ503U	123	206	3,373	2250/667	8,0	15	3500	3100	4000	18	6,0	35
889	32	36	3,8	3,2	C202_0034 MB23 EZ503U	123	206	3,373	2250/667	12	15	3500	3100	4000	18	6,0	35
889	39	47	4,7	2,5	C202_0034 MB33 EZ702U	134	350	3,373	2250/667	16	15	3500	3100	4000	45	6,0	45
889	39	47	4,7	2,5	C202_0034 MB33 EZ702U	134	350	3,373	2250/667	24	15	3500	3100	4000	45	6,0	45
889	39	47	4,7	2,5	C202_0034 MB33 EZ702U	134	350	3,373	2250/667	32	15	3500	3100	4000	45	6,0	45
889	39	47	4,7	2,5	C202_0034 MB33 EZ702U	134	350	3,373	2250/667	45	15	3500	3100	4000	45	6,0	45
889	44	52	5,3	2,3	C202_0034 MB23 EZ505U	123	206	3,373	2250/667	8,0	15	3500	3100	4000	23	6,0	38
889	44	52	5,3	2,3	C202_0034 MB23 EZ505U	123	206	3,373	2250/667	12	15	3500	3100	4000	23	6,0	38
889	54	68	6,5	1,9	C202_0034 MB33 EZ703U	189	350	3,373	2250/667	16	32	3500	3100	4000	57	6,0	48
889	54	68	6,5	1,9	C202_0034 MB33 EZ703U	189	350	3,373	2250/667	24	32	3500	3100	4000	57	6,0	48
967	21	26	2,7	4,7	C202_0031 MB23 EZ404U	87	190	3,103	90/29	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	6,0	33
967	21	26	2,7	4,7	C202_0031 MB23 EZ404U	87	190	3,103	90/29	12	8,0	3500	3100	4000	12	6,0	33
967	21	26	2,7	4,7	C202_0031 MB23 EZ404U	87	190	3,103	90/29	16	8,0	3500	3100	4000	12	6,0	33
967	22	24	2,9	4,4	C202_0031 MB23 EZ502U	93	190	3,103	90/29	8,0	8,0	3500	3100	4000	15	6,0	33
967	22	24	2,9	4,4	C202_0031 MB23 EZ502U	93	190	3,103	90/29	12	8,0	3500	3100	4000	15	6,0	33
967	22	24	2,9	4,4	C202_0031 MB23 EZ502U	93	190	3,103	90/29	16	8,0	3500	3100	4000	15	6,0	33
967	22	25	2,9	4,4	C202_0031 MB33 EZ701U	60	348	3,103	90/29	16	15	3500	3100	4000	40	6,0	42
967	22	25	2,9	4,4	C202_0031 MB33 EZ701U	60	348	3,103	90/29	24	15	3500	3100	4000	40	6,0	42
967	22	25	2,9	4,4	C202_0031 MB33 EZ701U	60	348	3,103	90/29	32	15	3500	3100	4000	40	6,0	42
967	22	25	2,9	4,4	C202_0031 MB33 EZ701U	60	348	3,103	90/29	45	15	3500	3100	4000	40	6,0	42
967	29	33	3,7	3,3	C202_0031 MB23 EZ503U	113	190	3,103	90/29	8,0	15	3500	3100	4000	18	6,0	35
967	29	33	3,7	3,3	C202_0031 MB23 EZ503U	113	190	3,103	90/29	12	15	3500	3100	4000	18	6,0	35
967	36	43	4,6	2,7	C202_0031 MB33 EZ702U	123	348	3,103	90/29	16	15	3500	3100	4000	45	6,0	45
967	36	43	4,6	2,7	C202_0031 MB33 EZ702U	123	348	3,103	90/29	24	15	3500	3100	4000	45	6,0	45
967	36	43	4,6	2,7	C202_0031 MB33 EZ702U	123	348	3,103	90/29	32	15	3500	3100	4000	45	6,0	45
967	36	43	4,6	2,7	C202_0031 MB33 EZ702U	123	348	3,103	90/29	45	15	3500	3100	4000	45	6,0	45
967	41	48	5,2	2,4	C202_0031 MB23 EZ505U	113	190	3,103	90/29	8,0	15	3500	3100	4000	23	6,0	38
967	41	48	5,2	2,4	C202_0031 MB23 EZ505U	113	190	3,103	90/29	12	15	3500	3100	4000	23	6,0	38
967	50	63	6,4	2,0	C202_0031 MB33 EZ703U	184	348	3,103	90/29	16	32	3500	3100	4000	57	6,0	48
967	50	63	6,4	2,0	C202_0031 MB33 EZ703U	184	348	3,103	90/29	24	32	3500	3100	4000	57	6,0	48
967	64	91	8,2	1,5	C202_0031 MB33 EZ705U	184	348	3,103	90/29	16	32	3500	3100	4000	69	6,0	53
967	64	91	8,2	1,5	C202_0031 MB33 EZ705U	184	348	3,103	90/29	24	32	3500	3100	4000	69	6,0	53
1115	19	21	2,8	4,8	C202_0027 MB23 EZ502U	81	164	2,690	495/184	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	6,0	33
1115	19	21	2,8	4,8	C202_0027 MB23 EZ502U	81	164	2,690	495/184	12	8,0	3000	2600	4000	15	6,0	33
1115	19	21	2,8	4,8	C202_0027 MB23 EZ502U	81	164	2,690	495/184	16	8,0	3000	2600	4000	15	6,0	33
1115	19	22	2,8	4,8	C202_0027 MB33 EZ701U	52	302	2,690	495/184	16	15	3000	2600	4000	40	6,0	42
1115	19	22	2,8	4,8	C202_0027 MB33 EZ701U	52	302	2,690	495/184	24	15	3000	2600	4000	40	6,0	42
1115	19	22	2,8	4,8	C202_0027 MB33 EZ701U	52	302	2,690	495/184	32	15	3000	2600	4000	40	6,0	42
1115	19	22	2,8	4,8	C202_0027 MB33 EZ701U	52	302	2,690	495/184	45	15	3000	2600	4000	40	6,0	42
1115	25	29	3,7	3,7	C202_0027 MB23 EZ503U	98	164	2,690	495/184	8,0	15	3000	2600	4000	19	6,0	35
1115	25	29	3,7	3,7	C202_0027 MB23 EZ503U	98	164	2,690	495/184	12	15	3000	2600	4000	19	6,0	35
1115	31	38	4,5	3,0	C202_0027 MB33 EZ702U	107	302	2,690	495/184	16	15	3000	2600	4000	46	6,0	45
1115	31	38	4,5	3,0	C202_0027 MB33 EZ702U	107	302	2,690	495/184	24	15	3000	2600	4000	46	6,0	45
1115	31	38	4,5	3,0	C202_0027 MB33 EZ702U	107	302	2,690	495/184	32	15	3000	2600	4000	46	6,0	45
1115	31	38	4,5	3,0	C202_0027 MB33 EZ702U	107	302	2,690	495/184	45	15	3000	2600	4000	46	6,0	45
1115	35	42	5,1	2,6	C202_0027 MB23 EZ505U	98	164	2,690	495/184	8,0	15	3000	2600	4000	23	6,0	38
1115	35	42	5,1	2,6	C202_0027 MB23 EZ505U	98	164	2,690	495/184	12	15	3000	2600	4000	23	6,0	38
1115	43	54	6,2	2,2	C202_0027 MB33 EZ703U	170	302	2,690	495/184	16	32	3000	2600	4000	57	6,0	48
1115	43	54	6,2	2,2	C202_0027 MB33 EZ703U	170	302	2,690	495/184	24	32	3000	2600	4000	57	6,0	48
1115	56	79	8,0	1,7	C202_0027 MB33 EZ705U	175	302	2,690	495/184	16	32	3000	2600	4000	70	6,0	53
1115	56	79	8,0	1,7	C202_0027 MB33 EZ705U	175	302	2,690	495/184	24	32	3000	2600	4000	70	6,0	53
1212	23	27	3,6	3,9	C202_0025 MB23 EZ503U	90	151	2,475	99/40	8,0	15	3000	2600	4000	19	6,0	35
1212	23	27	3,6	3,9	C202_0025 MB23 EZ503U	90	151	2,475	99/40	12	15	3000	2600	4000	19	6,0	35
1212	29	35	4,5	3,1	C202_0025 MB33 EZ702U	98	278	2,475	99/40	16	15	3000	2600	4000	46	6,0	45

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C2 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 230 \text{ Nm}$)																	
1212	29	35	4,5	3,1	C202_0025 MB33 EZ702U	98	278	2,475	99/40	24	15	3000	2600	4000	46	6,0	45
1212	29	35	4,5	3,1	C202_0025 MB33 EZ702U	98	278	2,475	99/40	32	15	3000	2600	4000	46	6,0	45
1212	29	35	4,5	3,1	C202_0025 MB33 EZ702U	98	278	2,475	99/40	45	15	3000	2600	4000	46	6,0	45
1212	32	38	5,0	2,8	C202_0025 MB23 EZ505U	90	151	2,475	99/40	8,0	15	3000	2600	4000	24	6,0	38
1212	32	38	5,0	2,8	C202_0025 MB23 EZ505U	90	151	2,475	99/40	12	15	3000	2600	4000	24	6,0	38
1212	40	50	6,1	2,3	C202_0025 MB33 EZ703U	156	278	2,475	99/40	16	32	3000	2600	4000	58	6,0	48
1212	40	50	6,1	2,3	C202_0025 MB33 EZ703U	156	278	2,475	99/40	24	32	3000	2600	4000	58	6,0	48
1212	51	73	7,9	1,8	C202_0025 MB33 EZ705U	170	278	2,475	99/40	16	32	3000	2600	4000	70	6,0	53
1212	51	73	7,9	1,8	C202_0025 MB33 EZ705U	170	278	2,475	99/40	24	32	3000	2600	4000	70	6,0	53
1374	21	24	3,9	3,9	C202_0022 MB23 EZ503U	79	133	2,184	2160/989	8,0	15	3000	2600	4000	20	6,0	35
1374	21	24	3,9	3,9	C202_0022 MB23 EZ503U	79	133	2,184	2160/989	12	15	3000	2600	4000	20	6,0	35
1374	25	31	4,4	3,4	C202_0022 MB33 EZ702U	87	350	2,184	2160/989	16	15	3000	2600	4000	46	6,0	45
1374	25	31	4,4	3,4	C202_0022 MB33 EZ702U	87	350	2,184	2160/989	24	15	3000	2600	4000	46	6,0	45
1374	25	31	4,4	3,4	C202_0022 MB33 EZ702U	87	350	2,184	2160/989	32	15	3000	2600	4000	46	6,0	45
1374	25	31	4,4	3,4	C202_0022 MB33 EZ702U	87	350	2,184	2160/989	45	15	3000	2600	4000	46	6,0	45
1374	29	34	5,4	2,8	C202_0022 MB23 EZ505U	79	133	2,184	2160/989	8,0	15	3000	2600	4000	24	6,0	38
1374	29	34	5,4	2,8	C202_0022 MB23 EZ505U	79	133	2,184	2160/989	12	15	3000	2600	4000	24	6,0	38
1374	35	44	6,0	2,5	C202_0022 MB33 EZ703U	138	350	2,184	2160/989	16	32	3000	2600	4000	58	6,0	48
1374	35	44	6,0	2,5	C202_0022 MB33 EZ703U	138	350	2,184	2160/989	24	32	3000	2600	4000	58	6,0	48
1374	35	44	6,0	2,5	C202_0022 MB33 EZ703U	138	350	2,184	2160/989	32	32	3000	2600	4000	58	6,0	48
1374	35	44	6,0	2,5	C202_0022 MB33 EZ703U	138	350	2,184	2160/989	45	32	3000	2600	4000	58	6,0	48
1374	45	64	7,8	1,9	C202_0022 MB33 EZ705U	163	350	2,184	2160/989	16	32	3000	2600	4000	71	6,0	53
1374	45	64	7,8	1,9	C202_0022 MB33 EZ705U	163	350	2,184	2160/989	24	32	3000	2600	4000	71	6,0	53
1374	45	64	7,8	1,9	C202_0022 MB33 EZ705U	163	350	2,184	2160/989	32	32	3000	2600	4000	71	6,0	53
1374	45	64	7,8	1,9	C202_0022 MB33 EZ705U	163	350	2,184	2160/989	45	32	3000	2600	4000	71	6,0	53
1493	19	22	4,0	3,9	C202_0020 MB23 EZ503U	73	123	2,009	432/215	8,0	15	3000	2600	4000	20	6,0	35
1493	19	22	4,0	3,9	C202_0020 MB23 EZ503U	73	123	2,009	432/215	12	15	3000	2600	4000	20	6,0	35
1493	23	28	4,3	3,6	C202_0020 MB33 EZ702U	80	350	2,009	432/215	16	15	3000	2600	4000	47	6,0	45
1493	23	28	4,3	3,6	C202_0020 MB33 EZ702U	80	350	2,009	432/215	24	15	3000	2600	4000	47	6,0	45
1493	23	28	4,3	3,6	C202_0020 MB33 EZ702U	80	350	2,009	432/215	32	15	3000	2600	4000	47	6,0	45
1493	23	28	4,3	3,6	C202_0020 MB33 EZ702U	80	350	2,009	432/215	45	15	3000	2600	4000	47	6,0	45
1493	26	31	5,6	2,8	C202_0020 MB23 EZ505U	73	123	2,009	432/215	8,0	15	3000	2600	4000	25	6,0	38
1493	26	31	5,6	2,8	C202_0020 MB23 EZ505U	73	123	2,009	432/215	12	15	3000	2600	4000	25	6,0	38
1493	32	41	5,9	2,6	C202_0020 MB33 EZ703U	127	350	2,009	432/215	16	32	3000	2600	4000	59	6,0	48
1493	32	41	5,9	2,6	C202_0020 MB33 EZ703U	127	350	2,009	432/215	24	32	3000	2600	4000	59	6,0	48
1493	32	41	5,9	2,6	C202_0020 MB33 EZ703U	127	350	2,009	432/215	32	32	3000	2600	4000	59	6,0	48
1493	32	41	5,9	2,6	C202_0020 MB33 EZ703U	127	350	2,009	432/215	45	32	3000	2600	4000	59	6,0	48
1493	42	59	7,7	2,0	C202_0020 MB33 EZ705U	159	350	2,009	432/215	16	32	3000	2600	4000	71	6,0	53
1493	42	59	7,7	2,0	C202_0020 MB33 EZ705U	159	350	2,009	432/215	24	32	3000	2600	4000	71	6,0	53
1493	42	59	7,7	2,0	C202_0020 MB33 EZ705U	159	350	2,009	432/215	32	32	3000	2600	4000	71	6,0	53
1493	42	59	7,7	2,0	C202_0020 MB33 EZ705U	159	350	2,009	432/215	45	32	3000	2600	4000	71	6,0	53
C3 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 300 \text{ Nm}$)																	
643	118	132	8,8	1,6	C302_0031 MB43 EZ813U	301	550	3,110	1045/336	50	65	3000	2800	3000	199	7,1	92
739	102	115	8,6	1,7	C302_0027 MB43 EZ813U	287	538	2,705	1677/620	50	65	2700	2300	3000	201	7,1	92
739	102	115	8,6	1,7	C302_0027 MB43 EZ813U	287	538	2,705	1677/620	72	65	2700	2300	3000	201	7,1	92
797	95	106	8,5	1,8	C302_0025 MB43 EZ813U	280	499	2,510	1634/651	50	65	2700	2300	3000	201	7,1	92
797	95	106	8,5	1,8	C302_0025 MB43 EZ813U	280	499	2,510	1634/651	72	65	2700	2300	3000	201	7,1	92
919	82	92	8,3	2,0	C302_0022 MB43 EZ813U	267	538	2,177	468/215	50	65	2700	2300	3000	202	7,1	92
919	82	92	8,3	2,0	C302_0022 MB43 EZ813U	267	538	2,177	468/215	72	65	2700	2300	3000	202	7,1	92
919	82	92	8,3	2,0	C302_0022 MB43 EZ813U	267	538	2,177	468/215	100	65	2700	2300	3000	202	7,1	92
990	76	86	8,2	2,1	C302_0020 MB43 EZ813U	261	499	2,020	608/301	50	65	2700	2300	3000	203	7,1	92
990	76	86	8,2	2,1	C302_0020 MB43 EZ813U	261	499	2,020	608/301	72	65	2700	2300	3000	203	7,1	92
990	76	86	8,2	2,1	C302_0020 MB43 EZ813U	261	499	2,020	608/301	100	65	2700	2300	3000	203	7,1	92
C3 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 400 \text{ Nm}$)																	
128	98	107	1,4	3,6	C302_0230 MB23 EZ501U	350	700	23,47	845/36	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	8,7	36
128	107	118	1,5	3,3	C302_0230 MB23 EZ402U	350	700	23,47	845/36	8,0	8,0	3800	3500	4000	9,7	8,7	36
128	157	196	2,2	2,2	C302_0230 MB23 EZ404U	350	700	23,47	845/36	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	8,7	38
128	168	182	2,4	2,1	C302_0230 MB23 EZ502U	350	700	23,47	845/36	8,0	8,0	3800	3500	4000	13	8,7	38
144	87	95	1,3	4,0	C302_0210 MB23 EZ501U	323	700	20,80	104/5	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	8,7	36
144	95	105	1,4	3,7	C302_0210 MB23 EZ402U	323	700	20,80	104/5	8,0	8,0	3800	3500	4000	9,7	8,7	36
144	139	174	2,1	2,5	C302_0210 MB23 EZ404U	400	700	20,80	104/5	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	8,7	38
144	149	161	2,2	2,3	C302_0210 MB23 EZ502U	400	700	20,80	104/5	8,0	8,0	3800	3500	4000	13	8,7	38
171	73	80	1,2	4,7	C302_0175 MB23 EZ501U	272	700	17,54	1105/63	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	8,7	36
171	73	80	1,2	4,7	C302_0175 MB23 EZ501U	272	700	17,54	1105/63	12	8,0	3500	3100	4000	11	8,7	36

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C3 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 400 \text{ Nm}$)																	
171	80	88	1,3	4,3	C302_0175 MB23 EZ402U	272	700	17,54	1105/63	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	8,7	36
171	80	88	1,3	4,3	C302_0175 MB23 EZ402U	272	700	17,54	1105/63	12	8,0	3500	3100	4000	10	8,7	36
171	117	146	2,0	2,9	C302_0175 MB23 EZ404U	350	700	17,54	1105/63	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	8,7	38
171	117	146	2,0	2,9	C302_0175 MB23 EZ404U	350	700	17,54	1105/63	12	8,0	3500	3100	4000	11	8,7	38
171	126	136	2,1	2,7	C302_0175 MB23 EZ502U	350	700	17,54	1105/63	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	8,7	38
171	126	136	2,1	2,7	C302_0175 MB23 EZ502U	350	700	17,54	1105/63	12	8,0	3500	3100	4000	14	8,7	38
193	71	78	1,3	4,6	C302_0155 MB23 EZ402U	241	700	15,54	544/35	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	8,7	36
193	71	78	1,3	4,6	C302_0155 MB23 EZ402U	241	700	15,54	544/35	12	8,0	3500	3100	4000	10	8,7	36
193	71	78	1,3	4,6	C302_0155 MB23 EZ402U	241	700	15,54	544/35	16	8,0	3500	3100	4000	10	8,7	36
193	104	130	1,9	3,2	C302_0155 MB23 EZ404U	400	700	15,54	544/35	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	8,7	38
193	104	130	1,9	3,2	C302_0155 MB23 EZ404U	400	700	15,54	544/35	12	8,0	3500	3100	4000	11	8,7	38
193	104	130	1,9	3,2	C302_0155 MB23 EZ404U	400	700	15,54	544/35	16	8,0	3500	3100	4000	11	8,7	38
193	112	121	2,1	2,9	C302_0155 MB23 EZ502U	400	700	15,54	544/35	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	8,7	38
193	112	121	2,1	2,9	C302_0155 MB23 EZ502U	400	700	15,54	544/35	12	8,0	3500	3100	4000	14	8,7	38
193	112	121	2,1	2,9	C302_0155 MB23 EZ502U	400	700	15,54	544/35	16	8,0	3500	3100	4000	14	8,7	38
193	146	167	2,7	2,2	C302_0155 MB23 EZ503U	400	700	15,54	544/35	8,0	15	3500	3100	4000	17	8,7	40
193	204	241	3,8	1,6	C302_0155 MB23 EZ505U	400	700	15,54	544/35	8,0	15	3500	3100	4000	22	8,7	43
214	64	71	1,3	5,0	C302_0140 MB23 EZ402U	217	700	13,99	2015/144	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	8,7	36
214	64	71	1,3	5,0	C302_0140 MB23 EZ402U	217	700	13,99	2015/144	12	8,0	3500	3100	4000	10	8,7	36
214	64	71	1,3	5,0	C302_0140 MB23 EZ402U	217	700	13,99	2015/144	16	8,0	3500	3100	4000	10	8,7	36
214	94	117	1,9	3,4	C302_0140 MB23 EZ404U	350	700	13,99	2015/144	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	8,7	38
214	94	117	1,9	3,4	C302_0140 MB23 EZ404U	350	700	13,99	2015/144	12	8,0	3500	3100	4000	12	8,7	38
214	94	117	1,9	3,4	C302_0140 MB23 EZ404U	350	700	13,99	2015/144	16	8,0	3500	3100	4000	12	8,7	38
214	100	109	2,0	3,2	C302_0140 MB23 EZ502U	350	700	13,99	2015/144	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	8,7	38
214	100	109	2,0	3,2	C302_0140 MB23 EZ502U	350	700	13,99	2015/144	12	8,0	3500	3100	4000	14	8,7	38
214	100	109	2,0	3,2	C302_0140 MB23 EZ502U	350	700	13,99	2015/144	16	8,0	3500	3100	4000	14	8,7	38
214	132	151	2,7	2,4	C302_0140 MB23 EZ503U	350	700	13,99	2015/144	8,0	15	3500	3100	4000	18	8,7	40
214	132	151	2,7	2,4	C302_0140 MB23 EZ503U	350	700	13,99	2015/144	12	15	3500	3100	4000	18	8,7	40
214	183	217	3,7	1,7	C302_0140 MB23 EZ505U	350	700	13,99	2015/144	8,0	15	3500	3100	4000	22	8,7	43
214	183	217	3,7	1,7	C302_0140 MB23 EZ505U	350	700	13,99	2015/144	12	15	3500	3100	4000	22	8,7	43
242	83	103	1,9	3,7	C302_0125 MB23 EZ404U	349	700	12,40	62/5	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	8,7	38
242	83	103	1,9	3,7	C302_0125 MB23 EZ404U	349	700	12,40	62/5	12	8,0	3500	3100	4000	12	8,7	38
242	83	103	1,9	3,7	C302_0125 MB23 EZ404U	349	700	12,40	62/5	16	8,0	3500	3100	4000	12	8,7	38
242	89	96	2,0	3,4	C302_0125 MB23 EZ502U	373	700	12,40	62/5	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	8,7	38
242	89	96	2,0	3,4	C302_0125 MB23 EZ502U	373	700	12,40	62/5	12	8,0	3500	3100	4000	14	8,7	38
242	89	96	2,0	3,4	C302_0125 MB23 EZ502U	373	700	12,40	62/5	16	8,0	3500	3100	4000	14	8,7	38
242	89	100	2,0	3,4	C302_0125 MB33 EZ701U	241	700	12,40	62/5	16	15	3500	3100	4000	39	8,7	47
242	117	134	2,6	2,6	C302_0125 MB23 EZ503U	400	700	12,40	62/5	8,0	15	3500	3100	4000	18	8,7	40
242	117	134	2,6	2,6	C302_0125 MB23 EZ503U	400	700	12,40	62/5	12	15	3500	3100	4000	18	8,7	40
242	144	173	3,2	2,1	C302_0125 MB33 EZ702U	400	700	12,40	62/5	16	15	3500	3100	4000	44	8,7	50
242	162	192	3,6	1,9	C302_0125 MB23 EZ505U	400	700	12,40	62/5	8,0	15	3500	3100	4000	22	8,7	43
242	162	192	3,6	1,9	C302_0125 MB23 EZ505U	400	700	12,40	62/5	12	15	3500	3100	4000	22	8,7	43
258	78	97	1,8	3,8	C302_0115 MB23 EZ404U	327	700	11,61	325/28	8,0	8,0	3200	2800	4000	12	8,7	38
258	78	97	1,8	3,8	C302_0115 MB23 EZ404U	327	700	11,61	325/28	12	8,0	3200	2800	4000	12	8,7	38
258	78	97	1,8	3,8	C302_0115 MB23 EZ404U	327	700	11,61	325/28	16	8,0	3200	2800	4000	12	8,7	38
258	83	90	2,0	3,6	C302_0115 MB23 EZ502U	349	700	11,61	325/28	8,0	8,0	3200	2800	4000	14	8,7	38
258	83	90	2,0	3,6	C302_0115 MB23 EZ502U	349	700	11,61	325/28	12	8,0	3200	2800	4000	14	8,7	38
258	83	90	2,0	3,6	C302_0115 MB23 EZ502U	349	700	11,61	325/28	16	8,0	3200	2800	4000	14	8,7	38
258	83	93	2,0	3,6	C302_0115 MB33 EZ701U	225	700	11,61	325/28	16	15	3200	2800	4000	39	8,7	47
258	109	125	2,6	2,7	C302_0115 MB23 EZ503U	350	700	11,61	325/28	8,0	15	3200	2800	4000	18	8,7	40
258	109	125	2,6	2,7	C302_0115 MB23 EZ503U	350	700	11,61	325/28	12	15	3200	2800	4000	18	8,7	40
258	135	162	3,2	2,2	C302_0115 MB33 EZ702U	350	700	11,61	325/28	16	15	3200	2800	4000	45	8,7	50
258	152	180	3,6	2,0	C302_0115 MB23 EZ505U	350	700	11,61	325/28	8,0	15	3200	2800	4000	23	8,7	43
258	152	180	3,6	2,0	C302_0115 MB23 EZ505U	350	700	11,61	325/28	12	15	3200	2800	4000	23	8,7	43
292	69	86	1,8	4,2	C302_0105 MB23 EZ404U	289	629	10,29	72/7	8,0	8,0	3200	2800	4000	12	8,7	38
292	69	86	1,8	4,2	C302_0105 MB23 EZ404U	289	629	10,29	72/7	12	8,0	3200	2800	4000	12	8,7	38
292	69	86	1,8	4,2	C302_0105 MB23 EZ404U	289	629	10,29	72/7	16	8,0	3200	2800	4000	12	8,7	38
292	74	80	1,9	3,9	C302_0105 MB23 EZ502U	309	629	10,29	72/7	8,0	8,0	3200	2800	4000	15	8,7	38
292	74	80	1,9	3,9	C302_0105 MB23 EZ502U	309	629	10,29	72/7	12	8,0	3200	2800	4000	15	8,7	38
292	74	80	1,9	3,9	C302_0105 MB23 EZ502U	309	629	10,29	72/7	16	8,0	3200	2800	4000	15	8,7	38
292	74	83	1,9	3,9	C302_0105 MB33 EZ701U	200	700	10,29	72/7	16	15	3200	2800	4000	39	8,7	47
292	74	83	1,9	3,9	C302_0105 MB33 EZ701U	200	700	10,29	72/7	24	15	3200	2800	4000	39	8,7	47
292	97	111	2,5	3,0	C302_0105 MB23 EZ503U	374	629	10,29	72/7	8,0	15	3200	2800	4000	18	8,7	40
292	97	111	2,5	3,0	C302_0105 MB23 EZ503U	374	629	10,29	72/7	12	15	3200	2800	4000	18	8,7	40

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C3 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 400 \text{ Nm}$)																	
292	120	144	3,1	2,4	C302_0105 MB33 EZ702U	400	700	10,29	72/7	16	15	3200	2800	4000	45	8,7	50
292	120	144	3,1	2,4	C302_0105 MB33 EZ702U	400	700	10,29	72/7	24	15	3200	2800	4000	45	8,7	50
292	135	160	3,5	2,1	C302_0105 MB23 EZ505U	374	629	10,29	72/7	8,0	15	3200	2800	4000	23	8,7	43
292	135	160	3,5	2,1	C302_0105 MB23 EZ505U	374	629	10,29	72/7	12	15	3200	2800	4000	23	8,7	43
322	62	78	1,8	4,4	C302_0093 MB23 EZ404U	262	569	9,310	3575/384	8,0	8,0	3200	2800	4000	13	8,7	38
322	62	78	1,8	4,4	C302_0093 MB23 EZ404U	262	569	9,310	3575/384	12	8,0	3200	2800	4000	13	8,7	38
322	62	78	1,8	4,4	C302_0093 MB23 EZ404U	262	569	9,310	3575/384	16	8,0	3200	2800	4000	13	8,7	38
322	67	72	1,9	4,1	C302_0093 MB23 EZ502U	280	569	9,310	3575/384	8,0	8,0	3200	2800	4000	15	8,7	38
322	67	72	1,9	4,1	C302_0093 MB23 EZ502U	280	569	9,310	3575/384	12	8,0	3200	2800	4000	15	8,7	38
322	67	72	1,9	4,1	C302_0093 MB23 EZ502U	280	569	9,310	3575/384	16	8,0	3200	2800	4000	15	8,7	38
322	67	75	1,9	4,1	C302_0093 MB33 EZ701U	181	700	9,310	3575/384	16	15	3200	2800	4000	40	8,7	47
322	67	75	1,9	4,1	C302_0093 MB33 EZ701U	181	700	9,310	3575/384	24	15	3200	2800	4000	40	8,7	47
322	88	100	2,5	3,2	C302_0093 MB23 EZ503U	339	569	9,310	3575/384	8,0	15	3200	2800	4000	19	8,7	40
322	88	100	2,5	3,2	C302_0093 MB23 EZ503U	339	569	9,310	3575/384	12	15	3200	2800	4000	19	8,7	40
322	108	130	3,1	2,6	C302_0093 MB33 EZ702U	350	700	9,310	3575/384	16	15	3200	2800	4000	45	8,7	50
322	108	130	3,1	2,6	C302_0093 MB33 EZ702U	350	700	9,310	3575/384	24	15	3200	2800	4000	45	8,7	50
322	122	144	3,5	2,3	C302_0093 MB23 EZ505U	339	569	9,310	3575/384	8,0	15	3200	2800	4000	23	8,7	43
322	122	144	3,5	2,3	C302_0093 MB23 EZ505U	339	569	9,310	3575/384	12	15	3200	2800	4000	23	8,7	43
364	55	69	1,7	4,8	C302_0083 MB23 EZ404U	232	504	8,250	33/4	8,0	8,0	3200	2800	4000	13	8,7	38
364	55	69	1,7	4,8	C302_0083 MB23 EZ404U	232	504	8,250	33/4	12	8,0	3200	2800	4000	13	8,7	38
364	55	69	1,7	4,8	C302_0083 MB23 EZ404U	232	504	8,250	33/4	16	8,0	3200	2800	4000	13	8,7	38
364	59	64	1,9	4,5	C302_0083 MB23 EZ502U	248	504	8,250	33/4	8,0	8,0	3200	2800	4000	15	8,7	38
364	59	64	1,9	4,5	C302_0083 MB23 EZ502U	248	504	8,250	33/4	12	8,0	3200	2800	4000	15	8,7	38
364	59	64	1,9	4,5	C302_0083 MB23 EZ502U	248	504	8,250	33/4	16	8,0	3200	2800	4000	15	8,7	38
364	59	66	1,9	4,5	C302_0083 MB33 EZ701U	160	700	8,250	33/4	16	15	3200	2800	4000	40	8,7	47
364	59	66	1,9	4,5	C302_0083 MB33 EZ701U	160	700	8,250	33/4	24	15	3200	2800	4000	40	8,7	47
364	59	66	1,9	4,5	C302_0083 MB33 EZ701U	160	700	8,250	33/4	32	15	3200	2800	4000	40	8,7	47
364	78	89	2,4	3,4	C302_0083 MB23 EZ503U	300	504	8,250	33/4	8,0	15	3200	2800	4000	19	8,7	40
364	78	89	2,4	3,4	C302_0083 MB23 EZ503U	300	504	8,250	33/4	12	15	3200	2800	4000	19	8,7	40
364	96	115	3,0	2,8	C302_0083 MB33 EZ702U	328	700	8,250	33/4	16	15	3200	2800	4000	45	8,7	50
364	96	115	3,0	2,8	C302_0083 MB33 EZ702U	328	700	8,250	33/4	24	15	3200	2800	4000	45	8,7	50
364	96	115	3,0	2,8	C302_0083 MB33 EZ702U	328	700	8,250	33/4	32	15	3200	2800	4000	45	8,7	50
364	108	128	3,4	2,5	C302_0083 MB23 EZ505U	300	504	8,250	33/4	8,0	15	3200	2800	4000	23	8,7	43
364	108	128	3,4	2,5	C302_0083 MB23 EZ505U	300	504	8,250	33/4	12	15	3200	2800	4000	23	8,7	43
383	52	65	2,1	4,1	C302_0078 MB23 EZ404U	221	479	7,841	494/63	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	7,1	38
383	52	65	2,1	4,1	C302_0078 MB23 EZ404U	221	479	7,841	494/63	12	8,0	3800	3500	4000	11	7,1	38
383	52	65	2,1	4,1	C302_0078 MB23 EZ404U	221	479	7,841	494/63	16	8,0	3800	3500	4000	11	7,1	38
383	56	61	2,2	3,9	C302_0078 MB23 EZ502U	236	479	7,841	494/63	8,0	8,0	3800	3500	4000	13	7,1	38
383	56	61	2,2	3,9	C302_0078 MB23 EZ502U	236	479	7,841	494/63	12	8,0	3800	3500	4000	13	7,1	38
383	56	61	2,2	3,9	C302_0078 MB23 EZ502U	236	479	7,841	494/63	16	8,0	3800	3500	4000	13	7,1	38
383	56	63	2,2	3,9	C302_0078 MB33 EZ701U	152	550	7,841	494/63	16	15	3800	3500	4000	38	7,1	47
383	56	63	2,2	3,9	C302_0078 MB33 EZ701U	152	550	7,841	494/63	24	15	3800	3500	4000	38	7,1	47
383	74	84	2,9	2,9	C302_0078 MB23 EZ503U	285	479	7,841	494/63	8,0	15	3800	3500	4000	17	7,1	40
383	74	84	2,9	2,9	C302_0078 MB23 EZ503U	285	479	7,841	494/63	12	15	3800	3500	4000	17	7,1	40
383	91	110	3,6	2,4	C302_0078 MB33 EZ702U	312	550	7,841	494/63	16	15	3800	3500	4000	44	7,1	50
383	91	110	3,6	2,4	C302_0078 MB33 EZ702U	312	550	7,841	494/63	24	15	3800	3500	4000	44	7,1	50
383	103	122	4,1	2,1	C302_0078 MB23 EZ505U	285	479	7,841	494/63	8,0	15	3800	3500	4000	22	7,1	43
383	103	122	4,1	2,1	C302_0078 MB23 EZ505U	285	479	7,841	494/63	12	15	3800	3500	4000	22	7,1	43
475	42	53	2,0	4,8	C302_0063 MB23 EZ404U	178	386	6,314	221/35	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	7,1	38
475	42	53	2,0	4,8	C302_0063 MB23 EZ404U	178	386	6,314	221/35	12	8,0	3500	3100	4000	12	7,1	38
475	42	53	2,0	4,8	C302_0063 MB23 EZ404U	178	386	6,314	221/35	16	8,0	3500	3100	4000	12	7,1	38
475	45	49	2,1	4,5	C302_0063 MB23 EZ502U	190	386	6,314	221/35	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	7,1	38
475	45	49	2,1	4,5	C302_0063 MB23 EZ502U	190	386	6,314	221/35	12	8,0	3500	3100	4000	14	7,1	38
475	45	49	2,1	4,5	C302_0063 MB23 EZ502U	190	386	6,314	221/35	16	8,0	3500	3100	4000	14	7,1	38
475	45	51	2,1	4,5	C302_0063 MB33 EZ701U	122	550	6,314	221/35	16	15	3500	3100	4000	39	7,1	47
475	45	51	2,1	4,5	C302_0063 MB33 EZ701U	122	550	6,314	221/35	24	15	3500	3100	4000	39	7,1	47
475	45	51	2,1	4,5	C302_0063 MB33 EZ701U	122	550	6,314	221/35	32	15	3500	3100	4000	39	7,1	47
475	59	68	2,8	3,4	C302_0063 MB23 EZ503U	230	386	6,314	221/35	8,0	15	3500	3100	4000	17	7,1	40
475	59	68	2,8	3,4	C302_0063 MB23 EZ503U	230	386	6,314	221/35	12	15	3500	3100	4000	17	7,1	40
475	73	88	3,5	2,7	C302_0063 MB33 EZ702U	251	550	6,314	221/35	16	15	3500	3100	4000	44	7,1	50
475	73	88	3,5	2,7	C302_0063 MB33 EZ702U	251	550	6,314	221/35	24	15	3500	3100	4000	44	7,1	50
475	73	88	3,5	2,7	C302_0063 MB33 EZ702U	251	550	6,314	221/35	32	15	3500	3100	4000	44	7,1	50
475	83	98	3,9	2,4	C302_0063 MB23 EZ505U	230	386	6,314	221/35	8,0	15	3500	3100	4000	22	7,1	43
475	83	98	3,9	2,4	C302_0063 MB23 EZ505U	230	386	6,314	221/35	12	15	3500	3100	4000	22	7,1	43

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C3 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 400 \text{ Nm}$)																	
512	42	45	2,1	4,7	C302_0059 MB23 EZ502U	176	358	5,859	2584/441	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	7,1	38
512	42	45	2,1	4,7	C302_0059 MB23 EZ502U	176	358	5,859	2584/441	12	8,0	3500	3100	4000	14	7,1	38
512	42	45	2,1	4,7	C302_0059 MB23 EZ502U	176	358	5,859	2584/441	16	8,0	3500	3100	4000	14	7,1	38
512	42	47	2,1	4,7	C302_0059 MB33 EZ701U	114	550	5,859	2584/441	16	15	3500	3100	4000	39	7,1	47
512	42	47	2,1	4,7	C302_0059 MB33 EZ701U	114	550	5,859	2584/441	24	15	3500	3100	4000	39	7,1	47
512	42	47	2,1	4,7	C302_0059 MB33 EZ701U	114	550	5,859	2584/441	32	15	3500	3100	4000	39	7,1	47
512	55	63	2,8	3,6	C302_0059 MB23 EZ503U	213	358	5,859	2584/441	8,0	15	3500	3100	4000	18	7,1	40
512	55	63	2,8	3,6	C302_0059 MB23 EZ503U	213	358	5,859	2584/441	12	15	3500	3100	4000	18	7,1	40
512	68	82	3,4	2,9	C302_0059 MB33 EZ702U	233	550	5,859	2584/441	16	15	3500	3100	4000	44	7,1	50
512	68	82	3,4	2,9	C302_0059 MB33 EZ702U	233	550	5,859	2584/441	24	15	3500	3100	4000	44	7,1	50
512	68	82	3,4	2,9	C302_0059 MB33 EZ702U	233	550	5,859	2584/441	32	15	3500	3100	4000	44	7,1	50
512	77	91	3,9	2,6	C302_0059 MB23 EZ505U	213	358	5,859	2584/441	8,0	15	3500	3100	4000	22	7,1	43
512	77	91	3,9	2,6	C302_0059 MB23 EZ505U	213	358	5,859	2584/441	12	15	3500	3100	4000	22	7,1	43
512	94	118	4,7	2,1	C302_0059 MB33 EZ703U	330	550	5,859	2584/441	16	32	3500	3100	4000	56	7,1	53
512	121	172	6,1	1,6	C302_0059 MB33 EZ705U	330	550	5,859	2584/441	16	32	3500	3100	4000	68	7,1	58
595	47	54	2,8	3,9	C302_0050 MB23 EZ503U	183	308	5,038	403/80	8,0	15	3500	3100	4000	18	7,1	40
595	47	54	2,8	3,9	C302_0050 MB23 EZ503U	183	308	5,038	403/80	12	15	3500	3100	4000	18	7,1	40
595	59	70	3,4	3,2	C302_0050 MB33 EZ702U	200	550	5,038	403/80	16	15	3500	3100	4000	45	7,1	50
595	59	70	3,4	3,2	C302_0050 MB33 EZ702U	200	550	5,038	403/80	24	15	3500	3100	4000	45	7,1	50
595	59	70	3,4	3,2	C302_0050 MB33 EZ702U	200	550	5,038	403/80	32	15	3500	3100	4000	45	7,1	50
595	59	70	3,4	3,2	C302_0050 MB33 EZ702U	200	550	5,038	403/80	45	15	3500	3100	4000	45	7,1	50
595	66	78	3,8	2,8	C302_0050 MB23 EZ505U	183	308	5,038	403/80	8,0	15	3500	3100	4000	23	7,1	43
595	66	78	3,8	2,8	C302_0050 MB23 EZ505U	183	308	5,038	403/80	12	15	3500	3100	4000	23	7,1	43
595	81	102	4,6	2,3	C302_0050 MB33 EZ703U	318	550	5,038	403/80	16	32	3500	3100	4000	57	7,1	53
595	81	102	4,6	2,3	C302_0050 MB33 EZ703U	318	550	5,038	403/80	24	32	3500	3100	4000	57	7,1	53
595	104	148	6,0	1,8	C302_0050 MB33 EZ705U	330	550	5,038	403/80	16	32	3500	3100	4000	69	7,1	58
595	104	148	6,0	1,8	C302_0050 MB33 EZ705U	330	550	5,038	403/80	24	32	3500	3100	4000	69	7,1	58
642	44	50	2,9	3,9	C302_0047 MB23 EZ503U	170	286	4,675	589/126	8,0	15	3500	3100	4000	18	7,1	40
642	44	50	2,9	3,9	C302_0047 MB23 EZ503U	170	286	4,675	589/126	12	15	3500	3100	4000	18	7,1	40
642	54	65	3,3	3,4	C302_0047 MB33 EZ702U	186	550	4,675	589/126	16	15	3500	3100	4000	45	7,1	50
642	54	65	3,3	3,4	C302_0047 MB33 EZ702U	186	550	4,675	589/126	24	15	3500	3100	4000	45	7,1	50
642	54	65	3,3	3,4	C302_0047 MB33 EZ702U	186	550	4,675	589/126	32	15	3500	3100	4000	45	7,1	50
642	54	65	3,3	3,4	C302_0047 MB33 EZ702U	186	550	4,675	589/126	45	15	3500	3100	4000	45	7,1	50
642	61	73	4,0	2,8	C302_0047 MB23 EZ505U	170	286	4,675	589/126	8,0	15	3500	3100	4000	23	7,1	43
642	61	73	4,0	2,8	C302_0047 MB23 EZ505U	170	286	4,675	589/126	12	15	3500	3100	4000	23	7,1	43
642	75	94	4,6	2,4	C302_0047 MB33 EZ703U	295	550	4,675	589/126	16	32	3500	3100	4000	57	7,1	53
642	75	94	4,6	2,4	C302_0047 MB33 EZ703U	295	550	4,675	589/126	24	32	3500	3100	4000	57	7,1	53
642	75	94	4,6	2,4	C302_0047 MB33 EZ703U	295	550	4,675	589/126	32	32	3500	3100	4000	57	7,1	53
642	97	137	5,9	1,9	C302_0047 MB33 EZ705U	330	550	4,675	589/126	16	32	3500	3100	4000	69	7,1	58
642	97	137	5,9	1,9	C302_0047 MB33 EZ705U	330	550	4,675	589/126	24	32	3500	3100	4000	69	7,1	58
642	97	137	5,9	1,9	C302_0047 MB33 EZ705U	330	550	4,675	589/126	32	32	3500	3100	4000	69	7,1	58
718	39	45	3,0	3,9	C302_0042 MB23 EZ503U	152	255	4,179	117/28	8,0	15	3200	2800	4000	19	7,1	40
718	39	45	3,0	3,9	C302_0042 MB23 EZ503U	152	255	4,179	117/28	12	15	3200	2800	4000	19	7,1	40
718	49	58	3,2	3,6	C302_0042 MB33 EZ702U	166	550	4,179	117/28	16	15	3200	2800	4000	45	7,1	50
718	49	58	3,2	3,6	C302_0042 MB33 EZ702U	166	550	4,179	117/28	24	15	3200	2800	4000	45	7,1	50
718	49	58	3,2	3,6	C302_0042 MB33 EZ702U	166	550	4,179	117/28	32	15	3200	2800	4000	45	7,1	50
718	49	58	3,2	3,6	C302_0042 MB33 EZ702U	166	550	4,179	117/28	45	15	3200	2800	4000	45	7,1	50
718	55	65	4,2	2,8	C302_0042 MB23 EZ505U	152	255	4,179	117/28	8,0	15	3200	2800	4000	23	7,1	43
718	55	65	4,2	2,8	C302_0042 MB23 EZ505U	152	255	4,179	117/28	12	15	3200	2800	4000	23	7,1	43
718	67	84	4,5	2,6	C302_0042 MB33 EZ703U	263	550	4,179	117/28	16	32	3200	2800	4000	57	7,1	53
718	67	84	4,5	2,6	C302_0042 MB33 EZ703U	263	550	4,179	117/28	24	32	3200	2800	4000	57	7,1	53
718	67	84	4,5	2,6	C302_0042 MB33 EZ703U	263	550	4,179	117/28	32	32	3200	2800	4000	57	7,1	53
718	86	122	5,8	2,0	C302_0042 MB33 EZ705U	330	550	4,179	117/28	16	32	3200	2800	4000	70	7,1	58
718	86	122	5,8	2,0	C302_0042 MB33 EZ705U	330	550	4,179	117/28	24	32	3200	2800	4000	70	7,1	58
718	86	122	5,8	2,0	C302_0042 MB33 EZ705U	330	550	4,179	117/28	32	32	3200	2800	4000	70	7,1	58
774	36	42	3,2	3,9	C302_0039 MB23 EZ503U	141	237	3,878	190/49	8,0	15	3200	2800	4000	19	7,1	40
774	36	42	3,2	3,9	C302_0039 MB23 EZ503U	141	237	3,878	190/49	12	15	3200	2800	4000	19	7,1	40
774	45	54	3,2	3,8	C302_0039 MB33 EZ702U	154	550	3,878	190/49	16	15	3200	2800	4000	45	7,1	50
774	45	54	3,2	3,8	C302_0039 MB33 EZ702U	154	550	3,878	190/49	24	15	3200	2800	4000	45	7,1	50
774	45	54	3,2	3,8	C302_0039 MB33 EZ702U	154	550	3,878	190/49	32	15	3200	2800	4000	45	7,1	50
774	45	54	3,2	3,8	C302_0039 MB33 EZ702U	154	550	3,878	190/49	45	15	3200	2800	4000	45	7,1	50
774	51	60	4,4	2,8	C302_0039 MB23 EZ505U	141	237	3,878	190/49	8,0	15	3200	2800	4000	23	7,1	43
774	51	60	4,4	2,8	C302_0039 MB23 EZ505U	141	237	3,878	190/49	12	15	3200	2800	4000	23	7,1	43
774	62	78	4,4	2,8	C302_0039 MB33 EZ703U	245	550	3,878	190/49	16	32	3200	2800	4000	57	7,1	53

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C3 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 400 \text{ Nm}$)																	
774	62	78	4,4	2,8	C302_0039 MB33 EZ703U	245	550	3,878	190/49	24	32	3200	2800	4000	57	7,1	53
774	62	78	4,4	2,8	C302_0039 MB33 EZ703U	245	550	3,878	190/49	32	32	3200	2800	4000	57	7,1	53
774	62	78	4,4	2,8	C302_0039 MB33 EZ703U	245	550	3,878	190/49	45	32	3200	2800	4000	57	7,1	53
774	80	114	5,7	2,1	C302_0039 MB33 EZ705U	324	550	3,878	190/49	16	32	3200	2800	4000	70	7,1	58
774	80	114	5,7	2,1	C302_0039 MB33 EZ705U	324	550	3,878	190/49	24	32	3200	2800	4000	70	7,1	58
774	80	114	5,7	2,1	C302_0039 MB33 EZ705U	324	550	3,878	190/49	32	32	3200	2800	4000	70	7,1	58
774	80	114	5,7	2,1	C302_0039 MB33 EZ705U	324	550	3,878	190/49	45	32	3200	2800	4000	70	7,1	58
895	32	36	3,4	3,9	C302_0034 MB23 EZ503U	122	205	3,352	429/128	8,0	15	3200	2800	4000	20	7,1	40
895	32	36	3,4	3,9	C302_0034 MB23 EZ503U	122	205	3,352	429/128	12	15	3200	2800	4000	20	7,1	40
895	39	47	3,1	4,2	C302_0034 MB33 EZ702U	133	550	3,352	429/128	16	15	3200	2800	4000	46	7,1	50
895	39	47	3,1	4,2	C302_0034 MB33 EZ702U	133	550	3,352	429/128	24	15	3200	2800	4000	46	7,1	50
895	39	47	3,1	4,2	C302_0034 MB33 EZ702U	133	550	3,352	429/128	32	15	3200	2800	4000	46	7,1	50
895	39	47	3,1	4,2	C302_0034 MB33 EZ702U	133	550	3,352	429/128	45	15	3200	2800	4000	46	7,1	50
895	44	52	4,7	2,8	C302_0034 MB23 EZ505U	122	205	3,352	429/128	8,0	15	3200	2800	4000	24	7,1	43
895	44	52	4,7	2,8	C302_0034 MB23 EZ505U	122	205	3,352	429/128	12	15	3200	2800	4000	24	7,1	43
895	54	68	4,3	3,0	C302_0034 MB33 EZ703U	211	550	3,352	429/128	16	32	3200	2800	4000	58	7,1	53
895	54	68	4,3	3,0	C302_0034 MB33 EZ703U	211	550	3,352	429/128	24	32	3200	2800	4000	58	7,1	53
895	54	68	4,3	3,0	C302_0034 MB33 EZ703U	211	550	3,352	429/128	32	32	3200	2800	4000	58	7,1	53
895	54	68	4,3	3,0	C302_0034 MB33 EZ703U	211	550	3,352	429/128	45	32	3200	2800	4000	58	7,1	53
895	69	98	5,6	2,4	C302_0034 MB33 EZ705U	309	550	3,352	429/128	16	32	3200	2800	4000	70	7,1	58
895	69	98	5,6	2,4	C302_0034 MB33 EZ705U	309	550	3,352	429/128	24	32	3200	2800	4000	70	7,1	58
895	69	98	5,6	2,4	C302_0034 MB33 EZ705U	309	550	3,352	429/128	32	32	3200	2800	4000	70	7,1	58
895	69	98	5,6	2,4	C302_0034 MB33 EZ705U	309	550	3,352	429/128	45	32	3200	2800	4000	70	7,1	58
965	29	33	3,5	3,9	C302_0031 MB23 EZ503U	113	190	3,110	1045/336	8,0	15	3200	2800	4000	20	7,1	40
965	29	33	3,5	3,9	C302_0031 MB23 EZ503U	113	190	3,110	1045/336	12	15	3200	2800	4000	20	7,1	40
965	36	43	3,1	4,4	C302_0031 MB33 EZ702U	124	550	3,110	1045/336	16	15	3200	2800	4000	46	7,1	50
965	36	43	3,1	4,4	C302_0031 MB33 EZ702U	124	550	3,110	1045/336	24	15	3200	2800	4000	46	7,1	50
965	36	43	3,1	4,4	C302_0031 MB33 EZ702U	124	550	3,110	1045/336	32	15	3200	2800	4000	46	7,1	50
965	36	43	3,1	4,4	C302_0031 MB33 EZ702U	124	550	3,110	1045/336	45	15	3200	2800	4000	46	7,1	50
965	41	48	4,9	2,8	C302_0031 MB23 EZ505U	113	190	3,110	1045/336	8,0	15	3200	2800	4000	24	7,1	43
965	41	48	4,9	2,8	C302_0031 MB23 EZ505U	113	190	3,110	1045/336	12	15	3200	2800	4000	24	7,1	43
965	50	63	4,3	3,2	C302_0031 MB33 EZ703U	196	550	3,110	1045/336	16	32	3200	2800	4000	58	7,1	53
965	50	63	4,3	3,2	C302_0031 MB33 EZ703U	196	550	3,110	1045/336	24	32	3200	2800	4000	58	7,1	53
965	50	63	4,3	3,2	C302_0031 MB33 EZ703U	196	550	3,110	1045/336	32	32	3200	2800	4000	58	7,1	53
965	50	63	4,3	3,2	C302_0031 MB33 EZ703U	196	550	3,110	1045/336	45	32	3200	2800	4000	58	7,1	53
965	64	91	5,5	2,5	C302_0031 MB33 EZ705U	301	550	3,110	1045/336	16	32	3200	2800	4000	71	7,1	58
965	64	91	5,5	2,5	C302_0031 MB33 EZ705U	301	550	3,110	1045/336	24	32	3200	2800	4000	71	7,1	58
965	64	91	5,5	2,5	C302_0031 MB33 EZ705U	301	550	3,110	1045/336	32	32	3200	2800	4000	71	7,1	58
965	64	91	5,5	2,5	C302_0031 MB33 EZ705U	301	550	3,110	1045/336	45	32	3200	2800	4000	71	7,1	58
1109	31	38	3,0	4,8	C302_0027 MB33 EZ702U	108	496	2,705	1677/620	16	15	2700	2300	4000	48	7,1	50
1109	31	38	3,0	4,8	C302_0027 MB33 EZ702U	108	496	2,705	1677/620	24	15	2700	2300	4000	48	7,1	50
1109	31	38	3,0	4,8	C302_0027 MB33 EZ702U	108	496	2,705	1677/620	32	15	2700	2300	4000	48	7,1	50
1109	31	38	3,0	4,8	C302_0027 MB33 EZ702U	108	496	2,705	1677/620	45	15	2700	2300	4000	48	7,1	50
1109	43	55	4,2	3,5	C302_0027 MB33 EZ703U	171	496	2,705	1677/620	16	32	2700	2300	4000	60	7,1	53
1109	43	55	4,2	3,5	C302_0027 MB33 EZ703U	171	496	2,705	1677/620	24	32	2700	2300	4000	60	7,1	53
1109	43	55	4,2	3,5	C302_0027 MB33 EZ703U	171	496	2,705	1677/620	32	32	2700	2300	4000	60	7,1	53
1109	43	55	4,2	3,5	C302_0027 MB33 EZ703U	171	496	2,705	1677/620	45	32	2700	2300	4000	60	7,1	53
1109	56	79	5,4	2,7	C302_0027 MB33 EZ705U	262	496	2,705	1677/620	16	32	2700	2300	4000	72	7,1	58
1109	56	79	5,4	2,7	C302_0027 MB33 EZ705U	262	496	2,705	1677/620	24	32	2700	2300	4000	72	7,1	58
1109	56	79	5,4	2,7	C302_0027 MB33 EZ705U	262	496	2,705	1677/620	32	32	2700	2300	4000	72	7,1	58
1109	56	79	5,4	2,7	C302_0027 MB33 EZ705U	262	496	2,705	1677/620	45	32	2700	2300	4000	72	7,1	58
1195	40	51	4,1	3,7	C302_0025 MB33 EZ703U	158	460	2,510	1634/651	16	32	2700	2300	4000	60	7,1	53
1195	40	51	4,1	3,7	C302_0025 MB33 EZ703U	158	460	2,510	1634/651	24	32	2700	2300	4000	60	7,1	53
1195	40	51	4,1	3,7	C302_0025 MB33 EZ703U	158	460	2,510	1634/651	32	32	2700	2300	4000	60	7,1	53
1195	40	51	4,1	3,7	C302_0025 MB33 EZ703U	158	460	2,510	1634/651	45	32	2700	2300	4000	60	7,1	53
1195	52	74	5,3	2,9	C302_0025 MB33 EZ705U	243	460	2,510	1634/651	16	32	2700	2300	4000	72	7,1	58
1195	52	74	5,3	2,9	C302_0025 MB33 EZ705U	243	460	2,510	1634/651	24	32	2700	2300	4000	72	7,1	58
1195	52	74	5,3	2,9	C302_0025 MB33 EZ705U	243	460	2,510	1634/651	32	32	2700	2300	4000	72	7,1	58
1195	52	74	5,3	2,9	C302_0025 MB33 EZ705U	243	460	2,510	1634/651	45	32	2700	2300	4000	72	7,1	58
1378	35	44	4,0	4,1	C302_0022 MB33 EZ703U	137	399	2,177	468/215	16	32	2700	2300	4000	61	7,1	53
1378	35	44	4,0	4,1	C302_0022 MB33 EZ703U	137	399	2,177	468/215	24	32	2700	2300	4000	61	7,1	53
1378	35	44	4,0	4,1	C302_0022 MB33 EZ703U	137	399	2,177	468/215	32	32	2700	2300	4000	61	7,1	53
1378	35	44	4,0	4,1	C302_0022 MB33 EZ703U	137	399	2,177	468/215	45	32	2700	2300	4000	61	7,1	53
1378	45	64	5,2	3,1	C302_0022 MB33 EZ705U	211	399	2,177	468/215	16	32	2700	2300	4000	74	7,1	58

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C3 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 400 \text{ Nm}$)																	
1378	45	64	5,2	3,1	C302_0022 MB33 EZ705U	211	399	2,177	468/215	24	32	2700	2300	4000	74	7,1	58
1378	45	64	5,2	3,1	C302_0022 MB33 EZ705U	211	399	2,177	468/215	32	32	2700	2300	4000	74	7,1	58
1378	45	64	5,2	3,1	C302_0022 MB33 EZ705U	211	399	2,177	468/215	45	32	2700	2300	4000	74	7,1	58
1485	32	41	4,0	4,3	C302_0020 MB33 EZ703U	127	370	2,020	608/301	16	32	2700	2300	4000	62	7,1	53
1485	32	41	4,0	4,3	C302_0020 MB33 EZ703U	127	370	2,020	608/301	24	32	2700	2300	4000	62	7,1	53
1485	32	41	4,0	4,3	C302_0020 MB33 EZ703U	127	370	2,020	608/301	32	32	2700	2300	4000	62	7,1	53
1485	32	41	4,0	4,3	C302_0020 MB33 EZ703U	127	370	2,020	608/301	45	32	2700	2300	4000	62	7,1	53
1485	42	59	5,1	3,3	C302_0020 MB33 EZ705U	196	370	2,020	608/301	16	32	2700	2300	4000	74	7,1	58
1485	42	59	5,1	3,3	C302_0020 MB33 EZ705U	196	370	2,020	608/301	24	32	2700	2300	4000	74	7,1	58
1485	42	59	5,1	3,3	C302_0020 MB33 EZ705U	196	370	2,020	608/301	32	32	2700	2300	4000	74	7,1	58
1485	42	59	5,1	3,3	C302_0020 MB33 EZ705U	196	370	2,020	608/301	45	32	2700	2300	4000	74	7,1	58
C4 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 500 \text{ Nm}$)																	
427	177	199	7,0	1,7	C402_0047 MB43 EZ813U	502	850	4,682	899/192	50	65	3000	2800	3000	200	17	102
514	147	165	6,8	1,9	C402_0039 MB43 EZ813U	472	850	3,894	841/216	50	65	2900	2500	3000	202	17	102
514	147	165	6,8	1,9	C402_0039 MB43 EZ813U	472	850	3,894	841/216	72	65	2900	2500	3000	202	17	102
645	117	131	6,5	2,3	C402_0031 MB43 EZ813U	421	838	3,099	1537/496	50	65	2900	2500	3000	204	17	102
645	117	131	6,5	2,3	C402_0031 MB43 EZ813U	421	838	3,099	1537/496	72	65	2900	2500	3000	204	17	102
645	117	131	6,5	2,3	C402_0031 MB43 EZ813U	421	838	3,099	1537/496	100	65	2900	2500	3000	204	17	102
645	174	207	9,7	1,5	C402_0031 MB43 EZ815U	437	838	3,099	1537/496	50	115	2900	2500	3000	306	17	118
814	93	104	6,3	2,6	C402_0025 MB43 EZ813U	334	665	2,456	609/248	50	65	2500	2100	3000	208	17	102
814	93	104	6,3	2,6	C402_0025 MB43 EZ813U	334	665	2,456	609/248	72	65	2500	2100	3000	208	17	102
814	93	104	6,3	2,6	C402_0025 MB43 EZ813U	334	665	2,456	609/248	100	65	2500	2100	3000	208	17	102
814	138	164	9,3	1,8	C402_0025 MB43 EZ815U	405	665	2,456	609/248	50	115	2500	2100	3000	310	17	118
1016	74	83	6,1	3,1	C402_0020 MB43 EZ813U	267	533	1,968	551/280	50	65	2500	2100	3000	213	17	102
1016	74	83	6,1	3,1	C402_0020 MB43 EZ813U	267	533	1,968	551/280	72	65	2500	2100	3000	213	17	102
1016	74	83	6,1	3,1	C402_0020 MB43 EZ813U	267	533	1,968	551/280	100	65	2500	2100	3000	213	17	102
1016	110	131	9,0	2,1	C402_0020 MB43 EZ815U	376	533	1,968	551/280	50	115	2500	2100	3000	315	17	118
C4 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 600 \text{ Nm}$)																	
86	145	159	1,2	3,8	C402_0350 MB23 EZ501U	540	1100	34,82	975/28	8,0	8,0	3500	3200	4000	11	22	47
86	159	176	1,3	3,5	C402_0350 MB23 EZ402U	540	1100	34,82	975/28	8,0	8,0	3500	3200	4000	9,9	22	46
86	233	290	1,9	2,4	C402_0350 MB23 EZ404U	550	1100	34,82	975/28	8,0	8,0	3500	3200	4000	11	22	49
86	250	270	2,0	2,2	C402_0350 MB23 EZ502U	550	1100	34,82	975/28	8,0	8,0	3500	3200	4000	13	22	48
96	130	142	1,1	4,2	C402_0310 MB23 EZ501U	484	1100	31,15	405/13	8,0	8,0	3500	3200	4000	11	22	47
96	130	142	1,1	4,2	C402_0310 MB23 EZ501U	484	1100	31,15	405/13	12	8,0	3500	3200	4000	11	22	47
96	142	157	1,2	3,9	C402_0310 MB23 EZ402U	484	1100	31,15	405/13	8,0	8,0	3500	3200	4000	9,9	22	46
96	142	157	1,2	3,9	C402_0310 MB23 EZ402U	484	1100	31,15	405/13	12	8,0	3500	3200	4000	9,9	22	46
96	209	260	1,8	2,6	C402_0310 MB23 EZ404U	600	1100	31,15	405/13	8,0	8,0	3500	3200	4000	11	22	49
96	209	260	1,8	2,6	C402_0310 MB23 EZ404U	600	1100	31,15	405/13	12	8,0	3500	3200	4000	11	22	49
96	224	242	1,9	2,5	C402_0310 MB23 EZ502U	600	1100	31,15	405/13	8,0	8,0	3500	3200	4000	13	22	48
96	224	242	1,9	2,5	C402_0310 MB23 EZ502U	600	1100	31,15	405/13	12	8,0	3500	3200	4000	13	22	48
108	116	127	1,0	4,7	C402_0280 MB23 EZ501U	432	1100	27,86	195/7	8,0	8,0	3500	3200	4000	12	22	47
108	116	127	1,0	4,7	C402_0280 MB23 EZ501U	432	1100	27,86	195/7	12	8,0	3500	3200	4000	12	22	47
108	127	141	1,1	4,3	C402_0280 MB23 EZ402U	432	1100	27,86	195/7	8,0	8,0	3500	3200	4000	10	22	46
108	127	141	1,1	4,3	C402_0280 MB23 EZ402U	432	1100	27,86	195/7	12	8,0	3500	3200	4000	10	22	46
108	186	232	1,7	3,0	C402_0280 MB23 EZ404U	550	1100	27,86	195/7	8,0	8,0	3500	3200	4000	12	22	49
108	186	232	1,7	3,0	C402_0280 MB23 EZ404U	550	1100	27,86	195/7	12	8,0	3500	3200	4000	12	22	49
108	200	216	1,8	2,8	C402_0280 MB23 EZ502U	550	1100	27,86	195/7	8,0	8,0	3500	3200	4000	14	22	48
108	200	216	1,8	2,8	C402_0280 MB23 EZ502U	550	1100	27,86	195/7	12	8,0	3500	3200	4000	14	22	48
120	114	126	1,1	4,8	C402_0250 MB23 EZ402U	387	1100	24,92	324/13	8,0	8,0	3500	3200	4000	10	22	46
120	114	126	1,1	4,8	C402_0250 MB23 EZ402U	387	1100	24,92	324/13	12	8,0	3500	3200	4000	10	22	46
120	114	126	1,1	4,8	C402_0250 MB23 EZ402U	387	1100	24,92	324/13	16	8,0	3500	3200	4000	10	22	46
120	167	208	1,6	3,3	C402_0250 MB23 EZ404U	600	1100	24,92	324/13	8,0	8,0	3500	3200	4000	12	22	49
120	167	208	1,6	3,3	C402_0250 MB23 EZ404U	600	1100	24,92	324/13	12	8,0	3500	3200	4000	12	22	49
120	167	208	1,6	3,3	C402_0250 MB23 EZ404U	600	1100	24,92	324/13	16	8,0	3500	3200	4000	12	22	49
120	179	193	1,7	3,1	C402_0250 MB23 EZ502U	600	1100	24,92	324/13	8,0	8,0	3500	3200	4000	14	22	48
120	179	193	1,7	3,1	C402_0250 MB23 EZ502U	600	1100	24,92	324/13	12	8,0	3500	3200	4000	14	22	48
120	179	193	1,7	3,1	C402_0250 MB23 EZ502U	600	1100	24,92	324/13	16	8,0	3500	3200	4000	14	22	48
120	235	268	2,2	2,3	C402_0250 MB23 EZ503U	600	1100	24,92	324/13	8,0	15	3500	3200	4000	17	22	50
120	326	387	3,1	1,7	C402_0250 MB23 EZ505U	600	1100	24,92	324/13	8,0	15	3500	3200	4000	22	22	53
128	156	195	1,5	3,5	C402_0230 MB23 EZ404U	550	1100	23,36	1495/64	8,0	8,0	3500	3200	4000	12	22	49
128	156	195	1,5	3,5	C402_0230 MB23 EZ404U	550	1100	23,36	1495/64	12	8,0	3500	3200	4000	12	22	49
128	156	195	1,5	3,5	C402_0230 MB23 EZ404U	550	1100	23,36	1495/64	16	8,0	3500	3200	4000	12	22	49
128	168	181	1,6	3,3	C402_0230 MB23 EZ502U	550	1100	23,36	1495/64	8,0	8,0	3500	3200	4000	14	22	48
128	168	181	1,6	3,3	C402_0230 MB23 EZ502U	550	1100	23,36	1495/64	12	8,0	3500	3200	4000	14	22	48

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C4 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 600 \text{ Nm}$)																	
128	168	181	1,6	3,3	C402_0230 MB23 EZ502U	550	1100	23,36	1495/64	16	8,0	3500	3200	4000	14	22	48
128	220	252	2,2	2,5	C402_0230 MB23 EZ503U	550	1100	23,36	1495/64	8,0	15	3500	3200	4000	18	22	50
128	220	252	2,2	2,5	C402_0230 MB23 EZ503U	550	1100	23,36	1495/64	12	15	3500	3200	4000	18	22	50
128	306	363	3,0	1,8	C402_0230 MB23 EZ505U	550	1100	23,36	1495/64	8,0	15	3500	3200	4000	22	22	53
128	306	363	3,0	1,8	C402_0230 MB23 EZ505U	550	1100	23,36	1495/64	12	15	3500	3200	4000	22	22	53
144	140	174	1,4	3,9	C402_0210 MB23 EZ404U	588	1100	20,90	4347/208	8,0	8,0	3500	3200	4000	12	22	49
144	140	174	1,4	3,9	C402_0210 MB23 EZ404U	588	1100	20,90	4347/208	12	8,0	3500	3200	4000	12	22	49
144	140	174	1,4	3,9	C402_0210 MB23 EZ404U	588	1100	20,90	4347/208	16	8,0	3500	3200	4000	12	22	49
144	150	162	1,6	3,7	C402_0210 MB23 EZ502U	600	1100	20,90	4347/208	8,0	8,0	3500	3200	4000	14	22	48
144	150	162	1,6	3,7	C402_0210 MB23 EZ502U	600	1100	20,90	4347/208	12	8,0	3500	3200	4000	14	22	48
144	150	162	1,6	3,7	C402_0210 MB23 EZ502U	600	1100	20,90	4347/208	16	8,0	3500	3200	4000	14	22	48
144	197	225	2,0	2,8	C402_0210 MB23 EZ503U	600	1100	20,90	4347/208	8,0	15	3500	3200	4000	18	22	50
144	197	225	2,0	2,8	C402_0210 MB23 EZ503U	600	1100	20,90	4347/208	12	15	3500	3200	4000	18	22	50
144	274	324	2,8	2,0	C402_0210 MB23 EZ505U	600	1100	20,90	4347/208	8,0	15	3500	3200	4000	22	22	53
144	274	324	2,8	2,0	C402_0210 MB23 EZ505U	600	1100	20,90	4347/208	12	15	3500	3200	4000	22	22	53
170	118	147	1,3	4,7	C402_0175 MB23 EZ404U	495	1076	17,60	845/48	8,0	8,0	3300	2800	4000	13	22	49
170	118	147	1,3	4,7	C402_0175 MB23 EZ404U	495	1076	17,60	845/48	12	8,0	3300	2800	4000	13	22	49
170	118	147	1,3	4,7	C402_0175 MB23 EZ404U	495	1076	17,60	845/48	16	8,0	3300	2800	4000	13	22	49
170	126	137	1,4	4,4	C402_0175 MB23 EZ502U	529	1076	17,60	845/48	8,0	8,0	3300	2800	4000	15	22	48
170	126	137	1,4	4,4	C402_0175 MB23 EZ502U	529	1076	17,60	845/48	12	8,0	3300	2800	4000	15	22	48
170	126	137	1,4	4,4	C402_0175 MB23 EZ502U	529	1076	17,60	845/48	16	8,0	3300	2800	4000	15	22	48
170	126	142	1,4	4,4	C402_0175 MB33 EZ701U	342	1100	17,60	845/48	16	15	3300	2800	4000	40	22	58
170	166	190	1,9	3,3	C402_0175 MB23 EZ503U	550	1076	17,60	845/48	8,0	15	3300	2800	4000	19	22	50
170	166	190	1,9	3,3	C402_0175 MB23 EZ503U	550	1076	17,60	845/48	12	15	3300	2800	4000	19	22	50
170	205	246	2,3	2,7	C402_0175 MB33 EZ702U	550	1100	17,60	845/48	16	15	3300	2800	4000	45	22	60
170	231	273	2,6	2,4	C402_0175 MB23 EZ505U	550	1076	17,60	845/48	8,0	15	3300	2800	4000	23	22	53
170	231	273	2,6	2,4	C402_0175 MB23 EZ505U	550	1076	17,60	845/48	12	15	3300	2800	4000	23	22	53
190	113	122	1,3	4,9	C402_0160 MB23 EZ502U	474	962	15,75	63/4	8,0	8,0	3300	2800	4000	15	22	48
190	113	122	1,3	4,9	C402_0160 MB23 EZ502U	474	962	15,75	63/4	12	8,0	3300	2800	4000	15	22	48
190	113	122	1,3	4,9	C402_0160 MB23 EZ502U	474	962	15,75	63/4	16	8,0	3300	2800	4000	15	22	48
190	113	127	1,3	4,9	C402_0160 MB33 EZ701U	306	1100	15,75	63/4	16	15	3300	2800	4000	40	22	58
190	113	127	1,3	4,9	C402_0160 MB33 EZ701U	306	1100	15,75	63/4	24	15	3300	2800	4000	40	22	58
190	148	170	1,8	3,7	C402_0160 MB23 EZ503U	573	962	15,75	63/4	8,0	15	3300	2800	4000	19	22	50
190	148	170	1,8	3,7	C402_0160 MB23 EZ503U	573	962	15,75	63/4	12	15	3300	2800	4000	19	22	50
190	183	220	2,2	3,0	C402_0160 MB33 EZ702U	600	1100	15,75	63/4	16	15	3300	2800	4000	45	22	60
190	183	220	2,2	3,0	C402_0160 MB33 EZ702U	600	1100	15,75	63/4	24	15	3300	2800	4000	45	22	60
190	206	244	2,5	2,7	C402_0160 MB23 EZ505U	573	962	15,75	63/4	8,0	15	3300	2800	4000	23	22	53
190	206	244	2,5	2,7	C402_0160 MB23 EZ505U	573	962	15,75	63/4	12	15	3300	2800	4000	23	22	53
214	132	151	1,8	3,9	C402_0140 MB23 EZ503U	509	855	13,99	2015/144	8,0	15	3300	2800	4000	19	22	50
214	132	151	1,8	3,9	C402_0140 MB23 EZ503U	509	855	13,99	2015/144	12	15	3300	2800	4000	19	22	50
214	163	195	2,1	3,3	C402_0140 MB33 EZ702U	550	1100	13,99	2015/144	16	15	3300	2800	4000	46	22	60
214	163	195	2,1	3,3	C402_0140 MB33 EZ702U	550	1100	13,99	2015/144	24	15	3300	2800	4000	46	22	60
214	183	217	2,5	2,8	C402_0140 MB23 EZ505U	509	855	13,99	2015/144	8,0	15	3300	2800	4000	24	22	53
214	183	217	2,5	2,8	C402_0140 MB23 EZ505U	509	855	13,99	2015/144	12	15	3300	2800	4000	24	22	53
240	118	135	1,9	3,9	C402_0125 MB23 EZ503U	455	765	12,52	651/52	8,0	15	3300	2800	4000	20	22	50
240	118	135	1,9	3,9	C402_0125 MB23 EZ503U	455	765	12,52	651/52	12	15	3300	2800	4000	20	22	50
240	146	175	2,1	3,5	C402_0125 MB33 EZ702U	498	1100	12,52	651/52	16	15	3300	2800	4000	46	22	60
240	146	175	2,1	3,5	C402_0125 MB33 EZ702U	498	1100	12,52	651/52	24	15	3300	2800	4000	46	22	60
240	146	175	2,1	3,5	C402_0125 MB33 EZ702U	498	1100	12,52	651/52	32	15	3300	2800	4000	46	22	60
240	164	194	2,6	2,8	C402_0125 MB23 EZ505U	455	765	12,52	651/52	8,0	15	3300	2800	4000	24	22	53
240	164	194	2,6	2,8	C402_0125 MB23 EZ505U	455	765	12,52	651/52	12	15	3300	2800	4000	24	22	53
258	109	125	2,0	3,9	C402_0115 MB23 EZ503U	423	711	11,64	1885/162	8,0	15	2900	2500	4000	20	22	50
258	109	125	2,0	3,9	C402_0115 MB23 EZ503U	423	711	11,64	1885/162	12	15	2900	2500	4000	20	22	50
258	135	163	2,1	3,7	C402_0115 MB33 EZ702U	463	1100	11,64	1885/162	16	15	2900	2500	4000	47	22	60
258	135	163	2,1	3,7	C402_0115 MB33 EZ702U	463	1100	11,64	1885/162	24	15	2900	2500	4000	47	22	60
258	135	163	2,1	3,7	C402_0115 MB33 EZ702U	463	1100	11,64	1885/162	32	15	2900	2500	4000	47	22	60
258	152	181	2,7	2,8	C402_0115 MB23 EZ505U	423	711	11,64	1885/162	8,0	15	2900	2500	4000	25	22	53
258	152	181	2,7	2,8	C402_0115 MB23 EZ505U	423	711	11,64	1885/162	12	15	2900	2500	4000	25	22	53
258	186	235	2,8	2,7	C402_0115 MB33 EZ703U	550	1100	11,64	1885/162	16	32	2900	2500	4000	59	22	63
258	240	341	3,7	2,1	C402_0115 MB33 EZ705U	550	1100	11,64	1885/162	16	32	2900	2500	4000	71	22	68
288	98	112	2,1	3,9	C402_0105 MB23 EZ503U	379	636	10,41	406/39	8,0	15	2900	2500	4000	20	22	50
288	98	112	2,1	3,9	C402_0105 MB23 EZ503U	379	636	10,41	406/39	12	15	2900	2500	4000	20	22	50
288	121	145	2,0	4,0	C402_0105 MB33 EZ702U	414	1100	10,41	406/39	16	15	2900	2500	4000	47	22	60
288	121	145	2,0	4,0	C402_0105 MB33 EZ702U	414	1100	10,41	406/39	24	15	2900	2500	4000	47	22	60

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C4 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 600 \text{ Nm}$)																	
288	121	145	2,0	4,0	C402_0105 MB33 EZ702U	414	1100	10,41	406/39	32	15	2900	2500	4000	47	22	60
288	121	145	2,0	4,0	C402_0105 MB33 EZ702U	414	1100	10,41	406/39	45	15	2900	2500	4000	47	22	60
288	136	162	2,9	2,8	C402_0105 MB23 EZ505U	379	636	10,41	406/39	8,0	15	2900	2500	4000	25	22	53
288	136	162	2,9	2,8	C402_0105 MB23 EZ505U	379	636	10,41	406/39	12	15	2900	2500	4000	25	22	53
288	167	210	2,8	2,9	C402_0105 MB33 EZ703U	600	1100	10,41	406/39	16	32	2900	2500	4000	59	22	63
288	167	210	2,8	2,9	C402_0105 MB33 EZ703U	600	1100	10,41	406/39	24	32	2900	2500	4000	59	22	63
288	215	305	3,6	2,2	C402_0105 MB33 EZ705U	600	1100	10,41	406/39	16	32	2900	2500	4000	71	22	68
288	215	305	3,6	2,2	C402_0105 MB33 EZ705U	600	1100	10,41	406/39	24	32	2900	2500	4000	71	22	68
324	108	129	2,0	4,3	C402_0093 MB33 EZ702U	368	1100	9,261	3445/372	16	15	2900	2500	4000	49	22	60
324	108	129	2,0	4,3	C402_0093 MB33 EZ702U	368	1100	9,261	3445/372	24	15	2900	2500	4000	49	22	60
324	108	129	2,0	4,3	C402_0093 MB33 EZ702U	368	1100	9,261	3445/372	32	15	2900	2500	4000	49	22	60
324	108	129	2,0	4,3	C402_0093 MB33 EZ702U	368	1100	9,261	3445/372	45	15	2900	2500	4000	49	22	60
324	148	187	2,7	3,1	C402_0093 MB33 EZ703U	550	1100	9,261	3445/372	16	32	2900	2500	4000	60	22	63
324	148	187	2,7	3,1	C402_0093 MB33 EZ703U	550	1100	9,261	3445/372	24	32	2900	2500	4000	60	22	63
324	148	187	2,7	3,1	C402_0093 MB33 EZ703U	550	1100	9,261	3445/372	32	32	2900	2500	4000	60	22	63
324	191	271	3,5	2,4	C402_0093 MB33 EZ705U	550	1100	9,261	3445/372	16	32	2900	2500	4000	73	22	68
324	191	271	3,5	2,4	C402_0093 MB33 EZ705U	550	1100	9,261	3445/372	24	32	2900	2500	4000	73	22	68
324	191	271	3,5	2,4	C402_0093 MB33 EZ705U	550	1100	9,261	3445/372	32	32	2900	2500	4000	73	22	68
362	96	116	1,9	4,6	C402_0083 MB33 EZ702U	329	1100	8,285	3339/403	16	15	2900	2500	4000	49	22	60
362	96	116	1,9	4,6	C402_0083 MB33 EZ702U	329	1100	8,285	3339/403	24	15	2900	2500	4000	49	22	60
362	96	116	1,9	4,6	C402_0083 MB33 EZ702U	329	1100	8,285	3339/403	32	15	2900	2500	4000	49	22	60
362	96	116	1,9	4,6	C402_0083 MB33 EZ702U	329	1100	8,285	3339/403	45	15	2900	2500	4000	49	22	60
362	133	167	2,7	3,4	C402_0083 MB33 EZ703U	522	1100	8,285	3339/403	16	32	2900	2500	4000	61	22	63
362	133	167	2,7	3,4	C402_0083 MB33 EZ703U	522	1100	8,285	3339/403	24	32	2900	2500	4000	61	22	63
362	133	167	2,7	3,4	C402_0083 MB33 EZ703U	522	1100	8,285	3339/403	32	32	2900	2500	4000	61	22	63
362	171	243	3,5	2,6	C402_0083 MB33 EZ705U	600	1100	8,285	3339/403	16	32	2900	2500	4000	73	22	68
362	171	243	3,5	2,6	C402_0083 MB33 EZ705U	600	1100	8,285	3339/403	24	32	2900	2500	4000	73	22	68
362	171	243	3,5	2,6	C402_0083 MB33 EZ705U	600	1100	8,285	3339/403	32	32	2900	2500	4000	73	22	68
384	56	61	2,0	4,7	C402_0078 MB23 EZ502U	235	478	7,816	2001/256	8,0	8,0	3500	3200	4000	15	17	48
384	56	61	2,0	4,7	C402_0078 MB23 EZ502U	235	478	7,816	2001/256	12	8,0	3500	3200	4000	15	17	48
384	56	61	2,0	4,7	C402_0078 MB23 EZ502U	235	478	7,816	2001/256	16	8,0	3500	3200	4000	15	17	48
384	74	84	2,6	3,6	C402_0078 MB23 EZ503U	284	478	7,816	2001/256	8,0	15	3500	3200	4000	18	17	50
384	74	84	2,6	3,6	C402_0078 MB23 EZ503U	284	478	7,816	2001/256	12	15	3500	3200	4000	18	17	50
384	91	109	2,7	3,5	C402_0078 MB33 EZ702U	311	850	7,816	2001/256	16	15	3500	3200	4000	45	17	60
384	91	109	2,7	3,5	C402_0078 MB33 EZ702U	311	850	7,816	2001/256	24	15	3500	3200	4000	45	17	60
384	91	109	2,7	3,5	C402_0078 MB33 EZ702U	311	850	7,816	2001/256	32	15	3500	3200	4000	45	17	60
384	91	109	2,7	3,5	C402_0078 MB33 EZ702U	311	850	7,816	2001/256	45	15	3500	3200	4000	45	17	60
384	102	121	3,6	2,6	C402_0078 MB23 EZ505U	284	478	7,816	2001/256	8,0	15	3500	3200	4000	23	17	53
384	102	121	3,6	2,6	C402_0078 MB23 EZ505U	284	478	7,816	2001/256	12	15	3500	3200	4000	23	17	53
384	125	158	3,7	2,5	C402_0078 MB33 EZ703U	493	850	7,816	2001/256	16	32	3500	3200	4000	57	17	63
384	125	158	3,7	2,5	C402_0078 MB33 EZ703U	493	850	7,816	2001/256	24	32	3500	3200	4000	57	17	63
384	161	229	4,8	2,0	C402_0078 MB33 EZ705U	550	850	7,816	2001/256	16	32	3500	3200	4000	69	17	68
384	161	229	4,8	2,0	C402_0078 MB33 EZ705U	550	850	7,816	2001/256	24	32	3500	3200	4000	69	17	68
509	55	63	2,8	3,9	C402_0059 MB23 EZ503U	214	360	5,891	377/64	8,0	15	3300	2800	4000	19	17	50
509	55	63	2,8	3,9	C402_0059 MB23 EZ503U	214	360	5,891	377/64	12	15	3300	2800	4000	19	17	50
509	69	82	2,6	4,2	C402_0059 MB33 EZ702U	234	850	5,891	377/64	16	15	3300	2800	4000	46	17	60
509	69	82	2,6	4,2	C402_0059 MB33 EZ702U	234	850	5,891	377/64	24	15	3300	2800	4000	46	17	60
509	69	82	2,6	4,2	C402_0059 MB33 EZ702U	234	850	5,891	377/64	32	15	3300	2800	4000	46	17	60
509	69	82	2,6	4,2	C402_0059 MB33 EZ702U	234	850	5,891	377/64	45	15	3300	2800	4000	46	17	60
509	77	91	3,9	2,8	C402_0059 MB23 EZ505U	214	360	5,891	377/64	8,0	15	3300	2800	4000	24	17	53
509	77	91	3,9	2,8	C402_0059 MB23 EZ505U	214	360	5,891	377/64	12	15	3300	2800	4000	24	17	53
509	94	119	3,5	3,0	C402_0059 MB33 EZ703U	371	850	5,891	377/64	16	32	3300	2800	4000	58	17	63
509	94	119	3,5	3,0	C402_0059 MB33 EZ703U	371	850	5,891	377/64	24	32	3300	2800	4000	58	17	63
509	94	119	3,5	3,0	C402_0059 MB33 EZ703U	371	850	5,891	377/64	32	32	3300	2800	4000	58	17	63
509	94	119	3,5	3,0	C402_0059 MB33 EZ703U	371	850	5,891	377/64	45	32	3300	2800	4000	58	17	63
509	122	173	4,5	2,4	C402_0059 MB33 EZ705U	542	850	5,891	377/64	16	32	3300	2800	4000	70	17	68
509	122	173	4,5	2,4	C402_0059 MB33 EZ705U	542	850	5,891	377/64	24	32	3300	2800	4000	70	17	68
509	122	173	4,5	2,4	C402_0059 MB33 EZ705U	542	850	5,891	377/64	32	32	3300	2800	4000	70	17	68
509	122	173	4,5	2,4	C402_0059 MB33 EZ705U	542	850	5,891	377/64	45	32	3300	2800	4000	70	17	68
641	44	50	3,1	3,9	C402_0047 MB23 EZ503U	170	286	4,682	899/192	8,0	15	3300	2800	4000	21	17	50
641	44	50	3,1	3,9	C402_0047 MB23 EZ503U	170	286	4,682	899/192	12	15	3300	2800	4000	21	17	50
641	54	65	2,5	4,9	C402_0047 MB33 EZ702U	186	850	4,682	899/192	16	15	3300	2800	4000	47	17	60
641	54	65	2,5	4,9	C402_0047 MB33 EZ702U	186	850	4,682	899/192	24	15	3300	2800	4000	47	17	60
641	54	65	2,5	4,9	C402_0047 MB33 EZ702U	186	850	4,682	899/192	32	15	3300	2800	4000	47	17	60

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C4 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 600 \text{ Nm}$)																	
641	54	65	2,5	4,9	C402_0047 MB33 EZ702U	186	850	4,682	899/192	45	15	3300	2800	4000	47	17	60
641	61	73	4,3	2,8	C402_0047 MB23 EZ505U	170	286	4,682	899/192	8,0	15	3300	2800	4000	25	17	53
641	61	73	4,3	2,8	C402_0047 MB23 EZ505U	170	286	4,682	899/192	12	15	3300	2800	4000	25	17	53
641	75	94	3,4	3,5	C402_0047 MB33 EZ703U	295	850	4,682	899/192	16	32	3300	2800	4000	59	17	63
641	75	94	3,4	3,5	C402_0047 MB33 EZ703U	295	850	4,682	899/192	24	32	3300	2800	4000	59	17	63
641	75	94	3,4	3,5	C402_0047 MB33 EZ703U	295	850	4,682	899/192	32	32	3300	2800	4000	59	17	63
641	75	94	3,4	3,5	C402_0047 MB33 EZ703U	295	850	4,682	899/192	45	32	3300	2800	4000	59	17	63
641	97	137	4,4	2,7	C402_0047 MB33 EZ705U	454	850	4,682	899/192	16	32	3300	2800	4000	72	17	68
641	97	137	4,4	2,7	C402_0047 MB33 EZ705U	454	850	4,682	899/192	24	32	3300	2800	4000	72	17	68
641	97	137	4,4	2,7	C402_0047 MB33 EZ705U	454	850	4,682	899/192	32	32	3300	2800	4000	72	17	68
641	97	137	4,4	2,7	C402_0047 MB33 EZ705U	454	850	4,682	899/192	45	32	3300	2800	4000	72	17	68
770	37	42	3,4	3,9	C402_0039 MB23 EZ503U	142	238	3,894	841/216	8,0	15	2900	2500	4000	22	17	50
770	37	42	3,4	3,9	C402_0039 MB23 EZ503U	142	238	3,894	841/216	12	15	2900	2500	4000	22	17	50
770	51	60	4,7	2,8	C402_0039 MB23 EZ505U	142	238	3,894	841/216	8,0	15	2900	2500	4000	27	17	53
770	51	60	4,7	2,8	C402_0039 MB23 EZ505U	142	238	3,894	841/216	12	15	2900	2500	4000	27	17	53
770	62	79	3,3	4,0	C402_0039 MB33 EZ703U	246	714	3,894	841/216	16	32	2900	2500	4000	61	17	63
770	62	79	3,3	4,0	C402_0039 MB33 EZ703U	246	714	3,894	841/216	24	32	2900	2500	4000	61	17	63
770	62	79	3,3	4,0	C402_0039 MB33 EZ703U	246	714	3,894	841/216	32	32	2900	2500	4000	61	17	63
770	62	79	3,3	4,0	C402_0039 MB33 EZ703U	246	714	3,894	841/216	45	32	2900	2500	4000	61	17	63
770	80	114	4,2	3,1	C402_0039 MB33 EZ705U	378	714	3,894	841/216	16	32	2900	2500	4000	73	17	68
770	80	114	4,2	3,1	C402_0039 MB33 EZ705U	378	714	3,894	841/216	24	32	2900	2500	4000	73	17	68
770	80	114	4,2	3,1	C402_0039 MB33 EZ705U	378	714	3,894	841/216	32	32	2900	2500	4000	73	17	68
770	80	114	4,2	3,1	C402_0039 MB33 EZ705U	378	714	3,894	841/216	45	32	2900	2500	4000	73	17	68
968	50	63	3,2	4,7	C402_0031 MB33 EZ703U	195	568	3,099	1537/496	16	32	2900	2500	4000	63	17	63
968	50	63	3,2	4,7	C402_0031 MB33 EZ703U	195	568	3,099	1537/496	24	32	2900	2500	4000	63	17	63
968	50	63	3,2	4,7	C402_0031 MB33 EZ703U	195	568	3,099	1537/496	32	32	2900	2500	4000	63	17	63
968	50	63	3,2	4,7	C402_0031 MB33 EZ703U	195	568	3,099	1537/496	45	32	2900	2500	4000	63	17	63
968	64	91	4,1	3,6	C402_0031 MB33 EZ705U	301	568	3,099	1537/496	16	32	2900	2500	4000	75	17	68
968	64	91	4,1	3,6	C402_0031 MB33 EZ705U	301	568	3,099	1537/496	24	32	2900	2500	4000	75	17	68
968	64	91	4,1	3,6	C402_0031 MB33 EZ705U	301	568	3,099	1537/496	32	32	2900	2500	4000	75	17	68
968	64	91	4,1	3,6	C402_0031 MB33 EZ705U	301	568	3,099	1537/496	45	32	2900	2500	4000	75	17	68
1221	51	72	3,9	4,2	C402_0025 MB33 EZ705U	238	450	2,456	609/248	16	32	2500	2100	3500	79	17	68
1221	51	72	3,9	4,2	C402_0025 MB33 EZ705U	238	450	2,456	609/248	24	32	2500	2100	3500	79	17	68
1221	51	72	3,9	4,2	C402_0025 MB33 EZ705U	238	450	2,456	609/248	32	32	2500	2100	3500	79	17	68
1221	51	72	3,9	4,2	C402_0025 MB33 EZ705U	238	450	2,456	609/248	45	32	2500	2100	3500	79	17	68
1524	41	58	3,9	4,7	C402_0020 MB33 EZ705U	191	361	1,968	551/280	16	32	2500	2100	3500	84	17	68
1524	41	58	3,9	4,7	C402_0020 MB33 EZ705U	191	361	1,968	551/280	24	32	2500	2100	3500	84	17	68
1524	41	58	3,9	4,7	C402_0020 MB33 EZ705U	191	361	1,968	551/280	32	32	2500	2100	3500	84	17	68
1524	41	58	3,9	4,7	C402_0020 MB33 EZ705U	191	361	1,968	551/280	45	32	2500	2100	3500	84	17	68
C5 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 920 \text{ Nm}$)																	
216	350	393	4,0	2,3	C502_0093 MB43 EZ813U	850	1600	9,261	3445/372	50	65	2800	2400	3000	206	23	114
242	313	351	4,0	2,5	C502_0083 MB43 EZ813U	920	1600	8,263	1537/186	50	65	2800	2400	3000	207	23	114
258	294	329	5,3	1,9	C502_0078 MB43 EZ813U	800	1250	7,763	621/80	50	65	3000	3000	3000	200	21	114
342	221	248	5,0	2,3	C502_0059 MB43 EZ813U	794	1250	5,850	117/20	50	65	3000	2700	3000	202	21	114
342	221	248	5,0	2,3	C502_0059 MB43 EZ813U	794	1250	5,850	117/20	72	65	3000	2700	3000	202	21	114
432	175	196	4,9	2,7	C502_0046 MB43 EZ813U	629	1236	4,629	162/35	50	65	3000	2700	3000	204	21	114
432	175	196	4,9	2,7	C502_0046 MB43 EZ813U	629	1236	4,629	162/35	72	65	3000	2700	3000	204	21	114
432	175	196	4,9	2,7	C502_0046 MB43 EZ813U	629	1236	4,629	162/35	100	65	3000	2700	3000	204	21	114
432	259	309	7,2	1,8	C502_0046 MB43 EZ815U	775	1236	4,629	162/35	50	115	3000	2700	3000	306	21	130
517	146	164	4,7	3,0	C502_0039 MB43 EZ813U	525	1047	3,867	58/15	50	65	2800	2400	3000	207	21	114
517	146	164	4,7	3,0	C502_0039 MB43 EZ813U	525	1047	3,867	58/15	72	65	2800	2400	3000	207	21	114
517	146	164	4,7	3,0	C502_0039 MB43 EZ813U	525	1047	3,867	58/15	100	65	2800	2400	3000	207	21	114
517	217	258	7,0	2,0	C502_0039 MB43 EZ815U	730	1047	3,867	58/15	50	115	2800	2400	3000	309	21	130
650	116	131	4,5	3,5	C502_0031 MB43 EZ813U	418	834	3,077	477/155	50	65	2800	2400	3000	211	21	114
650	116	131	4,5	3,5	C502_0031 MB43 EZ813U	418	834	3,077	477/155	72	65	2800	2400	3000	211	21	114
650	116	131	4,5	3,5	C502_0031 MB43 EZ813U	418	834	3,077	477/155	100	65	2800	2400	3000	211	21	114
650	172	205	6,7	2,4	C502_0031 MB43 EZ815U	597	834	3,077	477/155	50	115	2800	2400	3000	313	21	130
1012	75	84	4,2	4,7	C502_0020 MB43 EZ813U	268	644	1,976	81/41	50	65	2400	2000	3000	226	21	114
1012	75	84	4,2	4,7	C502_0020 MB43 EZ813U	268	644	1,976	81/41	72	65	2400	2000	3000	226	21	114
1012	75	84	4,2	4,7	C502_0020 MB43 EZ813U	268	644	1,976	81/41	100	65	2400	2000	3000	226	21	114
1012	111	132	6,2	3,2	C502_0020 MB43 EZ815U	383	644	1,976	81/41	50	115	2400	2000	3000	328	21	130
C5 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 920 \text{ Nm}$)																	
60	208	227	1,0	3,9	C502_0500 MB23 EZ501U	773	1600	49,82	1943/39	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	23	58
60	227	251	1,1	3,5	C502_0500 MB23 EZ402U	773	1600	49,82	1943/39	8,0	8,0	3400	3000	4000	9,7	23	58

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{1Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C5 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 920 \text{ Nm}$)																	
60	333	416	1,7	2,4	C502_0500 MB23 EZ404U	920	1600	49,82	1943/39	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	23	60
60	358	387	1,8	2,2	C502_0500 MB23 EZ502U	920	1600	49,82	1943/39	8,0	8,0	3400	3000	4000	13	23	60
64	195	213	1,0	4,1	C502_0470 MB23 EZ501U	725	1600	46,72	1495/32	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	23	58
64	213	236	1,1	3,8	C502_0470 MB23 EZ402U	725	1600	46,72	1495/32	8,0	8,0	3400	3000	4000	10	23	58
64	313	390	1,6	2,6	C502_0470 MB23 EZ404U	850	1600	46,72	1495/32	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	23	60
64	335	363	1,7	2,4	C502_0470 MB23 EZ502U	850	1600	46,72	1495/32	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	23	60
72	174	190	0,9	4,6	C502_0420 MB23 EZ501U	647	1600	41,69	667/16	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	23	58
72	174	190	0,9	4,6	C502_0420 MB23 EZ501U	647	1600	41,69	667/16	12	8,0	3400	3000	4000	11	23	58
72	190	210	1,0	4,2	C502_0420 MB23 EZ402U	647	1600	41,69	667/16	8,0	8,0	3400	3000	4000	10	23	58
72	190	210	1,0	4,2	C502_0420 MB23 EZ402U	647	1600	41,69	667/16	12	8,0	3400	3000	4000	10	23	58
72	279	348	1,5	2,9	C502_0420 MB23 EZ404U	920	1600	41,69	667/16	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	23	60
72	279	348	1,5	2,9	C502_0420 MB23 EZ404U	920	1600	41,69	667/16	12	8,0	3400	3000	4000	11	23	60
72	299	323	1,6	2,7	C502_0420 MB23 EZ502U	920	1600	41,69	667/16	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	23	60
72	299	323	1,6	2,7	C502_0420 MB23 EZ502U	920	1600	41,69	667/16	12	8,0	3400	3000	4000	14	23	60
86	234	292	1,4	3,4	C502_0350 MB23 EZ404U	850	1600	35,00	35/1	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	23	60
86	234	292	1,4	3,4	C502_0350 MB23 EZ404U	850	1600	35,00	35/1	12	8,0	3400	3000	4000	12	23	60
86	234	292	1,4	3,4	C502_0350 MB23 EZ404U	850	1600	35,00	35/1	16	8,0	3400	3000	4000	12	23	60
86	251	272	1,5	3,2	C502_0350 MB23 EZ502U	850	1600	35,00	35/1	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	23	60
86	251	272	1,5	3,2	C502_0350 MB23 EZ502U	850	1600	35,00	35/1	12	8,0	3400	3000	4000	14	23	60
86	251	272	1,5	3,2	C502_0350 MB23 EZ502U	850	1600	35,00	35/1	16	8,0	3400	3000	4000	14	23	60
86	329	377	1,9	2,4	C502_0350 MB23 EZ503U	850	1600	35,00	35/1	8,0	15	3400	3000	4000	18	23	62
86	458	543	2,7	1,7	C502_0350 MB23 EZ505U	850	1600	35,00	35/1	8,0	15	3400	3000	4000	22	23	65
96	209	261	1,3	3,8	C502_0310 MB23 EZ404U	879	1600	31,23	406/13	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	23	60
96	209	261	1,3	3,8	C502_0310 MB23 EZ404U	879	1600	31,23	406/13	12	8,0	3400	3000	4000	12	23	60
96	209	261	1,3	3,8	C502_0310 MB23 EZ404U	879	1600	31,23	406/13	16	8,0	3400	3000	4000	12	23	60
96	224	242	1,4	3,6	C502_0310 MB23 EZ502U	920	1600	31,23	406/13	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	23	60
96	224	242	1,4	3,6	C502_0310 MB23 EZ502U	920	1600	31,23	406/13	12	8,0	3400	3000	4000	14	23	60
96	224	242	1,4	3,6	C502_0310 MB23 EZ502U	920	1600	31,23	406/13	16	8,0	3400	3000	4000	14	23	60
96	294	336	1,8	2,7	C502_0310 MB23 EZ503U	920	1600	31,23	406/13	8,0	15	3400	3000	4000	18	23	62
96	294	336	1,8	2,7	C502_0310 MB23 EZ503U	920	1600	31,23	406/13	12	15	3400	3000	4000	18	23	62
96	409	485	2,6	2,0	C502_0310 MB23 EZ505U	920	1600	31,23	406/13	8,0	15	3400	3000	4000	22	23	65
96	409	485	2,6	2,0	C502_0310 MB23 EZ505U	920	1600	31,23	406/13	12	15	3400	3000	4000	22	23	65
107	188	234	1,2	4,3	C502_0280 MB23 EZ404U	790	1600	28,10	5395/192	8,0	8,0	3400	3000	4000	13	23	60
107	188	234	1,2	4,3	C502_0280 MB23 EZ404U	790	1600	28,10	5395/192	12	8,0	3400	3000	4000	13	23	60
107	188	234	1,2	4,3	C502_0280 MB23 EZ404U	790	1600	28,10	5395/192	16	8,0	3400	3000	4000	13	23	60
107	202	218	1,3	4,0	C502_0280 MB23 EZ502U	845	1600	28,10	5395/192	8,0	8,0	3400	3000	4000	15	23	60
107	202	218	1,3	4,0	C502_0280 MB23 EZ502U	845	1600	28,10	5395/192	12	8,0	3400	3000	4000	15	23	60
107	202	218	1,3	4,0	C502_0280 MB23 EZ502U	845	1600	28,10	5395/192	16	8,0	3400	3000	4000	15	23	60
107	202	226	1,3	4,0	C502_0280 MB33 EZ701U	545	1600	28,10	5395/192	16	15	3400	3000	4000	40	23	69
107	264	303	1,7	3,0	C502_0280 MB23 EZ503U	850	1600	28,10	5395/192	8,0	15	3400	3000	4000	18	23	62
107	264	303	1,7	3,0	C502_0280 MB23 EZ503U	850	1600	28,10	5395/192	12	15	3400	3000	4000	18	23	62
107	327	392	2,2	2,4	C502_0280 MB33 EZ702U	850	1600	28,10	5395/192	16	15	3400	3000	4000	45	23	72
107	368	436	2,4	2,2	C502_0280 MB23 EZ505U	850	1600	28,10	5395/192	8,0	15	3400	3000	4000	23	23	65
107	368	436	2,4	2,2	C502_0280 MB23 EZ505U	850	1600	28,10	5395/192	12	15	3400	3000	4000	23	23	65
120	168	209	1,2	4,8	C502_0250 MB23 EZ404U	705	1532	25,07	2407/96	8,0	8,0	3400	3000	4000	13	23	60
120	168	209	1,2	4,8	C502_0250 MB23 EZ404U	705	1532	25,07	2407/96	12	8,0	3400	3000	4000	13	23	60
120	168	209	1,2	4,8	C502_0250 MB23 EZ404U	705	1532	25,07	2407/96	16	8,0	3400	3000	4000	13	23	60
120	180	195	1,3	4,4	C502_0250 MB23 EZ502U	754	1532	25,07	2407/96	8,0	8,0	3400	3000	4000	15	23	60
120	180	195	1,3	4,4	C502_0250 MB23 EZ502U	754	1532	25,07	2407/96	12	8,0	3400	3000	4000	15	23	60
120	180	195	1,3	4,4	C502_0250 MB23 EZ502U	754	1532	25,07	2407/96	16	8,0	3400	3000	4000	15	23	60
120	180	202	1,3	4,4	C502_0250 MB33 EZ701U	486	1600	25,07	2407/96	16	15	3400	3000	4000	40	23	69
120	236	270	1,6	3,4	C502_0250 MB23 EZ503U	912	1532	25,07	2407/96	8,0	15	3400	3000	4000	18	23	62
120	236	270	1,6	3,4	C502_0250 MB23 EZ503U	912	1532	25,07	2407/96	12	15	3400	3000	4000	18	23	62
120	292	350	2,0	2,7	C502_0250 MB33 EZ702U	920	1600	25,07	2407/96	16	15	3400	3000	4000	45	23	72
120	328	389	2,3	2,4	C502_0250 MB23 EZ505U	912	1532	25,07	2407/96	8,0	15	3400	3000	4000	23	23	65
120	328	389	2,3	2,4	C502_0250 MB23 EZ505U	912	1532	25,07	2407/96	12	15	3400	3000	4000	23	23	65
128	168	181	1,2	4,8	C502_0230 MB23 EZ502U	702	1427	23,36	1495/64	8,0	8,0	3400	3000	4000	16	23	60
128	168	181	1,2	4,8	C502_0230 MB23 EZ502U	702	1427	23,36	1495/64	12	8,0	3400	3000	4000	16	23	60
128	168	181	1,2	4,8	C502_0230 MB23 EZ502U	702	1427	23,36	1495/64	16	8,0	3400	3000	4000	16	23	60
128	168	188	1,2	4,8	C502_0230 MB33 EZ701U	453	1600	23,36	1495/64	16	15	3400	3000	4000	41	23	69
128	168	188	1,2	4,8	C502_0230 MB33 EZ701U	453	1600	23,36	1495/64	24	15	3400	3000	4000	41	23	69
128	220	252	1,6	3,6	C502_0230 MB23 EZ503U	850	1427	23,36	1495/64	8,0	15	3400	3000	4000	19	23	62
128	220	252	1,6	3,6	C502_0230 MB23 EZ503U	850	1427	23,36	1495/64	12	15	3400	3000	4000	19	23	62
128	272	326	2,0	2,9	C502_0230 MB33 EZ702U	850	1600	23,36	1495/64	16	15	3400	3000	4000	46	23	72

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C5 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 920 \text{ Nm}$)																	
128	272	326	2,0	2,9	C502_0230 MB33 EZ702U	850	1600	23,36	1495/64	24	15	3400	3000	4000	46	23	72
128	306	363	2,2	2,6	C502_0230 MB23 EZ505U	850	1427	23,36	1495/64	8,0	15	3400	3000	4000	24	23	65
128	306	363	2,2	2,6	C502_0230 MB23 EZ505U	850	1427	23,36	1495/64	12	15	3400	3000	4000	24	23	65
144	196	224	1,6	3,9	C502_0210 MB23 EZ503U	758	1274	20,84	667/32	8,0	15	3400	3000	4000	19	23	62
144	196	224	1,6	3,9	C502_0210 MB23 EZ503U	758	1274	20,84	667/32	12	15	3400	3000	4000	19	23	62
144	243	291	1,9	3,3	C502_0210 MB33 EZ702U	829	1600	20,84	667/32	16	15	3400	3000	4000	46	23	72
144	243	291	1,9	3,3	C502_0210 MB33 EZ702U	829	1600	20,84	667/32	24	15	3400	3000	4000	46	23	72
144	273	323	2,2	2,8	C502_0210 MB23 EZ505U	758	1274	20,84	667/32	8,0	15	3400	3000	4000	24	23	65
144	273	323	2,2	2,8	C502_0210 MB23 EZ505U	758	1274	20,84	667/32	12	15	3400	3000	4000	24	23	65
170	205	246	1,7	3,9	C502_0175 MB33 EZ702U	700	1600	17,60	845/48	16	15	3100	2700	4000	47	23	72
170	205	246	1,7	3,9	C502_0175 MB33 EZ702U	700	1600	17,60	845/48	24	15	3100	2700	4000	47	23	72
170	205	246	1,7	3,9	C502_0175 MB33 EZ702U	700	1600	17,60	845/48	32	15	3100	2700	4000	47	23	72
170	282	355	2,4	2,8	C502_0175 MB33 EZ703U	850	1600	17,60	845/48	16	32	3100	2700	4000	59	23	75
170	364	516	3,0	2,2	C502_0175 MB33 EZ705U	850	1600	17,60	845/48	16	32	3100	2700	4000	72	23	80
191	183	219	1,6	4,4	C502_0155 MB33 EZ702U	625	1600	15,71	377/24	16	15	3100	2700	4000	47	23	72
191	183	219	1,6	4,4	C502_0155 MB33 EZ702U	625	1600	15,71	377/24	24	15	3100	2700	4000	47	23	72
191	183	219	1,6	4,4	C502_0155 MB33 EZ702U	625	1600	15,71	377/24	32	15	3100	2700	4000	47	23	72
191	183	219	1,6	4,4	C502_0155 MB33 EZ702U	625	1600	15,71	377/24	45	15	3100	2700	4000	47	23	72
191	251	317	2,2	3,2	C502_0155 MB33 EZ703U	920	1600	15,71	377/24	16	32	3100	2700	4000	59	23	75
191	325	460	2,9	2,5	C502_0155 MB33 EZ705U	920	1600	15,71	377/24	16	32	3100	2700	4000	72	23	80
215	131	150	1,9	3,9	C502_0140 MB23 EZ503U	507	851	13,93	195/14	8,0	15	3100	2700	4000	22	23	62
215	131	150	1,9	3,9	C502_0140 MB23 EZ503U	507	851	13,93	195/14	12	15	3100	2700	4000	22	23	62
215	162	195	1,5	4,9	C502_0140 MB33 EZ702U	554	1600	13,93	195/14	16	15	3100	2700	4000	49	23	72
215	162	195	1,5	4,9	C502_0140 MB33 EZ702U	554	1600	13,93	195/14	24	15	3100	2700	4000	49	23	72
215	162	195	1,5	4,9	C502_0140 MB33 EZ702U	554	1600	13,93	195/14	32	15	3100	2700	4000	49	23	72
215	162	195	1,5	4,9	C502_0140 MB33 EZ702U	554	1600	13,93	195/14	45	15	3100	2700	4000	49	23	72
215	182	216	2,7	2,8	C502_0140 MB23 EZ505U	507	851	13,93	195/14	8,0	15	3100	2700	4000	27	23	65
215	182	216	2,7	2,8	C502_0140 MB23 EZ505U	507	851	13,93	195/14	12	15	3100	2700	4000	27	23	65
215	223	281	2,1	3,6	C502_0140 MB33 EZ703U	850	1600	13,93	195/14	16	32	3100	2700	4000	61	23	75
215	223	281	2,1	3,6	C502_0140 MB33 EZ703U	850	1600	13,93	195/14	24	32	3100	2700	4000	61	23	75
215	288	408	2,7	2,8	C502_0140 MB33 EZ705U	850	1600	13,93	195/14	16	32	3100	2700	4000	73	23	80
215	288	408	2,7	2,8	C502_0140 MB33 EZ705U	850	1600	13,93	195/14	24	32	3100	2700	4000	73	23	80
241	117	134	2,1	3,9	C502_0125 MB23 EZ503U	452	760	12,43	87/7	8,0	15	3100	2700	4000	22	23	62
241	117	134	2,1	3,9	C502_0125 MB23 EZ503U	452	760	12,43	87/7	12	15	3100	2700	4000	22	23	62
241	163	193	2,9	2,8	C502_0125 MB23 EZ505U	452	760	12,43	87/7	8,0	15	3100	2700	4000	27	23	65
241	163	193	2,9	2,8	C502_0125 MB23 EZ505U	452	760	12,43	87/7	12	15	3100	2700	4000	27	23	65
241	199	251	2,1	3,9	C502_0125 MB33 EZ703U	784	1600	12,43	87/7	16	32	3100	2700	4000	61	23	75
241	199	251	2,1	3,9	C502_0125 MB33 EZ703U	784	1600	12,43	87/7	24	32	3100	2700	4000	61	23	75
241	199	251	2,1	3,9	C502_0125 MB33 EZ703U	784	1600	12,43	87/7	32	32	3100	2700	4000	61	23	75
241	257	364	2,7	3,0	C502_0125 MB33 EZ705U	920	1600	12,43	87/7	16	32	3100	2700	4000	73	23	80
241	257	364	2,7	3,0	C502_0125 MB33 EZ705U	920	1600	12,43	87/7	24	32	3100	2700	4000	73	23	80
241	257	364	2,7	3,0	C502_0125 MB33 EZ705U	920	1600	12,43	87/7	32	32	3100	2700	4000	73	23	80
258	186	235	2,0	4,0	C502_0115 MB33 EZ703U	734	1600	11,64	1885/162	16	32	2800	2400	4000	63	23	75
258	186	235	2,0	4,0	C502_0115 MB33 EZ703U	734	1600	11,64	1885/162	24	32	2800	2400	4000	63	23	75
258	186	235	2,0	4,0	C502_0115 MB33 EZ703U	734	1600	11,64	1885/162	32	32	2800	2400	4000	63	23	75
258	186	235	2,0	4,0	C502_0115 MB33 EZ703U	734	1600	11,64	1885/162	45	32	2800	2400	4000	63	23	75
258	240	341	2,6	3,1	C502_0115 MB33 EZ705U	850	1600	11,64	1885/162	16	32	2800	2400	4000	75	23	80
258	240	341	2,6	3,1	C502_0115 MB33 EZ705U	850	1600	11,64	1885/162	24	32	2800	2400	4000	75	23	80
258	240	341	2,6	3,1	C502_0115 MB33 EZ705U	850	1600	11,64	1885/162	32	32	2800	2400	4000	75	23	80
258	240	341	2,6	3,1	C502_0115 MB33 EZ705U	850	1600	11,64	1885/162	45	32	2800	2400	4000	75	23	80
289	166	209	2,0	4,4	C502_0105 MB33 EZ703U	655	1600	10,38	841/81	16	32	2800	2400	4000	63	23	75
289	166	209	2,0	4,4	C502_0105 MB33 EZ703U	655	1600	10,38	841/81	24	32	2800	2400	4000	63	23	75
289	166	209	2,0	4,4	C502_0105 MB33 EZ703U	655	1600	10,38	841/81	32	32	2800	2400	4000	63	23	75
289	166	209	2,0	4,4	C502_0105 MB33 EZ703U	655	1600	10,38	841/81	45	32	2800	2400	4000	63	23	75
289	215	304	2,6	3,4	C502_0105 MB33 EZ705U	920	1600	10,38	841/81	16	32	2800	2400	4000	75	23	80
289	215	304	2,6	3,4	C502_0105 MB33 EZ705U	920	1600	10,38	841/81	24	32	2800	2400	4000	75	23	80
289	215	304	2,6	3,4	C502_0105 MB33 EZ705U	920	1600	10,38	841/81	32	32	2800	2400	4000	75	23	80
289	215	304	2,6	3,4	C502_0105 MB33 EZ705U	920	1600	10,38	841/81	45	32	2800	2400	4000	75	23	80
324	148	187	2,0	4,7	C502_0093 MB33 EZ703U	584	1600	9,261	3445/372	16	32	2800	2400	4000	65	23	75
324	148	187	2,0	4,7	C502_0093 MB33 EZ703U	584	1600	9,261	3445/372	24	32	2800	2400	4000	65	23	75
324	148	187	2,0	4,7	C502_0093 MB33 EZ703U	584	1600	9,261	3445/372	32	32	2800	2400	4000	65	23	75
324	148	187	2,0	4,7	C502_0093 MB33 EZ703U	584	1600	9,261	3445/372	45	32	2800	2400	4000	65	23	75
324	191	271	2,5	3,6	C502_0093 MB33 EZ705U	850	1600	9,261	3445/372	16	32	2800	2400	4000	78	23	80
324	191	271	2,5	3,6	C502_0093 MB33 EZ705U	850	1600	9,261	3445/372	24	32	2800	2400	4000	78	23	80

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C5 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 920 \text{ Nm}$)																	
324	191	271	2,5	3,6	C502_0093 MB33 EZ705U	850	1600	9,261	3445/372	32	32	2800	2400	4000	78	23	80
324	191	271	2,5	3,6	C502_0093 MB33 EZ705U	850	1600	9,261	3445/372	45	32	2800	2400	4000	78	23	80
363	171	242	2,5	3,9	C502_0083 MB33 EZ705U	802	1515	8,263	1537/186	16	32	2800	2400	4000	78	23	80
363	171	242	2,5	3,9	C502_0083 MB33 EZ705U	802	1515	8,263	1537/186	24	32	2800	2400	4000	78	23	80
363	171	242	2,5	3,9	C502_0083 MB33 EZ705U	802	1515	8,263	1537/186	32	32	2800	2400	4000	78	23	80
363	171	242	2,5	3,9	C502_0083 MB33 EZ705U	802	1515	8,263	1537/186	45	32	2800	2400	4000	78	23	80
386	73	84	2,6	3,9	C502_0078 MB23 EZ503U	282	474	7,763	621/80	8,0	15	3400	3000	4000	20	21	62
386	73	84	2,6	3,9	C502_0078 MB23 EZ503U	282	474	7,763	621/80	12	15	3400	3000	4000	20	21	62
386	102	120	3,6	2,8	C502_0078 MB23 EZ505U	282	474	7,763	621/80	8,0	15	3400	3000	4000	24	21	65
386	102	120	3,6	2,8	C502_0078 MB23 EZ505U	282	474	7,763	621/80	12	15	3400	3000	4000	24	21	65
386	124	157	2,6	3,9	C502_0078 MB33 EZ703U	489	1250	7,763	621/80	16	32	3400	3000	4000	58	21	75
386	124	157	2,6	3,9	C502_0078 MB33 EZ703U	489	1250	7,763	621/80	24	32	3400	3000	4000	58	21	75
386	124	157	2,6	3,9	C502_0078 MB33 EZ703U	489	1250	7,763	621/80	32	32	3400	3000	4000	58	21	75
386	124	157	2,6	3,9	C502_0078 MB33 EZ703U	489	1250	7,763	621/80	45	32	3400	3000	4000	58	21	75
386	160	227	3,3	3,0	C502_0078 MB33 EZ705U	753	1250	7,763	621/80	16	32	3400	3000	4000	71	21	80
386	160	227	3,3	3,0	C502_0078 MB33 EZ705U	753	1250	7,763	621/80	24	32	3400	3000	4000	71	21	80
386	160	227	3,3	3,0	C502_0078 MB33 EZ705U	753	1250	7,763	621/80	32	32	3400	3000	4000	71	21	80
386	160	227	3,3	3,0	C502_0078 MB33 EZ705U	753	1250	7,763	621/80	45	32	3400	3000	4000	71	21	80
513	94	118	2,4	4,7	C502_0059 MB33 EZ703U	369	1072	5,850	117/20	16	32	3100	2700	4000	60	21	75
513	94	118	2,4	4,7	C502_0059 MB33 EZ703U	369	1072	5,850	117/20	24	32	3100	2700	4000	60	21	75
513	94	118	2,4	4,7	C502_0059 MB33 EZ703U	369	1072	5,850	117/20	32	32	3100	2700	4000	60	21	75
513	94	118	2,4	4,7	C502_0059 MB33 EZ703U	369	1072	5,850	117/20	45	32	3100	2700	4000	60	21	75
513	121	171	3,2	3,7	C502_0059 MB33 EZ705U	567	1072	5,850	117/20	16	32	3100	2700	4000	73	21	80
513	121	171	3,2	3,7	C502_0059 MB33 EZ705U	567	1072	5,850	117/20	24	32	3100	2700	4000	73	21	80
513	121	171	3,2	3,7	C502_0059 MB33 EZ705U	567	1072	5,850	117/20	32	32	3100	2700	4000	73	21	80
513	121	171	3,2	3,7	C502_0059 MB33 EZ705U	567	1072	5,850	117/20	45	32	3100	2700	4000	73	21	80
648	44	50	3,4	3,9	C502_0046 MB23 EZ503U	168	283	4,629	162/35	8,0	15	3100	2700	4000	24	21	62
648	44	50	3,4	3,9	C502_0046 MB23 EZ503U	168	283	4,629	162/35	12	15	3100	2700	4000	24	21	62
648	61	72	4,7	2,8	C502_0046 MB23 EZ505U	168	283	4,629	162/35	8,0	15	3100	2700	4000	29	21	65
648	61	72	4,7	2,8	C502_0046 MB23 EZ505U	168	283	4,629	162/35	12	15	3100	2700	4000	29	21	65
648	96	136	3,0	4,3	C502_0046 MB33 EZ705U	449	849	4,629	162/35	16	32	3100	2700	4000	75	21	80
648	96	136	3,0	4,3	C502_0046 MB33 EZ705U	449	849	4,629	162/35	24	32	3100	2700	4000	75	21	80
648	96	136	3,0	4,3	C502_0046 MB33 EZ705U	449	849	4,629	162/35	32	32	3100	2700	4000	75	21	80
648	96	136	3,0	4,3	C502_0046 MB33 EZ705U	449	849	4,629	162/35	45	32	3100	2700	4000	75	21	80
776	80	113	3,0	4,7	C502_0039 MB33 EZ705U	375	709	3,867	58/15	16	32	2800	2400	4000	78	21	80
776	80	113	3,0	4,7	C502_0039 MB33 EZ705U	375	709	3,867	58/15	24	32	2800	2400	4000	78	21	80
776	80	113	3,0	4,7	C502_0039 MB33 EZ705U	375	709	3,867	58/15	32	32	2800	2400	4000	78	21	80
776	80	113	3,0	4,7	C502_0039 MB33 EZ705U	375	709	3,867	58/15	45	32	2800	2400	4000	78	21	80
975	64	90	3,4	4,7	C502_0031 MB33 EZ705U	298	564	3,077	477/155	16	32	2800	2400	4000	82	21	80
975	64	90	3,4	4,7	C502_0031 MB33 EZ705U	298	564	3,077	477/155	24	32	2800	2400	4000	82	21	80
975	64	90	3,4	4,7	C502_0031 MB33 EZ705U	298	564	3,077	477/155	32	32	2800	2400	4000	82	21	80
975	64	90	3,4	4,7	C502_0031 MB33 EZ705U	298	564	3,077	477/155	45	32	2800	2400	4000	82	21	80
1518	41	58	4,2	4,7	C502_0020 MB33 EZ705U	192	362	1,976	81/41	16	32	2400	2000	3200	97	21	80
1518	41	58	4,2	4,7	C502_0020 MB33 EZ705U	192	362	1,976	81/41	24	32	2400	2000	3200	97	21	80
1518	41	58	4,2	4,7	C502_0020 MB33 EZ705U	192	362	1,976	81/41	32	32	2400	2000	3200	97	21	80
1518	41	58	4,2	4,7	C502_0020 MB33 EZ705U	192	362	1,976	81/41	45	32	2400	2000	3200	97	21	80
C6 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1650 \text{ Nm}$)																	
123	613	687	3,5	2,2	C612_0160 MB43 EZ813U	1650	2900	16,20	1037/64	50	65	3000	2900	3000	203	74	129
141	535	600	3,4	2,4	C612_0140 MB43 EZ813U	1380	2600	14,15	976/69	50	65	3000	2600	3000	210	74	129
159	476	534	3,3	2,6	C612_0125 MB43 EZ813U	1650	2900	12,58	2013/160	50	65	3000	2600	3000	207	74	129
159	476	534	3,3	2,6	C612_0125 MB43 EZ813U	1650	2900	12,58	2013/160	72	65	3000	2600	3000	207	74	129
175	433	486	3,3	2,7	C612_0115 MB43 EZ813U	1380	2600	11,46	928/81	50	65	2700	2300	3000	213	74	129
175	433	486	3,3	2,7	C612_0115 MB43 EZ813U	1380	2600	11,46	928/81	72	65	2700	2300	3000	213	74	129
198	382	429	3,2	3,0	C612_0100 MB43 EZ813U	1373	2900	10,11	3721/368	50	65	3000	2600	3000	210	74	129
198	382	429	3,2	3,0	C612_0100 MB43 EZ813U	1373	2900	10,11	3721/368	72	65	3000	2600	3000	210	74	129
198	382	429	3,2	3,0	C612_0100 MB43 EZ813U	1373	2900	10,11	3721/368	100	65	3000	2600	3000	210	74	129
198	566	674	4,7	2,0	C612_0100 MB43 EZ815U	1650	2900	10,11	3721/368	50	115	3000	2600	3000	312	74	145
219	345	387	3,1	3,2	C612_0091 MB43 EZ813U	1238	2600	9,118	848/93	50	65	2700	2300	3000	219	74	129
219	345	387	3,1	3,2	C612_0091 MB43 EZ813U	1238	2600	9,118	848/93	72	65	2700	2300	3000	219	74	129
219	345	387	3,1	3,2	C612_0091 MB43 EZ813U	1238	2600	9,118	848/93	100	65	2700	2300	3000	219	74	129
219	511	608	4,6	2,1	C612_0091 MB43 EZ815U	1380	2600	9,118	848/93	50	115	2700	2300	3000	321	74	145
244	310	347	3,1	3,4	C612_0082 MB43 EZ813U	1112	2669	8,190	1769/216	50	65	2700	2300	3000	215	74	129
244	310	347	3,1	3,4	C612_0082 MB43 EZ813U	1112	2669	8,190	1769/216	72	65	2700	2300	3000	215	74	129
244	310	347	3,1	3,4	C612_0082 MB43 EZ813U	1112	2669	8,190	1769/216	100	65	2700	2300	3000	215	74	129

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C6 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$; $M_{2acc,max} = 1650 \text{ Nm}$)																	
244	459	546	4,6	2,3	C612_0082 MB43 EZ815U	1589	2669	8,190	1769/216	50	115	2700	2300	3000	317	74	145
281	269	302	3,0	3,7	C612_0071 MB43 EZ813U	966	2318	7,111	64/9	50	65	2300	1900	3000	228	74	129
281	269	302	3,0	3,7	C612_0071 MB43 EZ813U	966	2318	7,111	64/9	72	65	2300	1900	3000	228	74	129
281	269	302	3,0	3,7	C612_0071 MB43 EZ813U	966	2318	7,111	64/9	100	65	2300	1900	3000	228	74	129
281	398	474	4,5	2,5	C612_0071 MB43 EZ815U	1380	2318	7,111	64/9	50	115	2300	1900	3000	330	74	145
307	247	276	3,0	4,0	C612_0065 MB43 EZ813U	885	2124	6,518	3233/496	50	65	2700	2300	3000	221	74	129
307	247	276	3,0	4,0	C612_0065 MB43 EZ813U	885	2124	6,518	3233/496	72	65	2700	2300	3000	221	74	129
307	247	276	3,0	4,0	C612_0065 MB43 EZ813U	885	2124	6,518	3233/496	100	65	2700	2300	3000	221	74	129
307	365	435	4,4	2,7	C612_0065 MB43 EZ815U	1264	2124	6,518	3233/496	50	115	2700	2300	3000	324	74	145
342	221	248	2,9	4,3	C612_0059 MB43 EZ813U	795	1908	5,854	240/41	50	65	2300	1900	3000	237	74	129
342	221	248	2,9	4,3	C612_0059 MB43 EZ813U	795	1908	5,854	240/41	72	65	2300	1900	3000	237	74	129
342	221	248	2,9	4,3	C612_0059 MB43 EZ813U	795	1908	5,854	240/41	100	65	2300	1900	3000	237	74	129
342	328	390	4,3	2,9	C612_0059 MB43 EZ815U	1136	1908	5,854	240/41	50	115	2300	1900	3000	339	74	145
393	192	216	2,8	4,7	C612_0051 MB43 EZ813U	690	1657	5,083	61/12	50	65	2300	1900	3000	232	74	129
393	192	216	2,8	4,7	C612_0051 MB43 EZ813U	690	1657	5,083	61/12	72	65	2300	1900	3000	232	74	129
393	192	216	2,8	4,7	C612_0051 MB43 EZ813U	690	1657	5,083	61/12	100	65	2300	1900	3000	232	74	129
393	285	339	4,2	3,2	C612_0051 MB43 EZ815U	986	1657	5,083	61/12	50	115	2300	1900	3000	334	74	145
478	234	279	4,2	3,5	C612_0042 MB43 EZ815U	812	1364	4,184	2745/656	50	115	2300	1900	3000	345	74	145
C6 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$; $M_{2acc,max} = 1650 \text{ Nm}$)																	
66	325	365	1,1	4,0	C612_0450 MB33 EZ701U	879	2600	45,33	136/3	16	15	3200	2900	4000	40	74	84
66	528	633	1,8	2,5	C612_0450 MB33 EZ702U	1380	2600	45,33	136/3	16	15	3200	2900	4000	45	74	87
76	283	317	1,1	4,3	C612_0390 MB33 EZ701U	764	2441	39,40	1891/48	16	15	3200	2900	4000	39	74	84
76	459	550	1,8	2,7	C612_0390 MB33 EZ702U	1465	2441	39,40	1891/48	16	15	3200	2900	4000	44	74	87
86	406	487	1,6	3,2	C612_0350 MB33 EZ702U	1380	2600	34,87	1360/39	16	15	3200	2900	4000	46	74	87
86	406	487	1,6	3,2	C612_0350 MB33 EZ702U	1380	2600	34,87	1360/39	24	15	3200	2900	4000	46	74	87
93	377	453	1,5	3,5	C612_0320 MB33 EZ702U	1289	2900	32,41	1037/32	16	15	3200	2900	4000	45	74	87
93	377	453	1,5	3,5	C612_0320 MB33 EZ702U	1289	2900	32,41	1037/32	24	15	3200	2900	4000	45	74	87
93	377	453	1,5	3,5	C612_0320 MB33 EZ702U	1289	2900	32,41	1037/32	32	15	3200	2900	4000	45	74	87
109	319	383	1,4	4,1	C612_0270 MB33 EZ702U	1091	2600	27,43	192/7	16	15	3200	2900	4000	48	74	87
109	319	383	1,4	4,1	C612_0270 MB33 EZ702U	1091	2600	27,43	192/7	24	15	3200	2900	4000	48	74	87
109	319	383	1,4	4,1	C612_0270 MB33 EZ702U	1091	2600	27,43	192/7	32	15	3200	2900	4000	48	74	87
109	439	553	1,9	3,0	C612_0270 MB33 EZ703U	1380	2600	27,43	192/7	16	32	3200	2900	4000	60	74	90
109	567	804	2,5	2,3	C612_0270 MB33 EZ705U	1380	2600	27,43	192/7	16	32	3200	2900	4000	72	74	95
120	290	348	1,4	4,4	C612_0250 MB33 EZ702U	991	2900	24,93	5185/208	16	15	3200	2900	4000	46	74	87
120	290	348	1,4	4,4	C612_0250 MB33 EZ702U	991	2900	24,93	5185/208	24	15	3200	2900	4000	46	74	87
120	290	348	1,4	4,4	C612_0250 MB33 EZ702U	991	2900	24,93	5185/208	32	15	3200	2900	4000	46	74	87
120	290	348	1,4	4,4	C612_0250 MB33 EZ702U	991	2900	24,93	5185/208	45	15	3200	2900	4000	46	74	87
120	399	503	1,9	3,2	C612_0250 MB33 EZ703U	1572	2900	24,93	5185/208	16	32	3200	2900	4000	58	74	90
120	399	503	1,9	3,2	C612_0250 MB33 EZ703U	1572	2900	24,93	5185/208	24	32	3200	2900	4000	58	74	90
120	399	503	1,9	3,2	C612_0250 MB33 EZ703U	1572	2900	24,93	5185/208	32	32	3200	2900	4000	58	74	90
120	515	730	2,4	2,5	C612_0250 MB33 EZ705U	1650	2900	24,93	5185/208	16	32	3200	2900	4000	71	74	95
120	515	730	2,4	2,5	C612_0250 MB33 EZ705U	1650	2900	24,93	5185/208	24	32	3200	2900	4000	71	74	95
120	515	730	2,4	2,5	C612_0250 MB33 EZ705U	1650	2900	24,93	5185/208	32	32	3200	2900	4000	71	74	95
132	264	317	1,3	4,9	C612_0230 MB33 EZ702U	901	2600	22,67	68/3	16	15	3200	2900	4000	50	74	87
132	264	317	1,3	4,9	C612_0230 MB33 EZ702U	901	2600	22,67	68/3	24	15	3200	2900	4000	50	74	87
132	264	317	1,3	4,9	C612_0230 MB33 EZ702U	901	2600	22,67	68/3	32	15	3200	2900	4000	50	74	87
132	264	317	1,3	4,9	C612_0230 MB33 EZ702U	901	2600	22,67	68/3	45	15	3200	2900	4000	50	74	87
132	363	457	1,8	3,6	C612_0230 MB33 EZ703U	1380	2600	22,67	68/3	16	32	3200	2900	4000	61	74	90
132	363	457	1,8	3,6	C612_0230 MB33 EZ703U	1380	2600	22,67	68/3	24	32	3200	2900	4000	61	74	90
132	468	664	2,3	2,8	C612_0230 MB33 EZ705U	1380	2600	22,67	68/3	16	32	3200	2900	4000	74	74	95
132	468	664	2,3	2,8	C612_0230 MB33 EZ705U	1380	2600	22,67	68/3	24	32	3200	2900	4000	74	74	95
153	314	396	1,7	3,9	C612_0195 MB33 EZ703U	1236	2900	19,61	549/28	16	32	3200	2900	4000	60	74	90
153	314	396	1,7	3,9	C612_0195 MB33 EZ703U	1236	2900	19,61	549/28	24	32	3200	2900	4000	60	74	90
153	314	396	1,7	3,9	C612_0195 MB33 EZ703U	1236	2900	19,61	549/28	32	32	3200	2900	4000	60	74	90
153	314	396	1,7	3,9	C612_0195 MB33 EZ703U	1236	2900	19,61	549/28	45	32	3200	2900	4000	60	74	90
153	405	574	2,3	3,0	C612_0195 MB33 EZ705U	1650	2900	19,61	549/28	16	32	3200	2900	4000	72	74	95
153	405	574	2,3	3,0	C612_0195 MB33 EZ705U	1650	2900	19,61	549/28	24	32	3200	2900	4000	72	74	95
153	405	574	2,3	3,0	C612_0195 MB33 EZ705U	1650	2900	19,61	549/28	32	32	3200	2900	4000	72	74	95
153	405	574	2,3	3,0	C612_0195 MB33 EZ705U	1650	2900	19,61	549/28	45	32	3200	2900	4000	72	74	95
170	282	355	1,7	4,2	C612_0175 MB33 EZ703U	1110	2600	17,60	88/5	16	32	3000	2600	4000	65	74	90
170	282	355	1,7	4,2	C612_0175 MB33 EZ703U	1110	2600	17,60	88/5	24	32	3000	2600	4000	65	74	90
170	282	355	1,7	4,2	C612_0175 MB33 EZ703U	1110	2600	17,60	88/5	32	32	3000	2600	4000	65	74	90
170	282	355	1,7	4,2	C612_0175 MB33 EZ703U	1110	2600	17,60	88/5	45	32	3000	2600	4000	65	74	90
170	364	516	2,2	3,3	C612_0175 MB33 EZ705U	1380	2600	17,60	88/5	16	32	3000	2600	4000	77	74	95

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C6 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1650 \text{ Nm}$)																	
170	364	516	2,2	3,3	C612_0175 MB33 EZ705U	1380	2600	17,60	88/5	24	32	3000	2600	4000	77	74	95
170	364	516	2,2	3,3	C612_0175 MB33 EZ705U	1380	2600	17,60	88/5	32	32	3000	2600	4000	77	74	95
170	364	516	2,2	3,3	C612_0175 MB33 EZ705U	1380	2600	17,60	88/5	45	32	3000	2600	4000	77	74	95
185	259	327	1,7	4,5	C612_0160 MB33 EZ703U	1022	2900	16,20	1037/64	16	32	3200	2900	4000	62	74	90
185	259	327	1,7	4,5	C612_0160 MB33 EZ703U	1022	2900	16,20	1037/64	24	32	3200	2900	4000	62	74	90
185	259	327	1,7	4,5	C612_0160 MB33 EZ703U	1022	2900	16,20	1037/64	32	32	3200	2900	4000	62	74	90
185	259	327	1,7	4,5	C612_0160 MB33 EZ703U	1022	2900	16,20	1037/64	45	32	3200	2900	4000	62	74	90
185	335	475	2,2	3,5	C612_0160 MB33 EZ705U	1572	2900	16,20	1037/64	16	32	3200	2900	4000	74	74	95
185	335	475	2,2	3,5	C612_0160 MB33 EZ705U	1572	2900	16,20	1037/64	24	32	3200	2900	4000	74	74	95
185	335	475	2,2	3,5	C612_0160 MB33 EZ705U	1572	2900	16,20	1037/64	32	32	3200	2900	4000	74	74	95
185	335	475	2,2	3,5	C612_0160 MB33 EZ705U	1572	2900	16,20	1037/64	45	32	3200	2900	4000	74	74	95
212	226	285	1,6	4,9	C612_0140 MB33 EZ703U	892	2593	14,15	976/69	16	32	3000	2600	4000	68	74	90
212	226	285	1,6	4,9	C612_0140 MB33 EZ703U	892	2593	14,15	976/69	24	32	3000	2600	4000	68	74	90
212	226	285	1,6	4,9	C612_0140 MB33 EZ703U	892	2593	14,15	976/69	32	32	3000	2600	4000	68	74	90
212	226	285	1,6	4,9	C612_0140 MB33 EZ703U	892	2593	14,15	976/69	45	32	3000	2600	4000	68	74	90
212	292	414	2,1	3,8	C612_0140 MB33 EZ705U	1372	2593	14,15	976/69	16	32	3000	2600	4000	81	74	95
212	292	414	2,1	3,8	C612_0140 MB33 EZ705U	1372	2593	14,15	976/69	24	32	3000	2600	4000	81	74	95
212	292	414	2,1	3,8	C612_0140 MB33 EZ705U	1372	2593	14,15	976/69	32	32	3000	2600	4000	81	74	95
212	292	414	2,1	3,8	C612_0140 MB33 EZ705U	1372	2593	14,15	976/69	45	32	3000	2600	4000	81	74	95
238	260	369	2,1	4,1	C612_0125 MB33 EZ705U	1220	2306	12,58	2013/160	16	32	3000	2600	4000	78	74	95
238	260	369	2,1	4,1	C612_0125 MB33 EZ705U	1220	2306	12,58	2013/160	24	32	3000	2600	4000	78	74	95
238	260	369	2,1	4,1	C612_0125 MB33 EZ705U	1220	2306	12,58	2013/160	32	32	3000	2600	4000	78	74	95
238	260	369	2,1	4,1	C612_0125 MB33 EZ705U	1220	2306	12,58	2013/160	45	32	3000	2600	4000	78	74	95
262	237	336	2,0	4,4	C612_0115 MB33 EZ705U	1111	2100	11,46	928/81	16	32	2700	2300	3800	85	74	95
262	237	336	2,0	4,4	C612_0115 MB33 EZ705U	1111	2100	11,46	928/81	24	32	2700	2300	3800	85	74	95
262	237	336	2,0	4,4	C612_0115 MB33 EZ705U	1111	2100	11,46	928/81	32	32	2700	2300	3800	85	74	95
262	237	336	2,0	4,4	C612_0115 MB33 EZ705U	1111	2100	11,46	928/81	45	32	2700	2300	3800	85	74	95
297	209	296	2,0	4,7	C612_0100 MB33 EZ705U	981	1854	10,11	3721/368	16	32	3000	2600	4000	82	74	95
297	209	296	2,0	4,7	C612_0100 MB33 EZ705U	981	1854	10,11	3721/368	24	32	3000	2600	4000	82	74	95
297	209	296	2,0	4,7	C612_0100 MB33 EZ705U	981	1854	10,11	3721/368	32	32	3000	2600	4000	82	74	95
297	209	296	2,0	4,7	C612_0100 MB33 EZ705U	981	1854	10,11	3721/368	45	32	3000	2600	4000	82	74	95
329	188	267	2,1	4,7	C612_0091 MB33 EZ705U	884	1672	9,118	848/93	16	32	2700	2300	3800	90	74	95
329	188	267	2,1	4,7	C612_0091 MB33 EZ705U	884	1672	9,118	848/93	24	32	2700	2300	3800	90	74	95
329	188	267	2,1	4,7	C612_0091 MB33 EZ705U	884	1672	9,118	848/93	32	32	2700	2300	3800	90	74	95
329	188	267	2,1	4,7	C612_0091 MB33 EZ705U	884	1672	9,118	848/93	45	32	2700	2300	3800	90	74	95
366	169	240	2,2	4,7	C612_0082 MB33 EZ705U	794	1501	8,190	1769/216	16	32	2700	2300	3800	86	74	95
366	169	240	2,2	4,7	C612_0082 MB33 EZ705U	794	1501	8,190	1769/216	24	32	2700	2300	3800	86	74	95
366	169	240	2,2	4,7	C612_0082 MB33 EZ705U	794	1501	8,190	1769/216	32	32	2700	2300	3800	86	74	95
366	169	240	2,2	4,7	C612_0082 MB33 EZ705U	794	1501	8,190	1769/216	45	32	2700	2300	3800	86	74	95
460	135	191	2,5	4,7	C612_0065 MB33 EZ705U	632	1195	6,518	3233/496	16	32	2700	2300	3800	93	74	95
460	135	191	2,5	4,7	C612_0065 MB33 EZ705U	632	1195	6,518	3233/496	24	32	2700	2300	3800	93	74	95
460	135	191	2,5	4,7	C612_0065 MB33 EZ705U	632	1195	6,518	3233/496	32	32	2700	2300	3800	93	74	95
460	135	191	2,5	4,7	C612_0065 MB33 EZ705U	632	1195	6,518	3233/496	45	32	2700	2300	3800	93	74	95
C7 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 2760 \text{ Nm}$)																	
79	957	1074	2,5	2,5	C712_0250 MB43 EZ813U	2760	4800	25,31	405/16	50	65	3000	2900	3000	204	122	164
86	877	983	2,9	2,3	C712_0230 MB43 EZ813U	2300	4000	23,18	255/11	50	65	3000	2900	3000	210	122	164
97	782	877	2,3	3,0	C712_0210 MB43 EZ813U	2760	4800	20,67	1323/64	50	65	3000	2900	3000	207	122	164
97	782	877	2,3	3,0	C712_0210 MB43 EZ813U	2760	4800	20,67	1323/64	72	65	3000	2900	3000	207	122	164
110	691	775	2,6	2,9	C712_0185 MB43 EZ813U	2300	4000	18,26	420/23	50	65	2900	2600	3000	216	122	164
110	691	775	2,6	2,9	C712_0185 MB43 EZ813U	2300	4000	18,26	420/23	72	65	2900	2600	3000	216	122	164
120	633	710	2,2	3,5	C712_0165 MB43 EZ813U	2272	4800	16,73	1071/64	50	65	3000	2900	3000	211	122	164
120	633	710	2,2	3,5	C712_0165 MB43 EZ813U	2272	4800	16,73	1071/64	72	65	3000	2900	3000	211	122	164
120	633	710	2,2	3,5	C712_0165 MB43 EZ813U	2272	4800	16,73	1071/64	100	65	3000	2900	3000	211	122	164
120	937	1116	3,3	2,4	C712_0165 MB43 EZ815U	2760	4800	16,73	1071/64	50	115	3000	2900	3000	313	122	180
146	519	582	2,2	3,9	C712_0135 MB43 EZ813U	1865	4000	13,73	4380/319	50	65	2900	2600	3000	225	122	164
146	519	582	2,2	3,9	C712_0135 MB43 EZ813U	1865	4000	13,73	4380/319	72	65	2900	2600	3000	225	122	164
146	519	582	2,2	3,9	C712_0135 MB43 EZ813U	1865	4000	13,73	4380/319	100	65	2900	2600	3000	225	122	164
146	769	916	3,3	2,6	C712_0135 MB43 EZ815U	2300	4000	13,73	4380/319	50	115	2900	2600	3000	327	122	180
152	499	559	2,2	4,1	C712_0130 MB43 EZ813U	1790	4296	13,18	4851/368	50	65	2900	2600	3000	217	122	164
152	499	559	2,2	4,1	C712_0130 MB43 EZ813U	1790	4296	13,18	4851/368	72	65	2900	2600	3000	217	122	164
152	499	559	2,2	4,1	C712_0130 MB43 EZ813U	1790	4296	13,18	4851/368	100	65	2900	2600	3000	217	122	164
152	738	879	3,2	2,8	C712_0130 MB43 EZ815U	2557	4296	13,18	4851/368	50	115	2900	2600	3000	319	122	180
170	445	499	2,1	4,4	C712_0120 MB43 EZ813U	1597	3833	11,76	1035/88	50	65	2600	2300	3000	231	122	164
170	445	499	2,1	4,4	C712_0120 MB43 EZ813U	1597	3833	11,76	1035/88	72	65	2600	2300	3000	231	122	164

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C7 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 2760 \text{ Nm}$)																	
170	445	499	2,1	4,4	C712_0120 MB43 EZ813U	1597	3833	11,76	1035/88	100	65	2600	2300	3000	231	122	164
170	659	784	3,1	3,0	C712_0120 MB43 EZ815U	2282	3833	11,76	1035/88	50	115	2600	2300	3000	334	122	180
202	375	420	2,1	5,0	C712_0099 MB43 EZ813U	1346	3231	9,912	4599/464	50	65	2900	2600	3000	227	122	164
202	375	420	2,1	5,0	C712_0099 MB43 EZ813U	1346	3231	9,912	4599/464	72	65	2900	2600	3000	227	122	164
202	375	420	2,1	5,0	C712_0099 MB43 EZ813U	1346	3231	9,912	4599/464	100	65	2900	2600	3000	227	122	164
202	555	661	3,0	3,3	C712_0099 MB43 EZ815U	1923	3231	9,912	4599/464	50	115	2900	2600	3000	329	122	180
236	476	566	3,1	3,5	C712_0085 MB43 EZ815U	1647	2767	8,490	4347/512	50	115	2600	2300	3000	336	122	180
272	412	491	3,4	3,5	C712_0074 MB43 EZ815U	1427	2398	7,357	3480/473	50	115	2200	1900	2800	363	122	180
377	298	354	4,0	3,5	C712_0053 MB43 EZ815U	1030	1731	5,311	1827/344	50	115	2200	1900	2800	369	122	180
470	239	284	4,4	3,5	C712_0043 MB43 EZ815U	826	1388	4,259	477/112	50	115	2200	1900	2800	394	122	180
C7 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 2760 \text{ Nm}$)																	
43	499	560	1,0	4,0	C712_0700 MB33 EZ701U	1349	4000	69,55	765/11	16	15	3100	2900	4000	40	122	120
43	810	971	1,6	2,5	C712_0700 MB33 EZ702U	2300	4000	69,55	765/11	16	15	3100	2900	4000	45	122	122
53	408	457	0,9	4,9	C712_0570 MB33 EZ701U	1102	4000	56,82	625/11	16	15	3100	2900	4000	41	122	120
53	408	457	0,9	4,9	C712_0570 MB33 EZ701U	1102	4000	56,82	625/11	24	15	3100	2900	4000	41	122	120
53	661	794	1,4	3,0	C712_0570 MB33 EZ702U	2260	4000	56,82	625/11	16	15	3100	2900	4000	46	122	122
53	661	794	1,4	3,0	C712_0570 MB33 EZ702U	2260	4000	56,82	625/11	24	15	3100	2900	4000	46	122	122
64	545	654	1,3	3,7	C712_0470 MB33 EZ702U	1862	4000	46,82	515/11	16	15	3100	2900	4000	48	122	122
64	545	654	1,3	3,7	C712_0470 MB33 EZ702U	1862	4000	46,82	515/11	24	15	3100	2900	4000	48	122	122
64	545	654	1,3	3,7	C712_0470 MB33 EZ702U	1862	4000	46,82	515/11	32	15	3100	2900	4000	48	122	122
73	477	573	1,4	3,5	C712_0410 MB33 EZ702U	1631	4189	41,02	2625/64	16	15	3100	2900	4000	46	122	122
73	477	573	1,4	3,5	C712_0410 MB33 EZ702U	1631	4189	41,02	2625/64	24	15	3100	2900	4000	46	122	122
73	477	573	1,4	3,5	C712_0410 MB33 EZ702U	1631	4189	41,02	2625/64	32	15	3100	2900	4000	46	122	122
73	477	573	1,4	3,5	C712_0410 MB33 EZ702U	1631	4189	41,02	2625/64	45	15	3100	2900	4000	46	122	122
73	656	828	2,0	2,5	C712_0410 MB33 EZ703U	2514	4189	41,02	2625/64	16	32	3100	2900	4000	58	122	125
73	847	1202	2,6	1,9	C712_0410 MB33 EZ705U	2514	4189	41,02	2625/64	16	32	3100	2900	4000	70	122	131
86	408	490	1,1	4,9	C712_0350 MB33 EZ702U	1395	4000	35,07	2700/77	16	15	3100	2900	4000	50	122	122
86	408	490	1,1	4,9	C712_0350 MB33 EZ702U	1395	4000	35,07	2700/77	24	15	3100	2900	4000	50	122	122
86	408	490	1,1	4,9	C712_0350 MB33 EZ702U	1395	4000	35,07	2700/77	32	15	3100	2900	4000	50	122	122
86	408	490	1,1	4,9	C712_0350 MB33 EZ702U	1395	4000	35,07	2700/77	45	15	3100	2900	4000	50	122	122
86	561	707	1,5	3,6	C712_0350 MB33 EZ703U	2211	4000	35,07	2700/77	16	32	3100	2900	4000	62	122	125
86	561	707	1,5	3,6	C712_0350 MB33 EZ703U	2211	4000	35,07	2700/77	24	32	3100	2900	4000	62	122	125
86	724	1027	2,0	2,8	C712_0350 MB33 EZ705U	2300	4000	35,07	2700/77	16	32	3100	2900	4000	75	122	131
86	724	1027	2,0	2,8	C712_0350 MB33 EZ705U	2300	4000	35,07	2700/77	24	32	3100	2900	4000	75	122	131
89	393	472	1,4	4,1	C712_0340 MB33 EZ702U	1344	4800	33,80	2163/64	16	15	3100	2900	4000	48	122	122
89	393	472	1,4	4,1	C712_0340 MB33 EZ702U	1344	4800	33,80	2163/64	24	15	3100	2900	4000	48	122	122
89	393	472	1,4	4,1	C712_0340 MB33 EZ702U	1344	4800	33,80	2163/64	32	15	3100	2900	4000	48	122	122
89	393	472	1,4	4,1	C712_0340 MB33 EZ702U	1344	4800	33,80	2163/64	45	15	3100	2900	4000	48	122	122
89	541	682	1,9	3,0	C712_0340 MB33 EZ703U	2131	4800	33,80	2163/64	16	32	3100	2900	4000	59	122	125
89	541	682	1,9	3,0	C712_0340 MB33 EZ703U	2131	4800	33,80	2163/64	24	32	3100	2900	4000	59	122	125
89	541	682	1,9	3,0	C712_0340 MB33 EZ703U	2131	4800	33,80	2163/64	32	32	3100	2900	4000	59	122	125
89	541	682	1,9	3,0	C712_0340 MB33 EZ703U	2131	4800	33,80	2163/64	45	32	3100	2900	4000	59	122	125
89	698	990	2,4	2,3	C712_0340 MB33 EZ705U	2760	4800	33,80	2163/64	16	32	3100	2900	4000	72	122	131
89	698	990	2,4	2,3	C712_0340 MB33 EZ705U	2760	4800	33,80	2163/64	24	32	3100	2900	4000	72	122	131
89	698	990	2,4	2,3	C712_0340 MB33 EZ705U	2760	4800	33,80	2163/64	32	32	3100	2900	4000	72	122	131
89	698	990	2,4	2,3	C712_0340 MB33 EZ705U	2760	4800	33,80	2163/64	45	32	3100	2900	4000	72	122	131
105	458	578	1,4	4,4	C712_0290 MB33 EZ703U	1806	4000	28,64	315/11	16	32	3100	2900	4000	65	122	125
105	458	578	1,4	4,4	C712_0290 MB33 EZ703U	1806	4000	28,64	315/11	24	32	3100	2900	4000	65	122	125
105	458	578	1,4	4,4	C712_0290 MB33 EZ703U	1806	4000	28,64	315/11	32	32	3100	2900	4000	65	122	125
105	458	578	1,4	4,4	C712_0290 MB33 EZ703U	1806	4000	28,64	315/11	45	32	3100	2900	4000	65	122	125
105	592	839	1,8	3,4	C712_0290 MB33 EZ705U	2300	4000	28,64	315/11	16	32	3100	2900	4000	77	122	131
105	592	839	1,8	3,4	C712_0290 MB33 EZ705U	2300	4000	28,64	315/11	24	32	3100	2900	4000	77	122	131
105	592	839	1,8	3,4	C712_0290 MB33 EZ705U	2300	4000	28,64	315/11	32	32	3100	2900	4000	77	122	131
105	592	839	1,8	3,4	C712_0290 MB33 EZ705U	2300	4000	28,64	315/11	45	32	3100	2900	4000	77	122	131
119	405	511	1,7	3,8	C712_0250 MB33 EZ703U	1596	4641	25,31	405/16	16	32	3100	2900	4000	62	122	125
119	405	511	1,7	3,8	C712_0250 MB33 EZ703U	1596	4641	25,31	405/16	24	32	3100	2900	4000	62	122	125
119	405	511	1,7	3,8	C712_0250 MB33 EZ703U	1596	4641	25,31	405/16	32	32	3100	2900	4000	62	122	125
119	405	511	1,7	3,8	C712_0250 MB33 EZ703U	1596	4641	25,31	405/16	45	32	3100	2900	4000	62	122	125
119	523	742	2,1	3,0	C712_0250 MB33 EZ705U	2455	4641	25,31	405/16	16	32	3100	2900	4000	75	122	131
119	523	742	2,1	3,0	C712_0250 MB33 EZ705U	2455	4641	25,31	405/16	24	32	3100	2900	4000	75	122	131
119	523	742	2,1	3,0	C712_0250 MB33 EZ705U	2455	4641	25,31	405/16	32	32	3100	2900	4000	75	122	131
119	523	742	2,1	3,0	C712_0250 MB33 EZ705U	2455	4641	25,31	405/16	45	32	3100	2900	4000	75	122	131
129	479	679	1,6	4,2	C712_0230 MB33 EZ705U	2249	4000	23,18	255/11	16	32	3100	2900	4000	81	122	131
129	479	679	1,6	4,2	C712_0230 MB33 EZ705U	2249	4000	23,18	255/11	24	32	3100	2900	4000	81	122	131

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
C7 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 2760 \text{ Nm}$)																	
129	479	679	1,6	4,2	C712_0230 MB33 EZ705U	2249	4000	23,18	255/11	32	32	3100	2900	4000	81	122	131
129	479	679	1,6	4,2	C712_0230 MB33 EZ705U	2249	4000	23,18	255/11	45	32	3100	2900	4000	81	122	131
145	331	417	1,6	4,4	C712_0210 MB33 EZ703U	1303	3790	20,67	1323/64	16	32	3100	2900	4000	65	122	125
145	331	417	1,6	4,4	C712_0210 MB33 EZ703U	1303	3790	20,67	1323/64	24	32	3100	2900	4000	65	122	125
145	331	417	1,6	4,4	C712_0210 MB33 EZ703U	1303	3790	20,67	1323/64	32	32	3100	2900	4000	65	122	125
145	331	417	1,6	4,4	C712_0210 MB33 EZ703U	1303	3790	20,67	1323/64	45	32	3100	2900	4000	65	122	125
145	427	606	2,0	3,4	C712_0210 MB33 EZ705U	2005	3790	20,67	1323/64	16	32	3100	2900	4000	78	122	131
145	427	606	2,0	3,4	C712_0210 MB33 EZ705U	2005	3790	20,67	1323/64	24	32	3100	2900	4000	78	122	131
145	427	606	2,0	3,4	C712_0210 MB33 EZ705U	2005	3790	20,67	1323/64	32	32	3100	2900	4000	78	122	131
145	427	606	2,0	3,4	C712_0210 MB33 EZ705U	2005	3790	20,67	1323/64	45	32	3100	2900	4000	78	122	131
164	377	535	1,6	4,7	C712_0185 MB33 EZ705U	1771	3348	18,26	420/23	16	32	2900	2600	4000	88	122	131
164	377	535	1,6	4,7	C712_0185 MB33 EZ705U	1771	3348	18,26	420/23	24	32	2900	2600	4000	88	122	131
164	377	535	1,6	4,7	C712_0185 MB33 EZ705U	1771	3348	18,26	420/23	32	32	2900	2600	4000	88	122	131
164	377	535	1,6	4,7	C712_0185 MB33 EZ705U	1771	3348	18,26	420/23	45	32	2900	2600	4000	88	122	131
179	346	490	1,9	4,2	C712_0165 MB33 EZ705U	1623	3068	16,73	1071/64	16	32	3100	2900	4000	82	122	131
179	346	490	1,9	4,2	C712_0165 MB33 EZ705U	1623	3068	16,73	1071/64	24	32	3100	2900	4000	82	122	131
179	346	490	1,9	4,2	C712_0165 MB33 EZ705U	1623	3068	16,73	1071/64	32	32	3100	2900	4000	82	122	131
179	346	490	1,9	4,2	C712_0165 MB33 EZ705U	1623	3068	16,73	1071/64	45	32	3100	2900	4000	82	122	131
219	284	402	1,8	4,7	C712_0135 MB33 EZ705U	1332	2517	13,73	4380/319	16	32	2900	2600	4000	97	122	131
219	284	402	1,8	4,7	C712_0135 MB33 EZ705U	1332	2517	13,73	4380/319	24	32	2900	2600	4000	97	122	131
219	284	402	1,8	4,7	C712_0135 MB33 EZ705U	1332	2517	13,73	4380/319	32	32	2900	2600	4000	97	122	131
219	284	402	1,8	4,7	C712_0135 MB33 EZ705U	1332	2517	13,73	4380/319	45	32	2900	2600	4000	97	122	131
228	272	386	1,9	4,7	C712_0130 MB33 EZ705U	1279	2417	13,18	4851/368	16	32	2900	2600	4000	89	122	131
228	272	386	1,9	4,7	C712_0130 MB33 EZ705U	1279	2417	13,18	4851/368	24	32	2900	2600	4000	89	122	131
228	272	386	1,9	4,7	C712_0130 MB33 EZ705U	1279	2417	13,18	4851/368	32	32	2900	2600	4000	89	122	131
228	272	386	1,9	4,7	C712_0130 MB33 EZ705U	1279	2417	13,18	4851/368	45	32	2900	2600	4000	89	122	131
303	205	290	2,2	4,7	C712_0099 MB33 EZ705U	961	1817	9,912	4599/464	16	32	2900	2600	4000	98	122	131
303	205	290	2,2	4,7	C712_0099 MB33 EZ705U	961	1817	9,912	4599/464	24	32	2900	2600	4000	98	122	131
303	205	290	2,2	4,7	C712_0099 MB33 EZ705U	961	1817	9,912	4599/464	32	32	2900	2600	4000	98	122	131
303	205	290	2,2	4,7	C712_0099 MB33 EZ705U	961	1817	9,912	4599/464	45	32	2900	2600	4000	98	122	131
C8 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 4800 \text{ Nm}$)																	
50	1510	1694	2,2	2,5	C812_0400 MB43 EZ813U	4542	7570	39,94	2596/65	50	65	2900	2700	3000	205	145	224
57	1336	1499	2,1	2,7	C812_0350 MB43 EZ813U	4140	7200	35,33	106/3	50	65	2900	2700	3000	213	204	224
57	1336	1499	2,1	2,7	C812_0350 MB43 EZ813U	4140	7200	35,33	106/3	72	65	2900	2700	3000	213	204	224
60	1270	1425	2,1	2,8	C812_0340 MB43 EZ813U	4561	8400	33,59	2183/65	50	65	2900	2700	3000	208	145	224
60	1270	1425	2,1	2,8	C812_0340 MB43 EZ813U	4561	8400	33,59	2183/65	72	65	2900	2700	3000	208	145	224
60	1270	1425	2,1	2,8	C812_0340 MB43 EZ813U	4561	8400	33,59	2183/65	100	65	2900	2700	3000	208	145	224
60	1881	2240	3,1	1,9	C812_0340 MB43 EZ815U	4800	8400	33,59	2183/65	50	115	2900	2700	3000	310	145	240
73	1039	1165	1,9	3,5	C812_0270 MB43 EZ813U	3730	7200	27,47	412/15	50	65	2900	2700	3000	222	204	224
73	1039	1165	1,9	3,5	C812_0270 MB43 EZ813U	3730	7200	27,47	412/15	72	65	2900	2700	3000	222	204	224
73	1039	1165	1,9	3,5	C812_0270 MB43 EZ813U	3730	7200	27,47	412/15	100	65	2900	2700	3000	222	204	224
73	1539	1832	2,8	2,3	C812_0270 MB43 EZ815U	4140	7200	27,47	412/15	50	115	2900	2700	3000	324	204	240
77	986	1105	1,9	3,5	C812_0260 MB43 EZ813U	3539	8400	26,06	3127/120	50	65	2900	2700	3000	214	145	224
77	986	1105	1,9	3,5	C812_0260 MB43 EZ813U	3539	8400	26,06	3127/120	72	65	2900	2700	3000	214	145	224
77	986	1105	1,9	3,5	C812_0260 MB43 EZ813U	3539	8400	26,06	3127/120	100	65	2900	2700	3000	214	145	224
77	1460	1738	2,8	2,4	C812_0260 MB43 EZ815U	4800	8400	26,06	3127/120	50	115	2900	2700	3000	316	145	240
86	877	984	1,7	4,1	C812_0230 MB43 EZ813U	3149	7200	23,19	1600/69	50	65	2900	2700	3000	229	204	224
86	877	984	1,7	4,1	C812_0230 MB43 EZ813U	3149	7200	23,19	1600/69	72	65	2900	2700	3000	229	204	224
86	877	984	1,7	4,1	C812_0230 MB43 EZ813U	3149	7200	23,19	1600/69	100	65	2900	2700	3000	229	204	224
86	1299	1547	2,5	2,8	C812_0230 MB43 EZ815U	4140	7200	23,19	1600/69	50	115	2900	2700	3000	331	204	240
99	766	859	1,7	4,3	C812_0200 MB43 EZ813U	2751	6602	20,26	6077/300	50	65	2900	2700	3000	223	145	224
99	766	859	1,7	4,3	C812_0200 MB43 EZ813U	2751	6602	20,26	6077/300	72	65	2900	2700	3000	223	145	224
99	766	859	1,7	4,3	C812_0200 MB43 EZ813U	2751	6602	20,26	6077/300	100	65	2900	2700	3000	223	145	224
99	1135	1351	2,6	2,9	C812_0200 MB43 EZ815U	3930	6602	20,26	6077/300	50	115	2900	2700	3000	325	145	240
116	968	1153	2,3	3,5	C812_0175 MB43 EZ815U	3354	5634	17,29	1504/87	50	115	2700	2400	3000	348	204	240
117	647	725	1,7	5,0	C812_0170 MB43 EZ813U	2322	5574	17,10	1180/69	50	65	2900	2700	3000	231	145	224
117	647	725	1,7	5,0	C812_0170 MB43 EZ813U	2322	5574	17,10	1180/69	72	65	2900	2700	3000	231	145	224
117	647	725	1,7	5,0	C812_0170 MB43 EZ813U	2322	5574	17,10	1180/69	100	65	2900	2700	3000	231	145	224
117	958	1141	2,5	3,4	C812_0170 MB43 EZ815U	3318	5574	17,10	1180/69	50	115	2900	2700	3000	333	145	240
145	771	918	2,6	3,5	C812_0140 MB43 EZ815U	2670	4486	13,76	1280/93	50	115	2700	2400	3000	367	204	240
157	714	850	2,7	3,5	C812_0125 MB43 EZ815U	2473	4155	12,75	5546/435	50	115	2700	2400	3000	351	145	240
197	569	677	3,0	3,5	C812_0100 MB43 EZ815U	1969	3308	10,15	944/93	50	115	2700	2400	3000	372	145	240
221	507	603	3,2	3,5	C812_0090 MB43 EZ815U	1754	2947	9,043	208/23	50	115	2500	2200	3000	419	204	240
300	374	445	3,8	3,5	C812_0067 MB43 EZ815U	1294	2174	6,670	767/115	50	115	2500	2200	3000	430	145	240

5.3 Croquis cotés

Dans ce chapitre, vous trouverez les dimensions des motoréducteurs avec frein redondant.

À chaque modèle d'arbre/de carter possible correspond un croquis coté, avec respectivement les tableaux Dimensions réducteurs, Dimensions adaptateurs moteur, Dimensions moteurs et Dimensions motoréducteurs.

Les dimensions indiquées peuvent dépasser les spécifications de la norme ISO 2768-mK en raison des tolérances de moulage ou de la somme des tolérances individuelles.

Sous réserve de modifications des dimensions en raison du perfectionnement technique.

Vous pouvez télécharger les modèles 3D de nos entraînements standard à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Possibilités de combinaison et dimensions des motoréducteurs à ventilation forcée, voir également <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Tolérances

Hauteur d'axe conformément à DIN 747	Tolérance
Jusqu'à 50 mm	-0,4 mm
Jusqu'à 250 mm	-0,5 mm
Jusqu'à 630 mm	-0,6 mm

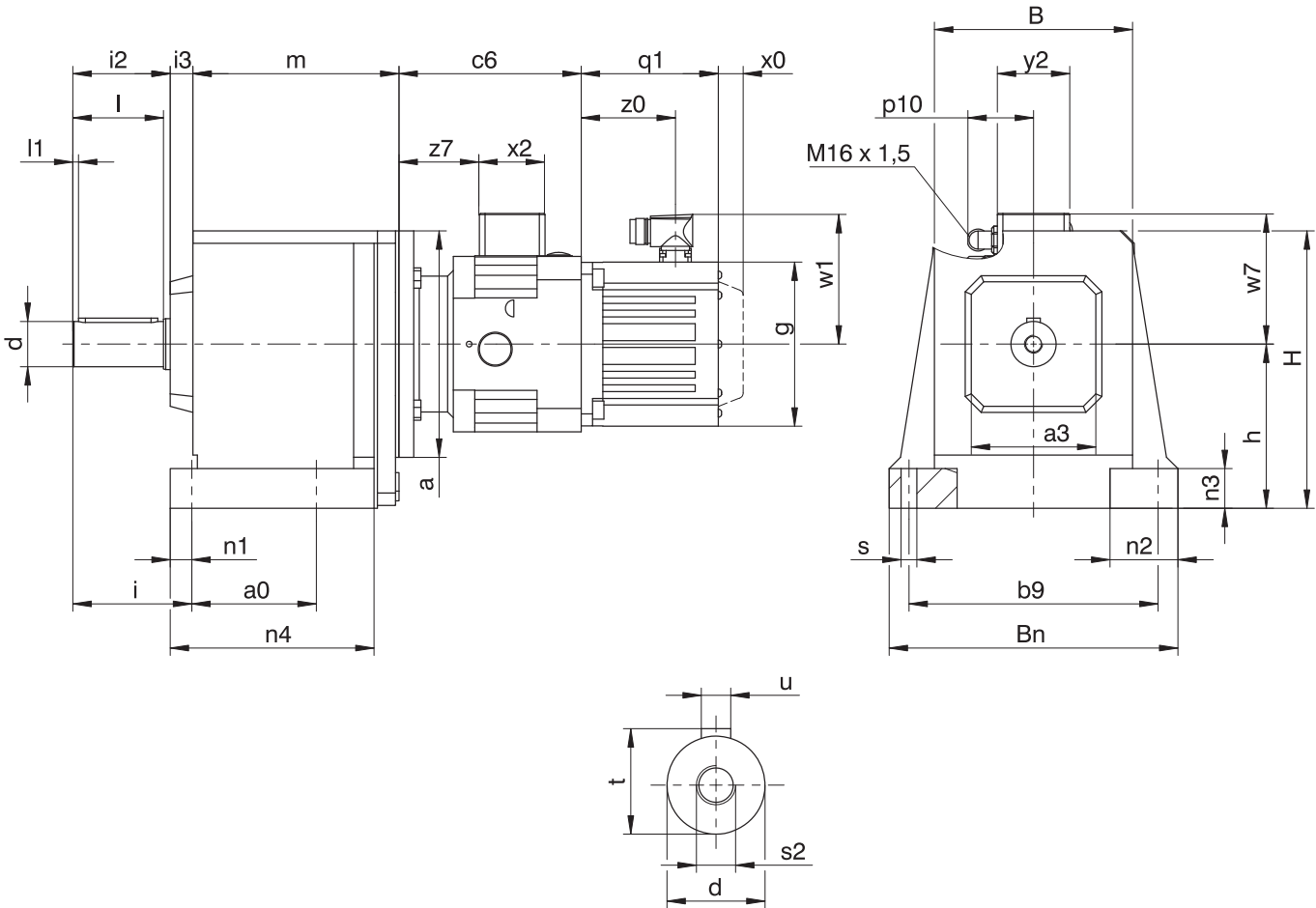
Arbre plein	Tolérance
Ø d'ajustement arbre ≤ 50 mm	DIN 748-1, ISO k6
Ø d'ajustement arbre > 50 mm	DIN 748-1, ISO m6
Clavettes	DIN 6885-1, forme haute A

Bride	Tolérance bord d'ajustage
Jusqu'à 300 mm	ISO j6
À partir de 350 mm	ISO h6

Trous de centrage dans les arbres pleins conformément à la norme DIN 332-2, forme DR

Taille de filetage	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Profondeur de filetage [mm]	10	12,5	16	19	22	28	36	42	50

5.3.1
Modèle d'arbre plein avec clavette, modèle de carter N (pied)



q1S'applique aux moteurs avec frein.
x0S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.

w1Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4

C612 : l'adaptateur moteur et le réducteur ne sont en partie pas coaxiaux.

Options : C0 – C5 disponibles également avec arbre plein sans clavette ; à partir de C6 sur demande.

Dimensions réducteurs

Type	a0	a3	b9	B	Bn	Ød	h	H	i	i2	i3	l	l1	n1	n2	n3	n4	Øs	s2	t	u
C0	62	60	110	92	132	20 _{k6}	82	144	55	44	13	40	3	11	35	20	95,0	7	M6	22,5	A6×6×32
C1	70	80	150	124	176	25 _{k6}	102	177	67	54	15	50	5	13	42	25	117,5	9	M10	28,0	A8×7×40
C2	85	95	170	138	200	30 _{k6}	115	195	79	65	21	60	5	14	50	30	134,5	11	M10	33,0	A8×7×50
C3	105	95	185	150	215	30 _{k6}	130	215	79	65	20	60	5	14	50	30	153,5	11	M10	33,0	A8×7×50
C4	110	110	220	175	255	40 _{k6}	145	245	105	86	20	80	5	19	60	35	180,0	14	M16	43,0	A12×8×70
C5	130	130	245	192	290	40 _{k6}	170	290	108	86	21	80	5	22	70	40	197,0	18	M16	43,0	A12×8×70
C6	215	177	245	225	300	50 _{k6}	200	315	130	106	47	100	5	25	75	40	265,0	18	M16	53,5	A14×9×90
C7	235	192	300	265	365	60 _{m6}	235	375	163	127	58	120	5	25	90	50	285,0	18	M20	64,0	A18×11×100
C8	300	223	340	310	435	70 _{m6}	290	450	190	148	70	140	5	29	95	55	360,0	22	M20	74,5	A20×12×125

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
C_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
C_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
C_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

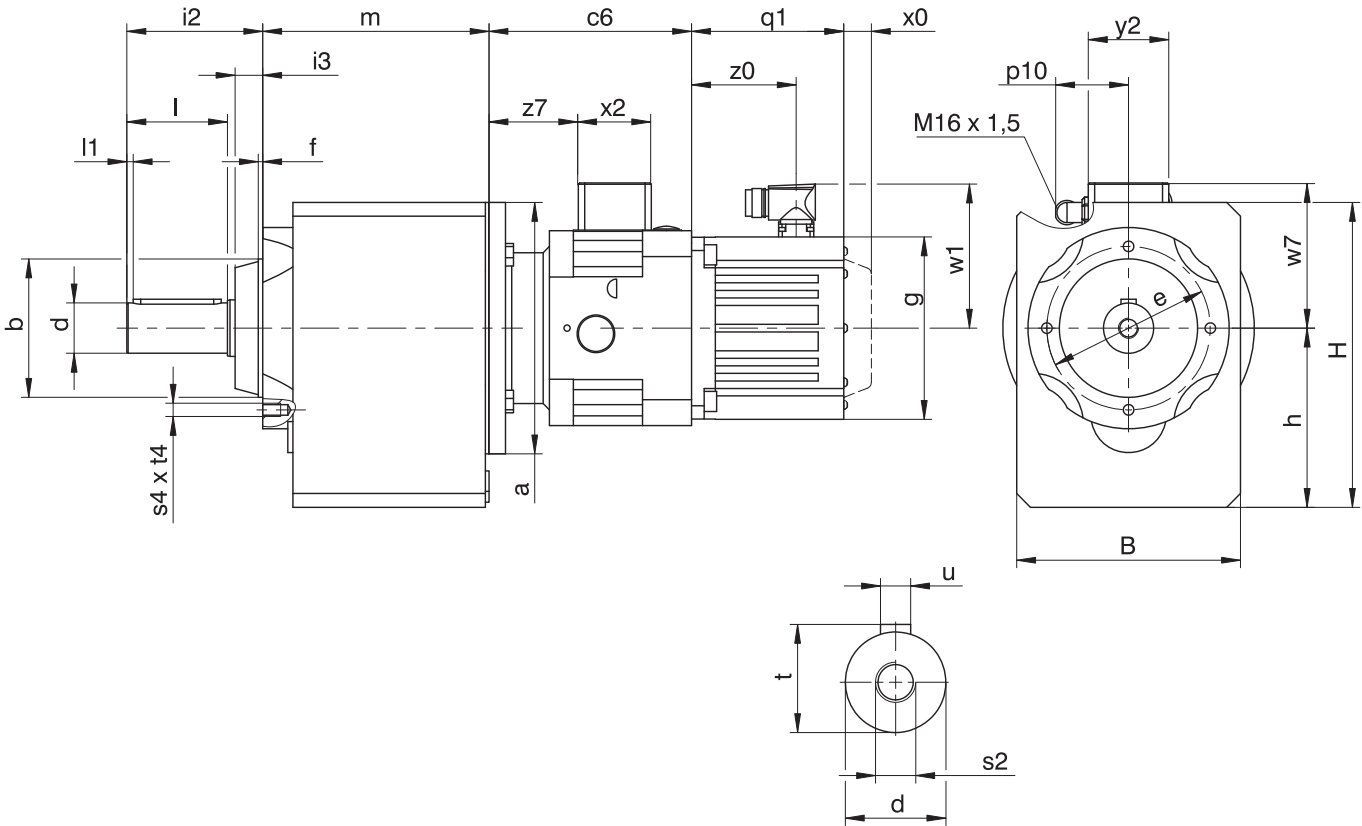
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

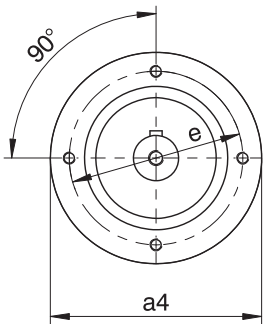
Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
C002	Ø160	101,5	–	Ø160	101,5	–	–	–	–	–	–	–
C102	Ø160	122,0	–	Ø160	122,0	–	Ø200	124,0	–	–	–	–
C202	Ø160	133,0	–	Ø160	133,0	–	Ø200	135,0	–	–	–	–
C302	Ø160	152,5	–	Ø160	152,5	–	Ø200	154,5	–	Ø250	157,5	–
C402	Ø160	180,0	–	Ø160	180,0	–	Ø200	182,0	–	Ø250	185,0	–
C502	Ø160	200,0	–	Ø160	200,0	–	Ø200	202,0	–	Ø250	205,0	–
C612	–	–	–	–	–	–	Ø200	180,0	6	Ø250	183,0	6
C712	–	–	–	–	–	–	Ø200	201,0	–	Ø250	203,0	–
C812	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Ø250	237,0	–

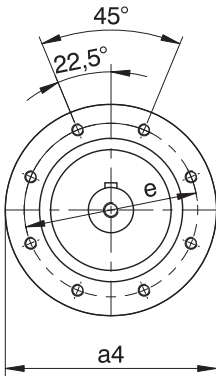
5.3.2
Modèle d'arbre plein avec clavette, modèle de carter G (cercle de trous taraudés)



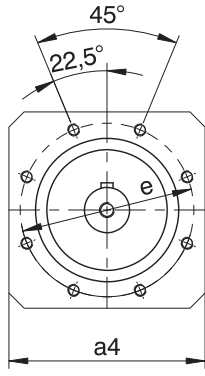
C0 – C4



C5



C6 – C8



- q1
S'applique aux moteurs avec frein.
- x0
S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
- w1
Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre [11.4](#)

C612 : l'adaptateur moteur et le réducteur ne sont en partie pas coaxiaux.

Options : C0 – C5 disponibles également avec arbre plein sans clavette ; à partir de C6 sur demande.

Dimensions réducteurs

Type	a4	Øb	B	Ød	Øe	f	h	H	i2	i3	l	l1	s2	s4	t	t4	u
C0	Ø87	55 _{j6}	97	20 _{k6}	75	3,0	79,0	141,0	58	14	40	3	M6	M6	22,5	10	A6×6×32
C1	Ø120	80 _{j6}	130	25 _{k6}	100	3,0	100,0	175,0	71	17	50	5	M10	M6	28,0	13	A8×7×40
C2	Ø140	95 _{j6}	142	30 _{k6}	115	3,0	112,0	192,0	87	22	60	5	M10	M8	33,0	13	A8×7×50
C3	Ø140	95 _{j6}	154	30 _{k6}	115	3,0	127,0	212,0	87	22	60	5	M10	M8	33,0	13	A8×7×50
C4	Ø160	110 _{j6}	178	40 _{k6}	130	3,5	142,5	242,5	108	22	80	5	M16	M10	43,0	16	A12×8×70
C5	Ø192	130 _{j6}	195	40 _{k6}	165	3,5	166,0	286,0	109	23	80	5	M16	M10	43,0	16	A12×8×70
C6	□180	140 _{j6}	225	50 _{k6}	165	5,0	195,0	310,0	136	30	100	5	M16	M10	53,5	16	A14×9×90
C7	□195	155 _{j6}	265	60 _{m6}	185	8,0	231,0	371,0	164	37	120	5	M20	M12	64,0	19	A18×11×100
C8	□226	185 _{j6}	310	70 _{m6}	215	5,0	285,0	445,0	185	37	140	5	M20	M12	74,5	19	A20×12×125

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
C_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
C_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
C_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

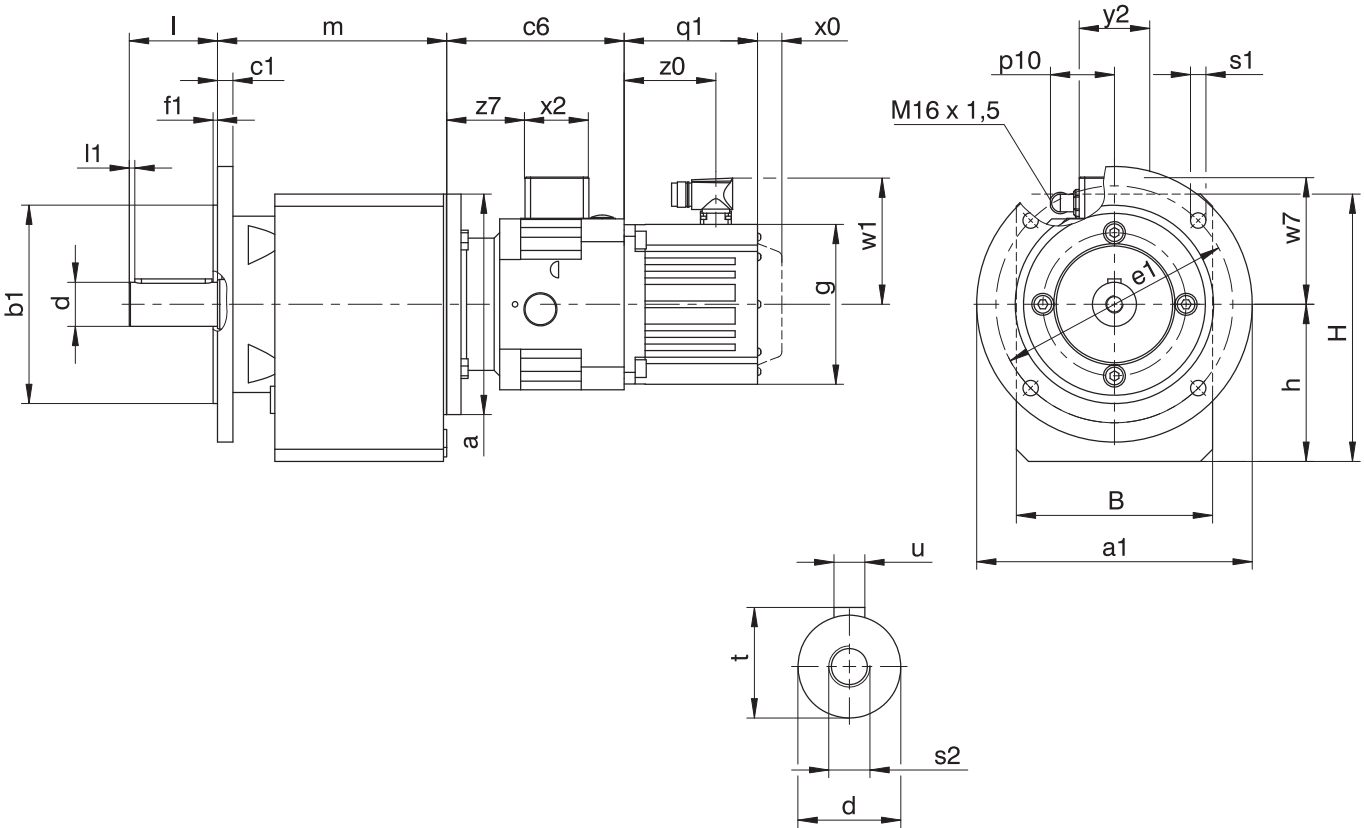
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4		MB23_EZ5		MB33_EZ7		MB43_EZ8	
	a	m	a	m	a	m	a	m
C002	Ø160	100	Ø160	100	–	–	–	–
C102	Ø160	120	Ø160	120	Ø200	122	–	–
C202	Ø160	132	Ø160	132	Ø200	134	–	–
C302	Ø160	151	Ø160	151	Ø200	153	Ø250	156
C402	Ø160	178	Ø160	178	Ø200	180	Ø250	183
C502	Ø160	198	Ø160	198	Ø200	200	Ø250	203
C612	–	–	–	–	Ø200	197	Ø250	200
C712	–	–	–	–	Ø200	222	Ø250	224
C812	–	–	–	–	–	–	Ø250	270

5.3.3
Modèle d'arbre plein avec clavette, modèle de carter F (bride ronde)



- q1
S'applique aux moteurs avec frein.
- x0
S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
- w1
Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre [11.4](#)

C612 : l'adaptateur moteur et le réducteur ne sont en partie pas coaxiaux.

Options : C0 – C5 disponibles également avec arbre plein sans clavette ; à partir de C6 sur demande.

Dimensions réducteurs

Type	Øa1	Øb1	B	c1	Ød	Øe1	f1	h	H	l	l1	Øs1	s2	t	u
C0	160	110 _{j6}	97	10	20 _{k6}	130	3,0	79,0	141,0	40	3	9	M6	22,5	A6×6×32
C1	200	130 _{j6}	130	12	25 _{k6}	165	3,5	100,0	175,0	50	5	11	M10	28,0	A8×7×40
C2	200	130 _{j6}	142	12	30 _{k6}	165	3,5	112,0	192,0	60	5	11	M10	33,0	A8×7×50
C3	250	180 _{j6}	154	12	30 _{k6}	215	4,0	127,0	212,0	60	5	14	M10	33,0	A8×7×50
C4	250	180 _{j6}	178	14	40 _{k6}	215	4,0	142,5	242,5	80	5	14	M16	43,0	A12×8×70
C5	300	230 _{j6}	195	16	40 _{k6}	265	4,0	166,0	286,0	80	5	14	M16	43,0	A12×8×70
C6	300	230 _{j6}	225	17	50 _{k6}	265	4,0	195,0	310,0	100	5	14	M16	53,5	A14×9×90
C7	350	250 _{h6}	265	18	60 _{m6}	300	5,0	231,0	371,0	120	5	18	M20	64,0	A18×11×100
C8	400	300 _{h6}	310	20	70 _{m6}	350	5,0	285,0	445,0	140	5	18	M20	74,5	A20×12×125

Dimensions, bride ronde supplémentaire

Type	Øa1	Øb1	c1	Øe1	f1	Øs1
C0	120	80 _{j6}	10	100	3,0	7
C0	140	95 _{j6}	10	115	3,0	9
C1	140	95 _{j6}	8	115	3,5	9
C1	160	110 _{j6}	10	130	3,5	9
C2	160	110 _{j6}	10	130	3,5	9
C2	250	180 _{j6}	12	215	4,0	14
C3	160	110 _{j6}	10	130	3,5	9
C3	200	130 _{j6}	12	165	3,5	11
C4	200	130 _{j6}	14	165	3,5	11
C4	300	230 _{j6}	14	265	4,0	14
C5	250	180 _{j6}	14	215	4,0	14
C8	350	250 _{h6}	18	300	5,0	18
C8	450	350 _{h6}	20	400	5,0	18

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
C_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
C_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
C_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

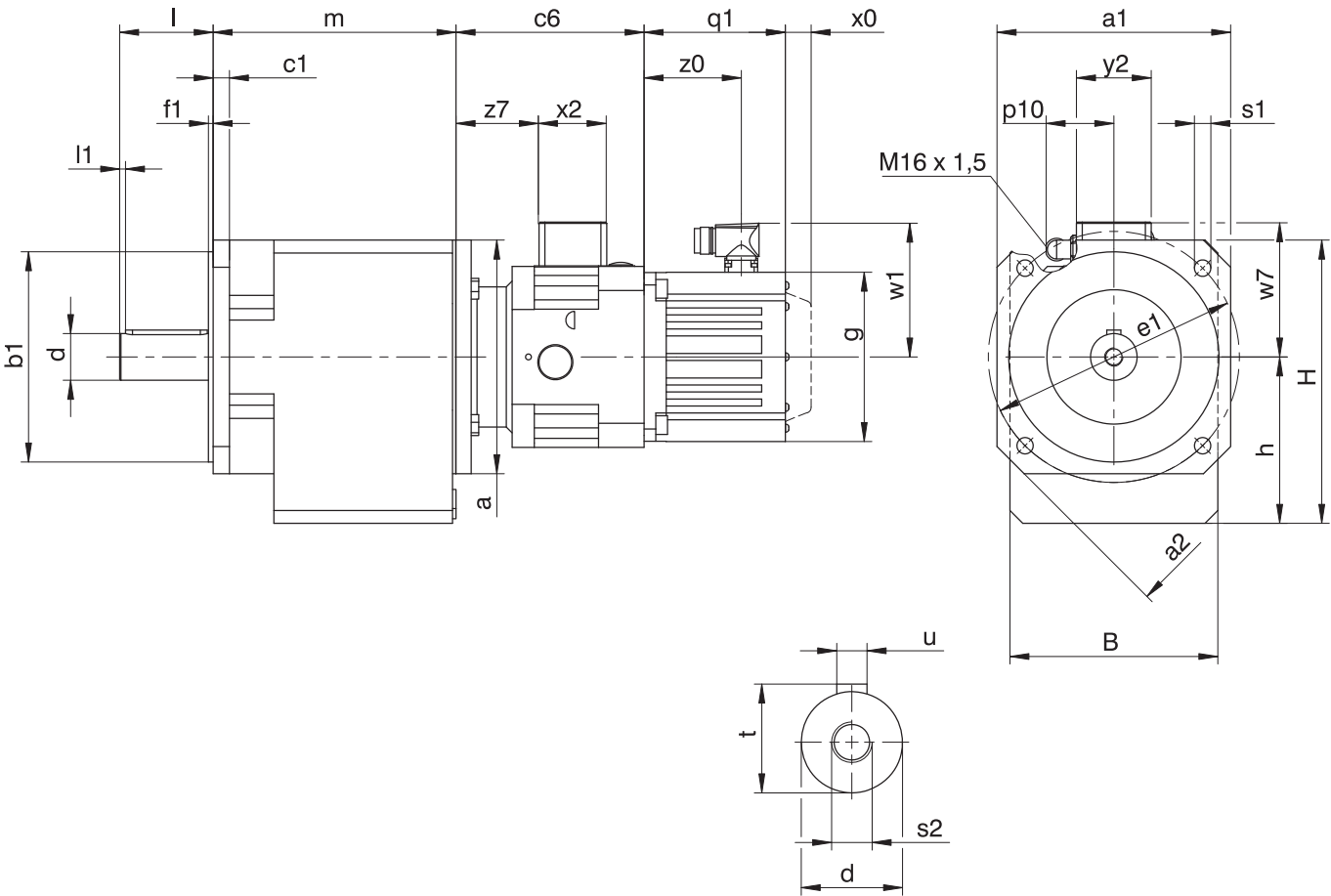
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4		MB23_EZ5		MB33_EZ7		MB43_EZ8	
	a	m	a	m	a	m	a	m
C002	Ø160	118	Ø160	118	–	–	–	–
C102	Ø160	141	Ø160	141	Ø200	143	–	–
C202	Ø160	159	Ø160	159	Ø200	161	–	–
C302	Ø160	178	Ø160	178	Ø200	180	Ø250	183
C402	Ø160	206	Ø160	206	Ø200	208	Ø250	211
C502	Ø160	227	Ø160	227	Ø200	229	Ø250	232
C612	–	–	–	–	Ø200	233	Ø250	236
C712	–	–	–	–	Ø200	266	Ø250	268
C812	–	–	–	–	–	–	Ø250	315

5.3.4
Modèle d'arbre plein avec clavette, modèle de carter Q (bride carrée)



q1S'applique aux moteurs avec frein.
x0S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.

w1Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4

Options : C0 – C4 disponibles également avec arbre plein sans clavette.

Dimensions réducteurs

Type	□a1	□a2	Øb1	B	c1	Ød	Øe1	f1	h	H	l	l1	Øs1	s2	t	u
C0	124	160	110 _{js}	97	9	20 _{ks}	130	3,0	79,0	141,0	40	3	9	M6	22,5	A6×6×32
C1	145	192	130 _{js}	130	11	25 _{ks}	165	3,5	100,0	175,0	50	5	11	M10	28,0	A8×7×40
C2	145	192	130 _{js}	142	11	30 _{ks}	165	3,5	112,0	192,0	60	5	11	M10	33,0	A8×7×50
C3	200	250	180 _{js}	154	14	30 _{ks}	215	4,0	127,0	212,0	60	5	14	M10	33,0	A8×7×50
C4	200	250	180 _{js}	178	14	40 _{ks}	215	4,0	142,5	242,5	80	5	14	M16	43,0	A12×8×70

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
C_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
C_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
C_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

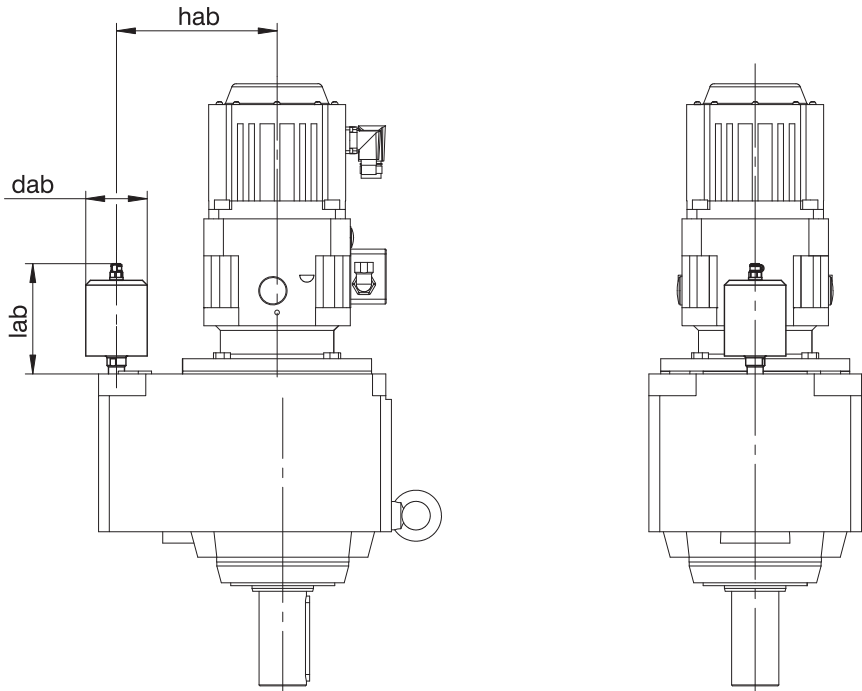
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4		MB23_EZ5		MB33_EZ7		MB43_EZ8	
	a	m	a	m	a	m	a	m
C002	Ø160	118	Ø160	118	–	–	–	–
C102	Ø160	141	Ø160	141	Ø200	143	–	–
C202	Ø160	159	Ø160	159	Ø200	161	–	–
C302	Ø160	178	Ø160	178	Ø200	180	Ø250	183
C402	Ø160	206	Ø160	206	Ø200	208	Ø250	211

5.3.5
Dispositif de compensation d'huile



Dimensions

Type	MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	dab	hab	lab	dab	hab	lab
C612	65	170	114,5	65	170	115,5
C712	73	205	129,5	73	205	129,5

Pour de plus amples informations, voir chapitre [5.6.4](#)

5.4 Désignation de type

Ce chapitre vous explique la désignation de type et les options correspondantes.

Les autres informations relatives à la commande et n'apparaissant pas dans la désignation de type sont mentionnées à la fin du chapitre.

Exemple de code

C	2	0	2	N	0120	MB23	EZ501U

Explication

Code	Désignation	Modèle
C	Type	Réducteur coaxial
2	Taille	2 (exemple)
0	Génération	Génération 0
1		Génération 1
2	Rapports	À deux rapports
3		À trois rapports
G	Carter	Cercle de trous taraudés
F		Bride ronde
Q		Bride carrée
N		Pied
0120	Indicateur de rapport de transmission (i x 10)	i = 12 (exemple)
MB	Adaptateur moteur	Adaptateur moteur ServoStop avec frein
2	Taille	2 (exemple)
3	Génération	Génération 3
EZ501U	Moteur	Moteur brushless synchrone EZ

Pour compléter la désignation de type, indiquez, en plus, lors de votre commande :

- Pour une désignation de type détaillée du moteur, voir chapitre [► 11.5](#)
- Position de montage, voir chapitre [► 5.5.6](#)
- Position des connecteurs enfichables, voir chapitre [► 5.5.8](#)
- Dispositif de compensation d'huile (option, recommandé pour les réducteurs dans la position de montage EL5), voir chapitre [► 5.6.4](#)

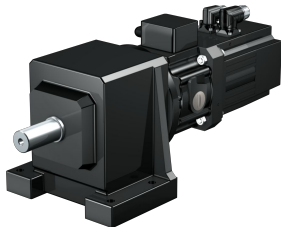
Pour pouvoir choisir facilement votre motoréducteur, utilisez notre STOEBER Configurator à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Vous trouverez une description détaillée de la plaque signalétique au chapitre [► 11.5.1](#).

5.5 Description du produit

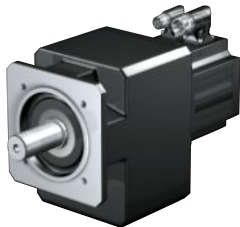
5.5.1 Options d'entrée

Adaptateur moteur MB +
moteur brushless synchrone EZ



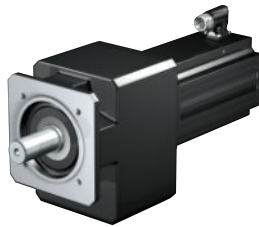
N° ID catalogue 443311_fr

Moteur brushless synchrone EZ



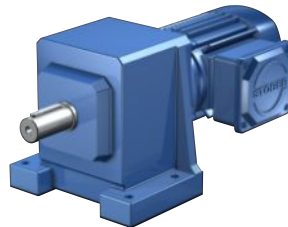
N° ID catalogue 442437_fr

Moteur Lean LM



N° ID catalogue 443016_fr

Moteur asynchrone



N° ID catalogue 443136_en

Vous trouverez les catalogues correspondants sous <http://www.stoeber.de/fr/download>

Dans le champ Terme de recherche, saisissez le n° ID du catalogue.

5.5.2 Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB)

Dans ce chapitre, vous trouverez la description ainsi que les caractéristiques techniques de l'adaptateur moteur avec frein.

5.5.2.1 Propriétés

- Frein à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec
- Avec accouplement enfichable sans jeu (accouplement à doigts) pour un démontage facile du moteur lorsque l'axe est freiné dans n'importe quelle position
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes de l'adaptateur moteur
- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Déblocage manuel (option)
- Joints à lèvres radiaux en FKM avec deux lèvres d'étanchéité
- Quatre trous de vidange d'huile pour protéger le frein de l'encrassement huileux en cas de fuite
- Système à redondance diversifiée selon EN ISO 13849-1

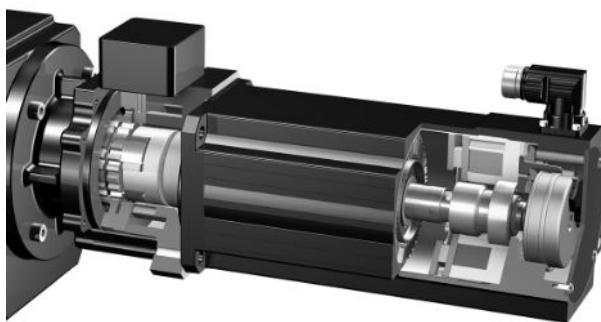


Fig. 1: Adaptateur moteur avec frein ServoStop et moteur brushless synchrone EZ en montage direct

5.5.2.2 Frein

Un frein à manque de courant est intégré dans l'adaptateur moteur. Il a une fonction de frein d'arrêt. Des freinages à pleine vitesse de rotation, par exemple en cas de chute de tension ou d'arrêt d'urgence contrôlé dans des situations dangereuses, sont toutefois possibles.

Le frein peut être utilisé comme freinage individuel ou, en combinaison avec le frein moteur, comme système de freinage redondant.

Principe de fonctionnement

Les freins montés dans l'adaptateur moteur sont des freins à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec. Le freinage est assuré par la force d'un ressort lorsque l'appareil est hors tension. Le frein est débloqué avant la mise en marche du moteur par une bobine électromagnétique à courant continu. L'heure de mise sous tension t_{28} (temps de déblocage) est le temps nécessaire pour que la plaque d'ancrage se détache du disque de frein à mouvement axial et soit maintenue magnétiquement contre le corps de la bobine. Dans cet état, le frein est débloqué, le moyeu d'accouplement peut tourner. Lors de la mise hors tension (moteur et frein), le flux magnétique rémanent des pièces en fer (ancrage et corps de bobine) doit être réduit, le temps t_{118} associé jusqu'au début de la formation du couple est défini comme le retard de réponse lors de la liaison. Le temps de liaison t_{18} est le temps nécessaire pour que le couple de freinage atteigne le couple de freinage nominal.

Déblocage manuel

En option, le frein peut être équipé d'un déblocage manuel.

L'actionnement du déblocage manuel met hors service la commande électronique du frein. Avant d'actionner le déblocage manuel, vous devez établir la sécurité de la machine (p. ex. sécurité anti-chute).

5.5.2.3 Raccordement électrique

- Boîte à bornes (standard)
- Connecteur enfichable (option, impossible en combinaison avec la surveillance de déblocage)

5.5.2.4 Surveillance

Pour surveiller le système de freinage, il existe en principe deux possibilités en option :

- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes avec un détecteur de proximité sans contact et sans usure

5.5.2.5 Caractéristiques techniques du frein

Caractéristiques techniques pour le fonctionnement à 24 V CC ($\pm 10\%$)

Type	M_{1Bstat} [Nm]	J_1 [kgcm ²]	m [kg]	$\Delta\phi_B$ [arcmin]	$t_{1B,DC}$ [ms]	t_{2B} [ms]	$P_{N,B}$ [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	55	30
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	80	30
MB33	16	26	14	26,0	150	60	37
MB33	24	26	14	26,0	120	85	37
MB33	32	26	14	26,0	95	100	37
MB33	45	26	14	26,0	80	120	37
MB43	50	69	26	19,0	150	100	55
MB43	72	69	26	19,0	120	150	55
MB43	100	69	26	19,0	90	200	55
MB53	200	236	61	17,0	200	250	86

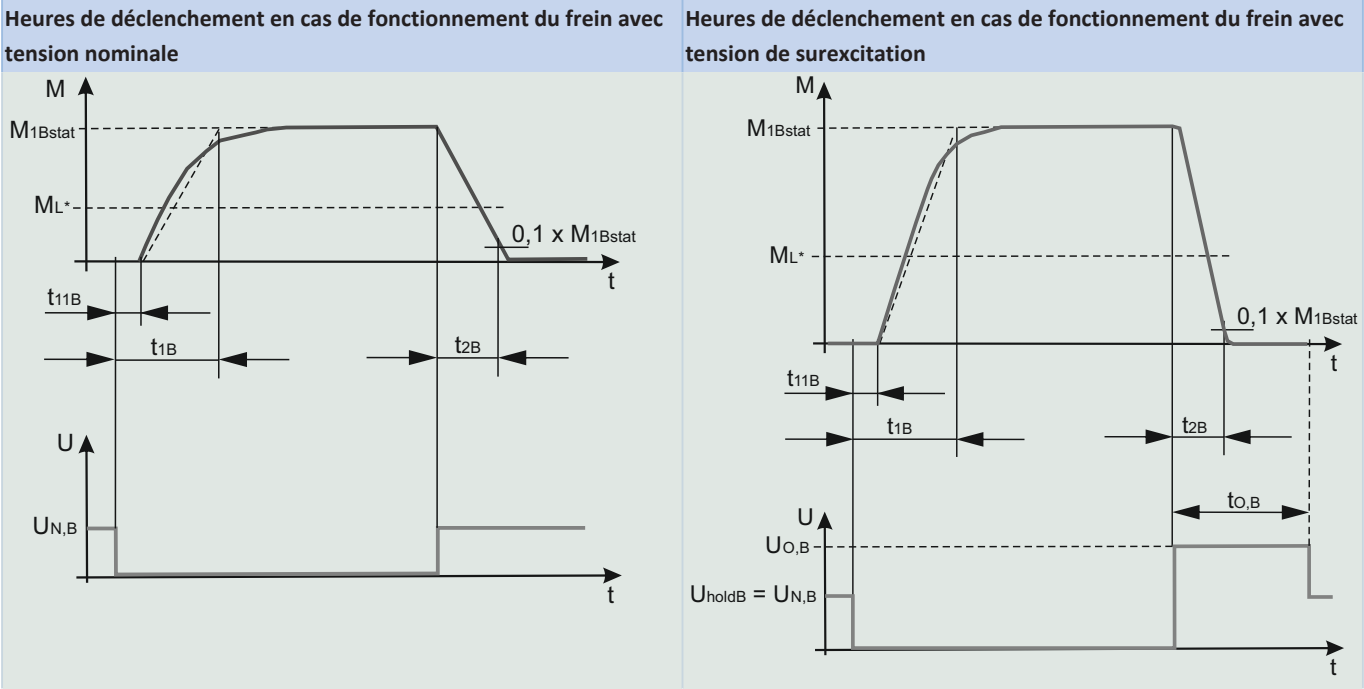
$\Delta\phi_B$: lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé ($\Delta\phi_{tot} = \Delta\phi_2 + \Delta\phi_B/i$).

Caractéristiques techniques pour le fonctionnement avec redresseur rapide 104 V CC (tension de réseau U_{LINE} 220 - 275 V CA $\pm 5\%$, 50/60 Hz)

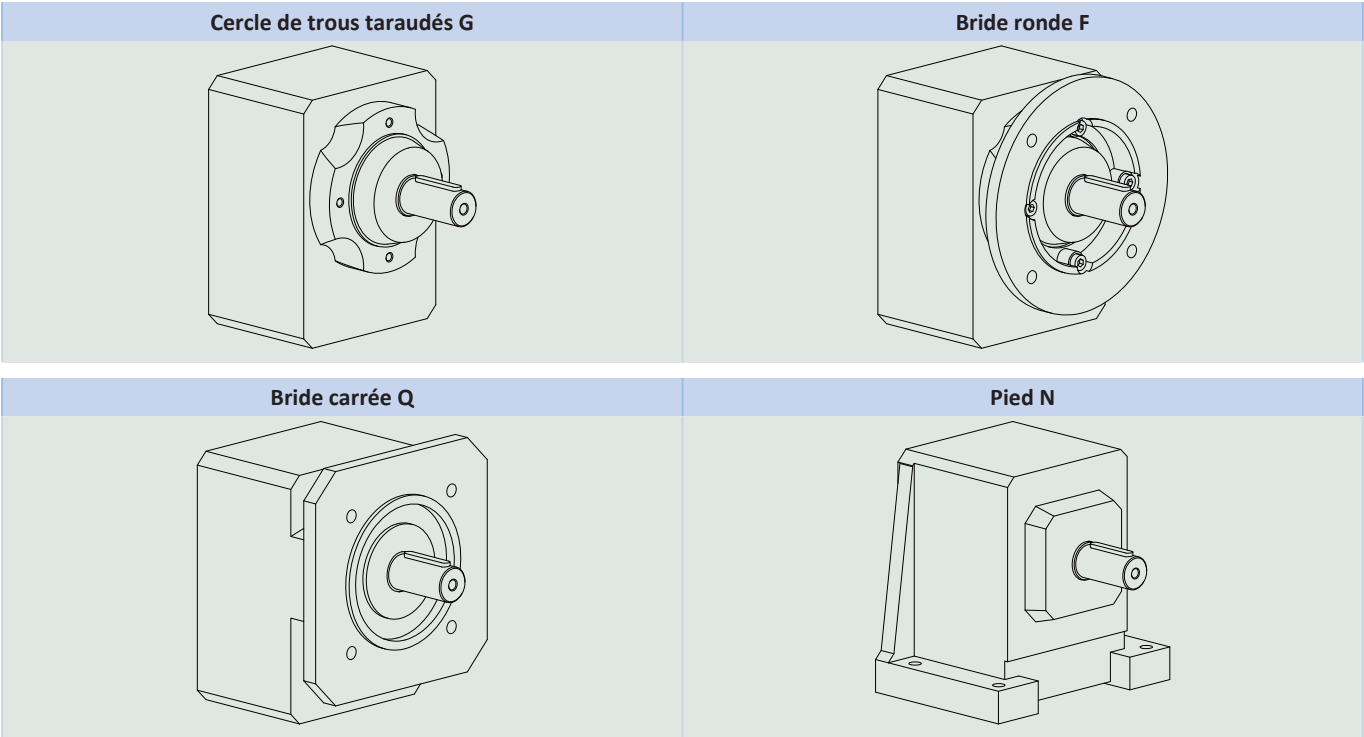
Type	M_{1Bstat} [Nm]	J_1 [kgcm ²]	m [kg]	$\Delta\phi_B$ [arcmin]	$t_{1B,DC}$ [ms]	$t_{1B,AC}$ [ms]	t_{2B} [ms]	$P_{O,B}$ [W]	P_{holdB} [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	360	20	101	26
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	280	25	101	26
MB23	16	6,3	8,5	32,0	50	230	35	101	26
MB23	24	6,3	8,5	32,0	45	180	50	101	26
MB23	30	6,3	8,5	32,0	40	160	60	101	26
MB33	16	26	14	26,0	150	800	25	125	32
MB33	24	26	14	26,0	120	650	35	125	32
MB33	32	26	14	26,0	95	500	40	125	32
MB33	45	26	14	26,0	80	400	50	125	32
MB33	90	26	14	26,0	50	250	90	125	32
MB43	50	69	26	19,0	150	900	50	148	38
MB43	72	69	26	19,0	120	700	75	148	38
MB43	100	69	26	19,0	90	500	100	148	38
MB43	160	69	26	19,0	60	300	150	148	38
MB53	200	236	61	17,0	200	800	110	200	50
MB53	300	236	61	17,0	170	600	150	200	50
MB53	400	236	61	17,0	120	400	200	200	50

$\Delta\phi_B$: lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé ($\Delta\phi_{tot} = \Delta\phi_2 + \Delta\phi_B/i$).

5.5.2.6
Heures de déclenchement du frein



5.5.3
Modèle de carter



	G	F	Q	N
C0	✓	✓	✓	✓
C1	✓	✓	✓	✓
C2	✓	✓	✓	✓
C3	✓	✓	✓	✓
C4	✓	✓	✓	✓
C5	✓	✓	-	✓
C6	✓	✓	-	✓
C7	✓	✓	-	✓
C8	✓	✓	-	✓
C9	✓	✓	-	✓

5.5.4 Modèle d'arbre

Les réducteurs de taille C0 – C9 sont disponibles en série avec un arbre plein avec clavette.

Les réducteurs de taille C0 – C5 sont disponibles en option avec un arbre plein sans clavette. À partir de la taille C6, uniquement sur demande.

5.5.5 Conditions de montage

Fixation côté machine des réducteurs via le cercle de trous taraudés

Les couples et forces indiqués ne s'appliquent que pour une fixation des réducteurs côté machine par des vis de classe de résistance 10.9. Par ailleurs, les carters du réducteur doivent être adaptés au niveau du bord d'ajustage. L'ajustement côté machine doit être H7.

5.5.6 Positions de montage

Le tableau suivant montre les positions de montage standard.

Les chiffres indiquent les côtés du réducteur. La position de montage est définie par le côté du réducteur tourné vers le bas.

EL1 IMB3, IMB5, IMB14, IMB34, IMB35	EL2 IMB8	EL3 IMB7
EL4 IMB6	EL5 IMV1, IMV5, IMV18	EL6 IMV3, IMV6, IMV19

Étant donné que la quantité de lubrifiant à l'intérieur des réducteurs dépend de leur position de montage, il faut l'indiquer lors de la commande.

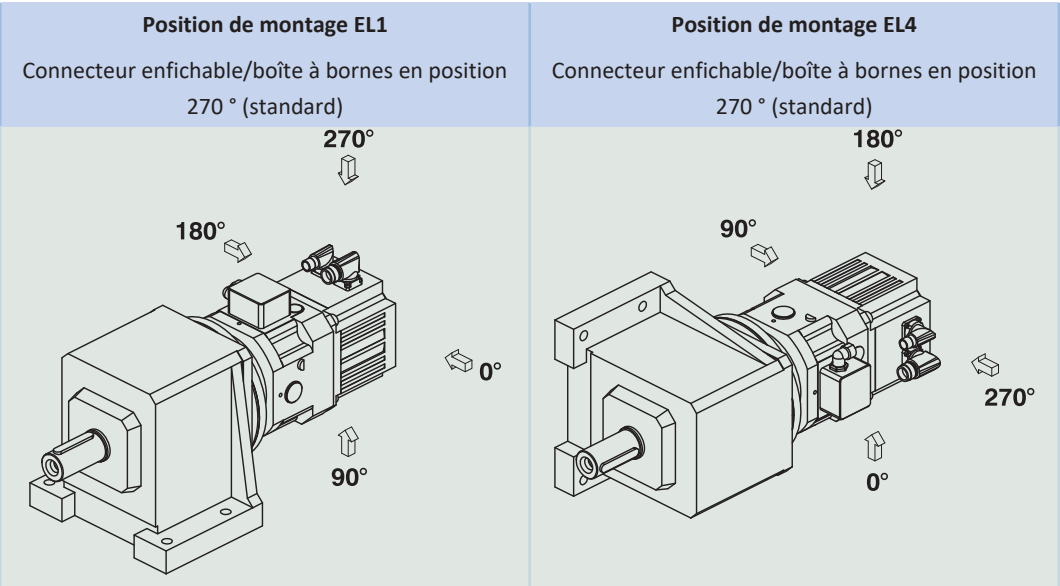
5.5.7 Lubrifiants

STOBER remplit les réducteurs avec le lubrifiant dont la quantité et le type sont indiqués sur la plaque signalétique. La quantité de remplissage et la structure des réducteurs dépendent de la position de montage.

N'utilisez les réducteurs que dans la position de montage prévue à cet effet ! Avant de changer la position de montage des réducteurs, consultez impérativement STOBER. Dans le cas contraire, STOBER décline toute responsabilité pour les réducteurs.

Les lubrifiants destinés à une utilisation dans l'industrie alimentaire sont disponibles sur demande.

5.5.8 Position des connecteurs/de la boîte à bornes



Les connecteurs enfichables du moteur ou la boîte à bornes/les connecteurs enfichables de l'adaptateur moteur sont montés en standard dans la position 270 °. La position de la boîte à bornes/du connecteur enfichable de l'adaptateur moteur peut être sélectionnée séparément de la position des connecteurs du moteur.

Veuillez indiquer les écarts pour votre motoréducteur à la commande.

Notez que la position des connecteurs enfichables change aussi lorsque le motoréducteur est tourné dans une autre position de montage.

5.5.9 Autres caractéristiques du produit

Caractéristique	Valeur
Température max. admissible du réducteur (à la surface du réducteur)	≤ 80 °C
Laque	Noir RAL 9005
Modèle antidéflagrant selon Directive (ATEX) 2014/34/UE (option)	Non livrable
Rendement :	
η_{get} à deux rapports	97 %
η_{get} à trois rapports	96 %
Degré de protection :¹	
Réducteur	IP65
Moteur	IP56, en option IP66

5.5.10 Maintenance

Vous trouverez les instructions de maintenance dans les instructions de service ID 443027_fr à l'adresse <http://www.stoeber.de/fr/download>. Entrez l'identifiant de la documentation dans le champ Recherche....

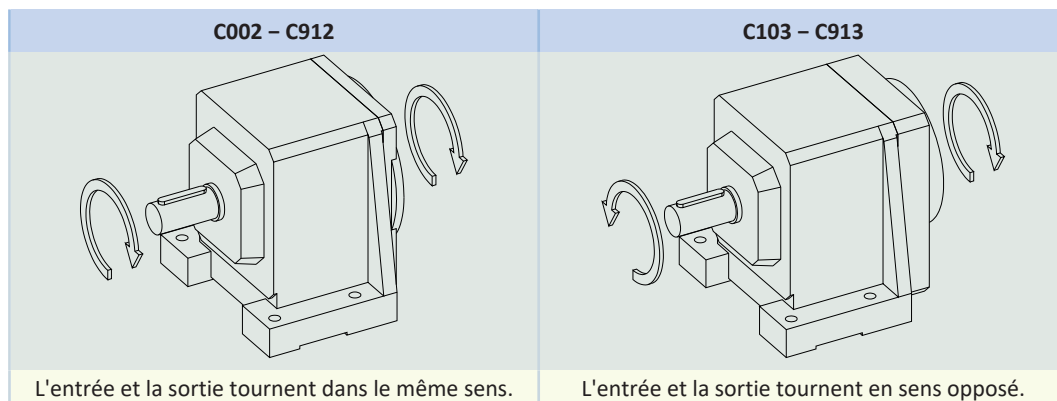
Purge

Les réducteurs de taille C6 à C9 sont équipés en série de vannes de purge dépendantes de la position de montage.

La position et les dimensions des vannes de purge sont indiquées dans le modèle 3D.

Téléchargez le modèle 3D à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

5.5.11 Sens de rotation



Les illustrations montrent la position de montage EL1.

5.6 Planification

Planifiez vos entraînements avec notre logiciel de conception SERVOfsoft. Après l'inscription, téléchargez gratuitement SERVOfsoft sous <https://www.stoeber.de/fr/services/info-servofsoft/>.

C'est la méthode de sélection de l'entraînement la plus confortable et la plus sûre, car elle permet de représenter et d'évaluer l'évolution complète du couple et de la vitesse de rotation de l'application sur la courbe caractéristique du motoréducteur.

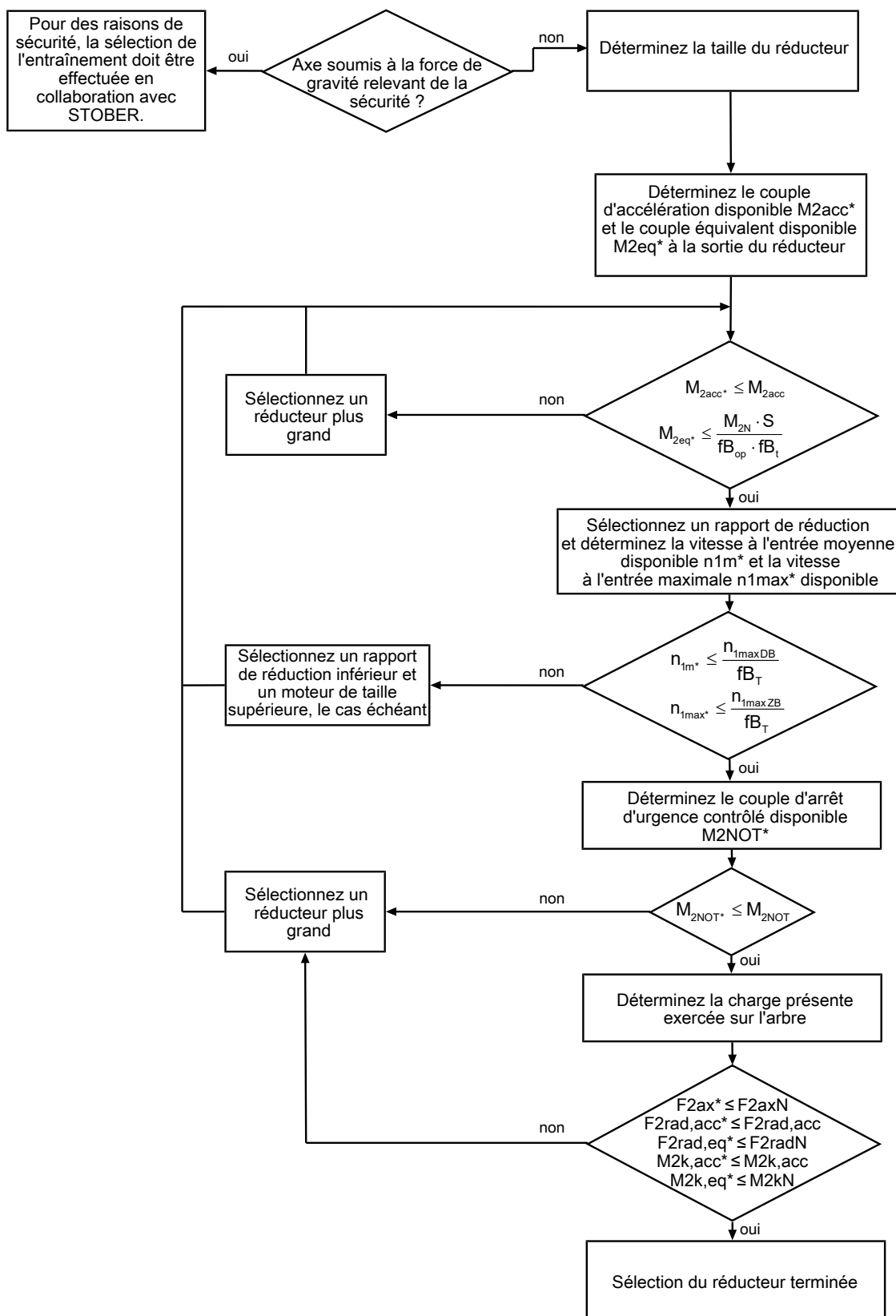
Dans ce chapitre, seules des considérations de valeurs limites pour des points de fonctionnement concrets peuvent être faites pour la sélection manuelle de l'entraînement.

Vous trouverez une explication des symboles au chapitre Symboles.

Les symboles des valeurs existant réellement dans l'application sont désignés par un *.

5.6.1 Sélection de l'entraînement

Sélection de l'entraînement Réducteur

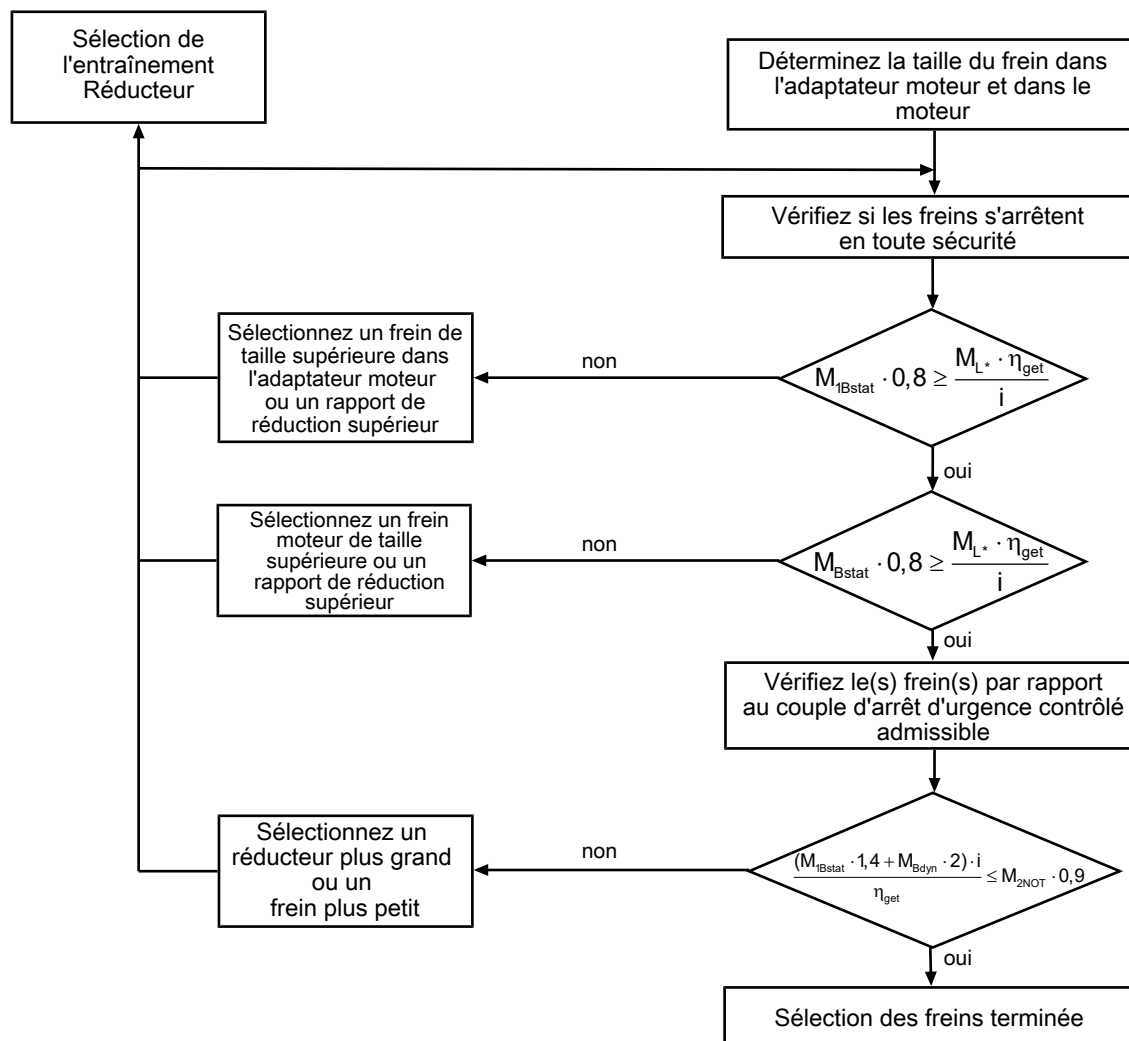


Calculez les forces et couples de décrochage dans le chapitre Charges admissibles exercées sur l'arbre.

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i , n_{1maxDB} , n_{1maxZB} , M_{2acc} , M_{2NOT} , M_{2N} et S .

Consultez les tableaux correspondants dans ce chapitre pour connaître les valeurs fB_T , fB_{op} et fB_t .

Sélection de l'entraînement Frein

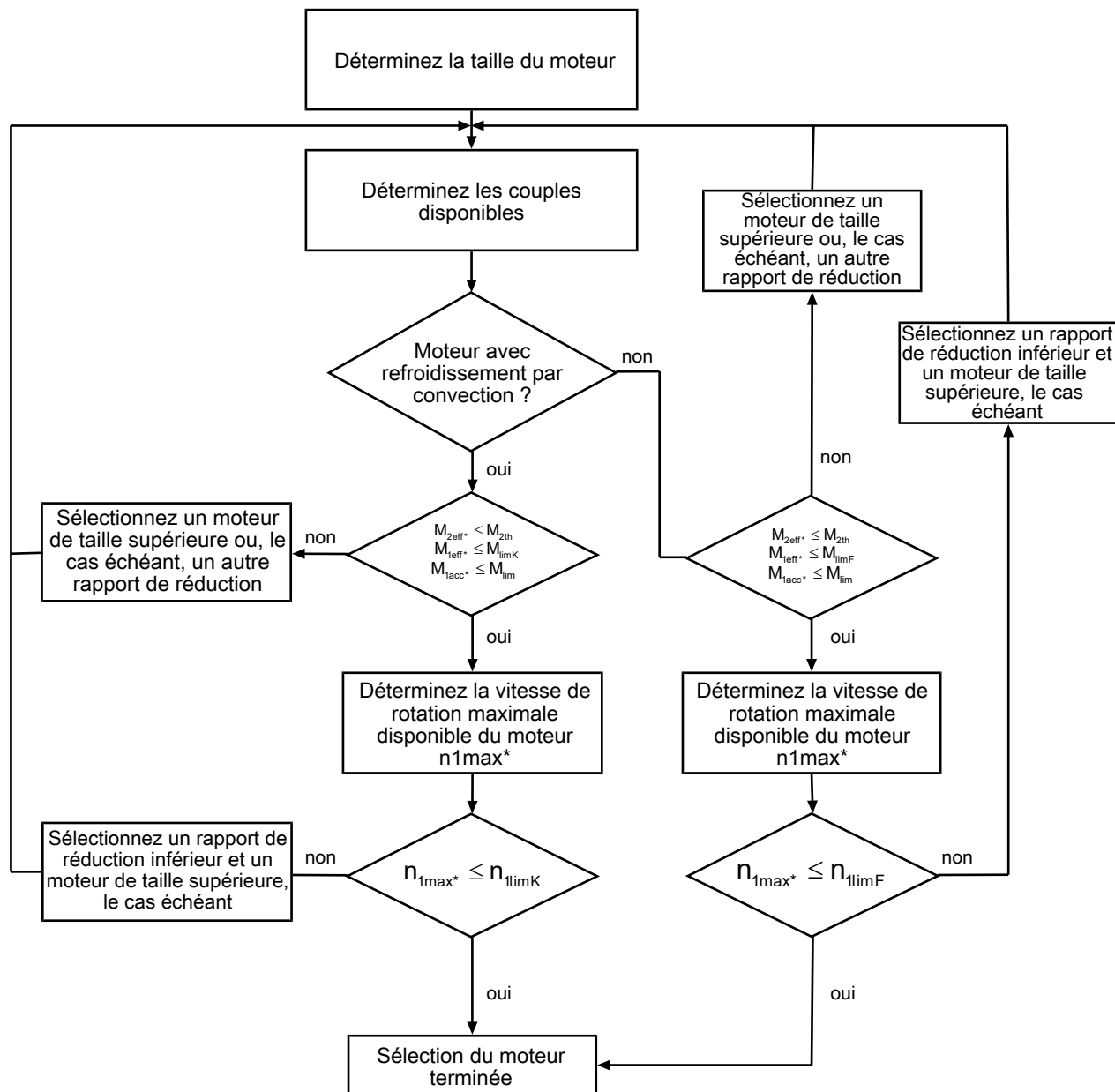


Reprenez les valeurs de i , M_{1Bstat} , M_{Bstat} et M_{2NOT} dans les tableaux de sélection.

Vous trouverez les valeurs pour M_{Bdyn} dans le tableau des caractéristiques techniques au chapitre [11.6.7](#).

Consultez le chapitre Autres caractéristiques du produit pour connaître les valeurs de η_{get} .

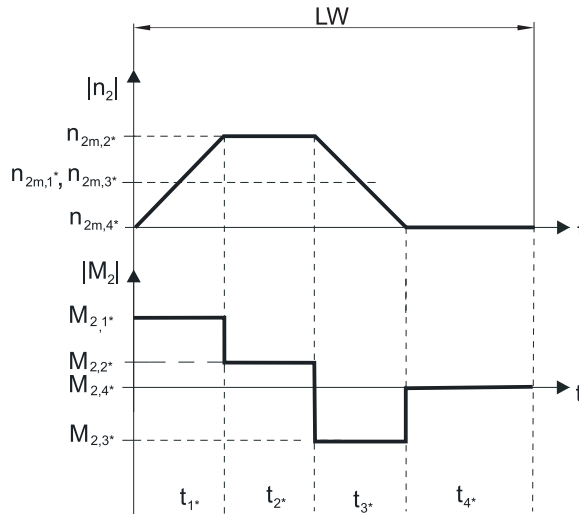
Sélection de l'entraînement Moteur



Relevez sur la courbe caractéristique du moteur au chapitre [11.3] la valeur pour M_{lim} , M_{limK} , M_{limF} , n_{limK} et n_{limF} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur.

Exemple de fonctionnement cyclique

Les calculs suivants se rapportent à une représentation de la puissance mesurée à la sortie conformément à l'exemple suivant :

**Calcul des couples d'accélération maximaux existants**

$$M_{2acc*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

$$M_{1acc*} = \frac{M_{2acc*}}{i \cdot \eta_{get}} + J_1 \cdot \frac{\Delta n_1}{9,55 \cdot \Delta t}$$

Calcul de la vitesse à l'entrée moyenne disponible

$$n_{1m*} = n_{2m*} \cdot i$$

$$n_{2m*} = \frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}$$

Si $t_{1*} + \dots + t_{3*} \geq 6 \text{ min}$, calculez n_{2m*} sans la pause t_{4*} .

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs du rapport de réduction i .

Calcul du couple effectif disponible

$$M_{2eff*} = \sqrt{\frac{t_{1*} \cdot M_{2,1*}^2 + \dots + t_{n*} \cdot M_{2,n*}^2}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}}$$

Calcul du couple d'arrêt d'urgence contrôlé disponible

$$M_{2NOT*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

Calcul du couple équivalent disponible

$$M_{2eq*} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} \cdot |M_{2,1*}|^3 + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*} \cdot |M_{2,n*}|^3}{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}}$$

Calcul du couple limite thermique

Pour une durée de mise en service $ED_{10} > 50 \%$, calculez le couple limite thermique M_{2th} pour la vitesse à l'entrée moyenne disponible n_{1m*} . (Si $K_{mot,th} \leq 0$, vous devez réduire en conséquence la vitesse à l'entrée moyenne n_{1m*} ou sélectionner un motoréducteur d'une autre taille.)

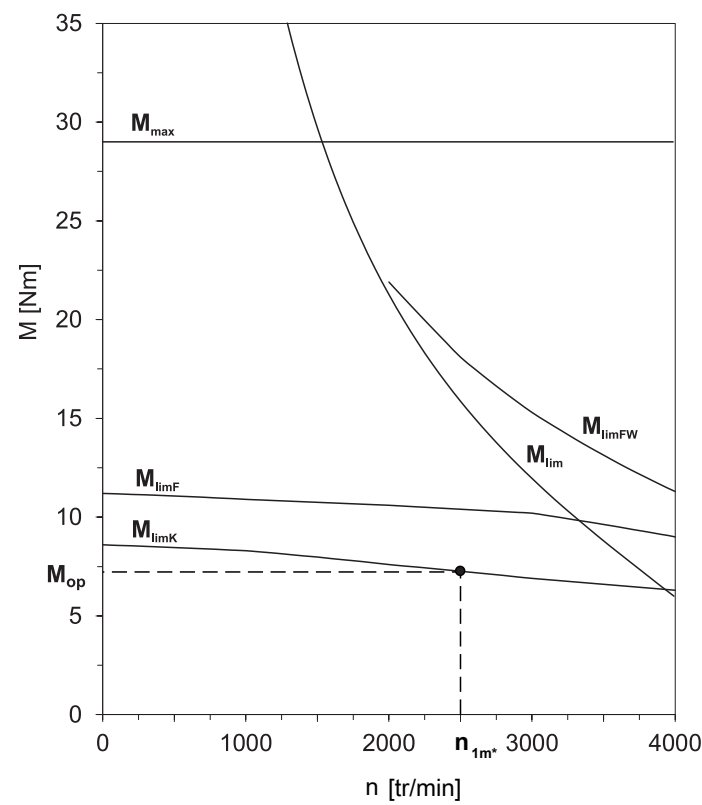
$$M_{2th} = M_{op} \cdot i \cdot K_{mot,th}$$

$$K_{mot,th} = 0,95 - \frac{a_{th}}{1000} \cdot a_{thEL} \cdot f_{B_T} \cdot \left(\frac{n_{1m*}}{1000} \right)^3$$

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i et a_{th} .

Consultez le tableau correspondant dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de a_{thEL} et fB_T .

Consultez la courbe caractéristique du moteur, chapitre Courbes caractéristiques couple-vitesse de rotation, pour connaître la valeur du couple du moteur au point de fonctionnement M_{op} pour la vitesse à l'entrée moyenne calculée n_{1m*} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur. Le graphique suivant illustre un exemple de relevé du couple M_{op} d'un moteur avec refroidissement par convection au point de fonctionnement.



Facteurs de service

Paramètre a_{thEL}

Position de montage		a_{thEL}
EL1, 2, 5, 6		1,0
EL3, 4		1,1

Mode d'exploitation		fB_{op}
Fonctionnement continu régulier		1,00
Fonctionnement cyclique		1,25
Fonctionnement cyclique, charge réversible		1,40

Durée de service		fB_t
Durée de service par jour ≤ 8 h		1,00
Durée de service par jour ≤ 16 h		1,15
Durée de service par jour ≤ 24 h		1,20

Température		fB_T
Refroidissement moteur	Température ambiante	
Moteur avec ventilation forcée	≤ 20 °C	0,9
	≤ 30 °C	1,0
	≤ 40 °C	1,15
Moteur avec refroidissement par convection	≤ 20 °C	1,0
	≤ 30 °C	1,1
	≤ 40 °C	1,25

Remarques

- Il est interdit de dépasser la température maximale admissible du réducteur (voir chapitre Autres caractéristiques du produit) afin d'éviter un endommagement du motoréducteur.
- Lors de freinages à pleine vitesse de rotation (par ex. en cas de panne de courant ou au moment de configurer la machine), respectez les couples admissibles du réducteur (M_{2acc} , M_{2NOT}) indiqués dans les tableaux de sélection.

5.6.2 Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie

Les valeurs indiquées dans les tableaux pour les charges admissibles exercées sur l'arbre sont applicables pour :

- Les dimensions d'arbre conformes au catalogue
- Pour les vitesses de rotation à la sortie $n_{2m*} \leq 20$ tr/min ($F_{2axN} = F_{2ax20}$; $F_{2radN} = F_{2rad20}$; $M_{2kN} = M_{2k20}$)
- Seulement si les forces radiales appliquées sur le réducteur - dans le cas du modèle de carter cercle de trous taraudés et bride - sont étayées par ses bords d'ajustage

Charges admissibles exercées sur l'arbre

Type	z_2 [mm]	F_{2ax20} [N]	F_{2rad20} [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k20} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]
C0	20,0	500	1900	1900	80	80
C1	30,0	850	3400	3400	190	190
C2	30,0	1050	4200	4200	260	260
C3	30,0	1400	5650	5650	350	350
C4	35,0	2400	9700	9700	750	750
C5	42,0	3000	11000	11000	900	900
C6	40,0	4000	16000	16000	1500	1500
C7	45,0	5500	22000	22000	2400	2400
C8	50,0	7500	30000	30000	3700	3700
C9	55,0	9500	37000	37000	5200	5200

Pour d'autres vitesses à la sortie, vous pouvez télécharger les diagrammes à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Pour les vitesses de rotation à la sortie $n_{2m*} > 20$ tr/min, les formules suivantes s'appliquent :

$$F_{2axN} = \frac{F_{2ax20}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{20 \text{ tr/min}}}} \quad F_{2radN} = \frac{F_{2rad20}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{20 \text{ tr/min}}}} \quad M_{2kN} = \frac{M_{2k20}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{20 \text{ tr/min}}}}$$

Consultez le tableau Charges admissibles exercées sur l'arbre dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de F_{2ax20} , F_{2rad20} et M_{2k20} .

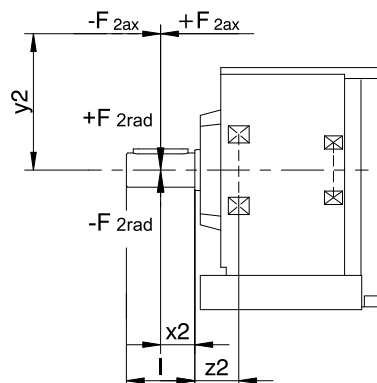


Fig. 2: Points d'application de force

Les valeurs de F_{2rad20} et $F_{2rad,acc}$ indiquées se rapportent à une application de force au centre de l'arbre de sortie : $x_2 = l/2$.

Voir chapitre Croquis cotés pour les dimensions d'arbre.

Les formules suivantes s'appliquent pour d'autres points d'application de force :

$$M_{2k,acc^*} = \frac{2 \cdot F_{2ax^*} \cdot y_2 + F_{2rad,acc^*} \cdot (x_2 + z_2)}{1000}$$

Dans le cas d'applications avec plusieurs forces axiales et/ou radiales, vous devez additionner les forces vectoriellement.

En mode ARRÊT D'URGENCE CONTRÔLÉ (max. 1000 charges alternées) vous pouvez multiplier les forces admissibles et les couples pour F_{2ax20} , F_{2rad20} et M_{2k20} par le facteur 2.

Par ailleurs, tenez compte du calcul des valeurs équivalentes :

$$M_{2k,eq^*} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1^*}| \cdot t_{1^*} \cdot |M_{2k,acc,1^*}|^3 + \dots + |n_{2m,n^*}| \cdot t_{n^*} \cdot |M_{2k,acc,n^*}|^3}{|n_{2m,1^*}| \cdot t_{1^*} + \dots + |n_{2m,n^*}| \cdot t_{n^*}}}$$
$$F_{2rad,eq^*} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1^*}| \cdot t_{1^*} \cdot |F_{2rad,acc,1^*}|^3 + \dots + |n_{2m,n^*}| \cdot t_{n^*} \cdot |F_{2rad,acc,n^*}|^3}{|n_{2m,1^*}| \cdot t_{1^*} + \dots + |n_{2m,n^*}| \cdot t_{n^*}}}$$

5.6.3 Joints à lèvres radiaux

Étanchéité garantie

Nos réducteurs sont équipés de joints à lèvres radiaux de qualité supérieure dont l'étanchéité a été testée. Néanmoins, il est impossible d'exclure totalement une fuite pendant le temps de mission des réducteurs. Si vous utilisez les réducteurs avec des articles ne supportant pas les lubrifiants, vous devez prendre toutes les mesures qui s'imposent pour éviter un contact direct en cas de fuite.

5.6.4 Dispositif de compensation d'huile

Dans la position de montage EL5, les réducteurs ont un niveau de remplissage accru. Le dispositif de compensation d'huile empêche toute fuite d'huile au niveau du réducteur.

Remarques

- En position de montage EL5, nous recommandons d'utiliser un dispositif de compensation d'huile (supplément de prix) dans le cas de réducteurs à vitesse à l'entrée $n_1 > 1750$ tr/min et avec des rapports de transmission $i < 20$.
- Il sera impossible d'utiliser un dispositif de compensation d'huile si le connecteur enfichable est monté à 90° !

5.7 Autre documentation

Vous trouverez d'autres documentations relatives au produit à l'adresse <http://www.stoeber.de/fr/download>

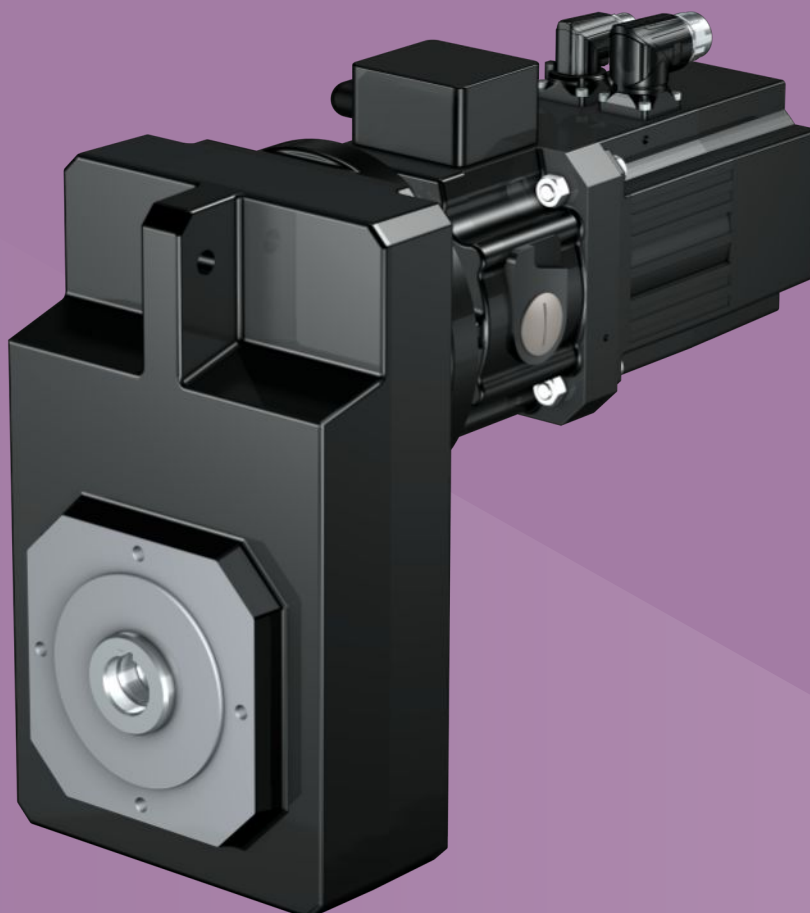
Saisissez le n° ID de la documentation dans le champ Terme de recherche.

Documentation	N° ID
Instructions de service réducteurs, motoréducteurs C	443365_fr
Instructions de service de l'adaptateur moteur avec frein MB23/MB33/MB43/MB53 ServoStop	443287_fr
Instructions de service des moteurs brushless synchrones EZ	443032_fr

6 Motoréducteurs à arbres parallèles F

Table des matières

6.1	Aperçu	138
6.2	Tableaux de sélection	139
6.3	Croquis cotés	147
6.3.1	Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter G (cercle de trous taraudés)	148
6.3.2	Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter GN (cercle de trous taraudés + fixation latérale)	150
6.3.3	Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter F (bride ronde)	152
6.3.4	Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter Q (bride carrée)	154
6.3.5	Modèle d'arbre V (arbre plein), modèle de carter F (bride ronde)	156
6.3.6	Modèle d'arbre V (arbre plein), modèle de carter Q (bride carrée)	158
6.3.7	Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter G (cercle de trous taraudés)	160
6.3.8	Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter GN (cercle de trous taraudés + fixation latérale)	162
6.3.9	Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter F (bride ronde)	164
6.3.10	Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter Q (bride carrée)	166
6.4	Désignation de type	168
6.5	Description du produit	168
6.5.1	Options d'entrée	168
6.5.2	Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB)	169
6.5.3	Modèle de carter	171
6.5.4	Analyse combinatoire modèle d'arbre et de carter	172
6.5.5	Conditions de montage	172
6.5.6	Positions de montage	173
6.5.7	Lubrifiants	173
6.5.8	Position des connecteurs/de la boîte à bornes	174
6.5.9	Autres caractéristiques du produit	174
6.5.10	Sens de rotation	174
6.6	Planification	175
6.6.1	Sélection de l'entraînement	176
6.6.2	Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie	181
6.6.3	Joints à lèvres radiaux	183
6.7	Autre documentation	183



6

Motoréducteurs à arbres parallèles

F

6.1 Aperçu

Motoréducteurs à arbres parallèles à denture hélicoïdale avec grand entraxe et frein redondant

Caractéristiques

Puissance volumique	★☆☆☆☆
Jeu rotatif	★★★★☆
Gamme de prix	€
Charge exercée sur l'arbre	★★★★☆
Fonctionnement silencieux	★★★★☆
Rigidité en torsion	★★★★☆
Moment d'inertie de masse	★★★★☆
Denture hélicoïdale	✓
Joint à lèvres FKM à l'entrée	✓
Grands entraxes, conviennent aux espaces restreints	✓
Freinage sûr en cas de panne d'électricité	✓
Maintien sûr de la charge pour les axes soumis à la force de gravité avec 2 freins	✓
Connexion simple et sûre au moteur brushless synchrone via un accouplement enfichable sans jeu	✓

Légende : ★☆☆☆☆ bon | ★★★★★ excellent
€ Economy | €€€€€ Premium

Caractéristiques techniques

M_{1Bstat}	8 – 100 Nm
i	4,3 – 56
M_{2acc}	67 – 1100 Nm
$\Delta\phi_2$	5 – 11 arcmin
η_{get}	97 %

6.2 Tableaux de sélection

Les caractéristiques techniques indiquées dans les tableaux de sélection sont applicables pour :

- Hauteurs d'installation jusqu'à 1000 m max. au-dessus du niveau de la mer
- Températures ambiantes de 0 à 40 °C
- Entraînements avec moteurs refroidis par convection (p. ex. EZ401U)
- Indication de poids pour la position de montage EL1, exécution de carter G
- Sans prise en compte de la puissance limite thermique

Vous trouverez les caractéristiques techniques des entraînements avec moteurs à ventilation forcée (p. ex. EZ401B) sous

<https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Vous trouverez une explication des symboles de formule au chapitre [15.1](#).

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
F1 (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 100 Nm)																	
464	27	29	3,4	2,3	F102_0065 MB23 EZ501U	100	200	6,462	84/13	8,0	8,0	3500	3000	4000	11	6,5	28
464	29	33	3,7	2,1	F102_0065 MB23 EZ402U	100	200	6,462	84/13	8,0	8,0	3500	3000	4000	9,8	6,5	27
696	18	20	3,2	3,0	F102_0043 MB23 EZ501U	67	200	4,308	56/13	8,0	8,0	3500	3000	4000	12	6,5	28
696	18	20	3,2	3,0	F102_0043 MB23 EZ501U	67	200	4,308	56/13	12	8,0	3500	3000	4000	12	6,5	28
696	18	20	3,2	3,0	F102_0043 MB23 EZ501U	67	200	4,308	56/13	16	8,0	3500	3000	4000	12	6,5	28
696	20	22	3,5	2,8	F102_0043 MB23 EZ402U	67	200	4,308	56/13	8,0	8,0	3500	3000	4000	11	6,5	27
696	20	22	3,5	2,8	F102_0043 MB23 EZ402U	67	200	4,308	56/13	12	8,0	3500	3000	4000	11	6,5	27
696	20	22	3,5	2,8	F102_0043 MB23 EZ402U	67	200	4,308	56/13	16	8,0	3500	3000	4000	11	6,5	27
696	29	36	5,1	1,9	F102_0043 MB23 EZ404U	103	200	4,308	56/13	8,0	8,0	3500	3000	4000	12	6,5	30
696	29	36	5,1	1,9	F102_0043 MB23 EZ404U	103	200	4,308	56/13	12	8,0	3500	3000	4000	12	6,5	30
696	29	36	5,1	1,9	F102_0043 MB23 EZ404U	103	200	4,308	56/13	16	8,0	3500	3000	4000	12	6,5	30
696	31	33	5,5	1,8	F102_0043 MB23 EZ502U	103	200	4,308	56/13	8,0	8,0	3500	3000	4000	14	6,5	29
696	31	33	5,5	1,8	F102_0043 MB23 EZ502U	103	200	4,308	56/13	12	8,0	3500	3000	4000	14	6,5	29
696	31	33	5,5	1,8	F102_0043 MB23 EZ502U	103	200	4,308	56/13	16	8,0	3500	3000	4000	14	6,5	29
F2 (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 210 Nm)																	
220	57	62	2,1	2,8	F202_0135 MB23 EZ501U	210	400	13,63	109/8	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	16	36
220	62	69	2,3	2,6	F202_0135 MB23 EZ402U	210	400	13,63	109/8	8,0	8,0	3800	3500	4000	9,6	16	36
220	91	114	3,4	1,7	F202_0135 MB23 EZ404U	210	400	13,63	109/8	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	16	38
220	98	106	3,7	1,6	F202_0135 MB23 EZ502U	210	400	13,63	109/8	8,0	8,0	3800	3500	4000	13	16	37
278	45	49	2,0	3,3	F202_0110 MB23 EZ501U	168	400	10,80	7303/676	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	16	36
278	45	49	2,0	3,3	F202_0110 MB23 EZ501U	168	400	10,80	7303/676	12	8,0	3800	3500	4000	11	16	36
278	49	54	2,2	3,0	F202_0110 MB23 EZ402U	168	400	10,80	7303/676	8,0	8,0	3800	3500	4000	9,9	16	36
278	49	54	2,2	3,0	F202_0110 MB23 EZ402U	168	400	10,80	7303/676	12	8,0	3800	3500	4000	9,9	16	36
278	72	90	3,3	2,0	F202_0110 MB23 EZ404U	210	400	10,80	7303/676	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	16	38
278	72	90	3,3	2,0	F202_0110 MB23 EZ404U	210	400	10,80	7303/676	12	8,0	3800	3500	4000	11	16	38
278	78	84	3,5	1,9	F202_0110 MB23 EZ502U	210	400	10,80	7303/676	8,0	8,0	3800	3500	4000	14	16	37
278	78	84	3,5	1,9	F202_0110 MB23 EZ502U	210	400	10,80	7303/676	12	8,0	3800	3500	4000	14	16	37
333	38	41	2,0	3,7	F202_0090 MB23 EZ501U	140	400	9,006	3161/351	8,0	8,0	3600	3100	4000	12	16	36
333	38	41	2,0	3,7	F202_0090 MB23 EZ501U	140	400	9,006	3161/351	12	8,0	3600	3100	4000	12	16	36
333	38	41	2,0	3,7	F202_0090 MB23 EZ501U	140	400	9,006	3161/351	16	8,0	3600	3100	4000	12	16	36
333	41	45	2,2	3,4	F202_0090 MB23 EZ402U	140	400	9,006	3161/351	8,0	8,0	3600	3100	4000	10	16	36
333	41	45	2,2	3,4	F202_0090 MB23 EZ402U	140	400	9,006	3161/351	12	8,0	3600	3100	4000	10	16	36
333	41	45	2,2	3,4	F202_0090 MB23 EZ402U	140	400	9,006	3161/351	16	8,0	3600	3100	4000	10	16	36
333	60	75	3,2	2,3	F202_0090 MB23 EZ404U	210	400	9,006	3161/351	8,0	8,0	3600	3100	4000	12	16	38
333	60	75	3,2	2,3	F202_0090 MB23 EZ404U	210	400	9,006	3161/351	12	8,0	3600	3100	4000	12	16	38
333	60	75	3,2	2,3	F202_0090 MB23 EZ404U	210	400	9,006	3161/351	16	8,0	3600	3100	4000	12	16	38
333	65	70	3,4	2,1	F202_0090 MB23 EZ502U	210	400	9,006	3161/351	8,0	8,0	3600	3100	4000	14	16	37
333	65	70	3,4	2,1	F202_0090 MB23 EZ502U	210	400	9,006	3161/351	12	8,0	3600	3100	4000	14	16	37
333	65	70	3,4	2,1	F202_0090 MB23 EZ502U	210	400	9,006	3161/351	16	8,0	3600	3100	4000	14	16	37
333	85	97	4,5	1,6	F202_0090 MB23 EZ503U	210	400	9,006	3161/351	8,0	15	3600	3100	4000	17	16	39
419	30	33	1,9	4,3	F202_0072 MB23 EZ501U	111	400	7,167	5777/806	8,0	8,0	3600	3100	4000	12	16	36
419	30	33	1,9	4,3	F202_0072 MB23 EZ501U	111	400	7,167	5777/806	12	8,0	3600	3100	4000	12	16	36
419	30	33	1,9	4,3	F202_0072 MB23 EZ501U	111	400	7,167	5777/806	16	8,0	3600	3100	4000	12	16	36
419	33	36	2,1	3,9	F202_0072 MB23 EZ402U	111	400	7,167	5777/806	8,0	8,0	3600	3100	4000	11	16	36
419	33	36	2,1	3,9	F202_0072 MB23 EZ402U	111	400	7,167	5777/806	12	8,0	3600	3100	4000	11	16	36
419	33	36	2,1	3,9	F202_0072 MB23 EZ402U	111	400	7,167	5777/806	16	8,0	3600	3100	4000	11	16	36
419	48	60	3,1	2,7	F202_0072 MB23 EZ404U	202	400	7,167	5777/806	8,0	8,0	3600	3100	4000	12	16	38
419	48	60	3,1	2,7	F202_0072 MB23 EZ404U	202	400	7,167	5777/806	12	8,0	3600	3100	4000	12	16	38

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{ph}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
F2 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 210 \text{ Nm}$)																	
419	48	60	3,1	2,7	F202_0072 MB23 EZ404U	202	400	7,167	5777/806	16	8,0	3600	3100	4000	12	16	38
419	51	56	3,3	2,5	F202_0072 MB23 EZ502U	210	400	7,167	5777/806	8,0	8,0	3600	3100	4000	15	16	37
419	51	56	3,3	2,5	F202_0072 MB23 EZ502U	210	400	7,167	5777/806	12	8,0	3600	3100	4000	15	16	37
419	51	56	3,3	2,5	F202_0072 MB23 EZ502U	210	400	7,167	5777/806	16	8,0	3600	3100	4000	15	16	37
419	51	58	3,3	2,5	F202_0072 MB33 EZ701U	139	400	7,167	5777/806	16	15	3600	3100	4000	39	16	47
419	67	77	4,3	1,9	F202_0072 MB23 EZ503U	210	400	7,167	5777/806	8,0	15	3600	3100	4000	18	16	39
419	67	77	4,3	1,9	F202_0072 MB23 EZ503U	210	400	7,167	5777/806	12	15	3600	3100	4000	18	16	39
419	83	100	5,3	1,5	F202_0072 MB33 EZ702U	210	400	7,167	5777/806	16	15	3600	3100	4000	45	16	49
540	25	28	2,0	4,7	F202_0056 MB23 EZ402U	86	339	5,552	5341/962	8,0	8,0	3100	2600	4000	12	16	36
540	25	28	2,0	4,7	F202_0056 MB23 EZ402U	86	339	5,552	5341/962	12	8,0	3100	2600	4000	12	16	36
540	25	28	2,0	4,7	F202_0056 MB23 EZ402U	86	339	5,552	5341/962	16	8,0	3100	2600	4000	12	16	36
540	37	46	2,9	3,2	F202_0056 MB23 EZ404U	156	339	5,552	5341/962	8,0	8,0	3100	2600	4000	13	16	38
540	37	46	2,9	3,2	F202_0056 MB23 EZ404U	156	339	5,552	5341/962	12	8,0	3100	2600	4000	13	16	38
540	37	46	2,9	3,2	F202_0056 MB23 EZ404U	156	339	5,552	5341/962	16	8,0	3100	2600	4000	13	16	38
540	40	43	3,2	3,0	F202_0056 MB23 EZ502U	167	339	5,552	5341/962	8,0	8,0	3100	2600	4000	16	16	37
540	40	43	3,2	3,0	F202_0056 MB23 EZ502U	167	339	5,552	5341/962	12	8,0	3100	2600	4000	16	16	37
540	40	43	3,2	3,0	F202_0056 MB23 EZ502U	167	339	5,552	5341/962	16	8,0	3100	2600	4000	16	16	37
540	40	45	3,2	3,0	F202_0056 MB33 EZ701U	108	400	5,552	5341/962	16	15	3100	2600	4000	41	16	47
540	40	45	3,2	3,0	F202_0056 MB33 EZ701U	108	400	5,552	5341/962	24	15	3100	2600	4000	41	16	47
540	52	60	4,1	2,3	F202_0056 MB23 EZ503U	202	339	5,552	5341/962	8,0	15	3100	2600	4000	19	16	39
540	52	60	4,1	2,3	F202_0056 MB23 EZ503U	202	339	5,552	5341/962	12	15	3100	2600	4000	19	16	39
540	65	78	5,1	1,8	F202_0056 MB33 EZ702U	210	400	5,552	5341/962	16	15	3100	2600	4000	46	16	49
540	65	78	5,1	1,8	F202_0056 MB33 EZ702U	210	400	5,552	5341/962	24	15	3100	2600	4000	46	16	49
540	73	86	5,8	1,6	F202_0056 MB23 EZ505U	202	339	5,552	5341/962	8,0	15	3100	2600	4000	24	16	42
540	73	86	5,8	1,6	F202_0056 MB23 EZ505U	202	339	5,552	5341/962	12	15	3100	2600	4000	24	16	42
641	31	39	2,9	3,6	F202_0047 MB23 EZ404U	132	286	4,680	2616/559	8,0	8,0	3100	2600	4000	14	16	38
641	31	39	2,9	3,6	F202_0047 MB23 EZ404U	132	286	4,680	2616/559	12	8,0	3100	2600	4000	14	16	38
641	31	39	2,9	3,6	F202_0047 MB23 EZ404U	132	286	4,680	2616/559	16	8,0	3100	2600	4000	14	16	38
641	34	36	3,1	3,3	F202_0047 MB23 EZ502U	141	286	4,680	2616/559	8,0	8,0	3100	2600	4000	17	16	37
641	34	36	3,1	3,3	F202_0047 MB23 EZ502U	141	286	4,680	2616/559	12	8,0	3100	2600	4000	17	16	37
641	34	36	3,1	3,3	F202_0047 MB23 EZ502U	141	286	4,680	2616/559	16	8,0	3100	2600	4000	17	16	37
641	34	38	3,1	3,3	F202_0047 MB33 EZ701U	91	400	4,680	2616/559	16	15	3100	2600	4000	42	16	47
641	34	38	3,1	3,3	F202_0047 MB33 EZ701U	91	400	4,680	2616/559	24	15	3100	2600	4000	42	16	47
641	34	38	3,1	3,3	F202_0047 MB33 EZ701U	91	400	4,680	2616/559	32	15	3100	2600	4000	42	16	47
641	44	50	4,0	2,5	F202_0047 MB23 EZ503U	170	286	4,680	2616/559	8,0	15	3100	2600	4000	20	16	39
641	44	50	4,0	2,5	F202_0047 MB23 EZ503U	170	286	4,680	2616/559	12	15	3100	2600	4000	20	16	39
641	54	65	5,0	2,0	F202_0047 MB33 EZ702U	186	400	4,680	2616/559	16	15	3100	2600	4000	47	16	49
641	54	65	5,0	2,0	F202_0047 MB33 EZ702U	186	400	4,680	2616/559	24	15	3100	2600	4000	47	16	49
641	54	65	5,0	2,0	F202_0047 MB33 EZ702U	186	400	4,680	2616/559	32	15	3100	2600	4000	47	16	49
641	61	73	5,6	1,8	F202_0047 MB23 EZ505U	170	286	4,680	2616/559	8,0	15	3100	2600	4000	25	16	42
641	61	73	5,6	1,8	F202_0047 MB23 EZ505U	170	286	4,680	2616/559	12	15	3100	2600	4000	25	16	42
F3 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 450 \text{ Nm}$)																	
128	98	107	1,5	3,2	F302_0240 MB23 EZ501U	365	800	23,52	588/25	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	22	43
128	107	119	1,7	3,0	F302_0240 MB23 EZ402U	365	800	23,52	588/25	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	22	43
128	157	196	2,5	2,0	F302_0240 MB23 EZ404U	450	800	23,52	588/25	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	22	45
128	169	183	2,6	1,9	F302_0240 MB23 EZ502U	450	800	23,52	588/25	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	22	45
160	78	86	1,5	3,8	F302_0190 MB23 EZ501U	291	800	18,77	4900/261	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	22	43
160	78	86	1,5	3,8	F302_0190 MB23 EZ501U	291	800	18,77	4900/261	12	8,0	3500	3100	4000	12	22	43
160	78	86	1,5	3,8	F302_0190 MB23 EZ501U	291	800	18,77	4900/261	16	8,0	3500	3100	4000	12	22	43
160	86	95	1,6	3,4	F302_0190 MB23 EZ402U	291	800	18,77	4900/261	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	22	43
160	86	95	1,6	3,4	F302_0190 MB23 EZ402U	291	800	18,77	4900/261	12	8,0	3500	3100	4000	11	22	43
160	86	95	1,6	3,4	F302_0190 MB23 EZ402U	291	800	18,77	4900/261	16	8,0	3500	3100	4000	11	22	43
160	126	157	2,4	2,3	F302_0190 MB23 EZ404U	450	800	18,77	4900/261	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	22	45
160	126	157	2,4	2,3	F302_0190 MB23 EZ404U	450	800	18,77	4900/261	12	8,0	3500	3100	4000	12	22	45
160	126	157	2,4	2,3	F302_0190 MB23 EZ404U	450	800	18,77	4900/261	16	8,0	3500	3100	4000	12	22	45
160	135	146	2,5	2,2	F302_0190 MB23 EZ502U	450	800	18,77	4900/261	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	22	45
160	135	146	2,5	2,2	F302_0190 MB23 EZ502U	450	800	18,77	4900/261	12	8,0	3500	3100	4000	14	22	45
160	135	146	2,5	2,2	F302_0190 MB23 EZ502U	450	800	18,77	4900/261	16	8,0	3500	3100	4000	14	22	45
160	177	202	3,3	1,7	F302_0190 MB23 EZ503U	450	800	18,77	4900/261	8,0	15	3500	3100	4000	18	22	47
224	56	61	1,4	4,7	F302_0135 MB23 EZ501U	208	650	13,38	7696/575	8,0	8,0	3700	3500	4000	12	20	43
224	56	61	1,4	4,7	F302_0135 MB23 EZ501U	208	650	13,38	7696/575	12	8,0	3700	3500	4000	12	20	43
224	56	61	1,4	4,7	F302_0135 MB23 EZ501U	208	650	13,38	7696/575	16	8,0	3700	3500	4000	12	20	43
224	61	68	1,5	4,3	F302_0135 MB23 EZ402U	208	650	13,38	7696/575	8,0	8,0	3700	3500	4000	10	20	43
224	61	68	1,5	4,3	F302_0135 MB23 EZ402U	208	650	13,38	7696/575	12	8,0	3700	3500	4000	10	20	43

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{ph}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
F3 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 450 \text{ Nm}$)																	
224	61	68	1,5	4,3	F302_0135 MB23 EZ402U	208	650	13,38	7696/575	16	8,0	3700	3500	4000	10	20	43
224	90	112	2,2	2,9	F302_0135 MB23 EZ404U	350	650	13,38	7696/575	8,0	8,0	3700	3500	4000	12	20	45
224	90	112	2,2	2,9	F302_0135 MB23 EZ404U	350	650	13,38	7696/575	12	8,0	3700	3500	4000	12	20	45
224	90	112	2,2	2,9	F302_0135 MB23 EZ404U	350	650	13,38	7696/575	16	8,0	3700	3500	4000	12	20	45
224	96	104	2,4	2,7	F302_0135 MB23 EZ502U	350	650	13,38	7696/575	8,0	8,0	3700	3500	4000	14	20	45
224	96	104	2,4	2,7	F302_0135 MB23 EZ502U	350	650	13,38	7696/575	12	8,0	3700	3500	4000	14	20	45
224	96	104	2,4	2,7	F302_0135 MB23 EZ502U	350	650	13,38	7696/575	16	8,0	3700	3500	4000	14	20	45
224	126	144	3,1	2,1	F302_0135 MB23 EZ503U	350	650	13,38	7696/575	8,0	15	3700	3500	4000	17	20	47
224	126	144	3,1	2,1	F302_0135 MB23 EZ503U	350	650	13,38	7696/575	12	15	3700	3500	4000	17	20	47
224	175	208	4,4	1,5	F302_0135 MB23 EZ505U	350	650	13,38	7696/575	8,0	15	3700	3500	4000	22	20	50
224	175	208	4,4	1,5	F302_0135 MB23 EZ505U	350	650	13,38	7696/575	12	15	3700	3500	4000	22	20	50
278	49	54	1,5	5,0	F302_0110 MB23 EZ402U	167	650	10,79	1456/135	8,0	8,0	3700	3500	4000	11	20	43
278	49	54	1,5	5,0	F302_0110 MB23 EZ402U	167	650	10,79	1456/135	12	8,0	3700	3500	4000	11	20	43
278	49	54	1,5	5,0	F302_0110 MB23 EZ402U	167	650	10,79	1456/135	16	8,0	3700	3500	4000	11	20	43
278	72	90	2,2	3,4	F302_0110 MB23 EZ404U	303	650	10,79	1456/135	8,0	8,0	3700	3500	4000	12	20	45
278	72	90	2,2	3,4	F302_0110 MB23 EZ404U	303	650	10,79	1456/135	12	8,0	3700	3500	4000	12	20	45
278	72	90	2,2	3,4	F302_0110 MB23 EZ404U	303	650	10,79	1456/135	16	8,0	3700	3500	4000	12	20	45
278	77	84	2,3	3,2	F302_0110 MB23 EZ502U	324	650	10,79	1456/135	8,0	8,0	3700	3500	4000	14	20	45
278	77	84	2,3	3,2	F302_0110 MB23 EZ502U	324	650	10,79	1456/135	12	8,0	3700	3500	4000	14	20	45
278	77	84	2,3	3,2	F302_0110 MB23 EZ502U	324	650	10,79	1456/135	16	8,0	3700	3500	4000	14	20	45
278	77	87	2,3	3,2	F302_0110 MB33 EZ701U	209	650	10,79	1456/135	16	15	3700	3500	4000	39	20	54
278	101	116	3,0	2,4	F302_0110 MB23 EZ503U	350	650	10,79	1456/135	8,0	15	3700	3500	4000	18	20	47
278	101	116	3,0	2,4	F302_0110 MB23 EZ503U	350	650	10,79	1456/135	12	15	3700	3500	4000	18	20	47
278	126	151	3,7	2,0	F302_0110 MB33 EZ702U	350	650	10,79	1456/135	16	15	3700	3500	4000	45	20	57
278	141	167	4,2	1,7	F302_0110 MB23 EZ505U	350	650	10,79	1456/135	8,0	15	3700	3500	4000	23	20	50
278	141	167	4,2	1,7	F302_0110 MB23 EZ505U	350	650	10,79	1456/135	12	15	3700	3500	4000	23	20	50
334	60	75	2,1	3,8	F302_0090 MB23 EZ404U	253	549	8,986	5616/625	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	20	45
334	60	75	2,1	3,8	F302_0090 MB23 EZ404U	253	549	8,986	5616/625	12	8,0	3500	3100	4000	13	20	45
334	60	75	2,1	3,8	F302_0090 MB23 EZ404U	253	549	8,986	5616/625	16	8,0	3500	3100	4000	13	20	45
334	65	70	2,2	3,6	F302_0090 MB23 EZ502U	270	549	8,986	5616/625	8,0	8,0	3500	3100	4000	15	20	45
334	65	70	2,2	3,6	F302_0090 MB23 EZ502U	270	549	8,986	5616/625	12	8,0	3500	3100	4000	15	20	45
334	65	70	2,2	3,6	F302_0090 MB23 EZ502U	270	549	8,986	5616/625	16	8,0	3500	3100	4000	15	20	45
334	65	72	2,2	3,6	F302_0090 MB33 EZ701U	174	650	8,986	5616/625	16	15	3500	3100	4000	40	20	54
334	65	72	2,2	3,6	F302_0090 MB33 EZ701U	174	650	8,986	5616/625	24	15	3500	3100	4000	40	20	54
334	85	97	2,9	2,7	F302_0090 MB23 EZ503U	327	549	8,986	5616/625	8,0	15	3500	3100	4000	19	20	47
334	85	97	2,9	2,7	F302_0090 MB23 EZ503U	327	549	8,986	5616/625	12	15	3500	3100	4000	19	20	47
334	105	126	3,6	2,2	F302_0090 MB33 EZ702U	350	650	8,986	5616/625	16	15	3500	3100	4000	45	20	57
334	105	126	3,6	2,2	F302_0090 MB33 EZ702U	350	650	8,986	5616/625	24	15	3500	3100	4000	45	20	57
334	118	139	4,1	2,0	F302_0090 MB23 EZ505U	327	549	8,986	5616/625	8,0	15	3500	3100	4000	23	20	50
334	118	139	4,1	2,0	F302_0090 MB23 EZ505U	327	549	8,986	5616/625	12	15	3500	3100	4000	23	20	50
418	48	60	2,0	4,5	F302_0072 MB23 EZ404U	202	438	7,172	208/29	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	20	45
418	48	60	2,0	4,5	F302_0072 MB23 EZ404U	202	438	7,172	208/29	12	8,0	3500	3100	4000	14	20	45
418	48	60	2,0	4,5	F302_0072 MB23 EZ404U	202	438	7,172	208/29	16	8,0	3500	3100	4000	14	20	45
418	51	56	2,2	4,2	F302_0072 MB23 EZ502U	216	438	7,172	208/29	8,0	8,0	3500	3100	4000	16	20	45
418	51	56	2,2	4,2	F302_0072 MB23 EZ502U	216	438	7,172	208/29	12	8,0	3500	3100	4000	16	20	45
418	51	56	2,2	4,2	F302_0072 MB23 EZ502U	216	438	7,172	208/29	16	8,0	3500	3100	4000	16	20	45
418	51	58	2,2	4,2	F302_0072 MB33 EZ701U	139	650	7,172	208/29	16	15	3500	3100	4000	41	20	54
418	51	58	2,2	4,2	F302_0072 MB33 EZ701U	139	650	7,172	208/29	24	15	3500	3100	4000	41	20	54
418	51	58	2,2	4,2	F302_0072 MB33 EZ701U	139	650	7,172	208/29	32	15	3500	3100	4000	41	20	54
418	67	77	2,8	3,2	F302_0072 MB23 EZ503U	261	438	7,172	208/29	8,0	15	3500	3100	4000	20	20	47
418	67	77	2,8	3,2	F302_0072 MB23 EZ503U	261	438	7,172	208/29	12	15	3500	3100	4000	20	20	47
418	83	100	3,5	2,6	F302_0072 MB33 EZ702U	285	650	7,172	208/29	16	15	3500	3100	4000	47	20	57
418	83	100	3,5	2,6	F302_0072 MB33 EZ702U	285	650	7,172	208/29	24	15	3500	3100	4000	47	20	57
418	83	100	3,5	2,6	F302_0072 MB33 EZ702U	285	650	7,172	208/29	32	15	3500	3100	4000	47	20	57
418	94	111	3,9	2,3	F302_0072 MB23 EZ505U	261	438	7,172	208/29	8,0	15	3500	3100	4000	25	20	50
418	94	111	3,9	2,3	F302_0072 MB23 EZ505U	261	438	7,172	208/29	12	15	3500	3100	4000	25	20	50
418	115	145	4,8	1,9	F302_0072 MB33 EZ703U	350	650	7,172	208/29	16	32	3500	3100	4000	58	20	60
524	41	44	2,1	4,8	F302_0057 MB23 EZ502U	172	350	5,720	143/25	8,0	8,0	3000	2600	4000	18	20	45
524	41	44	2,1	4,8	F302_0057 MB23 EZ502U	172	350	5,720	143/25	12	8,0	3000	2600	4000	18	20	45
524	41	44	2,1	4,8	F302_0057 MB23 EZ502U	172	350	5,720	143/25	16	8,0	3000	2600	4000	18	20	45
524	41	46	2,1	4,8	F302_0057 MB33 EZ701U	111	642	5,720	143/25	16	15	3000	2600	4000	43	20	54
524	41	46	2,1	4,8	F302_0057 MB33 EZ701U	111	642	5,720	143/25	24	15	3000	2600	4000	43	20	54
524	41	46	2,1	4,8	F302_0057 MB33 EZ701U	111	642	5,720	143/25	32	15	3000	2600	4000	43	20	54
524	41	46	2,1	4,8	F302_0057 MB33 EZ701U	111	642	5,720	143/25	45	15	3000	2600	4000	43	20	54

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{ph}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
F3 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 450 \text{ Nm}$)																	
524	54	62	2,7	3,7	F302_0057 MB23 EZ503U	208	350	5,720	143/25	8,0	15	3000	2600	4000	22	20	47
524	54	62	2,7	3,7	F302_0057 MB23 EZ503U	208	350	5,720	143/25	12	15	3000	2600	4000	22	20	47
524	67	80	3,4	3,0	F302_0057 MB33 EZ702U	227	642	5,720	143/25	16	15	3000	2600	4000	48	20	57
524	67	80	3,4	3,0	F302_0057 MB33 EZ702U	227	642	5,720	143/25	24	15	3000	2600	4000	48	20	57
524	67	80	3,4	3,0	F302_0057 MB33 EZ702U	227	642	5,720	143/25	32	15	3000	2600	4000	48	20	57
524	67	80	3,4	3,0	F302_0057 MB33 EZ702U	227	642	5,720	143/25	45	15	3000	2600	4000	48	20	57
524	75	89	3,8	2,6	F302_0057 MB23 EZ505U	208	350	5,720	143/25	8,0	15	3000	2600	4000	26	20	50
524	75	89	3,8	2,6	F302_0057 MB23 EZ505U	208	350	5,720	143/25	12	15	3000	2600	4000	26	20	50
524	92	115	4,6	2,2	F302_0057 MB33 EZ703U	350	642	5,720	143/25	16	32	3000	2600	4000	60	20	60
524	92	115	4,6	2,2	F302_0057 MB33 EZ703U	350	642	5,720	143/25	24	32	3000	2600	4000	60	20	60
524	118	168	6,0	1,7	F302_0057 MB33 EZ705U	350	642	5,720	143/25	16	32	3000	2600	4000	73	20	65
524	118	168	6,0	1,7	F302_0057 MB33 EZ705U	350	642	5,720	143/25	24	32	3000	2600	4000	73	20	65
646	44	50	2,9	3,9	F302_0046 MB23 EZ503U	169	284	4,644	4992/1075	8,0	15	3000	2600	4000	24	20	47
646	44	50	2,9	3,9	F302_0046 MB23 EZ503U	169	284	4,644	4992/1075	12	15	3000	2600	4000	24	20	47
646	54	65	3,3	3,4	F302_0046 MB33 EZ702U	185	650	4,644	4992/1075	16	15	3000	2600	4000	51	20	57
646	54	65	3,3	3,4	F302_0046 MB33 EZ702U	185	650	4,644	4992/1075	24	15	3000	2600	4000	51	20	57
646	54	65	3,3	3,4	F302_0046 MB33 EZ702U	185	650	4,644	4992/1075	32	15	3000	2600	4000	51	20	57
646	54	65	3,3	3,4	F302_0046 MB33 EZ702U	185	650	4,644	4992/1075	45	15	3000	2600	4000	51	20	57
646	61	72	4,0	2,8	F302_0046 MB23 EZ505U	169	284	4,644	4992/1075	8,0	15	3000	2600	4000	29	20	50
646	61	72	4,0	2,8	F302_0046 MB23 EZ505U	169	284	4,644	4992/1075	12	15	3000	2600	4000	29	20	50
646	74	94	4,5	2,5	F302_0046 MB33 EZ703U	293	650	4,644	4992/1075	16	32	3000	2600	4000	63	20	60
646	74	94	4,5	2,5	F302_0046 MB33 EZ703U	293	650	4,644	4992/1075	24	32	3000	2600	4000	63	20	60
646	74	94	4,5	2,5	F302_0046 MB33 EZ703U	293	650	4,644	4992/1075	32	32	3000	2600	4000	63	20	60
646	74	94	4,5	2,5	F302_0046 MB33 EZ703U	293	650	4,644	4992/1075	45	32	3000	2600	4000	63	20	60
646	96	136	5,8	1,9	F302_0046 MB33 EZ705U	349	650	4,644	4992/1075	16	32	3000	2600	4000	75	20	65
646	96	136	5,8	1,9	F302_0046 MB33 EZ705U	349	650	4,644	4992/1075	24	32	3000	2600	4000	75	20	65
646	96	136	5,8	1,9	F302_0046 MB33 EZ705U	349	650	4,644	4992/1075	32	32	3000	2600	4000	75	20	65
646	96	136	5,8	1,9	F302_0046 MB33 EZ705U	349	650	4,644	4992/1075	45	32	3000	2600	4000	75	20	65
F4 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 550 \text{ Nm}$)																	
344	220	247	6,3	1,7	F402_0058 MB43 EZ813U	550	1100	5,813	3784/651	50	65	2700	2300	3000	206	39	107
428	177	198	6,1	2,0	F402_0047 MB43 EZ813U	550	1100	4,678	1408/301	50	65	2700	2300	3000	211	39	107
428	177	198	6,1	2,0	F402_0047 MB43 EZ813U	550	1100	4,678	1408/301	72	65	2700	2300	3000	211	39	107
F4 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 700 \text{ Nm}$)																	
64	196	214	1,1	3,4	F402_0470 MB23 EZ501U	700	1400	46,94	845/18	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	39	52
64	214	237	1,2	3,1	F402_0470 MB23 EZ402U	700	1400	46,94	845/18	8,0	8,0	3800	3500	4000	9,8	39	52
64	314	392	1,8	2,1	F402_0470 MB23 EZ404U	700	1400	46,94	845/18	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	39	54
64	337	364	1,9	2,0	F402_0470 MB23 EZ502U	700	1400	46,94	845/18	8,0	8,0	3800	3500	4000	13	39	53
86	146	160	1,1	4,1	F402_0350 MB23 EZ501U	544	1400	35,08	2210/63	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	39	52
86	146	160	1,1	4,1	F402_0350 MB23 EZ501U	544	1400	35,08	2210/63	12	8,0	3500	3100	4000	12	39	52
86	160	177	1,2	3,7	F402_0350 MB23 EZ402U	544	1400	35,08	2210/63	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	39	52
86	160	177	1,2	3,7	F402_0350 MB23 EZ402U	544	1400	35,08	2210/63	12	8,0	3500	3100	4000	10	39	52
86	235	293	1,7	2,6	F402_0350 MB23 EZ404U	700	1400	35,08	2210/63	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	39	54
86	235	293	1,7	2,6	F402_0350 MB23 EZ404U	700	1400	35,08	2210/63	12	8,0	3500	3100	4000	12	39	54
86	252	272	1,8	2,4	F402_0350 MB23 EZ502U	700	1400	35,08	2210/63	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	39	53
86	252	272	1,8	2,4	F402_0350 MB23 EZ502U	700	1400	35,08	2210/63	12	8,0	3500	3100	4000	14	39	53
107	117	128	1,0	4,8	F402_0280 MB23 EZ501U	434	1400	27,99	2015/72	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	39	52
107	117	128	1,0	4,8	F402_0280 MB23 EZ501U	434	1400	27,99	2015/72	12	8,0	3500	3100	4000	12	39	52
107	117	128	1,0	4,8	F402_0280 MB23 EZ501U	434	1400	27,99	2015/72	16	8,0	3500	3100	4000	12	39	52
107	128	141	1,1	4,4	F402_0280 MB23 EZ402U	434	1400	27,99	2015/72	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	39	52
107	128	141	1,1	4,4	F402_0280 MB23 EZ402U	434	1400	27,99	2015/72	12	8,0	3500	3100	4000	11	39	52
107	128	141	1,1	4,4	F402_0280 MB23 EZ402U	434	1400	27,99	2015/72	16	8,0	3500	3100	4000	11	39	52
107	187	233	1,7	3,0	F402_0280 MB23 EZ404U	700	1400	27,99	2015/72	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	39	54
107	187	233	1,7	3,0	F402_0280 MB23 EZ404U	700	1400	27,99	2015/72	12	8,0	3500	3100	4000	12	39	54
107	187	233	1,7	3,0	F402_0280 MB23 EZ404U	700	1400	27,99	2015/72	16	8,0	3500	3100	4000	12	39	54
107	201	217	1,8	2,8	F402_0280 MB23 EZ502U	700	1400	27,99	2015/72	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	39	53
107	201	217	1,8	2,8	F402_0280 MB23 EZ502U	700	1400	27,99	2015/72	12	8,0	3500	3100	4000	14	39	53
107	201	217	1,8	2,8	F402_0280 MB23 EZ502U	700	1400	27,99	2015/72	16	8,0	3500	3100	4000	14	39	53
107	263	301	2,3	2,1	F402_0280 MB23 EZ503U	700	1400	27,99	2015/72	8,0	15	3500	3100	4000	18	39	55
107	263	301	2,3	2,1	F402_0280 MB23 EZ503U	700	1400	27,99	2015/72	12	15	3500	3100	4000	18	39	55
107	366	434	3,2	1,5	F402_0280 MB23 EZ505U	700	1400	27,99	2015/72	8,0	15	3500	3100	4000	22	39	58
107	366	434	3,2	1,5	F402_0280 MB23 EZ505U	700	1400	27,99	2015/72	12	15	3500	3100	4000	22	39	58
129	106	117	1,1	4,9	F402_0230 MB23 EZ402U	360	1400	23,21	325/14	8,0	8,0	3200	2800	4000	11	39	52
129	106	117	1,1	4,9	F402_0230 MB23 EZ402U	360	1400	23,21	325/14	12	8,0	3200	2800	4000	11	39	52
129	106	117	1,1	4,9	F402_0230 MB23 EZ402U	360	1400	23,21	325/14	16	8,0	3200	2800	4000	11	39	52

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{ph}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
F4 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 700 \text{ Nm}$)																	
129	155	194	1,6	3,4	F402_0230 MB23 EZ404U	653	1400	23,21	325/14	8,0	8,0	3200	2800	4000	13	39	54
129	155	194	1,6	3,4	F402_0230 MB23 EZ404U	653	1400	23,21	325/14	12	8,0	3200	2800	4000	13	39	54
129	155	194	1,6	3,4	F402_0230 MB23 EZ404U	653	1400	23,21	325/14	16	8,0	3200	2800	4000	13	39	54
129	167	180	1,7	3,1	F402_0230 MB23 EZ502U	698	1400	23,21	325/14	8,0	8,0	3200	2800	4000	15	39	53
129	167	180	1,7	3,1	F402_0230 MB23 EZ502U	698	1400	23,21	325/14	12	8,0	3200	2800	4000	15	39	53
129	167	180	1,7	3,1	F402_0230 MB23 EZ502U	698	1400	23,21	325/14	16	8,0	3200	2800	4000	15	39	53
129	167	187	1,7	3,1	F402_0230 MB33 EZ701U	450	1400	23,21	325/14	16	15	3200	2800	4000	40	39	63
129	218	250	2,3	2,4	F402_0230 MB23 EZ503U	700	1400	23,21	325/14	8,0	15	3200	2800	4000	18	39	55
129	218	250	2,3	2,4	F402_0230 MB23 EZ503U	700	1400	23,21	325/14	12	15	3200	2800	4000	18	39	55
129	270	324	2,8	1,9	F402_0230 MB33 EZ702U	700	1400	23,21	325/14	16	15	3200	2800	4000	45	39	65
129	304	360	3,1	1,7	F402_0230 MB23 EZ505U	700	1400	23,21	325/14	8,0	15	3200	2800	4000	23	39	58
129	304	360	3,1	1,7	F402_0230 MB23 EZ505U	700	1400	23,21	325/14	12	15	3200	2800	4000	23	39	58
161	125	155	1,5	3,9	F402_0185 MB23 EZ404U	524	1138	18,62	3575/192	8,0	8,0	3200	2800	4000	14	39	54
161	125	155	1,5	3,9	F402_0185 MB23 EZ404U	524	1138	18,62	3575/192	12	8,0	3200	2800	4000	14	39	54
161	125	155	1,5	3,9	F402_0185 MB23 EZ404U	524	1138	18,62	3575/192	16	8,0	3200	2800	4000	14	39	54
161	134	144	1,7	3,6	F402_0185 MB23 EZ502U	560	1138	18,62	3575/192	8,0	8,0	3200	2800	4000	16	39	53
161	134	144	1,7	3,6	F402_0185 MB23 EZ502U	560	1138	18,62	3575/192	12	8,0	3200	2800	4000	16	39	53
161	134	144	1,7	3,6	F402_0185 MB23 EZ502U	560	1138	18,62	3575/192	16	8,0	3200	2800	4000	16	39	53
161	134	150	1,7	3,6	F402_0185 MB33 EZ701U	361	1400	18,62	3575/192	16	15	3200	2800	4000	41	39	63
161	134	150	1,7	3,6	F402_0185 MB33 EZ701U	361	1400	18,62	3575/192	24	15	3200	2800	4000	41	39	63
161	175	200	2,2	2,8	F402_0185 MB23 EZ503U	677	1138	18,62	3575/192	8,0	15	3200	2800	4000	19	39	55
161	175	200	2,2	2,8	F402_0185 MB23 EZ503U	677	1138	18,62	3575/192	12	15	3200	2800	4000	19	39	55
161	217	260	2,7	2,2	F402_0185 MB33 EZ702U	700	1400	18,62	3575/192	16	15	3200	2800	4000	46	39	65
161	217	260	2,7	2,2	F402_0185 MB33 EZ702U	700	1400	18,62	3575/192	24	15	3200	2800	4000	46	39	65
161	244	289	3,0	2,0	F402_0185 MB23 EZ505U	677	1138	18,62	3575/192	8,0	15	3200	2800	4000	24	39	58
161	244	289	3,0	2,0	F402_0185 MB23 EZ505U	677	1138	18,62	3575/192	12	15	3200	2800	4000	24	39	58
221	91	113	1,5	4,8	F402_0135 MB23 EZ404U	382	829	13,57	5984/441	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	39	54
221	91	113	1,5	4,8	F402_0135 MB23 EZ404U	382	829	13,57	5984/441	12	8,0	3500	3100	4000	13	39	54
221	91	113	1,5	4,8	F402_0135 MB23 EZ404U	382	829	13,57	5984/441	16	8,0	3500	3100	4000	13	39	54
221	97	105	1,6	4,5	F402_0135 MB23 EZ502U	408	829	13,57	5984/441	8,0	8,0	3500	3100	4000	15	39	53
221	97	105	1,6	4,5	F402_0135 MB23 EZ502U	408	829	13,57	5984/441	12	8,0	3500	3100	4000	15	39	53
221	97	105	1,6	4,5	F402_0135 MB23 EZ502U	408	829	13,57	5984/441	16	8,0	3500	3100	4000	15	39	53
221	97	109	1,6	4,5	F402_0135 MB33 EZ701U	263	1100	13,57	5984/441	16	15	3500	3100	4000	40	39	63
221	97	109	1,6	4,5	F402_0135 MB33 EZ701U	263	1100	13,57	5984/441	24	15	3500	3100	4000	40	39	63
221	97	109	1,6	4,5	F402_0135 MB33 EZ701U	263	1100	13,57	5984/441	32	15	3500	3100	4000	40	39	63
221	128	146	2,1	3,4	F402_0135 MB23 EZ503U	494	829	13,57	5984/441	8,0	15	3500	3100	4000	18	39	55
221	128	146	2,1	3,4	F402_0135 MB23 EZ503U	494	829	13,57	5984/441	12	15	3500	3100	4000	18	39	55
221	158	190	2,6	2,8	F402_0135 MB33 EZ702U	540	1100	13,57	5984/441	16	15	3500	3100	4000	45	39	65
221	158	190	2,6	2,8	F402_0135 MB33 EZ702U	540	1100	13,57	5984/441	24	15	3500	3100	4000	45	39	65
221	158	190	2,6	2,8	F402_0135 MB33 EZ702U	540	1100	13,57	5984/441	32	15	3500	3100	4000	45	39	65
221	178	211	2,9	2,5	F402_0135 MB23 EZ505U	494	829	13,57	5984/441	8,0	15	3500	3100	4000	23	39	58
221	178	211	2,9	2,5	F402_0135 MB23 EZ505U	494	829	13,57	5984/441	12	15	3500	3100	4000	23	39	58
277	102	117	2,0	3,9	F402_0110 MB23 EZ503U	394	662	10,83	682/63	8,0	15	3500	3100	4000	20	39	55
277	102	117	2,0	3,9	F402_0110 MB23 EZ503U	394	662	10,83	682/63	12	15	3500	3100	4000	20	39	55
277	126	151	2,5	3,2	F402_0110 MB33 EZ702U	431	1100	10,83	682/63	16	15	3500	3100	4000	46	39	65
277	126	151	2,5	3,2	F402_0110 MB33 EZ702U	431	1100	10,83	682/63	24	15	3500	3100	4000	46	39	65
277	126	151	2,5	3,2	F402_0110 MB33 EZ702U	431	1100	10,83	682/63	32	15	3500	3100	4000	46	39	65
277	126	151	2,5	3,2	F402_0110 MB33 EZ702U	431	1100	10,83	682/63	45	15	3500	3100	4000	46	39	65
277	142	168	2,8	2,8	F402_0110 MB23 EZ505U	394	662	10,83	682/63	8,0	15	3500	3100	4000	24	39	58
277	142	168	2,8	2,8	F402_0110 MB23 EZ505U	394	662	10,83	682/63	12	15	3500	3100	4000	24	39	58
277	173	218	3,4	2,3	F402_0110 MB33 EZ703U	550	1100	10,83	682/63	16	32	3500	3100	4000	58	39	68
277	224	317	4,4	1,8	F402_0110 MB33 EZ705U	550	1100	10,83	682/63	16	32	3500	3100	4000	70	39	74
334	84	97	2,2	3,9	F402_0090 MB23 EZ503U	327	549	8,980	440/49	8,0	15	3200	2800	4000	21	39	55
334	84	97	2,2	3,9	F402_0090 MB23 EZ503U	327	549	8,980	440/49	12	15	3200	2800	4000	21	39	55
334	105	125	2,4	3,6	F402_0090 MB33 EZ702U	357	1100	8,980	440/49	16	15	3200	2800	4000	48	39	65
334	105	125	2,4	3,6	F402_0090 MB33 EZ702U	357	1100	8,980	440/49	24	15	3200	2800	4000	48	39	65
334	105	125	2,4	3,6	F402_0090 MB33 EZ702U	357	1100	8,980	440/49	32	15	3200	2800	4000	48	39	65
334	105	125	2,4	3,6	F402_0090 MB33 EZ702U	357	1100	8,980	440/49	45	15	3200	2800	4000	48	39	65
334	118	139	3,1	2,8	F402_0090 MB23 EZ505U	327	549	8,980	440/49	8,0	15	3200	2800	4000	25	39	58
334	118	139	3,1	2,8	F402_0090 MB23 EZ505U	327	549	8,980	440/49	12	15	3200	2800	4000	25	39	58
334	144	181	3,3	2,6	F402_0090 MB33 EZ703U	550	1100	8,980	440/49	16	32	3200	2800	4000	59	39	68
334	144	181	3,3	2,6	F402_0090 MB33 EZ703U	550	1100	8,980	440/49	24	32	3200	2800	4000	59	39	68
334	144	181	3,3	2,6	F402_0090 MB33 EZ703U	550	1100	8,980	440/49	32	32	3200	2800	4000	59	39	68
334	186	263	4,2	2,1	F402_0090 MB33 EZ705U	550	1100	8,980	440/49	16	32	3200	2800	4000	72	39	74

6.2 Tableaux de sélection 6 Motoréducteurs à arbres parallèles F

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{ih}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
F4 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 700 \text{ Nm}$)																	
334	186	263	4,2	2,1	F402_0090 MB33 EZ705U	550	1100	8,980	440/49	24	32	3200	2800	4000	72	39	74
334	186	263	4,2	2,1	F402_0090 MB33 EZ705U	550	1100	8,980	440/49	32	32	3200	2800	4000	72	39	74
417	68	78	2,5	3,9	F402_0072 MB23 EZ503U	262	440	7,202	605/84	8,0	15	3200	2800	4000	23	39	55
417	68	78	2,5	3,9	F402_0072 MB23 EZ503U	262	440	7,202	605/84	12	15	3200	2800	4000	23	39	55
417	84	101	2,3	4,2	F402_0072 MB33 EZ702U	286	1100	7,202	605/84	16	15	3200	2800	4000	50	39	65
417	84	101	2,3	4,2	F402_0072 MB33 EZ702U	286	1100	7,202	605/84	24	15	3200	2800	4000	50	39	65
417	84	101	2,3	4,2	F402_0072 MB33 EZ702U	286	1100	7,202	605/84	32	15	3200	2800	4000	50	39	65
417	84	101	2,3	4,2	F402_0072 MB33 EZ702U	286	1100	7,202	605/84	45	15	3200	2800	4000	50	39	65
417	94	112	3,5	2,8	F402_0072 MB23 EZ505U	262	440	7,202	605/84	8,0	15	3200	2800	4000	28	39	58
417	94	112	3,5	2,8	F402_0072 MB23 EZ505U	262	440	7,202	605/84	12	15	3200	2800	4000	28	39	58
417	115	145	3,2	3,1	F402_0072 MB33 EZ703U	454	1100	7,202	605/84	16	32	3200	2800	4000	62	39	68
417	115	145	3,2	3,1	F402_0072 MB33 EZ703U	454	1100	7,202	605/84	24	32	3200	2800	4000	62	39	68
417	115	145	3,2	3,1	F402_0072 MB33 EZ703U	454	1100	7,202	605/84	32	32	3200	2800	4000	62	39	68
417	115	145	3,2	3,1	F402_0072 MB33 EZ703U	454	1100	7,202	605/84	45	32	3200	2800	4000	62	39	68
417	149	211	4,1	2,4	F402_0072 MB33 EZ705U	550	1100	7,202	605/84	16	32	3200	2800	4000	74	39	74
417	149	211	4,1	2,4	F402_0072 MB33 EZ705U	550	1100	7,202	605/84	24	32	3200	2800	4000	74	39	74
417	149	211	4,1	2,4	F402_0072 MB33 EZ705U	550	1100	7,202	605/84	32	32	3200	2800	4000	74	39	74
417	149	211	4,1	2,4	F402_0072 MB33 EZ705U	550	1100	7,202	605/84	45	32	3200	2800	4000	74	39	74
516	68	81	2,2	4,9	F402_0058 MB33 EZ702U	231	1066	5,813	3784/651	16	15	2700	2300	4000	53	39	65
516	68	81	2,2	4,9	F402_0058 MB33 EZ702U	231	1066	5,813	3784/651	24	15	2700	2300	4000	53	39	65
516	68	81	2,2	4,9	F402_0058 MB33 EZ702U	231	1066	5,813	3784/651	32	15	2700	2300	4000	53	39	65
516	68	81	2,2	4,9	F402_0058 MB33 EZ702U	231	1066	5,813	3784/651	45	15	2700	2300	4000	53	39	65
516	93	117	3,1	3,5	F402_0058 MB33 EZ703U	367	1066	5,813	3784/651	16	32	2700	2300	4000	65	39	68
516	93	117	3,1	3,5	F402_0058 MB33 EZ703U	367	1066	5,813	3784/651	24	32	2700	2300	4000	65	39	68
516	93	117	3,1	3,5	F402_0058 MB33 EZ703U	367	1066	5,813	3784/651	32	32	2700	2300	4000	65	39	68
516	93	117	3,1	3,5	F402_0058 MB33 EZ703U	367	1066	5,813	3784/651	45	32	2700	2300	4000	65	39	68
516	120	170	3,9	2,7	F402_0058 MB33 EZ705U	550	1066	5,813	3784/651	16	32	2700	2300	4000	77	39	74
516	120	170	3,9	2,7	F402_0058 MB33 EZ705U	550	1066	5,813	3784/651	24	32	2700	2300	4000	77	39	74
516	120	170	3,9	2,7	F402_0058 MB33 EZ705U	550	1066	5,813	3784/651	32	32	2700	2300	4000	77	39	74
516	120	170	3,9	2,7	F402_0058 MB33 EZ705U	550	1066	5,813	3784/651	45	32	2700	2300	4000	77	39	74
641	75	94	2,9	4,1	F402_0047 MB33 EZ703U	295	858	4,678	1408/301	16	32	2700	2300	4000	69	39	68
641	75	94	2,9	4,1	F402_0047 MB33 EZ703U	295	858	4,678	1408/301	24	32	2700	2300	4000	69	39	68
641	75	94	2,9	4,1	F402_0047 MB33 EZ703U	295	858	4,678	1408/301	32	32	2700	2300	4000	69	39	68
641	75	94	2,9	4,1	F402_0047 MB33 EZ703U	295	858	4,678	1408/301	45	32	2700	2300	4000	69	39	68
641	97	137	3,8	3,2	F402_0047 MB33 EZ705U	454	858	4,678	1408/301	16	32	2700	2300	4000	82	39	74
641	97	137	3,8	3,2	F402_0047 MB33 EZ705U	454	858	4,678	1408/301	24	32	2700	2300	4000	82	39	74
641	97	137	3,8	3,2	F402_0047 MB33 EZ705U	454	858	4,678	1408/301	32	32	2700	2300	4000	82	39	74
641	97	137	3,8	3,2	F402_0047 MB33 EZ705U	454	858	4,678	1408/301	45	32	2700	2300	4000	82	39	74
F6 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1000 \text{ Nm}$)																	
222	340	382	4,7	2,1	F602_0090 MB43 EZ813U	1000	1600	8,995	1943/216	50	65	2900	2500	3000	207	73	134
279	271	304	4,5	2,5	F602_0072 MB43 EZ813U	972	1600	7,159	3551/496	50	65	2900	2500	3000	212	73	134
279	271	304	4,5	2,5	F602_0072 MB43 EZ813U	972	1600	7,159	3551/496	72	65	2900	2500	3000	212	73	134
353	215	241	4,3	2,9	F602_0057 MB43 EZ813U	770	1537	5,673	1407/248	50	65	2500	2100	3000	220	73	134
353	215	241	4,3	2,9	F602_0057 MB43 EZ813U	770	1537	5,673	1407/248	72	65	2500	2100	3000	220	73	134
353	215	241	4,3	2,9	F602_0057 MB43 EZ813U	770	1537	5,673	1407/248	100	65	2500	2100	3000	220	73	134
353	318	378	6,4	2,0	F602_0057 MB43 EZ815U	1000	1537	5,673	1407/248	50	115	2500	2100	3000	322	73	150
440	172	193	4,2	3,4	F602_0045 MB43 EZ813U	617	1232	4,546	1273/280	50	65	2500	2100	3000	232	73	134
440	172	193	4,2	3,4	F602_0045 MB43 EZ813U	617	1232	4,546	1273/280	72	65	2500	2100	3000	232	73	134
440	172	193	4,2	3,4	F602_0045 MB43 EZ813U	617	1232	4,546	1273/280	100	65	2500	2100	3000	232	73	134
440	255	303	6,2	2,3	F602_0045 MB43 EZ815U	882	1232	4,546	1273/280	50	115	2500	2100	3000	334	73	150
F6 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1100 \text{ Nm}$)																	
54	232	254	0,8	4,7	F602_0560 MB23 EZ501U	865	2000	55,71	390/7	8,0	8,0	3500	3200	4000	12	77	79
54	232	254	0,8	4,7	F602_0560 MB23 EZ501U	865	2000	55,71	390/7	12	8,0	3500	3200	4000	12	77	79
54	254	281	0,9	4,3	F602_0560 MB23 EZ402U	865	2000	55,71	390/7	8,0	8,0	3500	3200	4000	10	77	79
54	254	281	0,9	4,3	F602_0560 MB23 EZ402U	865	2000	55,71	390/7	12	8,0	3500	3200	4000	10	77	79
54	373	465	1,4	3,0	F602_0560 MB23 EZ404U	1100	2000	55,71	390/7	8,0	8,0	3500	3200	4000	12	77	81
54	373	465	1,4	3,0	F602_0560 MB23 EZ404U	1100	2000	55,71	390/7	12	8,0	3500	3200	4000	12	77	81
54	400	432	1,5	2,8	F602_0560 MB23 EZ502U	1100	2000	55,71	390/7	8,0	8,0	3500	3200	4000	14	77	80
54	400	432	1,5	2,8	F602_0560 MB23 EZ502U	1100	2000	55,71	390/7	12	8,0	3500	3200	4000	14	77	80
64	313	390	1,2	3,5	F602_0470 MB23 EZ404U	1100	2000	46,72	1495/32	8,0	8,0	3500	3200	4000	12	77	81
64	313	390	1,2	3,5	F602_0470 MB23 EZ404U	1100	2000	46,72	1495/32	12	8,0	3500	3200	4000	12	77	81
64	313	390	1,2	3,5	F602_0470 MB23 EZ404U	1100	2000	46,72	1495/32	16	8,0	3500	3200	4000	12	77	81
64	335	363	1,3	3,3	F602_0470 MB23 EZ502U	1100	2000	46,72	1495/32	8,0	8,0	3500	3200	4000	15	77	80
64	335	363	1,3	3,3	F602_0470 MB23 EZ502U	1100	2000	46,72	1495/32	12	8,0	3500	3200	4000	15	77	80

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{ph}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
F6 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1100 \text{ Nm}$)																	
64	335	363	1,3	3,3	F602_0470 MB23 EZ502U	1100	2000	46,72	1495/32	16	8,0	3500	3200	4000	15	77	80
64	440	503	1,8	2,5	F602_0470 MB23 EZ503U	1100	2000	46,72	1495/32	8,0	15	3500	3200	4000	18	77	82
64	612	725	2,4	1,8	F602_0470 MB23 EZ505U	1100	2000	46,72	1495/32	8,0	15	3500	3200	4000	23	77	85
85	236	294	1,2	4,3	F602_0350 MB23 EZ404U	990	2000	35,21	845/24	8,0	8,0	3300	2800	4000	13	77	81
85	236	294	1,2	4,3	F602_0350 MB23 EZ404U	990	2000	35,21	845/24	12	8,0	3300	2800	4000	13	77	81
85	236	294	1,2	4,3	F602_0350 MB23 EZ404U	990	2000	35,21	845/24	16	8,0	3300	2800	4000	13	77	81
85	253	273	1,3	4,0	F602_0350 MB23 EZ502U	1059	2000	35,21	845/24	8,0	8,0	3300	2800	4000	16	77	80
85	253	273	1,3	4,0	F602_0350 MB23 EZ502U	1059	2000	35,21	845/24	12	8,0	3300	2800	4000	16	77	80
85	253	273	1,3	4,0	F602_0350 MB23 EZ502U	1059	2000	35,21	845/24	16	8,0	3300	2800	4000	16	77	80
85	253	283	1,3	4,0	F602_0350 MB33 EZ701U	683	2000	35,21	845/24	16	15	3300	2800	4000	41	77	90
85	331	379	1,7	3,0	F602_0350 MB23 EZ503U	1100	2000	35,21	845/24	8,0	15	3300	2800	4000	19	77	82
85	331	379	1,7	3,0	F602_0350 MB23 EZ503U	1100	2000	35,21	845/24	12	15	3300	2800	4000	19	77	82
85	410	492	2,1	2,4	F602_0350 MB33 EZ702U	1100	2000	35,21	845/24	16	15	3300	2800	4000	46	77	92
85	461	546	2,3	2,2	F602_0350 MB23 EZ505U	1100	2000	35,21	845/24	8,0	15	3300	2800	4000	24	77	85
85	461	546	2,3	2,2	F602_0350 MB23 EZ505U	1100	2000	35,21	845/24	12	15	3300	2800	4000	24	77	85
107	187	233	1,1	5,0	F602_0280 MB23 EZ404U	787	1710	27,99	2015/72	8,0	8,0	3300	2800	4000	15	77	81
107	187	233	1,1	5,0	F602_0280 MB23 EZ404U	787	1710	27,99	2015/72	12	8,0	3300	2800	4000	15	77	81
107	187	233	1,1	5,0	F602_0280 MB23 EZ404U	787	1710	27,99	2015/72	16	8,0	3300	2800	4000	15	77	81
107	201	217	1,2	4,6	F602_0280 MB23 EZ502U	842	1710	27,99	2015/72	8,0	8,0	3300	2800	4000	17	77	80
107	201	217	1,2	4,6	F602_0280 MB23 EZ502U	842	1710	27,99	2015/72	12	8,0	3300	2800	4000	17	77	80
107	201	217	1,2	4,6	F602_0280 MB23 EZ502U	842	1710	27,99	2015/72	16	8,0	3300	2800	4000	17	77	80
107	201	225	1,2	4,6	F602_0280 MB33 EZ701U	543	2000	27,99	2015/72	16	15	3300	2800	4000	42	77	90
107	201	225	1,2	4,6	F602_0280 MB33 EZ701U	543	2000	27,99	2015/72	24	15	3300	2800	4000	42	77	90
107	263	301	1,6	3,5	F602_0280 MB23 EZ503U	1018	1710	27,99	2015/72	8,0	15	3300	2800	4000	20	77	82
107	263	301	1,6	3,5	F602_0280 MB23 EZ503U	1018	1710	27,99	2015/72	12	15	3300	2800	4000	20	77	82
107	326	391	2,0	2,9	F602_0280 MB33 EZ702U	1100	2000	27,99	2015/72	16	15	3300	2800	4000	47	77	92
107	326	391	2,0	2,9	F602_0280 MB33 EZ702U	1100	2000	27,99	2015/72	24	15	3300	2800	4000	47	77	92
107	366	434	2,2	2,5	F602_0280 MB23 EZ505U	1018	1710	27,99	2015/72	8,0	15	3300	2800	4000	25	77	85
107	366	434	2,2	2,5	F602_0280 MB23 EZ505U	1018	1710	27,99	2015/72	12	15	3300	2800	4000	25	77	85
129	219	251	1,6	3,9	F602_0230 MB23 EZ503U	847	1422	23,27	1885/81	8,0	15	2900	2500	4000	22	77	82
129	219	251	1,6	3,9	F602_0230 MB23 EZ503U	847	1422	23,27	1885/81	12	15	2900	2500	4000	22	77	82
129	271	325	1,9	3,2	F602_0230 MB33 EZ702U	926	2000	23,27	1885/81	16	15	2900	2500	4000	48	77	92
129	271	325	1,9	3,2	F602_0230 MB33 EZ702U	926	2000	23,27	1885/81	24	15	2900	2500	4000	48	77	92
129	271	325	1,9	3,2	F602_0230 MB33 EZ702U	926	2000	23,27	1885/81	32	15	2900	2500	4000	48	77	92
129	305	361	2,2	2,8	F602_0230 MB23 EZ505U	847	1422	23,27	1885/81	8,0	15	2900	2500	4000	26	77	85
129	305	361	2,2	2,8	F602_0230 MB23 EZ505U	847	1422	23,27	1885/81	12	15	2900	2500	4000	26	77	85
162	216	259	1,9	3,8	F602_0185 MB33 EZ702U	737	2000	18,52	3445/186	16	15	2900	2500	4000	50	77	92
162	216	259	1,9	3,8	F602_0185 MB33 EZ702U	737	2000	18,52	3445/186	24	15	2900	2500	4000	50	77	92
162	216	259	1,9	3,8	F602_0185 MB33 EZ702U	737	2000	18,52	3445/186	32	15	2900	2500	4000	50	77	92
162	216	259	1,9	3,8	F602_0185 MB33 EZ702U	737	2000	18,52	3445/186	45	15	2900	2500	4000	50	77	92
162	296	374	2,6	2,7	F602_0185 MB33 EZ703U	1100	2000	18,52	3445/186	16	32	2900	2500	4000	62	77	95
162	296	374	2,6	2,7	F602_0185 MB33 EZ703U	1100	2000	18,52	3445/186	24	32	2900	2500	4000	62	77	95
162	383	543	3,3	2,1	F602_0185 MB33 EZ705U	1100	2000	18,52	3445/186	16	32	2900	2500	4000	75	77	101
162	383	543	3,3	2,1	F602_0185 MB33 EZ705U	1100	2000	18,52	3445/186	24	32	2900	2500	4000	75	77	101
220	128	147	2,1	3,9	F602_0135 MB23 EZ503U	495	832	13,61	871/64	8,0	15	3300	2800	4000	21	73	82
220	128	147	2,1	3,9	F602_0135 MB23 EZ503U	495	832	13,61	871/64	12	15	3300	2800	4000	21	73	82
220	158	190	1,8	4,6	F602_0135 MB33 EZ702U	541	1600	13,61	871/64	16	15	3300	2800	4000	48	73	92
220	158	190	1,8	4,6	F602_0135 MB33 EZ702U	541	1600	13,61	871/64	24	15	3300	2800	4000	48	73	92
220	158	190	1,8	4,6	F602_0135 MB33 EZ702U	541	1600	13,61	871/64	32	15	3300	2800	4000	48	73	92
220	158	190	1,8	4,6	F602_0135 MB33 EZ702U	541	1600	13,61	871/64	45	15	3300	2800	4000	48	73	92
220	178	211	2,9	2,8	F602_0135 MB23 EZ505U	495	832	13,61	871/64	8,0	15	3300	2800	4000	26	73	85
220	178	211	2,9	2,8	F602_0135 MB23 EZ505U	495	832	13,61	871/64	12	15	3300	2800	4000	26	73	85
220	218	275	2,4	3,4	F602_0135 MB33 EZ703U	858	1600	13,61	871/64	16	32	3300	2800	4000	60	73	95
220	218	275	2,4	3,4	F602_0135 MB33 EZ703U	858	1600	13,61	871/64	24	32	3300	2800	4000	60	73	95
220	218	275	2,4	3,4	F602_0135 MB33 EZ703U	858	1600	13,61	871/64	32	32	3300	2800	4000	60	73	95
220	281	399	3,1	2,6	F602_0135 MB33 EZ705U	1000	1600	13,61	871/64	16	32	3300	2800	4000	72	73	101
220	281	399	3,1	2,6	F602_0135 MB33 EZ705U	1000	1600	13,61	871/64	24	32	3300	2800	4000	72	73	101
220	281	399	3,1	2,6	F602_0135 MB33 EZ705U	1000	1600	13,61	871/64	32	32	3300	2800	4000	72	73	101
277	102	116	2,4	3,9	F602_0110 MB23 EZ503U	394	661	10,82	2077/192	8,0	15	3300	2800	4000	24	73	82
277	102	116	2,4	3,9	F602_0110 MB23 EZ503U	394	661	10,82	2077/192	12	15	3300	2800	4000	24	73	82
277	142	168	3,3	2,8	F602_0110 MB23 EZ505U	394	661	10,82	2077/192	8,0	15	3300	2800	4000	29	73	85
277	142	168	3,3	2,8	F602_0110 MB23 EZ505U	394	661	10,82	2077/192	12	15	3300	2800	4000	29	73	85
277	173	218	2,3	3,9	F602_0110 MB33 EZ703U	682	1600	10,82	2077/192	16	32	3300	2800	4000	63	73	95
277	173	218	2,3	3,9	F602_0110 MB33 EZ703U	682	1600	10,82	2077/192	24	32	3300	2800	4000	63	73	95

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{ph}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2,3,4	EL5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
F6 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1100 \text{ Nm}$)																	
277	173	218	2,3	3,9	F602_0110 MB33 EZ703U	682	1600	10,82	2077/192	32	32	3300	2800	4000	63	73	95
277	173	218	2,3	3,9	F602_0110 MB33 EZ703U	682	1600	10,82	2077/192	45	32	3300	2800	4000	63	73	95
277	224	317	3,0	3,0	F602_0110 MB33 EZ705U	1000	1600	10,82	2077/192	16	32	3300	2800	4000	75	73	101
277	224	317	3,0	3,0	F602_0110 MB33 EZ705U	1000	1600	10,82	2077/192	24	32	3300	2800	4000	75	73	101
277	224	317	3,0	3,0	F602_0110 MB33 EZ705U	1000	1600	10,82	2077/192	32	32	3300	2800	4000	75	73	101
277	224	317	3,0	3,0	F602_0110 MB33 EZ705U	1000	1600	10,82	2077/192	45	32	3300	2800	4000	75	73	101
334	85	97	2,6	3,9	F602_0090 MB23 EZ503U	327	550	8,995	1943/216	8,0	15	2900	2500	4000	27	73	82
334	85	97	2,6	3,9	F602_0090 MB23 EZ503U	327	550	8,995	1943/216	12	15	2900	2500	4000	27	73	82
334	118	140	3,6	2,8	F602_0090 MB23 EZ505U	327	550	8,995	1943/216	8,0	15	2900	2500	4000	32	73	85
334	118	140	3,6	2,8	F602_0090 MB23 EZ505U	327	550	8,995	1943/216	12	15	2900	2500	4000	32	73	85
334	144	181	2,3	4,4	F602_0090 MB33 EZ703U	567	1600	8,995	1943/216	16	32	2900	2500	4000	65	73	95
334	144	181	2,3	4,4	F602_0090 MB33 EZ703U	567	1600	8,995	1943/216	24	32	2900	2500	4000	65	73	95
334	144	181	2,3	4,4	F602_0090 MB33 EZ703U	567	1600	8,995	1943/216	32	32	2900	2500	4000	65	73	95
334	144	181	2,3	4,4	F602_0090 MB33 EZ703U	567	1600	8,995	1943/216	45	32	2900	2500	4000	65	73	95
334	186	264	2,9	3,4	F602_0090 MB33 EZ705U	873	1600	8,995	1943/216	16	32	2900	2500	4000	78	73	101
334	186	264	2,9	3,4	F602_0090 MB33 EZ705U	873	1600	8,995	1943/216	24	32	2900	2500	4000	78	73	101
334	186	264	2,9	3,4	F602_0090 MB33 EZ705U	873	1600	8,995	1943/216	32	32	2900	2500	4000	78	73	101
334	186	264	2,9	3,4	F602_0090 MB33 EZ705U	873	1600	8,995	1943/216	45	32	2900	2500	4000	78	73	101
419	148	210	2,8	4,0	F602_0072 MB33 EZ705U	694	1312	7,159	3551/496	16	32	2900	2500	4000	83	73	101
419	148	210	2,8	4,0	F602_0072 MB33 EZ705U	694	1312	7,159	3551/496	24	32	2900	2500	4000	83	73	101
419	148	210	2,8	4,0	F602_0072 MB33 EZ705U	694	1312	7,159	3551/496	32	32	2900	2500	4000	83	73	101
419	148	210	2,8	4,0	F602_0072 MB33 EZ705U	694	1312	7,159	3551/496	45	32	2900	2500	4000	83	73	101
529	117	166	2,7	4,7	F602_0057 MB33 EZ705U	550	1040	5,673	1407/248	16	32	2500	2100	3500	91	73	101
529	117	166	2,7	4,7	F602_0057 MB33 EZ705U	550	1040	5,673	1407/248	24	32	2500	2100	3500	91	73	101
529	117	166	2,7	4,7	F602_0057 MB33 EZ705U	550	1040	5,673	1407/248	32	32	2500	2100	3500	91	73	101
529	117	166	2,7	4,7	F602_0057 MB33 EZ705U	550	1040	5,673	1407/248	45	32	2500	2100	3500	91	73	101
660	94	133	3,0	4,7	F602_0045 MB33 EZ705U	441	833	4,546	1273/280	16	32	2500	2100	3500	103	73	101
660	94	133	3,0	4,7	F602_0045 MB33 EZ705U	441	833	4,546	1273/280	24	32	2500	2100	3500	103	73	101
660	94	133	3,0	4,7	F602_0045 MB33 EZ705U	441	833	4,546	1273/280	32	32	2500	2100	3500	103	73	101
660	94	133	3,0	4,7	F602_0045 MB33 EZ705U	441	833	4,546	1273/280	45	32	2500	2100	3500	103	73	101

6.3 Croquis cotés

Dans ce chapitre, vous trouverez les dimensions des motoréducteurs avec frein redondant.

À chaque modèle d'arbre/de carter possible correspond un croquis coté, avec respectivement les tableaux Dimensions réducteurs, Dimensions adaptateurs moteur, Dimensions moteurs et Dimensions motoréducteurs.

Les dimensions indiquées peuvent dépasser les spécifications de la norme ISO 2768-mK en raison des tolérances de moulage ou de la somme des tolérances individuelles.

Sous réserve de modifications des dimensions en raison du perfectionnement technique.

Vous pouvez télécharger les modèles 3D de nos entraînements standard à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Possibilités de combinaison et dimensions des motoréducteurs à ventilation forcée, voir également <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

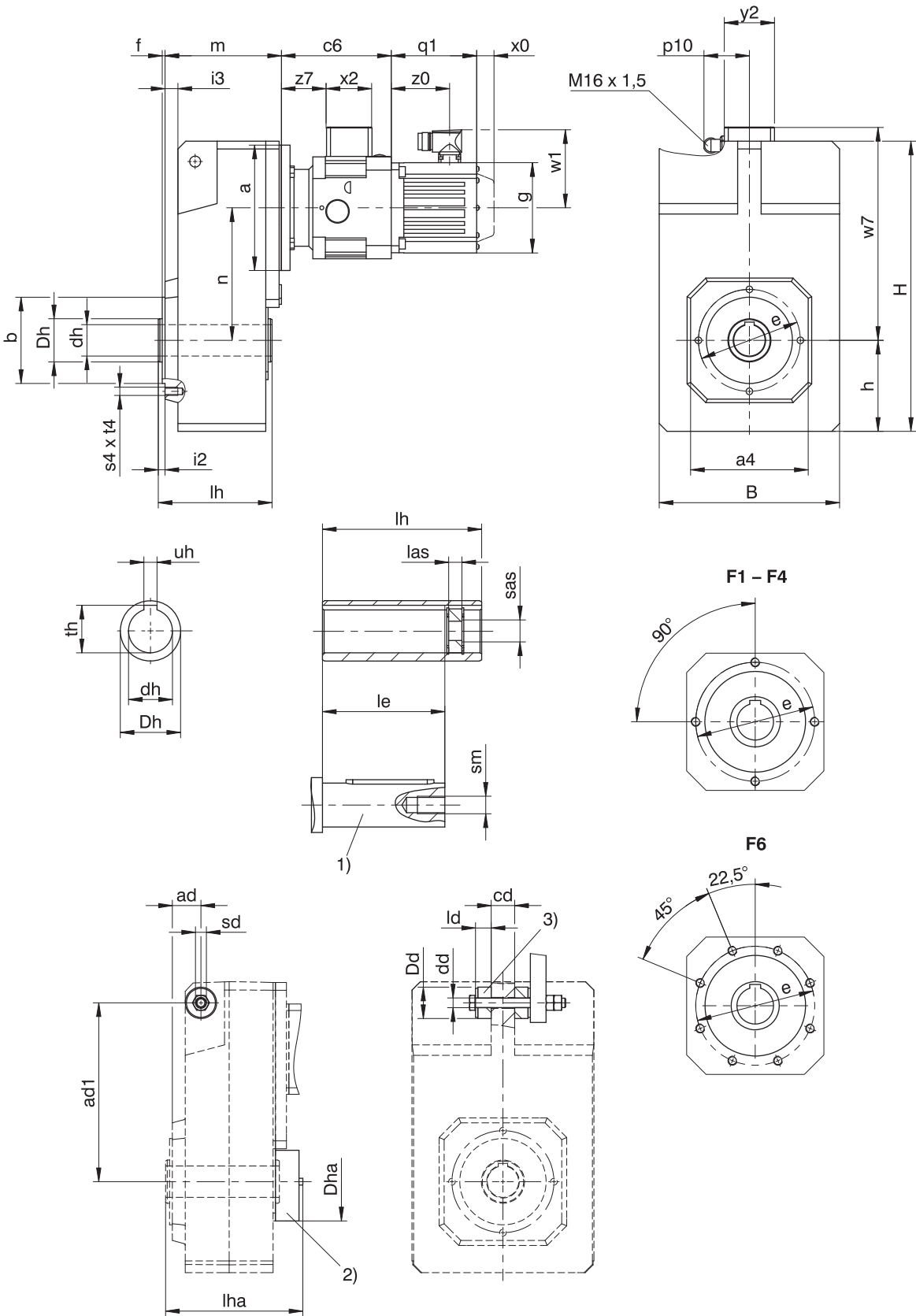
Tolérances

Hauteur d'axe conformément à DIN 747	Tolérance
Jusqu'à 50 mm	-0,4 mm
Jusqu'à 250 mm	-0,5 mm
Jusqu'à 630 mm	-0,6 mm
Arbre plein	Tolérance
Ø d'ajustement arbre ≤ 50 mm	DIN 748-1, ISO k6
Ø d'ajustement arbre > 50 mm	DIN 748-1, ISO m6
Clavettes	DIN 6885-1, forme haute A
Arbre creux	Tolérance
Ajustement perçage de l'arbre creux	ISO H7
Clavettes	DIN 6885-1, forme haute
Bride	Tolérance bord d'ajustage
Jusqu'à 300 mm	ISO j6
À partir de 350 mm	ISO h6

Trous de centrage dans les arbres pleins conformément à la norme DIN 332-2, forme DR

Taille de filetage	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Profondeur de filetage [mm]	10	12,5	16	19	22	28	36	42	50

6.3.1
Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter G (cercle de trous taraudés)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	1)	La longueur de l'arbre de machine doit s'élever à 2,2 x Ødh minimum, la longueur de la clavette à 2 x Ødh minimum.

2) Couvercle (option)

3) Tampons en caoutchouc pour le support de couple (option). Dimension $\varnothing Dd = \varnothing$ extérieur des tampons en caoutchouc détendu.

Dimensions réducteurs

Type	$\square a4$	ad	ad1	$\varnothing b$	B	cd	$\varnothing dd$	$\varnothing dh$	$\varnothing Dd$	$\varnothing Dh$	$\varnothing Dha$	$\varnothing e$	f	h	H	i2	i3	ld	le	lh	las	lha	s4	sd	sm	sas	t4	th	uh
F1	100	28,5	150	70 _{j6}	145	20	11,0 ^{+0,5}	20 ^{H7}	30	35	70	85	2,5	74	238,0	6,5	12,5	15	73	95	12	112	M8	M10	M6	M8	13	22,8	6 ^{JS9}
F2	130	32,0	181	95 _{j6}	180	22	11,0 ^{+0,5}	25 ^{H7}	30	45	82	115	3,0	93	299,0	8,0	15,0	15	92	115	12	132	M8	M10	M10	M12	13	28,3	8 ^{JS9}
F3	150	36,5	205	110 _{j6}	206	30	14,0 ^{+0,5}	30 ^{H7}	37	50	88	130	3,5	106	335,5	8,5	16,5	20	103	130	12	157	M10	M12	M10	M12	16	33,3	8 ^{JS9}
F4	150	36,5	228	110 _{j6}	230	30	14,0 ^{+0,5}	40 ^{H7}	37	55	100	130	3,5	116	370,0	8,5	16,5	20	114	145	12	175	M10	M12	M16	M20	16	43,3	12 ^{JS9}
F6	180	44,5	270	130 _{j6}	265	35	22,0 ^{+0,5}	50 ^{H7}	60	70	115	165	3,5	137	433,0	10,5	20,5	30	143	180	12	194	M10	M20	M16	M20	16	53,8	14 ^{JS9}

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
F_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
F_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
F_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

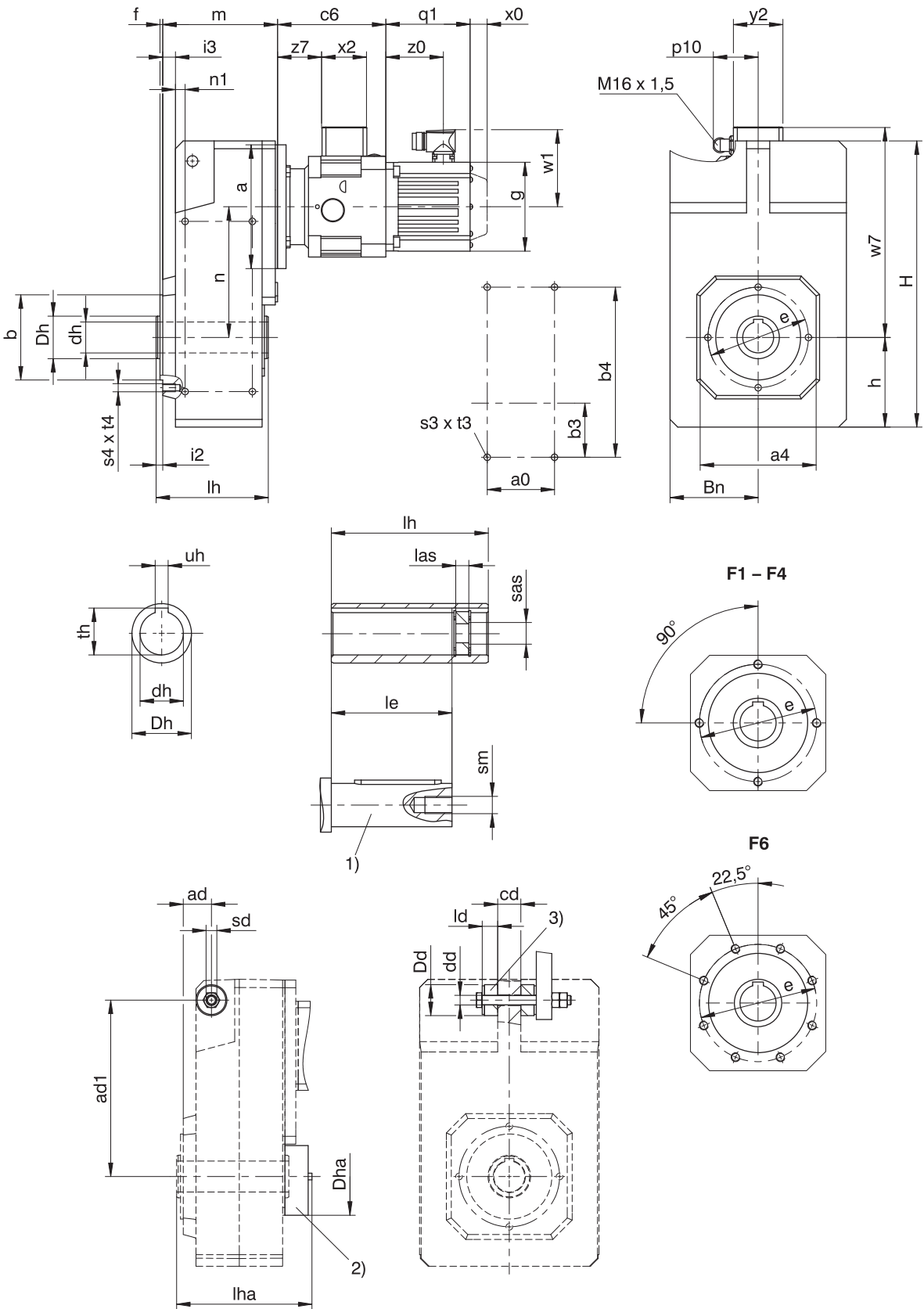
Dimensions moteurs

Type	$\square g$	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
F102	$\varnothing 160$	101,5	102,0	$\varnothing 160$	101,5	102,0	—	—	—	—	—	—
F202	$\varnothing 160$	119,0	131,0	$\varnothing 160$	119,0	131,0	$\varnothing 200$	121,0	131,0	—	—	—
F302	$\varnothing 160$	133,5	149,5	$\varnothing 160$	133,5	149,5	$\varnothing 200$	135,5	149,5	—	—	—
F402	$\varnothing 160$	148,5	169,0	$\varnothing 160$	148,5	169,0	$\varnothing 200$	150,5	169,0	$\varnothing 250$	153,5	169,0
F602	$\varnothing 160$	179,5	196,0	$\varnothing 160$	179,5	196,0	$\varnothing 200$	181,5	196,0	$\varnothing 250$	184,5	196,0

6.3.2 Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter GN (cercle de trous taraudés + fixation latérale)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	1)	La longueur de l'arbre de machine doit s'élever à 2,2 x Ødh minimum, la longueur de la clavette à 2 x Ødh minimum.
2)	Couvercle (option)	3)	Tampons en caoutchouc pour le support de couple (option). Dimension ØDd = Ø extérieur des tampons en caoutchouc détendu.

Dimensions réducteurs

Type	a0	□a4	ad	ad1	Øb	b3	b4	Bn	cd	Ødd	Ødh	ØDd	ØDh	ØDha	Øe	f	h	H
F1	50	100	28,5	150	70 _{j6}	40	140	71	20	11,0 ^{+0,5}	20 ^{H7}	30	35	70	85	2,5	74	238,0
F2	64	130	32,0	181	95 _{j6}	55	175	88	22	11,0 ^{+0,5}	25 ^{H7}	30	45	82	115	3,0	93	299,0
F3	72	150	36,5	205	110 _{j6}	60	200	102	30	14,0 ^{+0,5}	30 ^{H7}	37	50	88	130	3,5	106	335,5
F4	87	150	36,5	228	110 _{j6}	70	220	114	30	14,0 ^{+0,5}	40 ^{H7}	37	55	100	130	3,5	116	370,0
F6	108	180	44,5	270	130 _{j6}	85	270	131	35	22,0 ^{+0,5}	50 ^{H7}	60	70	115	165	3,5	137	433,0

Type	i2	i3	ld	le	lh	las	lha	n1	s3	s4	sd	sm	sas	t3	t4	th	uh
F1	6,5	12,5	15	73	95	12	112	10,0	M6	M8	M10	M6	M8	11	13	22,8	6 ^{JS9}
F2	8,0	15,0	15	92	115	12	132	10,5	M8	M8	M10	M10	M12	13	13	28,3	8 ^{JS9}
F3	8,5	16,5	20	103	130	12	157	12,5	M10	M10	M12	M10	M12	16	16	33,3	8 ^{JS9}
F4	8,5	16,5	20	114	145	12	175	12,5	M10	M10	M12	M16	M20	16	16	43,3	12 ^{JS9}
F6	10,5	20,5	30	143	180	12	194	15,5	M12	M10	M20	M16	M20	19	16	53,8	14 ^{JS9}

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
F_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
F_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
F_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
F102	Ø160	101,5	102,0	Ø160	101,5	102,0	—	—	—	—	—	—
F202	Ø160	119,0	131,0	Ø160	119,0	131,0	Ø200	121,0	131,0	—	—	—
F302	Ø160	133,5	149,5	Ø160	133,5	149,5	Ø200	135,5	149,5	—	—	—
F402	Ø160	148,5	169,0	Ø160	148,5	169,0	Ø200	150,5	169,0	Ø250	153,5	169,0
F602	Ø160	179,5	196,0	Ø160	179,5	196,0	Ø200	181,5	196,0	Ø250	184,5	196,0

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
F_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
F_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
F_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

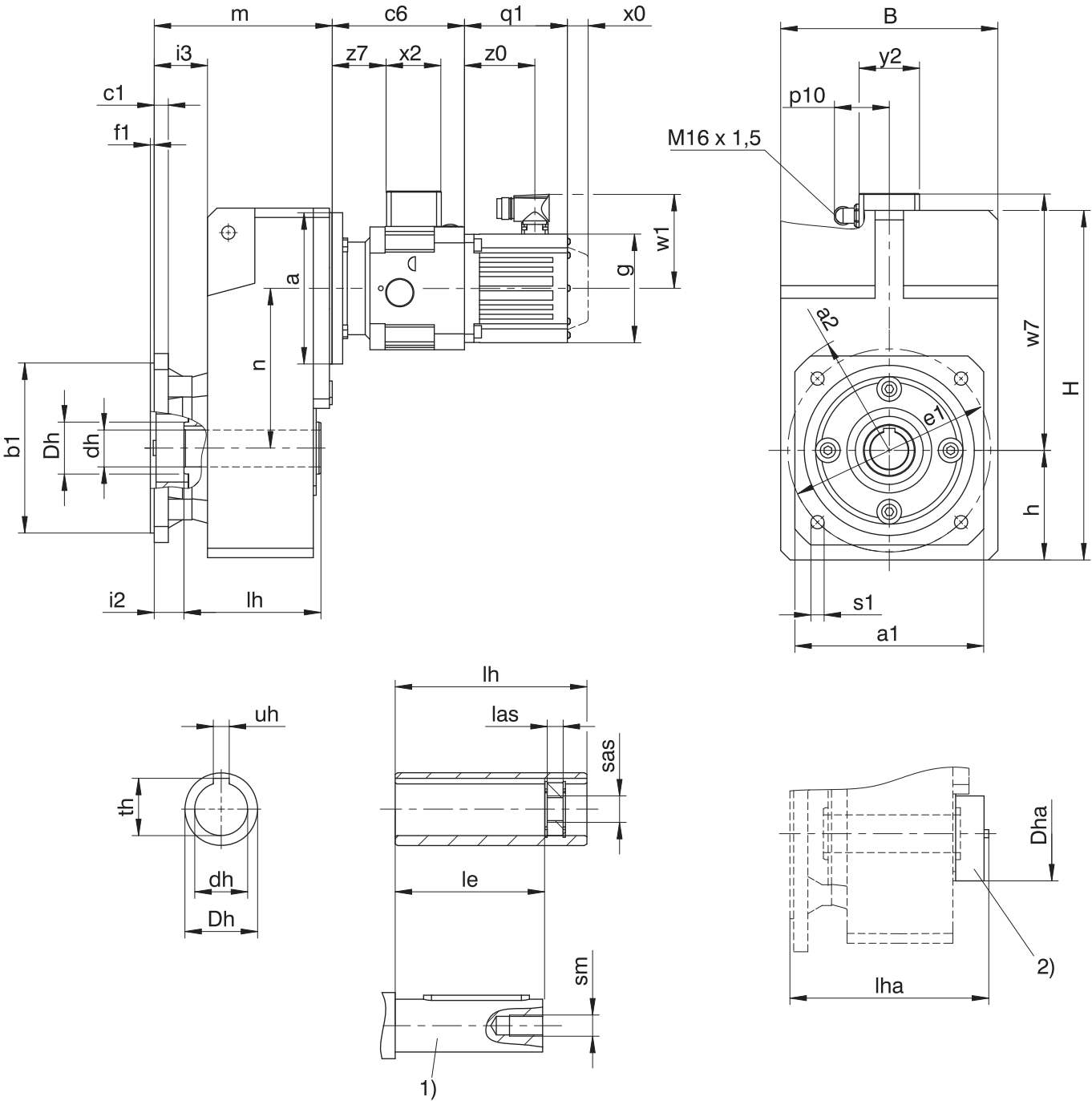
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
F102	Ø160	133,5	102,0	Ø160	133,5	102,0	–	–	–	–	–	–
F202	Ø160	157,0	131,0	Ø160	157,0	131,0	Ø200	159,0	131,0	–	–	–
F302	Ø160	173,5	149,5	Ø160	173,5	149,5	Ø200	175,5	149,5	–	–	–
F402	Ø160	188,5	169,0	Ø160	188,5	169,0	Ø200	190,5	169,0	Ø250	193,5	169,0
F602	Ø160	219,5	196,0	Ø160	219,5	196,0	Ø200	221,5	196,0	Ø250	224,5	196,0

6.3.4
Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter Q (bride carrée)



- q1

S'applique aux moteurs avec frein.
- x0

S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
- w1

Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre [11.4](#)
- 1)

La longueur de l'arbre de machine doit s'élever à 2,2 x $\varnothing dh$ minimum, la longueur de la clavette à 2 x $\varnothing dh$ minimum.
- 2)

Couvercle (option)

Dimensions réducteurs

Type	□a1	□a2	Øb1	B	c1	Ødh ^{H7}	ØDh	ØDha	Øe1	f1	h	H	i2	i3	le	lh	las	lha	Øs1	sm	sas	th	uh
F1	125	160	110 _{j6}	145	10	20 ^{H7}	35	70	130	3,5	74	238,0	25,5	44,5	73	95	12	112	9	M6	M8	22,8	6 ^{JS9}
F2	150	195	130 _{j6}	180	14	25 ^{H7}	45	82	165	3,5	93	299,0	30,0	53,0	92	115	12	132	11	M10	M12	28,3	8 ^{JS9}
F3	200	260	180 _{j6}	206	15	30 ^{H7}	50	88	215	4,0	106	335,5	31,5	56,5	103	130	12	157	14	M10	M12	33,3	8 ^{JS9}
F4	200	260	180 _{j6}	230	15	40 ^{H7}	55	100	215	4,0	116	370,0	31,5	56,5	114	145	12	175	14	M16	M20	43,3	12 ^{JS9}
F6	250	325	230 _{j6}	265	17	50 ^{H7}	70	115	265	4,0	137	433,0	29,5	60,5	143	180	12	194	14	M16	M20	53,8	14 ^{JS9}

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
F_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
F_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
F_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

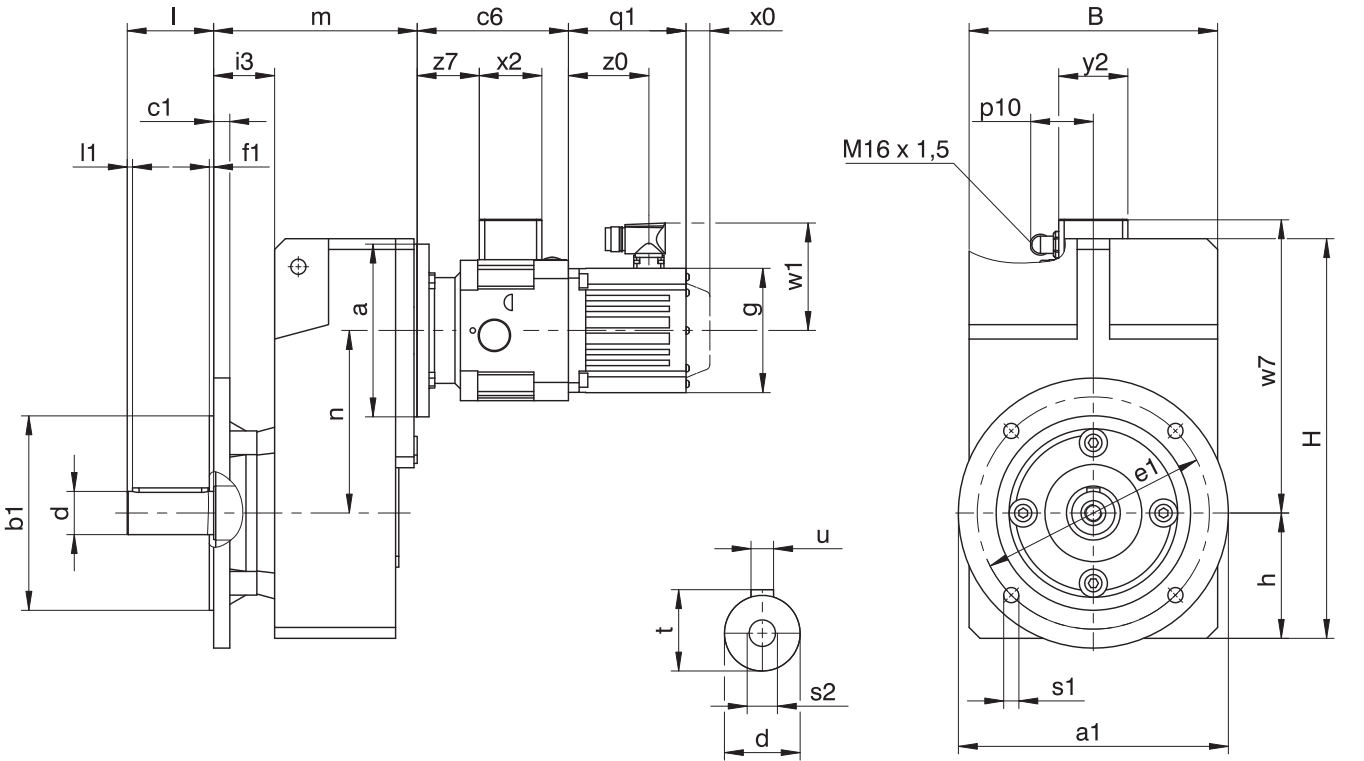
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
F102	Ø160	133,5	102,0	Ø160	133,5	102,0	–	–	–	–	–	–
F202	Ø160	157,0	131,0	Ø160	157,0	131,0	Ø200	159,0	131,0	–	–	–
F302	Ø160	173,5	149,5	Ø160	173,5	149,5	Ø200	175,5	149,5	–	–	–
F402	Ø160	188,5	169,0	Ø160	188,5	169,0	Ø200	190,5	169,0	Ø250	193,5	169,0
F602	Ø160	219,5	196,0	Ø160	219,5	196,0	Ø200	221,5	196,0	Ø250	224,5	196,0

6.3.5
Modèle d'arbre V (arbre plein), modèle de carter F (bride ronde)



- q1
S'applique aux moteurs avec frein.
- x0
S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
- w1
Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre [11.4](#)

Dimensions réducteurs

Type	Øa1	Øb1	B	c1	Ød	Øe1	f1	h	H	i3	l	l1	Øs1	s2	t	u
F1	160	110 _{js}	145	10	25 _{kg}	130	3,5	74	238,0	44,5	50	5	9	M10	28,0	A8×7×40
F2	200	130 _{js}	180	14	30 _{kg}	165	3,5	93	299,0	53,0	60	5	11	M10	33,0	A8×7×50
F3	250	180 _{js}	206	15	35 _{kg}	215	4,0	106	335,5	56,5	70	5	14	M12	38,0	A10×8×60
F4	250	180 _{js}	230	15	40 _{kg}	215	4,0	116	370,0	56,5	80	5	14	M16	43,0	A12×8×70
F6	300	230 _{js}	265	17	50 _{kg}	265	4,0	137	433,0	60,5	100	5	14	M16	53,5	A14×9×90

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
F_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
F_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
F_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

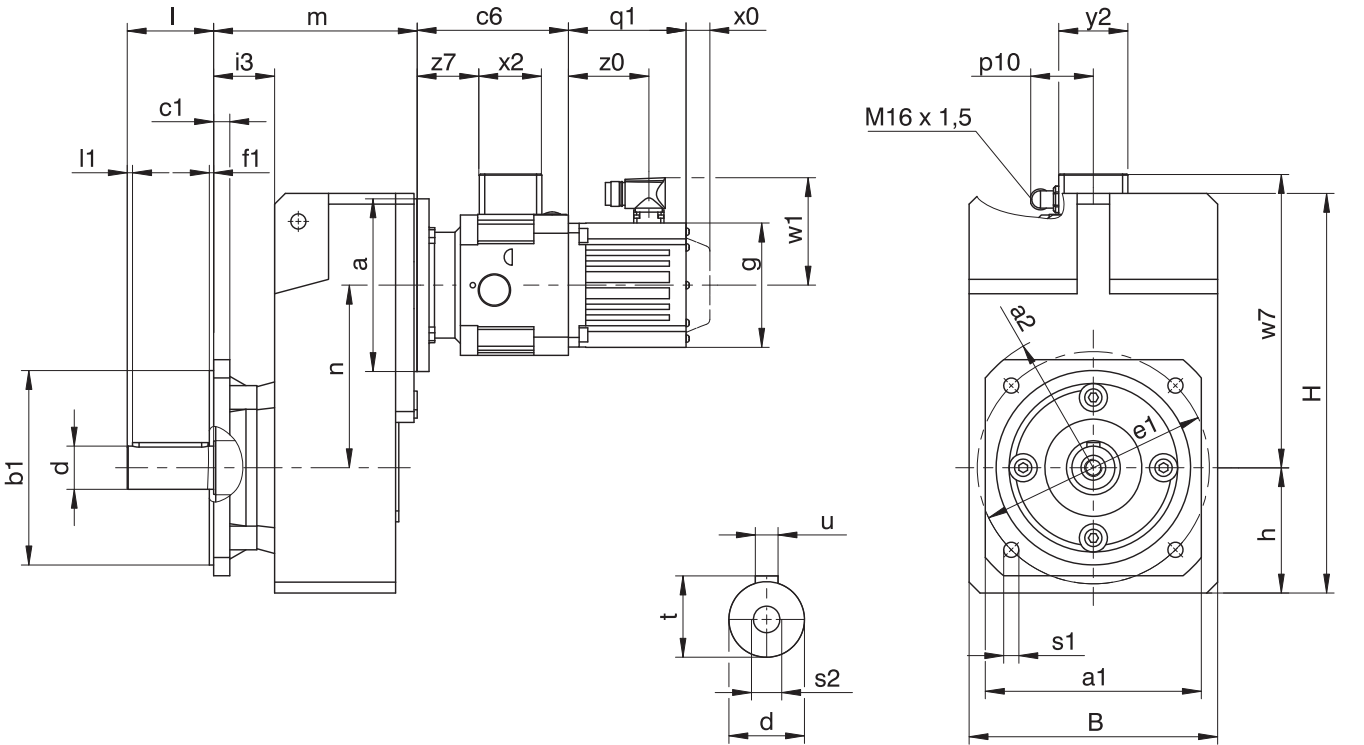
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
F102	Ø160	133,5	102,0	Ø160	133,5	102,0	—	—	—	—	—	—
F202	Ø160	157,0	131,0	Ø160	157,0	131,0	Ø200	159,0	131,0	—	—	—
F302	Ø160	173,5	149,5	Ø160	173,5	149,5	Ø200	175,5	149,5	—	—	—
F402	Ø160	188,5	169,0	Ø160	188,5	169,0	Ø200	190,5	169,0	Ø250	193,5	169,0
F602	Ø160	219,5	196,0	Ø160	219,5	196,0	Ø200	221,5	196,0	Ø250	224,5	196,0

6.3.6
Modèle d'arbre V (arbre plein), modèle de carter Q (bride carrée)



- q1
S'applique aux moteurs avec frein.
- x0
S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
- w1
Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre [11.4](#)

Dimensions réducteurs

Type	□a1	□a2	Øb1	c1	B	Ød	Øe1	f1	h	H	i3	l	l1	Øs1	s2	t	u
F1	125	160	110 _{js}	10	145	25 _{h6}	130	3,5	74	238,0	44,5	50	5	9	M10	28,0	A8×7×40
F2	150	195	130 _{js}	14	180	30 _{h6}	165	3,5	93	299,0	53,0	60	5	11	M10	33,0	A8×7×50
F3	200	260	180 _{js}	15	206	35 _{h6}	215	4,0	106	335,5	56,5	70	5	14	M12	38,0	A10×8×60
F4	200	260	180 _{js}	15	230	40 _{h6}	215	4,0	116	370,0	56,5	80	5	14	M16	43,0	A12×8×70
F6	250	325	230 _{js}	17	265	50 _{h6}	265	4,0	137	433,0	60,5	100	5	14	M16	53,5	A14×9×90

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
F_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
F_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
F_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

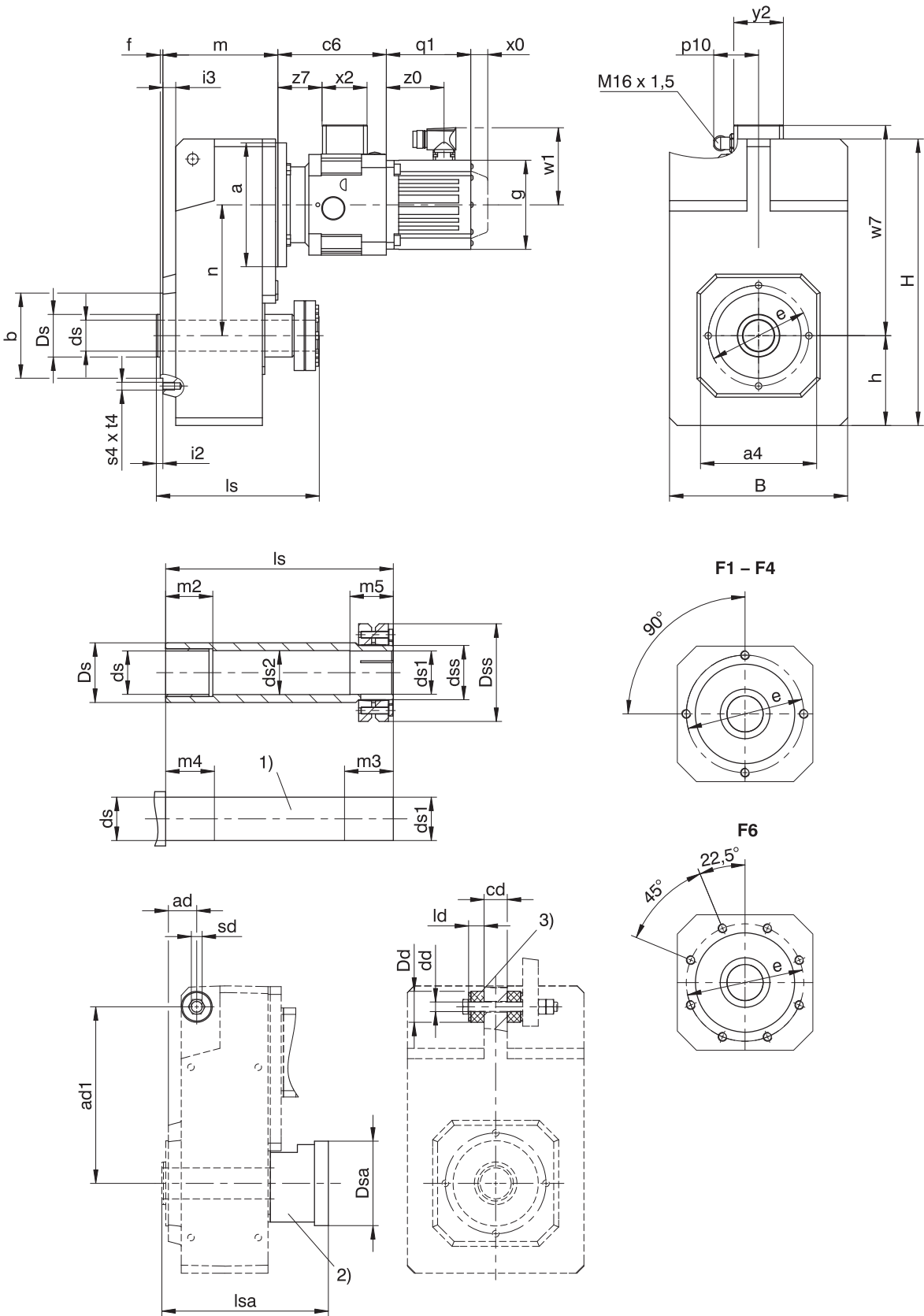
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
F102	Ø160	133,5	102,0	Ø160	133,5	102,0	—	—	—	—	—	—
F202	Ø160	157,0	131,0	Ø160	157,0	131,0	Ø200	159,0	131,0	—	—	—
F302	Ø160	173,5	149,5	Ø160	173,5	149,5	Ø200	175,5	149,5	—	—	—
F402	Ø160	188,5	169,0	Ø160	188,5	169,0	Ø200	190,5	169,0	Ø250	193,5	169,0
F602	Ø160	219,5	196,0	Ø160	219,5	196,0	Ø200	221,5	196,0	Ø250	224,5	196,0

6.3.7 Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter G (cercle de trous taraudés)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	1)	Arbre de machine : la dimension inférieure minimale (ls) ne doit en aucun cas être dépassée.
2)	Couvercle (option)	3)	Tampons en caoutchouc pour le support de couple (option). Dimension $\varnothing Dd = \varnothing$ extérieur des tampons en caoutchouc détendu.

Dimensions réducteurs

Type	□a4	ad	ad1	Øb	B	cd	Ødd	Øds	Øds1	Øds2	Ødss	ØDd	ØDs	ØDsa	ØDss	Øe	f	h	H	i2	i3	ld	ls	lsa	m2	m3	m4	m5	s4	sd	t4
F1	100	28,5	150	70 _{js}	145	20	11,0 ^{+0,5}	20 _{h9}	20 ^{H7} _{h9}	20,5	24	30	35	63	50	85	2,5	74	238,0	6,5	12,5	15	146	150	20	31	25	26	M8	M10	13
F2	130	32,0	181	95 _{js}	180	22	11,0 ^{+0,5}	25 _{h9}	25 ^{H7} _{h9}	25,5	30	30	45	73	60	115	3,0	93	299,0	8,0	15,0	15	175	180	20	37	25	32	M8	M10	13
F3	150	36,5	205	110 _{js}	206	30	14,0 ^{+0,5}	30 _{h9}	30 ^{H7} _{h9}	30,5	36	37	50	83	72	130	3,5	106	335,5	8,5	16,5	20	192	196	25	37	30	32	M10	M12	16
F4	150	36,5	228	110 _{js}	230	30	14,0 ^{+0,5}	40 _{h9}	40 ^{H7} _{h9}	40,5	50	37	55	108	90	130	3,5	116	370,0	8,5	16,5	20	210	215	40	45	45	40	M10	M12	16
F6	180	44,5	270	130 _{js}	265	35	22,0 ^{+0,5}	50 _{h9}	50 ^{H7} _{h9}	50,5	62	60	70	128	106	165	3,5	137	433,0	10,5	20,5	30	248	251	40	47	45	42	M10	M20	16

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
F_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
F_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
F_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

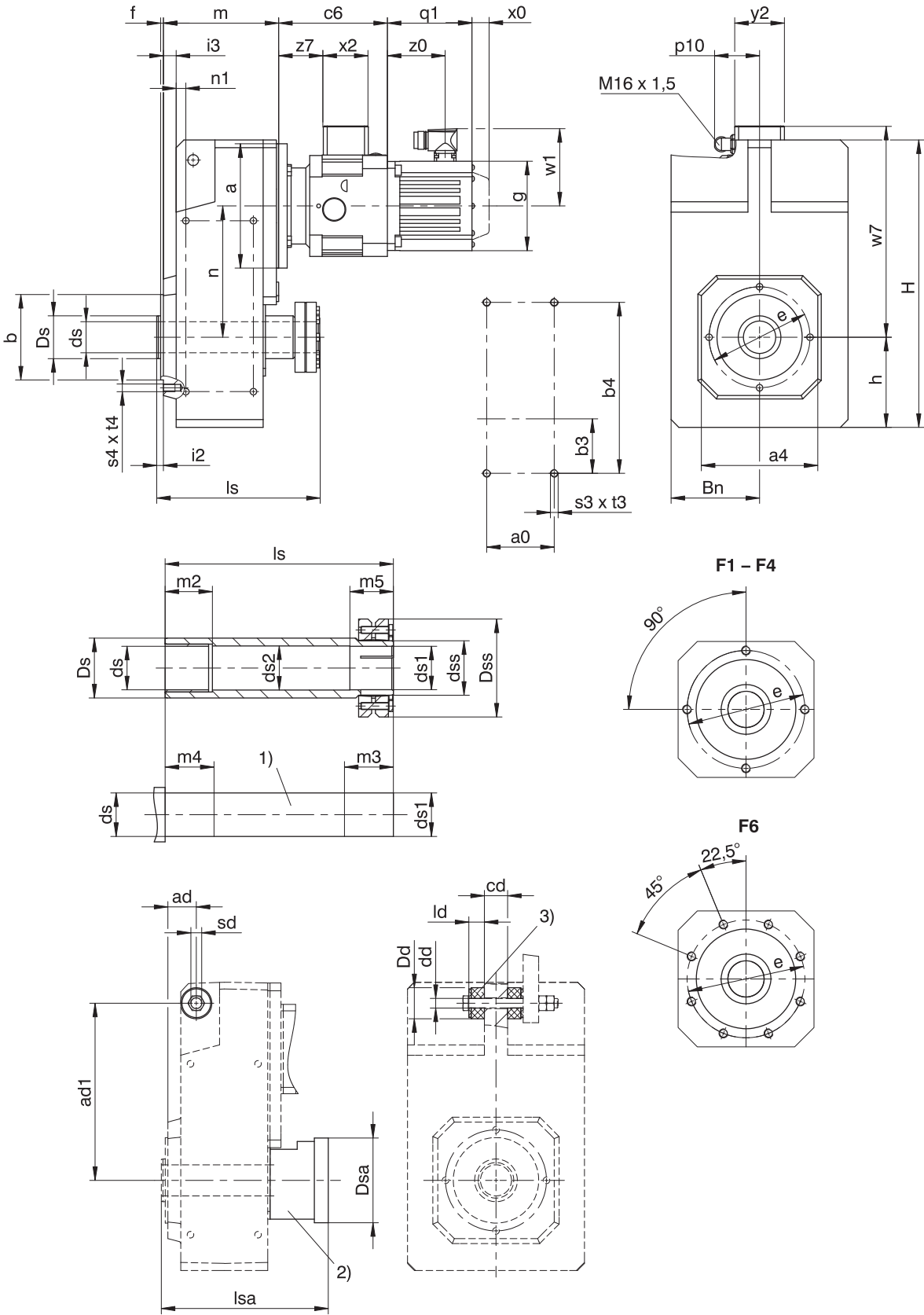
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
F102	Ø160	101,5	102,0	Ø160	101,5	102,0	–	–	–	–	–	–
F202	Ø160	119,0	131,0	Ø160	119,0	131,0	Ø200	121,0	131,0	–	–	–
F302	Ø160	133,5	149,5	Ø160	133,5	149,5	Ø200	135,5	149,5	–	–	–
F402	Ø160	148,5	169,0	Ø160	148,5	169,0	Ø200	150,5	169,0	Ø250	153,5	169,0
F602	Ø160	179,5	196,0	Ø160	179,5	196,0	Ø200	181,5	196,0	Ø250	184,5	196,0

6.3.8
Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter GN (cercle de trous taraudés + fixation latérale)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	1)	Arbre de machine : la dimension inférieure minimale (ls) ne doit en aucun cas être dépassée.
2)	Couvercle (option)	3)	Tampons en caoutchouc pour le support de couple (option). Dimension $\varnothing Dd = \varnothing$ extérieur des tampons en caoutchouc détendu.

Dimensions réducteurs

Type	a0	□a4	ad	ad1	Øb	b3	b4	Bn	cd	Ødd	Øds	Øds1	Øds2	Ødss	ØDd	ØDs	ØDsa	ØDss
F1	50	100	28,5	150	70 _{js}	40	140	71	20	11,0 ^{+0,5}	20 _{h9}	20 ^{H7} _{h9}	20,5	24	30	63	63	50
F2	64	130	32,0	181	95 _{js}	55	175	88	22	11,0 ^{+0,5}	25 _{h9}	25 ^{H7} _{h9}	25,5	30	30	73	73	60
F3	72	150	36,5	205	110 _{js}	60	200	102	30	14,0 ^{+0,5}	30 _{h9}	30 ^{H7} _{h9}	30,5	36	37	83	83	72
F4	87	150	36,5	228	110 _{js}	70	220	114	30	14,0 ^{+0,5}	40 _{h9}	40 ^{H7} _{h9}	40,5	50	37	108	108	90
F6	108	180	44,5	270	130 _{js}	85	270	131	35	22,0 ^{+0,5}	50 _{h9}	50 ^{H7} _{h9}	50,5	62	60	128	128	106

Type	Øe	f	h	H	i2	i3	ld	ls	lsa	n1	m2	m3	m4	m5	s3	s4	sd	t3	t4
F1	85	2,5	74	238,0	6,5	12,5	15	146	150	10	20	31	25	26	M6	M8	M10	11	13
F2	115	3,0	93	299,0	8,0	15,0	15	175	180	10,5	20	37	25	32	M8	M8	M10	13	13
F3	130	3,5	106	335,5	8,5	16,5	20	192	196	12,5	25	37	30	32	M10	M10	M12	16	16
F4	130	3,5	116	370,0	8,5	16,5	20	210	215	12,5	40	45	45	40	M10	M10	M12	16	16
F6	165	3,5	137	433,0	10,5	20,5	30	248	251	15,5	40	47	45	42	M12	M10	M20	19	16

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
F_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
F_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
F_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

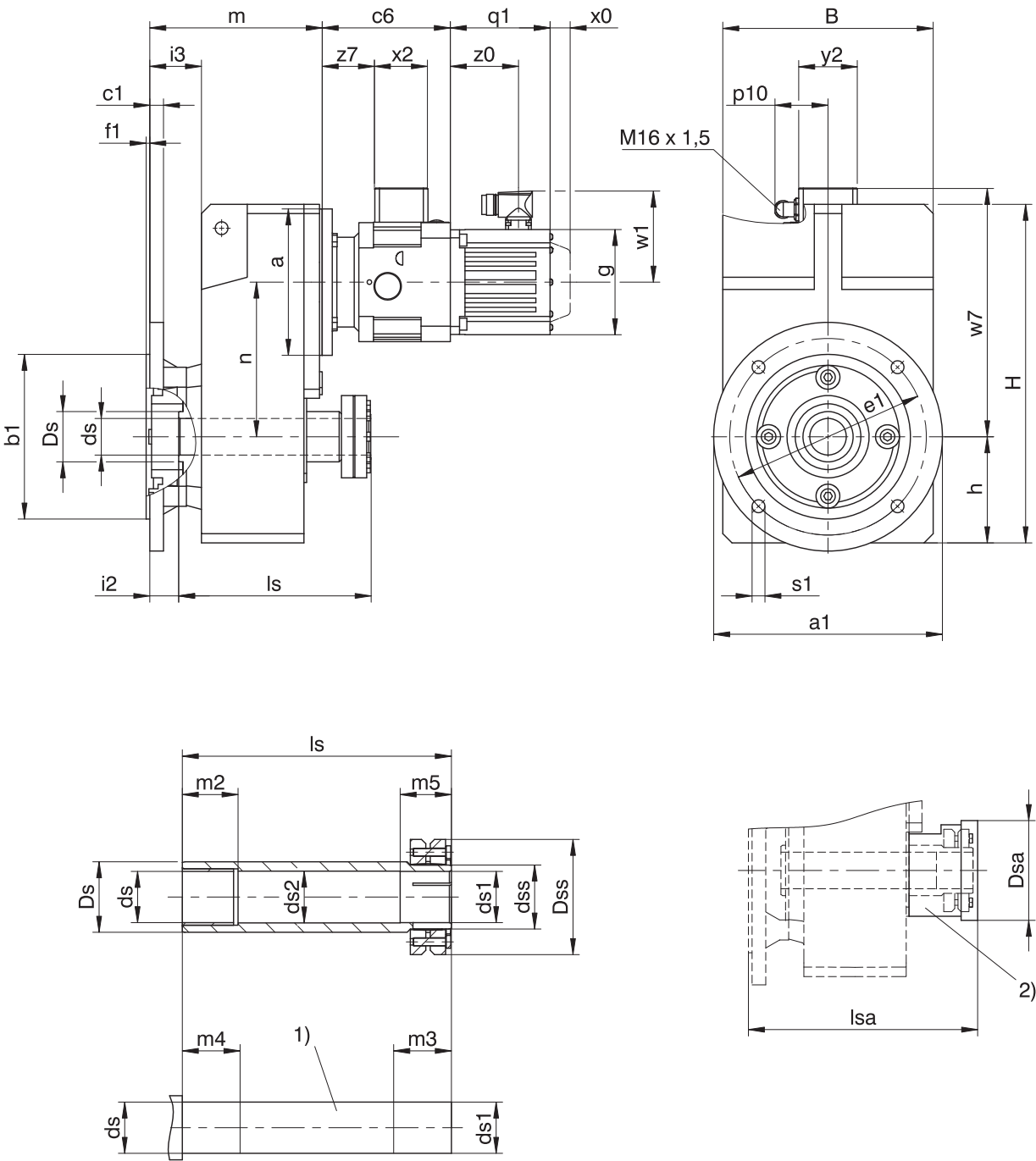
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
F102	Ø160	101,5	102,0	Ø160	101,5	102,0	—	—	—	—	—	—
F202	Ø160	119,0	131,0	Ø160	119,0	131,0	Ø200	121,0	131,0	—	—	—
F302	Ø160	133,5	149,5	Ø160	133,5	149,5	Ø200	135,5	149,5	—	—	—
F402	Ø160	148,5	169,0	Ø160	148,5	169,0	Ø200	150,5	169,0	Ø250	153,5	169,0
F602	Ø160	179,5	196,0	Ø160	179,5	196,0	Ø200	181,5	196,0	Ø250	184,5	196,0

6.3.9 Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter F (bride ronde)



- q1

S'applique aux moteurs avec frein.
- x0

S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
- w1

Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre [11.4](#)
- 1)

Arbre de machine : la dimension inférieure minimale (ls) ne doit en aucun cas être dépassée.
- 2)

Couvercle (option)

Dimensions réducteurs

Type	Øa1	Øb1	B	c1	Øds	Øds1	Øds2	Ødss	ØDs	ØDsa	ØDss	Øe1	f1	h	H	i2	i3	ls	lsa	m2	m3	m4	m5	Øs1
F1	160	110 _{js}	145	10	20 _{h9}	20 ^{H7} _{h9}	20,5	24	35	63	50	130	3,5	74	238,0	25,5	44,5	146	150	20	31	25	26	9
F2	200	130 _{js}	180	14	25 _{h9}	25 ^{H7} _{h9}	25,5	30	45	73	60	165	3,5	93	299,0	30,0	53,0	175	180	20	37	25	32	11
F3	250	180 _{js}	206	15	30 _{h9}	30 ^{H7} _{h9}	30,5	36	50	83	72	215	4,0	106	335,5	31,5	56,5	192	196	25	37	30	32	14
F4	250	180 _{js}	230	15	40 _{h9}	40 ^{H7} _{h9}	40,5	50	55	108	90	215	4,0	116	370,0	31,5	56,5	210	215	40	45	45	40	14
F6	300	230 _{js}	265	17	50 _{h9}	50 ^{H7} _{h9}	50,5	62	70	128	106	265	4,0	137	433,0	29,5	60,5	248	251	40	47	45	42	14

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
F_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
F_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
F_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

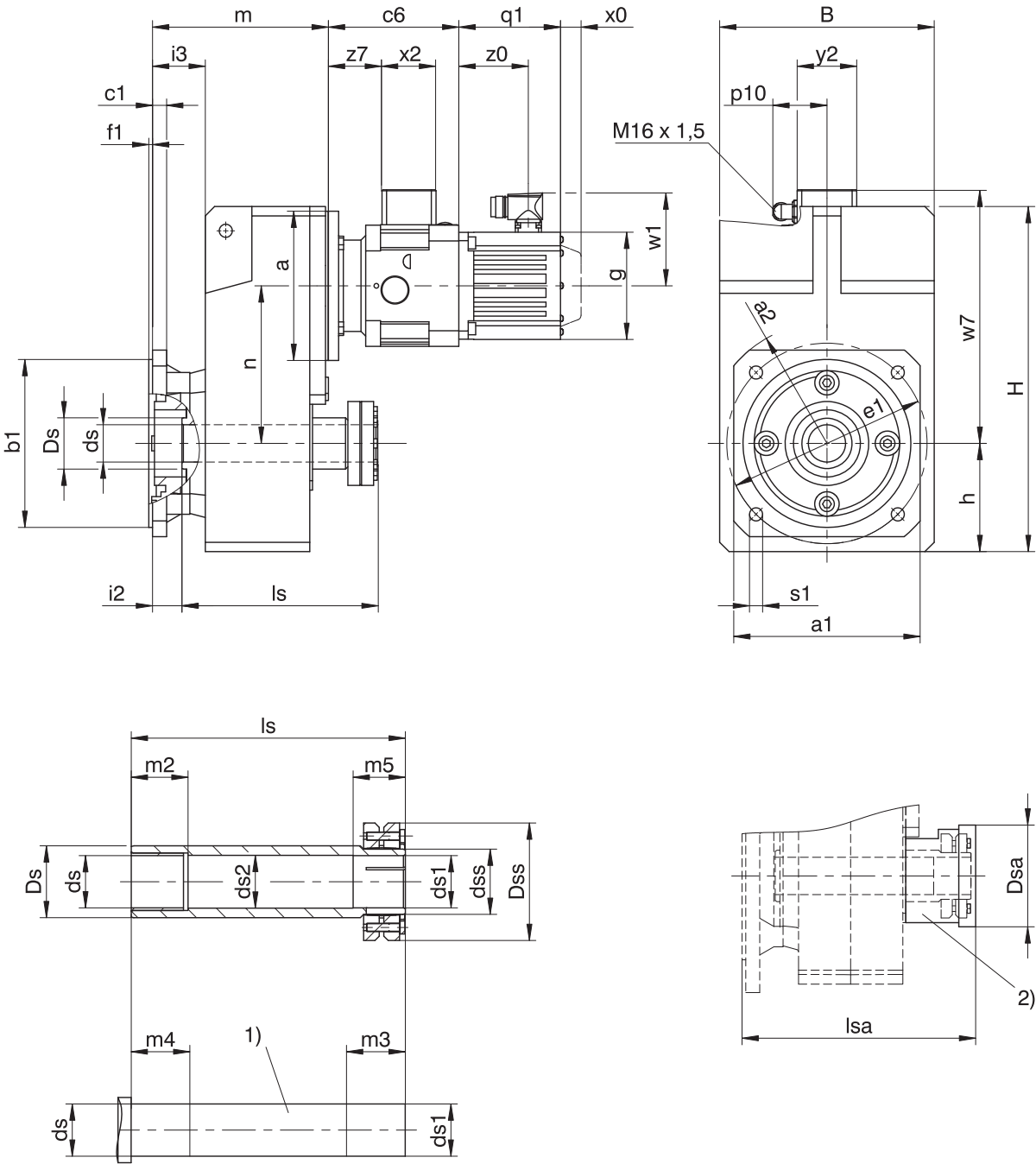
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
F102	Ø160	133,5	102,0	Ø160	133,5	102,0	–	–	–	–	–	–
F202	Ø160	157,0	131,0	Ø160	157,0	131,0	Ø200	159,0	131,0	–	–	–
F302	Ø160	173,5	149,5	Ø160	173,5	149,5	Ø200	175,5	149,5	–	–	–
F402	Ø160	188,5	169,0	Ø160	188,5	169,0	Ø200	190,5	169,0	Ø250	193,5	169,0
F602	Ø160	219,5	196,0	Ø160	219,5	196,0	Ø200	221,5	196,0	Ø250	224,5	196,0

6.3.10 Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter Q (bride carrée)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	1)	Arbre de machine : la dimension inférieure minimale (ls) ne doit en aucun cas être dépassée.
2)	Couvercle (option)		

Dimensions réducteurs

Type	□a1	□a2	Øb1	B	c1	Øds	Øds1	Øds2	Ødss	ØDs	ØDsa	ØDss	Øe1	f1	h	H	i2	i3	ls	lsa	m2	m3	m4	m5	Øs1
F1	125	160	110 _{js}	145	10	20 _{h9}	20 ^{H7} _{h9}	20,5	24	35	63	50	130	3,5	74	238,0	25,5	44,5	146	150	20	31	25	26	9
F2	150	195	130 _{js}	180	14	25 _{h9}	25 ^{H7} _{h9}	25,5	30	45	73	60	165	3,5	93	299,0	30,0	53,0	175	180	20	37	25	32	11
F3	200	260	180 _{js}	206	15	30 _{h9}	30 ^{H7} _{h9}	30,5	36	50	83	72	215	4,0	106	335,5	31,5	56,5	192	196	25	37	30	32	14
F4	200	260	180 _{js}	230	15	40 _{h9}	40 ^{H7} _{h9}	40,5	50	55	108	90	215	4,0	116	370,0	31,5	56,5	210	215	40	45	45	40	14
F6	250	325	230 _{js}	265	17	50 _{h9}	50 ^{H7} _{h9}	50,5	62	70	128	106	265	4,0	137	433,0	29,5	60,5	248	251	40	47	45	42	14

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
F_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
F_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
F_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
F102	Ø160	133,5	102,0	Ø160	133,5	102,0	–	–	–	–	–	–
F202	Ø160	157,0	131,0	Ø160	157,0	131,0	Ø200	159,0	131,0	–	–	–
F302	Ø160	173,5	149,5	Ø160	173,5	149,5	Ø200	175,5	149,5	–	–	–
F402	Ø160	188,5	169,0	Ø160	188,5	169,0	Ø200	190,5	169,0	Ø250	193,5	169,0
F602	Ø160	219,5	196,0	Ø160	219,5	196,0	Ø200	221,5	196,0	Ø250	224,5	196,0

6.4 Désignation de type

Ce chapitre vous explique la désignation de type et les options correspondantes.

Les autres informations relatives à la commande et n'apparaissant pas dans la désignation de type sont mentionnées à la fin du chapitre.

Exemple de code

F	6	0	2	A	G	0560	MB23	EZ501U

Explication

Code	Désignation	Modèle
F	Type	Réducteur à arbre parallèle
6	Taille	6 (exemple)
0	Génération	Génération 0
2	Rapports	À deux rapports
3		À trois rapports
A	Arbre	Arbre creux avec rainure de clavette
S		Arbre creux avec frette de serrage
V		Arbre plein
G	Carter	Cercle de trous taraudés
F		Bride ronde
Q		Bride carrée
GN		Cercle de trous taraudés + fixation latérale
0560	Indicateur de rapport de transmission (i x 10 arrondi)	i = 55,71 (exemple)
MB	Adaptateur moteur	Adaptateur moteur ServoStop avec frein
2	Taille	2 (exemple)
3	Génération	Génération 3
EZ501U	Moteur	Moteur brushless synchrone EZ

Pour compléter la désignation de type, indiquez, en plus, lors de votre commande :

- Pour une désignation de type détaillée du moteur, voir chapitre [11.5](#)
- Position de montage, voir chapitre [6.5.6](#)
- Position des connecteurs enfichables, voir chapitre [6.5.8](#)

Pour pouvoir choisir facilement votre motoréducteur, utilisez notre STOEER Configurator à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Vous trouverez une description détaillée de la plaque signalétique au chapitre [11.5.1](#).

6.5 Description du produit

6.5.1 Options d'entrée

Adaptateur moteur MB +
moteur brushless synchrone EZ



N° ID catalogue 443311_fr

Moteur brushless synchrone EZ



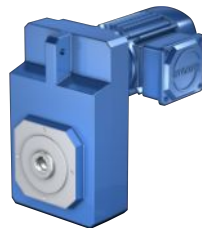
N° ID catalogue 442437_fr

Moteur Lean LM



N° ID catalogue 443016_fr

Moteur asynchrone



N° ID catalogue 443136_en

Vous trouverez les catalogues correspondants sous <http://www.stoeber.de/fr/download>

Dans le champ Terme de recherche, saisissez le n° ID du catalogue.

6.5.2 Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB)

Dans ce chapitre, vous trouverez la description ainsi que les caractéristiques techniques de l'adaptateur moteur avec frein.

6.5.2.1 Propriétés

- Frein à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec
- Avec accouplement enfichable sans jeu (accouplement à doigts) pour un démontage facile du moteur lorsque l'axe est freiné dans n'importe quelle position
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes de l'adaptateur moteur
- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Déblocage manuel (option)
- Joints à lèvres radiaux en FKM avec deux lèvres d'étanchéité
- Quatre trous de vidange d'huile pour protéger le frein de l'encrassement huileux en cas de fuite
- Système à redondance diversifiée selon EN ISO 13849-1

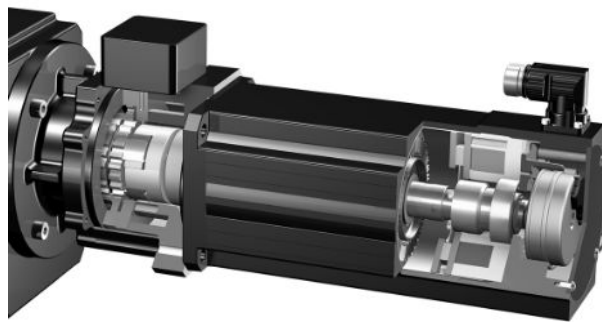


Fig. 1: Adaptateur moteur avec frein ServoStop et moteur brushless synchrone EZ en montage direct

6.5.2.2 Frein

Un frein à manque de courant est intégré dans l'adaptateur moteur. Il a une fonction de frein d'arrêt. Des freinages à pleine vitesse de rotation, par exemple en cas de chute de tension ou d'arrêt d'urgence contrôlé dans des situations dangereuses, sont toutefois possibles.

Le frein peut être utilisé comme freinage individuel ou, en combinaison avec le frein moteur, comme système de freinage redondant.

Principe de fonctionnement

Les freins montés dans l'adaptateur moteur sont des freins à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec. Le freinage est assuré par la force d'un ressort lorsque l'appareil est hors tension. Le frein est débloquent avant la mise en marche du moteur par une bobine électromagnétique à courant continu. L'heure de mise sous tension t_{28} (temps de déblocage) est le temps nécessaire pour que la plaque d'ancrage se détache du disque de frein à mouvement axial et soit maintenue magnétiquement contre le corps de la bobine. Dans cet état, le frein est débloquent, le moyeu d'accouplement peut tourner. Lors de la mise hors tension (moteur et frein), le flux magnétique rémanent des pièces en fer (ancrage et corps de bobine) doit être réduit, le temps t_{118} associé jusqu'au début de la formation du couple est défini comme le retard de réponse lors de la liaison. Le temps de liaison t_{18} est le temps nécessaire pour que le couple de freinage atteigne le couple de freinage nominal.

Déblocage manuel

En option, le frein peut être équipé d'un déblocage manuel.

L'actionnement du déblocage manuel met hors service la commande électronique du frein. Avant d'actionner le déblocage manuel, vous devez établir la sécurité de la machine (p. ex. sécurité anti-chute).

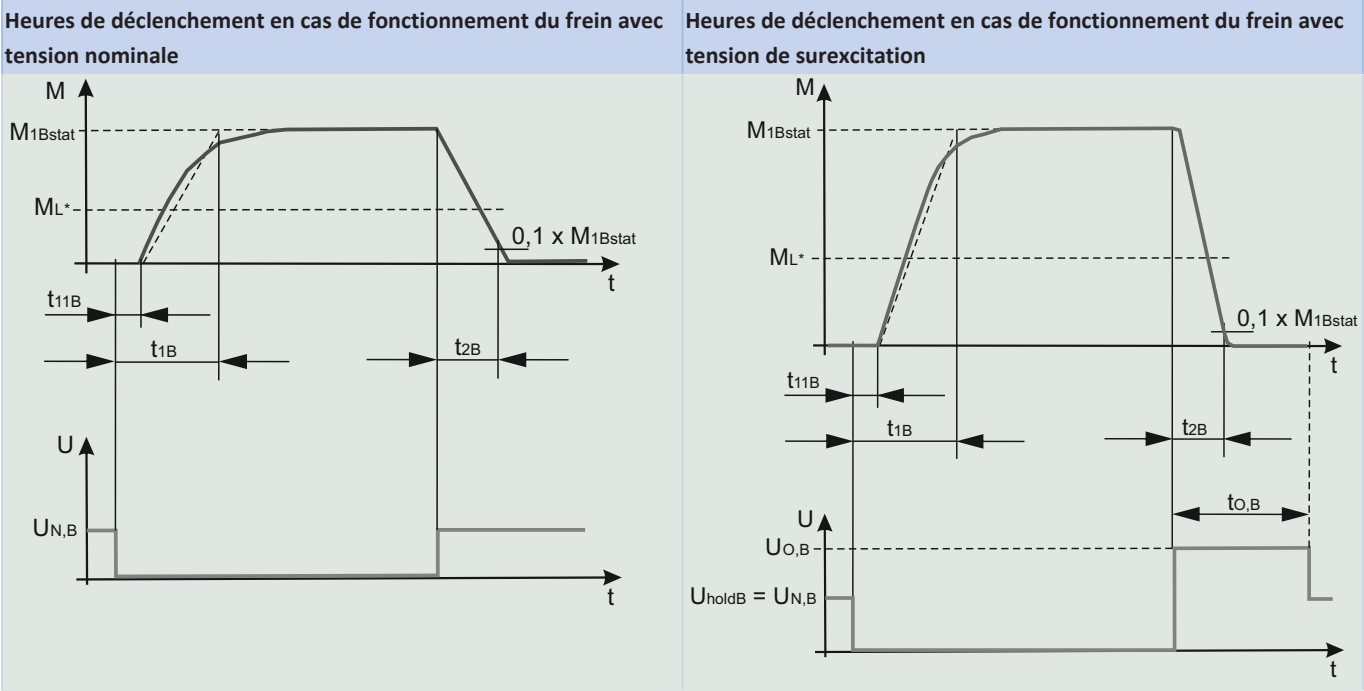
6.5.2.3 Raccordement électrique

- Boîte à bornes (standard)
- Connecteur enfichable (option, impossible en combinaison avec la surveillance de déblocage)

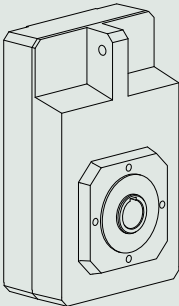
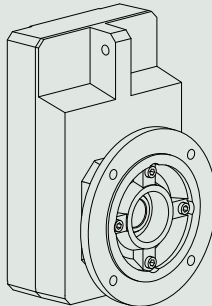
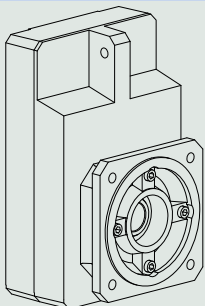
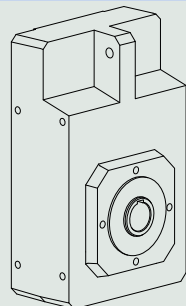
6.5.2.4
Surveillance

- Pour surveiller le système de freinage, il existe en principe deux possibilités en option :
 - Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
 - Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes avec un détecteur de proximité sans contact et sans usure
- 6.5.2.5
Caractéristiques techniques du frein
- Caractéristiques techniques pour le fonctionnement à 24 V CC (±10 %)
- | Type | M _{1Bstat}
[Nm] | J ₁
[kgcm ²] | m
[kg] | Δφ _B
[arcmin] | t _{1B,DC}
[ms] | t _{2B}
[ms] | P _{N,B}
[W] |
|------|-----------------------------|--|-----------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| MB23 | 8,0 | 6,3 | 8,5 | 32,0 | 65 | 55 | 30 |
| MB23 | 12 | 6,3 | 8,5 | 32,0 | 55 | 80 | 30 |
| MB33 | 16 | 26 | 14 | 26,0 | 150 | 60 | 37 |
| MB33 | 24 | 26 | 14 | 26,0 | 120 | 85 | 37 |
| MB33 | 32 | 26 | 14 | 26,0 | 95 | 100 | 37 |
| MB33 | 45 | 26 | 14 | 26,0 | 80 | 120 | 37 |
| MB43 | 50 | 69 | 26 | 19,0 | 150 | 100 | 55 |
| MB43 | 72 | 69 | 26 | 19,0 | 120 | 150 | 55 |
| MB43 | 100 | 69 | 26 | 19,0 | 90 | 200 | 55 |
| MB53 | 200 | 236 | 61 | 17,0 | 200 | 250 | 86 |
- Δφ_B : lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé (Δφ_{tot} = Δφ₂ + Δφ_B/i).
- Caractéristiques techniques pour le fonctionnement avec redresseur rapide 104 V CC (tension de réseau U_{LINE} 220 - 275 V CA ±5 %, 50/60 Hz)
- | Type | M _{1Bstat}
[Nm] | J ₁
[kgcm ²] | m
[kg] | Δφ _B
[arcmin] | t _{1B,DC}
[ms] | t _{1B,AC}
[ms] | t _{2B}
[ms] | P _{O,B}
[W] | P _{holdB}
[W] |
|------|-----------------------------|--|-----------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| MB23 | 8,0 | 6,3 | 8,5 | 32,0 | 65 | 360 | 20 | 101 | 26 |
| MB23 | 12 | 6,3 | 8,5 | 32,0 | 55 | 280 | 25 | 101 | 26 |
| MB23 | 16 | 6,3 | 8,5 | 32,0 | 50 | 230 | 35 | 101 | 26 |
| MB23 | 24 | 6,3 | 8,5 | 32,0 | 45 | 180 | 50 | 101 | 26 |
| MB23 | 30 | 6,3 | 8,5 | 32,0 | 40 | 160 | 60 | 101 | 26 |
| MB33 | 16 | 26 | 14 | 26,0 | 150 | 800 | 25 | 125 | 32 |
| MB33 | 24 | 26 | 14 | 26,0 | 120 | 650 | 35 | 125 | 32 |
| MB33 | 32 | 26 | 14 | 26,0 | 95 | 500 | 40 | 125 | 32 |
| MB33 | 45 | 26 | 14 | 26,0 | 80 | 400 | 50 | 125 | 32 |
| MB33 | 90 | 26 | 14 | 26,0 | 50 | 250 | 90 | 125 | 32 |
| MB43 | 50 | 69 | 26 | 19,0 | 150 | 900 | 50 | 148 | 38 |
| MB43 | 72 | 69 | 26 | 19,0 | 120 | 700 | 75 | 148 | 38 |
| MB43 | 100 | 69 | 26 | 19,0 | 90 | 500 | 100 | 148 | 38 |
| MB43 | 160 | 69 | 26 | 19,0 | 60 | 300 | 150 | 148 | 38 |
| MB53 | 200 | 236 | 61 | 17,0 | 200 | 800 | 110 | 200 | 50 |
| MB53 | 300 | 236 | 61 | 17,0 | 170 | 600 | 150 | 200 | 50 |
| MB53 | 400 | 236 | 61 | 17,0 | 120 | 400 | 200 | 200 | 50 |
- Δφ_B : lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé (Δφ_{tot} = Δφ₂ + Δφ_B/i).
- 170

6.5.2.6 Heures de déclenchement du frein



6.5.3 Modèle de carter

Cercle de trous taraudés G		Bride ronde F		
				
Bride carrée Q		Cercle de trous taraudés + fixation latérale GN		
				
	G	F	Q	GN
F1	✓	✓	✓	✓
F2	✓	✓	✓	✓
F3	✓	✓	✓	✓
F4	✓	✓	✓	✓
F6	✓	✓	✓	✓

6.5.4 Analyse combinatoire modèle d'arbre et de carter

	Modèle de carter				
Modèle d'arbre	Code	G	F	Q	GN
Arbre creux avec rainure de clavette	A	AG	AF	AQ	AGN
Arbre creux avec frette de serrage	S	SG	SF	SQ	SGN
Arbre plein	V	–	VF	VQ	–

6.5.5 Conditions de montage

Arbre creux

Tolérance du perçage de l'arbre creux : ISO H7, la tolérance de l'arbre machine doit être ISO k6.

Au moment de la fixation du réducteur, veillez à l'alignement de l'arbre machine avec l'arbre creux du réducteur.

Écart maximal $\leq 0,03$ mm.

Pour faciliter le montage / démontage de l'arbre machine, les arbres creux sont dotés d'une rainure hélicoïdale (comme de dépôt de graisse).

Une rondelle de chasse filetée durcie est comprise dans la livraison. En option, il est possible de commander également l'arbre creux sans rondelle de chasse.

Arbre creux avec frette de serrage

Tolérance du perçage de l'arbre creux : ISO H7.

Tolérance de l'arbre machine doit être ISO h9.

Pour l'arbre machine, choisissez un matériau avec une pression superficielle admissible $p \geq 325$ N/mm².

Matériaux possibles :

- C45E +QT
- 42CrMo4

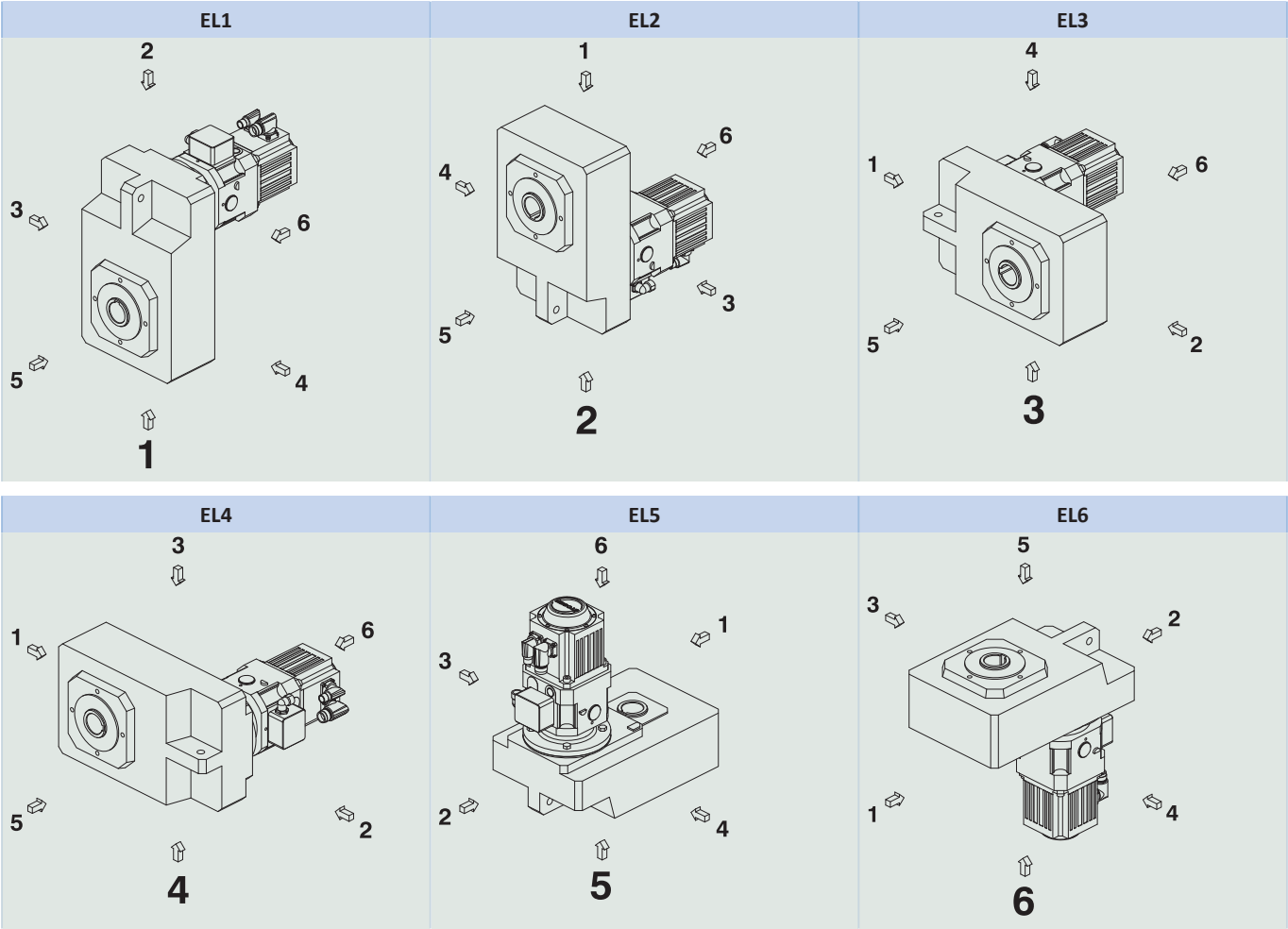
Fixation côté machine des réducteurs via le cercle de trous taraudés

Les couples et forces indiqués ne s'appliquent que pour une fixation des réducteurs côté machine par des vis de classe de résistance 10.9. Par ailleurs, les carters du réducteur doivent être adaptés au niveau du bord d'ajustage. L'ajustement côté machine doit être H7.

6.5.6 Positions de montage

Le tableau suivant montre les positions de montage standard.

Les chiffres indiquent les côtés du réducteur. La position de montage est définie par le côté du réducteur tourné vers le bas.



Étant donné que la quantité de lubrifiant à l'intérieur des réducteurs dépend de leur position de montage, il faut l'indiquer lors de la commande.

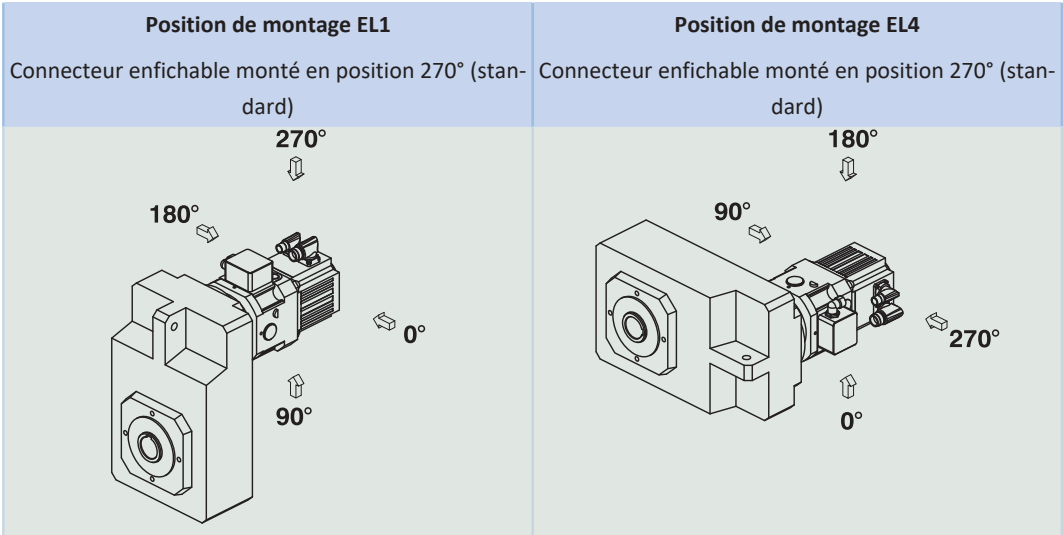
6.5.7 Lubrifiants

STOBER remplit les réducteurs avec le lubrifiant dont la quantité et le type sont indiqués sur la plaque signalétique. La quantité de remplissage et la structure des réducteurs dépendent de la position de montage.

N'utilisez les réducteurs que dans la position de montage prévue à cet effet ! Avant de changer la position de montage des réducteurs, consultez impérativement STOBER. Dans le cas contraire, STOBER décline toute responsabilité pour les réducteurs.

Les lubrifiants destinés à une utilisation dans l'industrie alimentaire sont disponibles sur demande.

6.5.8 Position des connecteurs/de la boîte à bornes



Les connecteurs enfichables du moteur ou la boîte à bornes/les connecteurs enfichables de l'adaptateur moteur sont montés en standard dans la position 270 °. La position de la boîte à bornes/du connecteur enfichable de l'adaptateur moteur peut être sélectionnée séparément de la position des connecteurs du moteur.

Veuillez indiquer les écarts pour votre motoréducteur à la commande.

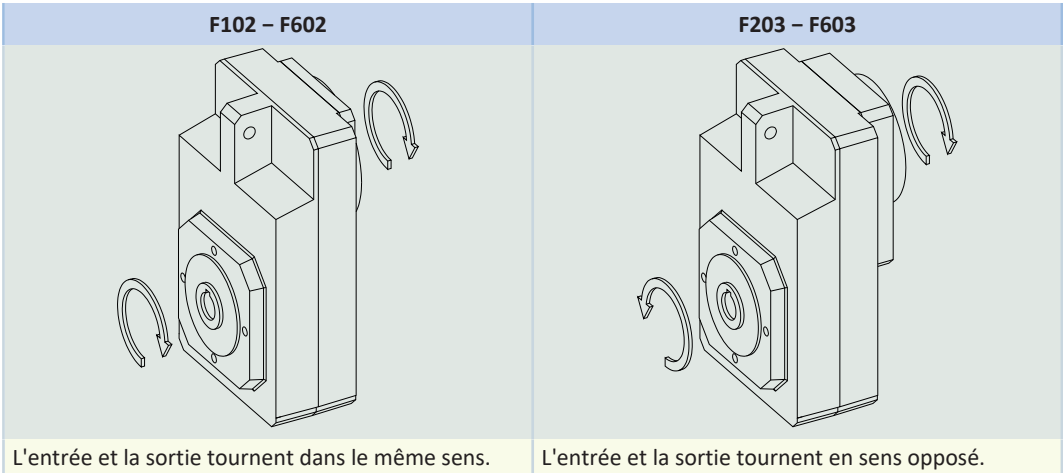
Notez que la position des connecteurs enfichables change aussi lorsque le motoréducteur est tourné dans une autre position de montage.

6.5.9 Autres caractéristiques du produit

Caractéristique	Valeur
Température max. admissible du réducteur (à la surface du réducteur)	≤ 80 °C
Laque	Noir RAL 9005
Modèle antidéflagrant selon Directive (ATEX) 2014/34/UE (option)	Non livrable
Rendement :	
η _{get} à deux rapports	97 %
η _{get} à trois rapports	96 %
Degré de protection : ¹	
Réducteur	IP65
Moteur	IP56, en option IP66

6.5.10 Sens de rotation

Arbre plein (V), arbre creux avec rainure de clavette (A), arbre creux avec frette de serrage (S)



Les illustrations montrent la position de montage EL1.

6.6 Planification

Planifiez vos entraînements avec notre logiciel de conception SERVOnsoft. Après l'inscription, téléchargez gratuitement SERVOnsoft sous <https://www.stoeber.de/fr/services/info-servosoft/>.

C'est la méthode de sélection de l'entraînement la plus confortable et la plus sûre, car elle permet de représenter et d'évaluer l'évolution complète du couple et de la vitesse de rotation de l'application sur la courbe caractéristique du motoréducteur.

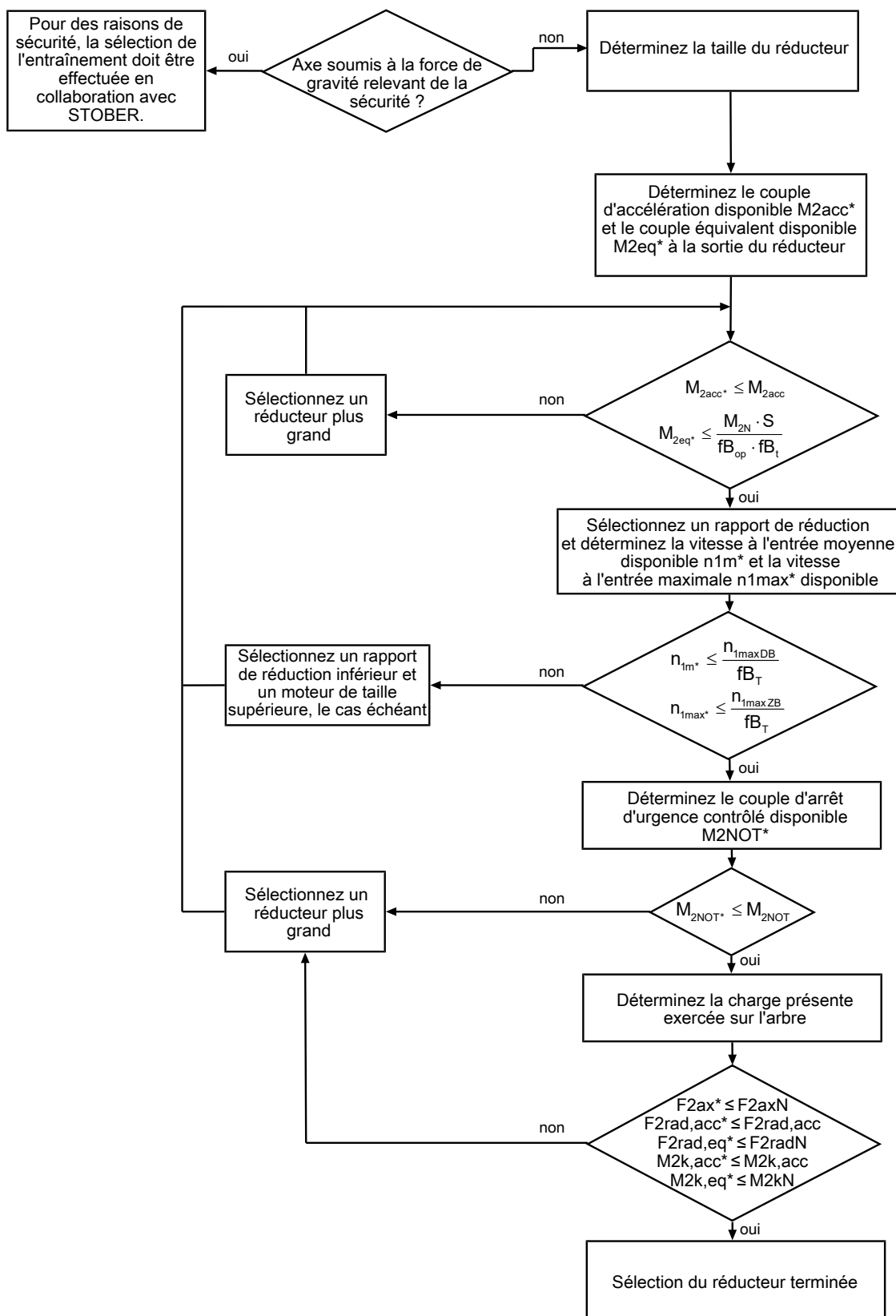
Dans ce chapitre, seules des considérations de valeurs limites pour des points de fonctionnement concrets peuvent être faites pour la sélection manuelle de l'entraînement.

Vous trouverez une explication des symboles au chapitre Symboles.

Les symboles des valeurs existant réellement dans l'application sont désignés par un *.

6.6.1 Sélection de l'entraînement

Sélection de l'entraînement Réducteur

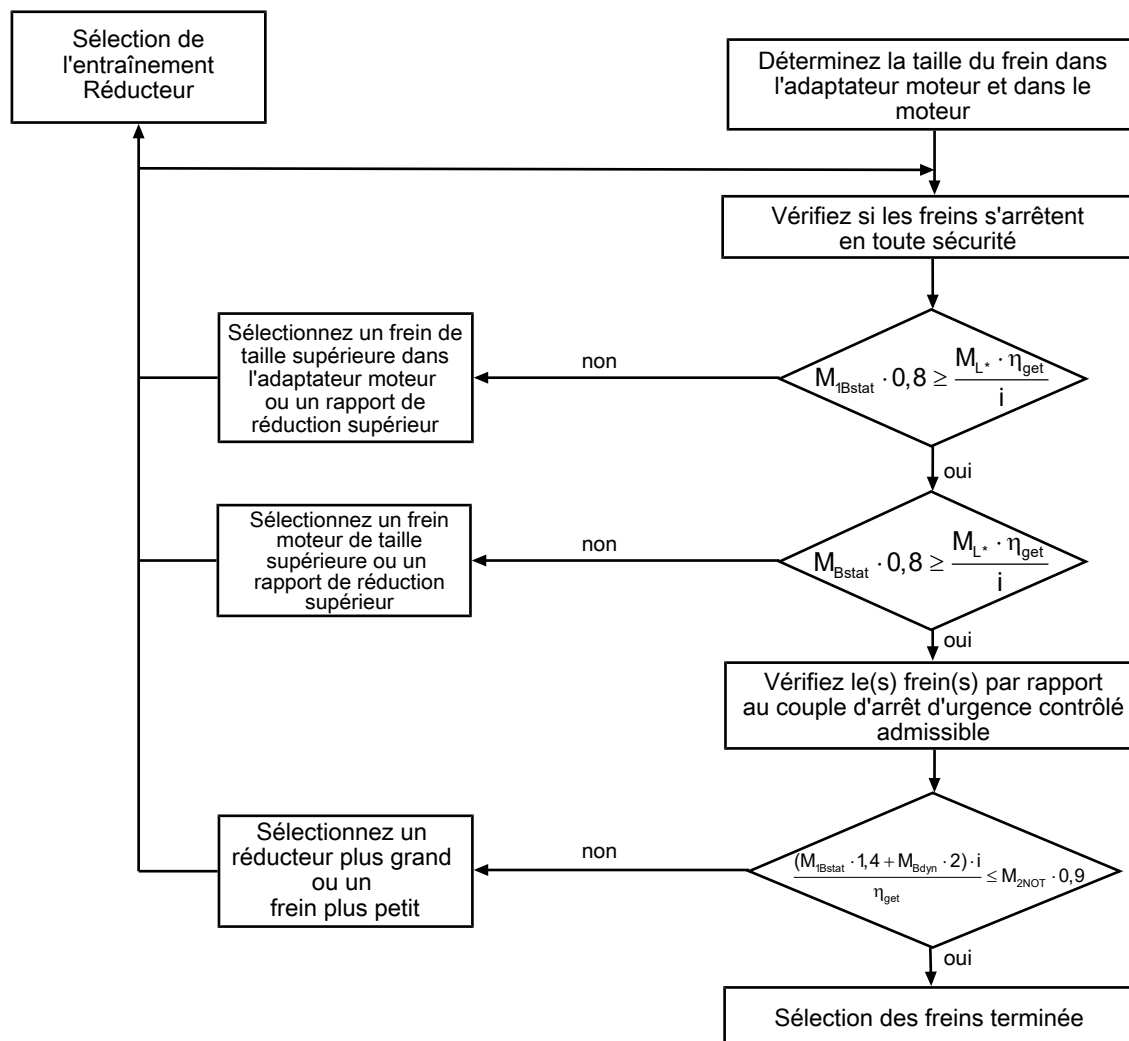


Calculez les forces et couples de décrochage dans le chapitre Charges admissibles exercées sur l'arbre.

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i , n_{1maxDB} , n_{1maxZB} , M_{2acc} , M_{2NOT} , M_{2N} et S .

Consultez les tableaux correspondants dans ce chapitre pour connaître les valeurs fB_T , fB_{op} et fB_t .

Sélection de l'entraînement Frein

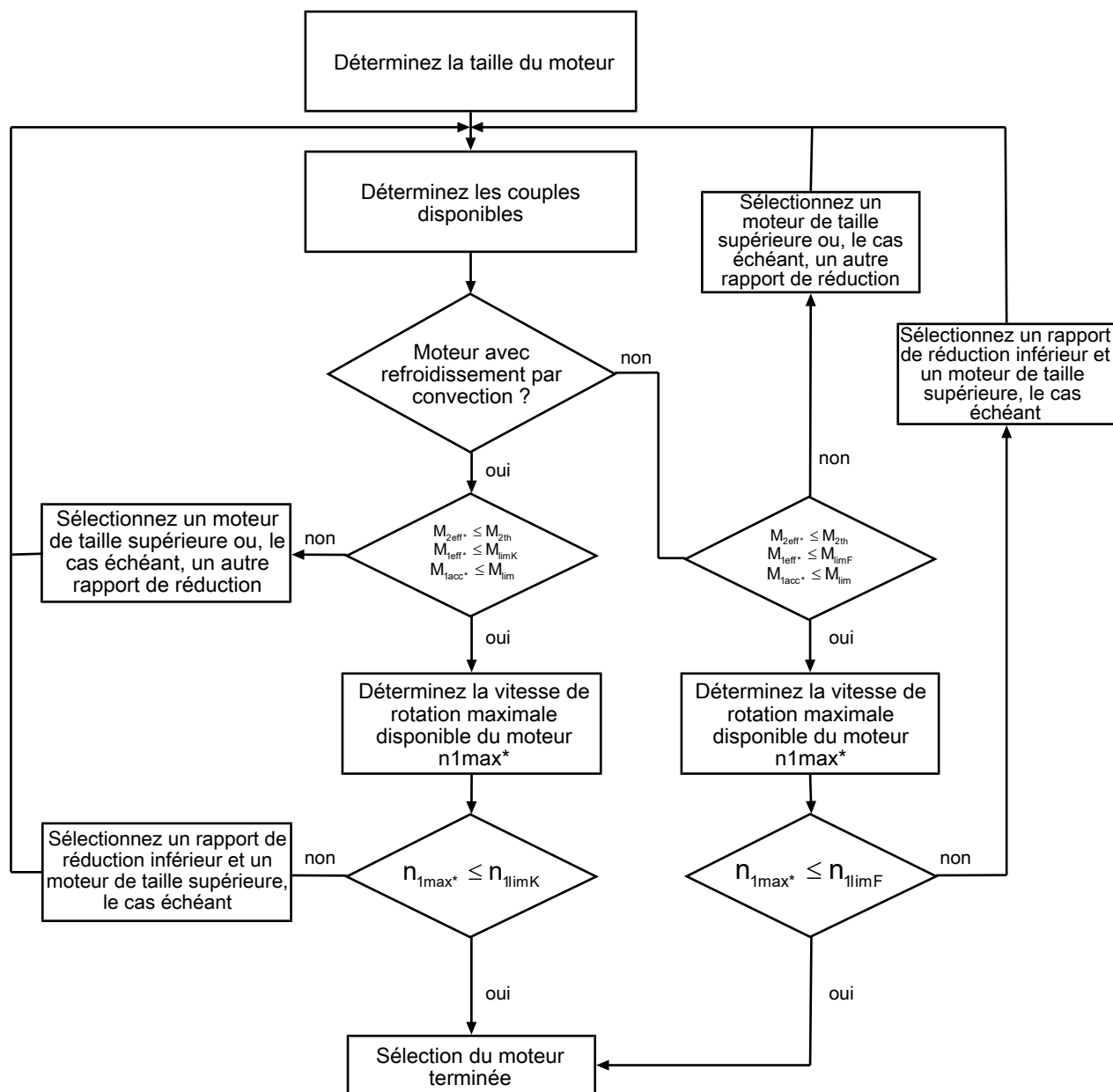


Reprenez les valeurs de i , M_{1Bstat} , M_{Bstat} et M_{2NOT} dans les tableaux de sélection.

Vous trouverez les valeurs pour M_{Bdyn} dans le tableau des caractéristiques techniques au chapitre [11.6.7](#).

Consultez le chapitre Autres caractéristiques du produit pour connaître les valeurs de η_{get} .

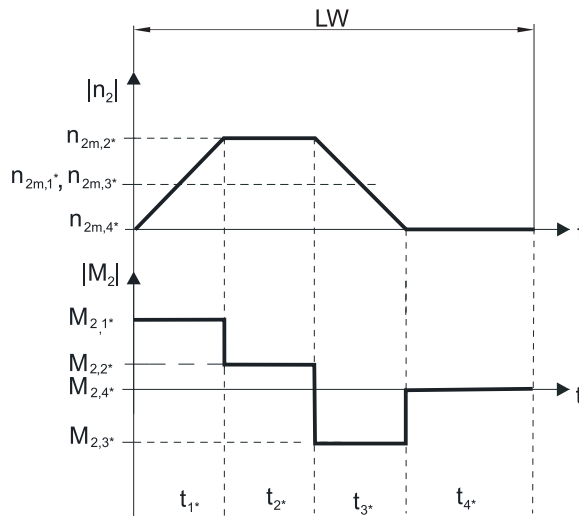
Sélection de l'entraînement Moteur



Relevez sur la courbe caractéristique du moteur au chapitre [11.3] la valeur pour M_{lim} , M_{limK} , M_{limF} , n_{limK} et n_{limF} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur.

Exemple de fonctionnement cyclique

Les calculs suivants se rapportent à une représentation de la puissance mesurée à la sortie conformément à l'exemple suivant :

**Calcul des couples d'accélération maximaux existants**

$$M_{2acc*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

$$M_{1acc*} = \frac{M_{2acc*}}{i \cdot \eta_{get}} + J_1 \cdot \frac{\Delta n_1}{9,55 \cdot \Delta t}$$

Calcul de la vitesse à l'entrée moyenne disponible

$$n_{1m*} = n_{2m*} \cdot i$$

$$n_{2m*} = \frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}$$

Si $t_{1*} + \dots + t_{3*} \geq 6 \text{ min}$, calculez n_{2m*} sans la pause t_{4*} .

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs du rapport de réduction i .

Calcul du couple effectif disponible

$$M_{2eff*} = \sqrt{\frac{t_{1*} \cdot M_{2,1*}^2 + \dots + t_{n*} \cdot M_{2,n*}^2}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}}$$

Calcul du couple d'arrêt d'urgence contrôlé disponible

$$M_{2NOT*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

Calcul du couple équivalent disponible

$$M_{2eq*} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} \cdot |M_{2,1*}|^3 + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*} \cdot |M_{2,n*}|^3}{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}}$$

Calcul du couple limite thermique

Pour une durée de mise en service $ED_{10} > 50 \%$, calculez le couple limite thermique M_{2th} pour la vitesse à l'entrée moyenne disponible n_{1m*} . (Si $K_{mot,th} \leq 0$, vous devez réduire en conséquence la vitesse à l'entrée moyenne n_{1m*} ou sélectionner un motoréducteur d'une autre taille.)

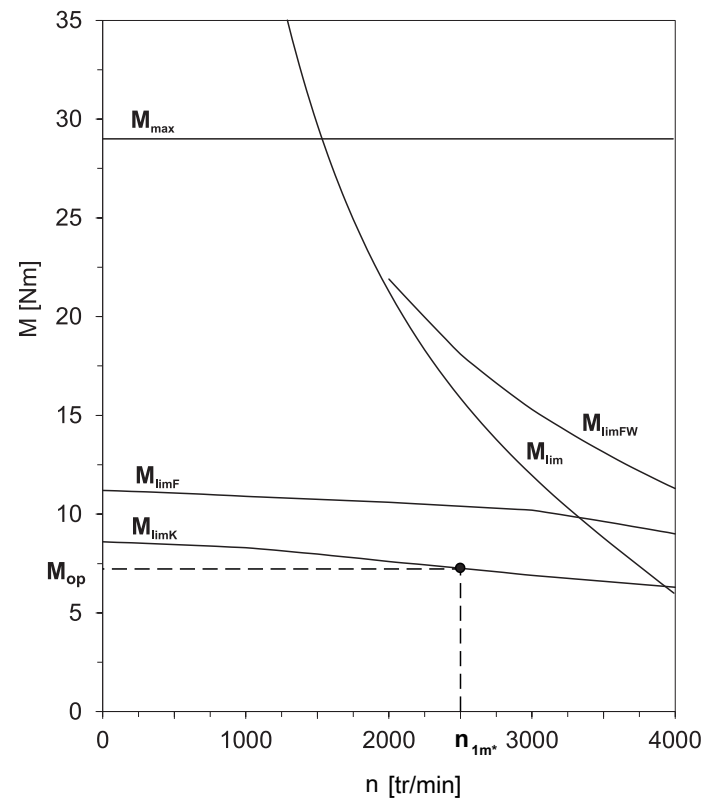
$$M_{2th} = M_{op} \cdot i \cdot K_{mot,th}$$

$$K_{mot,th} = 0,95 - \frac{a_{th}}{1000} \cdot a_{thEL} \cdot f_{B_T} \cdot \left(\frac{n_{1m*}}{1000} \right)^3$$

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i et a_{th} .

Consultez le tableau correspondant dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de a_{thEL} et fB_T .

Consultez la courbe caractéristique du moteur, chapitre Courbes caractéristiques couple-vitesse de rotation, pour connaître la valeur du couple du moteur au point de fonctionnement M_{op} pour la vitesse à l'entrée moyenne calculée n_{1m^*} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur. Le graphique suivant illustre un exemple de relevé du couple M_{op} d'un moteur avec refroidissement par convection au point de fonctionnement.



Facteurs de service

Paramètre a_{thEL}

Position de montage		a_{thEL}
EL1, 2, 5, 6		1,0
EL3, 4		1,1

Mode d'exploitation		fB_{op}
Fonctionnement continu régulier		1,00
Fonctionnement cyclique		1,25
Fonctionnement cyclique, charge réversible		1,40

Durée de service		fB_t
Durée de service par jour ≤ 8 h		1,00
Durée de service par jour ≤ 16 h		1,15
Durée de service par jour ≤ 24 h		1,20

Température		fB_T
Refroidissement moteur	Température ambiante	
Moteur avec ventilation forcée	$\leq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$	0,9
	$\leq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$	1,0
	$\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	1,15
Moteur avec refroidissement par convection	$\leq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$	1,0
	$\leq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$	1,1
	$\leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$	1,25

Remarques

- Il est interdit de dépasser la température maximale admissible du réducteur (voir chapitre Autres caractéristiques du produit) afin d'éviter un endommagement du motorréducteur.
- Lors de freinages à pleine vitesse de rotation (par ex. en cas de panne de courant ou au moment de configurer la machine), respectez les couples admissibles du réducteur (M_{2acc} , M_{2NOT}) indiqués dans les tableaux de sélection.

6.6.2 Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie

Les valeurs indiquées dans les tableaux pour les charges admissibles exercées sur l'arbre sont applicables pour :

- Les dimensions d'arbre conformes au catalogue
- Pour les vitesses de rotation à la sortie $n_{2m*} \leq 20$ tr/min ($F_{2axN} = F_{2ax20}$; $F_{2radN} = F_{2rad20}$; $M_{2kN} = M_{2k20}$)
- Seulement si les forces radiales appliquées sur le réducteur - dans le cas du modèle de carter cercle de trous taraudés et bride - sont étayées par ses bords d'ajustage

6.6.2.1 Modèle d'arbre V

Charges admissibles exercées sur l'arbre modèle d'arbre V (arbre plein)

Type	z_2 [mm]	F_{2ax20} [N]	F_{2rad20} [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k20} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]
F1	35,0	1100	4200	4200	260	260
F2	41,0	1400	5400	5400	400	400
F3	43,0	1900	7500	7500	600	600
F4	44,0	2350	9250	9250	800	800
F6	44,0	3100	12500	12500	1200	1200

Pour d'autres vitesses à la sortie, vous pouvez télécharger les diagrammes à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Pour les vitesses de rotation à la sortie $n_{2m*} > 20$ tr/min, les formules suivantes s'appliquent :

$$F_{2axN} = \frac{F_{2ax20}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{20 \text{ tr/min}}}} \quad F_{2radN} = \frac{F_{2rad20}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{20 \text{ tr/min}}}} \quad M_{2kN} = \frac{M_{2k20}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{20 \text{ tr/min}}}}$$

Consultez le tableau Charges admissibles exercées sur l'arbre dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de F_{2ax20} , F_{2rad20} et M_{2k20} .

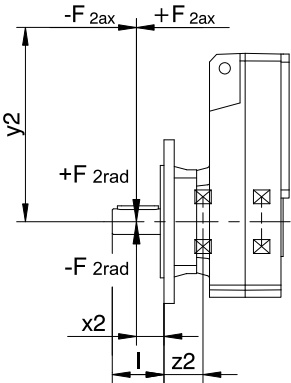


Fig. 2: Points d'application de force pour l'arbre plein

Les valeurs de F_{2rad20} et $F_{2rad,acc}$ indiquées se rapportent à une application de force au centre de l'arbre de sortie : $x_2 = l/2$.

Voir chapitre Croquis cotés pour les dimensions d'arbre.

Les formules suivantes s'appliquent pour d'autres points d'application de force :

$$M_{2k,acc*} = \frac{2 \cdot F_{2ax*} \cdot y_2 + F_{2rad,acc*} \cdot (x_2 + z_2)}{1000}$$

Dans le cas d'applications avec plusieurs forces axiales et/ou radiales, vous devez additionner les forces vectoriellement.

En mode ARRÊT D'URGENCE CONTRÔLÉ (max. 1000 charges alternées) vous pouvez multiplier les forces admissibles et les couples pour F_{2ax20} , F_{2rad20} et M_{2k20} par le facteur 2.

Par ailleurs, tenez compte du calcul des valeurs équivalentes :

$$M_{2k,eq*} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} \cdot |M_{2k,acc,1*}|^3 + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*} \cdot |M_{2k,acc,n*}|^3}{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}}$$

$$F_{2rad,eq*} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} \cdot |F_{2rad,acc,1*}|^3 + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*} \cdot |F_{2rad,acc,n*}|^3}{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}}$$

6.6.2.2 Modèle d'arbre A, S

Charges admissibles exercées sur l'arbre modèle d'arbre A (arbre creux avec rainure de clavette)

Type	z ₂ [mm]	F _{2ax20} [N]	F _{2rad20} [N]	F _{2rad,acc} [N]	M _{2k20} [Nm]	M _{2k,acc} [Nm]
F1	30,0	900	4200	4200	175	175
F2	33,0	1200	5400	5400	250	250
F3	33,0	1350	7500	7500	375	375
F4	39,0	1900	9250	9250	550	550
F6	45,0	2200	12500	12500	800	800

Charges admissibles exercées sur l'arbre modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage)

Type	z ₂ [mm]	F _{2ax20} [N]	F _{2rad20} [N]	F _{2rad,acc} [N]	M _{2k20} [Nm]	M _{2k,acc} [Nm]
F1	30,0	900	4200	4200	175	175
F2	33,0	1200	5400	5400	250	250
F3	33,0	1350	7500	7500	375	375
F4	39,0	1900	9250	9250	550	550
F6	45,0	2200	12500	12500	800	800

Pour d'autres vitesses à la sortie, vous pouvez télécharger les diagrammes à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Pour les vitesses de rotation à la sortie $n_{2m*} > 20$ tr/min, les formules suivantes s'appliquent :

$$F_{2axN} = \frac{F_{2ax20}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{20 \text{ tr/min}}}}$$

$$F_{2radN} = \frac{F_{2rad20}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{20 \text{ tr/min}}}}$$

$$M_{2kN} = \frac{M_{2k20}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{20 \text{ tr/min}}}}$$

Consultez le tableau Charges admissibles exercées sur l'arbre dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de F_{2ax20} , F_{2rad20} et M_{2k20} .

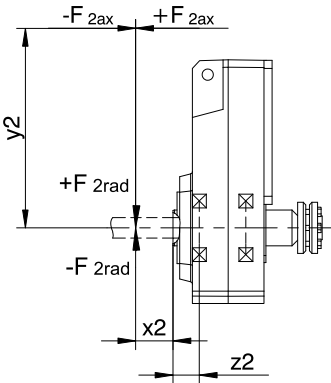


Fig. 3: Points d'application de force pour l'arbre creux

Vous pouvez déterminer les forces radiales admissibles à partir du couple de décrochage admissible M_{2kN} et $M_{2k,acc}$. Les forces radiales disponibles ne doivent en aucun cas dépasser les forces radiales admissibles. Les forces radiales admissibles se rapportent à l'extrémité de l'extrémité d'arbre ($x_2 = 0$).

$$M_{2k,acc} = \frac{2 \cdot F_{2ax} \cdot y_2 + F_{2rad,acc} \cdot (x_2 + z_2)}{1000}$$

Dans le cas d'applications avec plusieurs forces axiales et/ou radiales, vous devez additionner les forces vectoriellement.

En mode ARRÊT D'URGENCE CONTRÔLÉ (max. 1000 charges alternées) vous pouvez multiplier les forces admissibles et les couples pour F_{2ax20} , F_{2rad20} et M_{2k20} par le facteur 2.

Par ailleurs, tenez compte du calcul des valeurs équivalentes :

$$M_{2k,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} \cdot |M_{2k,acc,1}|^3 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*} \cdot |M_{2k,acc,n}|^3}{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*}}}$$

$$F_{2rad,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} \cdot |F_{2rad,acc,1}|^3 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*} \cdot |F_{2rad,acc,n}|^3}{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*}}}$$

6.6.3 Joints à lèvres radiaux

Étanchéité garantie

Nos réducteurs sont équipés de joints à lèvres radiaux de qualité supérieure dont l'étanchéité a été testée. Néanmoins, il est impossible d'exclure totalement une fuite pendant le temps de mission des réducteurs. Si vous utilisez les réducteurs avec des articles ne supportant pas les lubrifiants, vous devez prendre toutes les mesures qui s'imposent pour éviter un contact direct en cas de fuite.

6.7 Autre documentation

Vous trouverez d'autres documentations relatives au produit à l'adresse

<http://www.stoeber.de/fr/download>

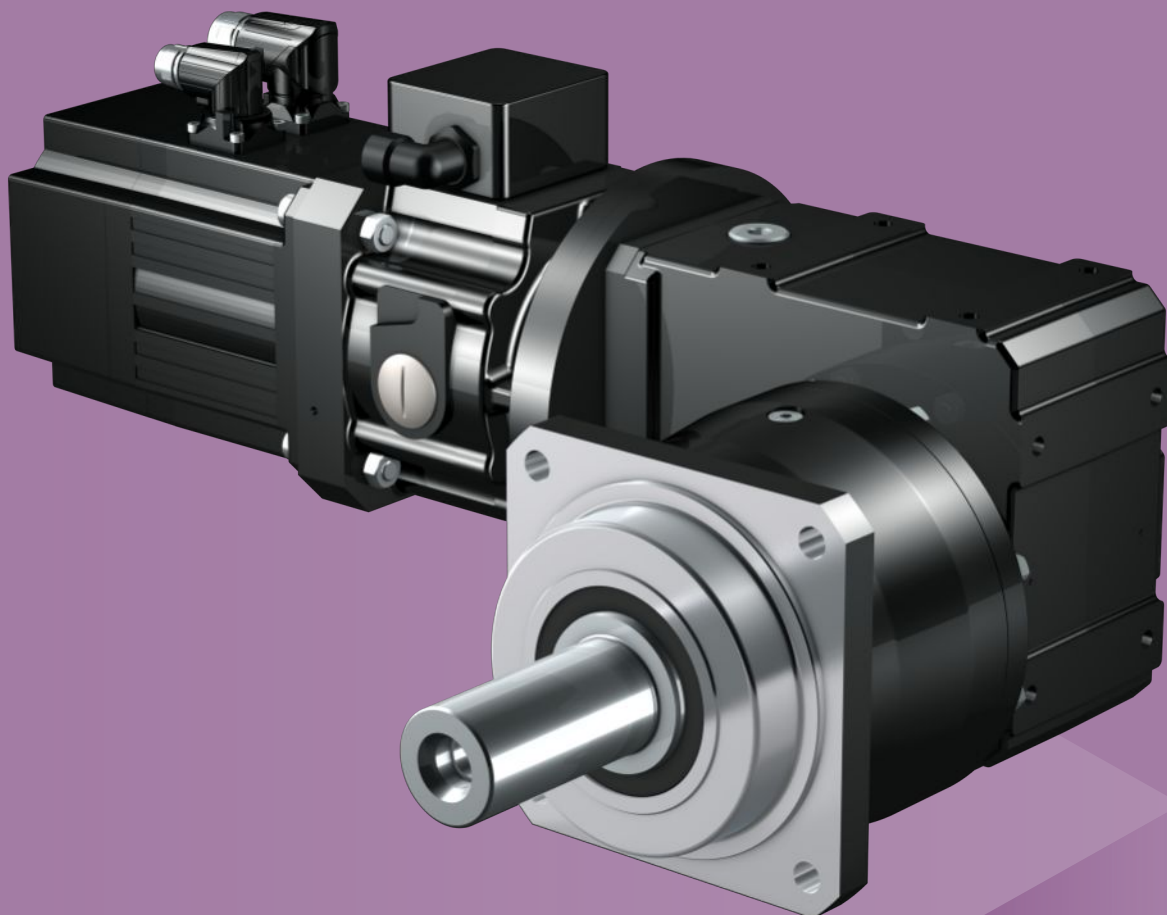
Saisissez le n° ID de la documentation dans le champ Terme de recherche.

Documentation	N° ID
Instructions de service réducteurs, motoréducteurs F	443366_fr
Instructions de service de l'adaptateur moteur avec frein MB23/MB33/MB43/MB53 ServoStop	443287_fr
Instructions de service des moteurs brushless synchrones EZ	443032_fr

7 Motoréducteurs planétaires à couple conique PK

Table des matières

7.1	Aperçu	186
7.2	Tableaux de sélection	187
7.3	Croquis cotés	201
7.3.1	Modèle d'arbre P (arbre plein avec clavette).....	202
7.3.2	Modèle d'arbre G (arbre plein sans clavette).....	204
7.4	Désignation de type.....	206
7.5	Description du produit	207
7.5.1	Options d'entrée	207
7.5.2	Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB).....	208
7.5.3	Conditions de montage	210
7.5.4	Positions de montage.....	211
7.5.5	Lubrifiants	211
7.5.6	Position des connecteurs/de la boîte à bornes.....	212
7.5.7	Autres caractéristiques du produit.....	212
7.5.8	Sens de rotation	212
7.6	Planification	213
7.6.1	Sélection de l'entraînement	214
7.6.2	Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie.....	219
7.6.3	Recommandation concernant les joints à lèvres radiaux	221
7.6.4	Mode réversible	222
7.7	Autre documentation	222



7 Motoréducteurs planétaires à couple conique

PK

7.1 Aperçu

Motoréducteurs planétaires à couple conique de précision à denture hélicoïdale avec frein redondant

Caractéristiques

Puissance volumique	★★★★☆
Jeu rotatif	★★★★★
Gamme de prix	€€€
Charge exercée sur l'arbre	★★★★☆
Fonctionnement silencieux	★★★★☆
Rigidité en torsion	★★★★☆
Moment d'inertie de masse	★★★★☆
Denture hélicoïdale	✓
Fonctionnement continu sans refroidissement	✓
Roulement de sortie renforcé	✓ (option)
Freinage sûr en cas de panne d'électricité	✓
Maintien sûr de la charge pour les axes soumis à la force de gravité avec 2 freins	✓
Connexion simple et sûre au moteur brushless synchrone via un accouplement enfichable sans jeu	✓

Légende : ★☆☆☆☆ bon | ★★★★★ excellent
 € Economy | €€€€€ Premium

Caractéristiques techniques

M_{1Bstat}	8 – 72 Nm
i	12 – 194
M_{2acc}	181 – 3105 Nm
$\Delta\phi_2$	1,5 – 5 arcmin
η_{get}	94 %

7.2 Tableaux de sélection

Les caractéristiques techniques indiquées dans les tableaux de sélection sont applicables pour :

- Hauteurs d'installation jusqu'à 1000 m max. au-dessus du niveau de la mer
- Températures ambiantes de 0 à 40 °C
- Entraînements avec moteurs refroidis par convection (p. ex. EZ401U)
- Sans prise en compte de la puissance limite thermique

Vous trouverez les caractéristiques techniques des entraînements avec moteurs à ventilation forcée (p. ex. EZ401B) sous

<https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Vous trouverez une explication des symboles de formule au chapitre [15.1](#).

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	[tr/min]	[tr/min]	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/	[kg]	
																			arcmin]
P531K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 350 Nm)																			
150	81	88	29	2,7	P531_0050K102_0040 MB23 EZ501U	301	301	700	20,00	20/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	29	32	
150	88	98	32	2,5	P531_0050K102_0040 MB23 EZ402U	301	301	700	20,00	20/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	9,9	29	31	
150	130	162	47	1,7	P531_0050K102_0040 MB23 EZ404U	350	385	700	20,00	20/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	29	33	
150	139	151	50	1,6	P531_0050K102_0040 MB23 EZ502U	350	385	700	20,00	20/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	13	29	33	
188	65	71	26	3,1	P531_0040K102_0040 MB23 EZ501U	241	241	600	16,00	16/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	27	32	
188	65	71	26	3,1	P531_0040K102_0040 MB23 EZ501U	241	241	600	16,00	16/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	27	32	
188	71	78	28	2,8	P531_0040K102_0040 MB23 EZ402U	241	241	600	16,00	16/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	9,9	27	31	
188	71	78	28	2,8	P531_0040K102_0040 MB23 EZ402U	241	241	600	16,00	16/1	12	8,0	3300	2800	4000	9,9	27	31	
188	104	129	41	1,9	P531_0040K102_0040 MB23 EZ404U	300	320	600	16,00	16/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	27	33	
188	104	129	41	1,9	P531_0040K102_0040 MB23 EZ404U	300	320	600	16,00	16/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	27	33	
188	111	120	44	1,8	P531_0040K102_0040 MB23 EZ502U	300	320	600	16,00	16/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	14	27	33	
188	111	120	44	1,8	P531_0040K102_0040 MB23 EZ502U	300	320	600	16,00	16/1	12	8,0	3300	2800	4000	14	27	33	
250	49	53	32	2,5	P531_0030K102_0040 MB23 EZ501U	181	181	400	12,00	12/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	22	32	
250	53	59	35	2,3	P531_0030K102_0040 MB23 EZ402U	181	181	400	12,00	12/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	10	22	31	
250	78	97	52	1,5	P531_0030K102_0040 MB23 EZ404U	200	200	400	12,00	12/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	22	33	
250	84	90	55	1,4	P531_0030K102_0040 MB23 EZ502U	200	200	400	12,00	12/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	14	22	33	
P731K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 810 Nm)																			
65	188	206	25	2,2	P731_0070K102_0066 MB23 EZ501U	700	700	1561	46,51	2093/45	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	52	38	
65	206	228	27	2,0	P731_0070K102_0066 MB23 EZ402U	700	700	1561	46,51	2093/45	8,0	8,0	3600	3300	4000	9,4	52	38	
65	302	376	39	1,4	P731_0070K102_0066 MB23 EZ404U	786	786	1561	46,51	2093/45	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	52	40	
65	324	350	42	1,3	P731_0070K102_0066 MB23 EZ502U	786	786	1561	46,51	2093/45	8,0	8,0	3600	3300	4000	13	52	40	
65	186	203	20	2,4	P731_0050K202_0092 MB23 EZ501U	692	692	1610	45,95	11395/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	53	46	
65	203	225	22	2,2	P731_0050K202_0092 MB23 EZ402U	692	692	1610	45,95	11395/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,9	53	46	
65	298	372	32	1,5	P731_0050K202_0092 MB23 EZ404U	805	840	1610	45,95	11395/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	53	48	
65	320	346	34	1,4	P731_0050K202_0092 MB23 EZ502U	805	840	1610	45,95	11395/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	53	47	
71	170	186	25	2,4	P731_0070K102_0060 MB23 EZ501U	632	632	1561	42,00	42/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	52	38	
71	170	186	25	2,4	P731_0070K102_0060 MB23 EZ501U	632	632	1561	42,00	42/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	52	38	
71	186	205	27	2,2	P731_0070K102_0060 MB23 EZ402U	632	632	1561	42,00	42/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	9,5	52	38	
71	186	205	27	2,2	P731_0070K102_0060 MB23 EZ402U	632	632	1561	42,00	42/1	12	8,0	3300	2800	4000	9,5	52	38	
71	273	340	40	1,5	P731_0070K102_0060 MB23 EZ404U	760	760	1561	42,00	42/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	52	40	
71	273	340	40	1,5	P731_0070K102_0060 MB23 EZ404U	760	760	1561	42,00	42/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	52	40	
71	292	316	43	1,4	P731_0070K102_0060 MB23 EZ502U	760	760	1561	42,00	42/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	13	52	40	
71	292	316	43	1,4	P731_0070K102_0060 MB23 EZ502U	760	760	1561	42,00	42/1	12	8,0	3300	2800	4000	13	52	40	
71	170	186	20	2,6	P731_0050K202_0084 MB23 EZ501U	632	632	1610	41,99	12470/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	53	46	
71	170	186	20	2,6	P731_0050K202_0084 MB23 EZ501U	632	632	1610	41,99	12470/297	12	8,0	3500	3100	4000	11	53	46	
71	186	205	21	2,4	P731_0050K202_0084 MB23 EZ402U	632	632	1610	41,99	12470/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,8	53	46	
71	186	205	21	2,4	P731_0050K202_0084 MB23 EZ402U	632	632	1610	41,99	12470/297	12	8,0	3500	3100	4000	9,8	53	46	
71	273	340	31	1,6	P731_0050K202_0084 MB23 EZ404U	805	840	1610	41,99	12470/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	53	48	
71	273	340	31	1,6	P731_0050K202_0084 MB23 EZ404U	805	840	1610	41,99	12470/297	12	8,0	3500	3100	4000	11	53	48	
71	292	316	34	1,5	P731_0050K202_0084 MB23 EZ502U	805	840	1610	41,99	12470/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	53	47	
71	292	316	34	1,5	P731_0050K202_0084 MB23 EZ502U	805	840	1610	41,99	12470/297	12	8,0	3500	3100	4000	13	53	47	
77	158	172	25	2,5	P731_0070K102_0056 MB23 EZ501U	587	587	1561	38,98	1520/39	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	52	38	
77	158	172	25	2,5	P731_0070K102_0056 MB23 EZ501U	587	587	1561	38,98	1520/39	12	8,0	3300	2800	4000	11	52	38	
77	172	191	27	2,3	P731_0070K102_0056 MB23 EZ402U	587	587	1561	38,98	1520/39	8,0	8,0	3300	2800	4000	9,7	52	38	
77	172	191	27	2,3	P731_0070K102_0056 MB23 EZ402U	587	587	1561	38,98	1520/39	12	8,0	3300	2800	4000	9,7	52	38	
77	253	315	40	1,5	P731_0070K102_0056 MB23 EZ404U	741	741	1561	38,98	1520/39	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	52	40	
77	253	315	40	1,5	P731_0070K102_0056 MB23 EZ404U	741	741	1561	38,98	1520/39	12	8,0	3300	2800	4000	11	52	40	
77	271	293	43	1,4	P731_0070K102_0056 MB23 EZ502U	741	741	1561	38,98	1520/39	8,0	8,0	3300	2800	4000	13	52	40	
77	271	293	43	1,4	P731_0070K102_0056 MB23 EZ502U	741	741	1561	38,98	1520/39	12	8,0	3300	2800	4000	13	52	40	
90	135	148	18	3,3	P731_0050K202_0067 MB23 EZ501U	503	503	1610	33,42	11395/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	53	46	

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/	[kg]
arcmin]																		
P731K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 810 Nm)																		
90	135	148	18	3,3	P731_0050K202_0067 MB23 EZ501U	503	503	1610	33,42	11395/341	12	8,0	3500	3100	4000	11	53	46
90	135	148	18	3,3	P731_0050K202_0067 MB23 EZ501U	503	503	1610	33,42	11395/341	16	8,0	3500	3100	4000	11	53	46
90	148	163	20	3,0	P731_0050K202_0067 MB23 EZ402U	503	503	1610	33,42	11395/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	53	46
90	148	163	20	3,0	P731_0050K202_0067 MB23 EZ402U	503	503	1610	33,42	11395/341	12	8,0	3500	3100	4000	10	53	46
90	148	163	20	3,0	P731_0050K202_0067 MB23 EZ402U	503	503	1610	33,42	11395/341	16	8,0	3500	3100	4000	10	53	46
90	217	270	30	2,0	P731_0050K202_0067 MB23 EZ404U	805	840	1610	33,42	11395/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	53	48
90	217	270	30	2,0	P731_0050K202_0067 MB23 EZ404U	805	840	1610	33,42	11395/341	12	8,0	3500	3100	4000	11	53	48
90	217	270	30	2,0	P731_0050K202_0067 MB23 EZ404U	805	840	1610	33,42	11395/341	16	8,0	3500	3100	4000	11	53	48
90	233	252	32	1,9	P731_0050K202_0067 MB23 EZ502U	805	840	1610	33,42	11395/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	53	47
90	233	252	32	1,9	P731_0050K202_0067 MB23 EZ502U	805	840	1610	33,42	11395/341	12	8,0	3500	3100	4000	14	53	47
90	233	252	32	1,9	P731_0050K202_0067 MB23 EZ502U	805	840	1610	33,42	11395/341	16	8,0	3500	3100	4000	14	53	47
90	305	349	42	1,4	P731_0050K202_0067 MB23 EZ503U	805	840	1610	33,42	11395/341	8,0	15	3500	3100	4000	17	53	49
90	305	349	42	1,4	P731_0050K202_0067 MB23 EZ503U	805	840	1610	33,42	11395/341	12	15	3500	3100	4000	17	53	49
90	424	503	58	1,0	P731_0050K202_0067 MB23 EZ505U	805	840	1610	33,42	11395/341	8,0	15	3500	3100	4000	22	53	52
90	424	503	58	1,0	P731_0050K202_0067 MB23 EZ505U	805	840	1610	33,42	11395/341	12	15	3500	3100	4000	22	53	52
100	121	133	18	3,6	P731_0050K202_0060 MB23 EZ501U	452	452	1610	30,00	30/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	53	46
100	121	133	18	3,6	P731_0050K202_0060 MB23 EZ501U	452	452	1610	30,00	30/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	53	46
100	121	133	18	3,6	P731_0050K202_0060 MB23 EZ501U	452	452	1610	30,00	30/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	53	46
100	133	147	20	3,3	P731_0050K202_0060 MB23 EZ402U	452	452	1610	30,00	30/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	53	46
100	133	147	20	3,3	P731_0050K202_0060 MB23 EZ402U	452	452	1610	30,00	30/1	12	8,0	3000	2600	4000	11	53	46
100	133	147	20	3,3	P731_0050K202_0060 MB23 EZ402U	452	452	1610	30,00	30/1	16	8,0	3000	2600	4000	11	53	46
100	195	243	29	2,3	P731_0050K202_0060 MB23 EZ404U	805	819	1610	30,00	30/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	53	48
100	195	243	29	2,3	P731_0050K202_0060 MB23 EZ404U	805	819	1610	30,00	30/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	53	48
100	195	243	29	2,3	P731_0050K202_0060 MB23 EZ404U	805	819	1610	30,00	30/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	53	48
100	209	226	31	2,1	P731_0050K202_0060 MB23 EZ502U	805	840	1610	30,00	30/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	53	47
100	209	226	31	2,1	P731_0050K202_0060 MB23 EZ502U	805	840	1610	30,00	30/1	12	8,0	3000	2600	4000	14	53	47
100	209	226	31	2,1	P731_0050K202_0060 MB23 EZ502U	805	840	1610	30,00	30/1	16	8,0	3000	2600	4000	14	53	47
100	274	313	41	1,6	P731_0050K202_0060 MB23 EZ503U	805	840	1610	30,00	30/1	8,0	15	3000	2600	4000	18	53	49
100	274	313	41	1,6	P731_0050K202_0060 MB23 EZ503U	805	840	1610	30,00	30/1	12	15	3000	2600	4000	18	53	49
100	381	452	56	1,2	P731_0050K202_0060 MB23 EZ505U	805	840	1610	30,00	30/1	8,0	15	3000	2600	4000	22	53	52
100	381	452	56	1,2	P731_0050K202_0060 MB23 EZ505U	805	840	1610	30,00	30/1	12	15	3000	2600	4000	22	53	52
107	113	124	26	3,1	P731_0070K102_0040 MB23 EZ501U	422	422	1561	28,00	28/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	52	38
107	113	124	26	3,1	P731_0070K102_0040 MB23 EZ501U	422	422	1561	28,00	28/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	52	38
107	113	124	26	3,1	P731_0070K102_0040 MB23 EZ501U	422	422	1561	28,00	28/1	16	8,0	3300	2800	4000	11	52	38
107	124	137	28	2,8	P731_0070K102_0040 MB23 EZ402U	422	422	1561	28,00	28/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	9,9	52	38
107	124	137	28	2,8	P731_0070K102_0040 MB23 EZ402U	422	422	1561	28,00	28/1	12	8,0	3300	2800	4000	9,9	52	38
107	124	137	28	2,8	P731_0070K102_0040 MB23 EZ402U	422	422	1561	28,00	28/1	16	8,0	3300	2800	4000	9,9	52	38
107	182	227	41	1,9	P731_0070K102_0040 MB23 EZ404U	664	664	1561	28,00	28/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	52	40
107	182	227	41	1,9	P731_0070K102_0040 MB23 EZ404U	664	664	1561	28,00	28/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	52	40
107	182	227	41	1,9	P731_0070K102_0040 MB23 EZ404U	664	664	1561	28,00	28/1	16	8,0	3300	2800	4000	11	52	40
107	195	211	44	1,8	P731_0070K102_0040 MB23 EZ502U	664	664	1561	28,00	28/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	14	52	40
107	195	211	44	1,8	P731_0070K102_0040 MB23 EZ502U	664	664	1561	28,00	28/1	12	8,0	3300	2800	4000	14	52	40
107	195	211	44	1,8	P731_0070K102_0040 MB23 EZ502U	664	664	1561	28,00	28/1	16	8,0	3300	2800	4000	14	52	40
107	256	292	58	1,4	P731_0070K102_0040 MB23 EZ503U	664	664	1561	28,00	28/1	8,0	15	3300	2800	4000	17	52	42
107	256	292	58	1,4	P731_0070K102_0040 MB23 EZ503U	664	664	1561	28,00	28/1	12	15	3300	2800	4000	17	52	42
116	105	114	17	4,2	P731_0050K202_0052 MB23 EZ501U	390	390	1534	25,89	10535/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	53	46
116	105	114	17	4,2	P731_0050K202_0052 MB23 EZ501U	390	390	1534	25,89	10535/407	12	8,0	3000	2600	4000	12	53	46
116	105	114	17	4,2	P731_0050K202_0052 MB23 EZ501U	390	390	1534	25,89	10535/407	16	8,0	3000	2600	4000	12	53	46
116	114	127	19	3,8	P731_0050K202_0052 MB23 EZ402U	390	390	1534	25,89	10535/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	53	46
116	114	127	19	3,8	P731_0050K202_0052 MB23 EZ402U	390	390	1534	25,89	10535/407	12	8,0	3000	2600	4000	11	53	46
116	114	127	19	3,8	P731_0050K202_0052 MB23 EZ402U	390	390	1534	25,89	10535/407	16	8,0	3000	2600	4000	11	53	46
116	168																	

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}		J ₁	C ₂	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[tr/min]	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/arcmin]	[kg]
P731K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 810 Nm)																				
150	88	98	18	5,0	P731_0050K202_0040 MB23 EZ402U	301	301	1186	20,00	20/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	53	46		
150	88	98	18	5,0	P731_0050K202_0040 MB23 EZ402U	301	301	1186	20,00	20/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	53	46		
150	130	162	26	3,4	P731_0050K202_0040 MB23 EZ404U	546	546	1186	20,00	20/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	53	48		
150	130	162	26	3,4	P731_0050K202_0040 MB23 EZ404U	546	546	1186	20,00	20/1	12	8,0	3000	2600	4000	13	53	48		
150	130	162	26	3,4	P731_0050K202_0040 MB23 EZ404U	546	546	1186	20,00	20/1	16	8,0	3000	2600	4000	13	53	48		
150	139	151	28	3,2	P731_0050K202_0040 MB23 EZ502U	583	583	1186	20,00	20/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	53	47		
150	139	151	28	3,2	P731_0050K202_0040 MB23 EZ502U	583	583	1186	20,00	20/1	12	8,0	3000	2600	4000	15	53	47		
150	139	151	28	3,2	P731_0050K202_0040 MB23 EZ502U	583	583	1186	20,00	20/1	16	8,0	3000	2600	4000	15	53	47		
150	139	156	28	3,2	P731_0050K202_0040 MB33 EZ701U	376	376	1610	20,00	20/1	16	15	3000	2600	4000	40	53	57		
150	139	156	28	3,2	P731_0050K202_0040 MB33 EZ701U	376	376	1610	20,00	20/1	24	15	3000	2600	4000	40	53	57		
150	183	209	37	2,4	P731_0050K202_0040 MB23 EZ503U	706	706	1186	20,00	20/1	8,0	15	3000	2600	4000	19	53	49		
150	183	209	37	2,4	P731_0050K202_0040 MB23 EZ503U	706	706	1186	20,00	20/1	12	15	3000	2600	4000	19	53	49		
150	226	271	45	1,9	P731_0050K202_0040 MB33 EZ702U	772	772	1610	20,00	20/1	16	15	3000	2600	4000	45	53	59		
150	226	271	45	1,9	P731_0050K202_0040 MB33 EZ702U	772	772	1610	20,00	20/1	24	15	3000	2600	4000	45	53	59		
150	254	301	51	1,7	P731_0050K202_0040 MB23 EZ505U	706	706	1186	20,00	20/1	8,0	15	3000	2600	4000	23	53	52		
150	254	301	51	1,7	P731_0050K202_0040 MB23 EZ505U	706	706	1186	20,00	20/1	12	15	3000	2600	4000	23	53	52		
188	104	129	26	3,4	P731_0040K202_0040 MB23 EZ404U	437	437	948	16,00	16/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	49	48		
188	104	129	26	3,4	P731_0040K202_0040 MB23 EZ404U	437	437	948	16,00	16/1	12	8,0	3000	2600	4000	13	49	48		
188	104	129	26	3,4	P731_0040K202_0040 MB23 EZ404U	437	437	948	16,00	16/1	16	8,0	3000	2600	4000	13	49	48		
188	111	120	27	3,2	P731_0040K202_0040 MB23 EZ502U	467	467	948	16,00	16/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	49	47		
188	111	120	27	3,2	P731_0040K202_0040 MB23 EZ502U	467	467	948	16,00	16/1	12	8,0	3000	2600	4000	15	49	47		
188	111	120	27	3,2	P731_0040K202_0040 MB23 EZ502U	467	467	948	16,00	16/1	16	8,0	3000	2600	4000	15	49	47		
188	111	125	27	3,2	P731_0040K202_0040 MB33 EZ701U	301	301	1400	16,00	16/1	16	15	3000	2600	4000	40	49	57		
188	111	125	27	3,2	P731_0040K202_0040 MB33 EZ701U	301	301	1400	16,00	16/1	24	15	3000	2600	4000	40	49	57		
188	111	125	27	3,2	P731_0040K202_0040 MB33 EZ701U	301	301	1400	16,00	16/1	32	15	3000	2600	4000	40	49	57		
188	146	167	36	2,5	P731_0040K202_0040 MB23 EZ503U	565	565	948	16,00	16/1	8,0	15	3000	2600	4000	19	49	49		
188	146	167	36	2,5	P731_0040K202_0040 MB23 EZ503U	565	565	948	16,00	16/1	12	15	3000	2600	4000	19	49	49		
188	181	217	45	2,0	P731_0040K202_0040 MB33 EZ702U	617	617	1400	16,00	16/1	16	15	3000	2600	4000	45	49	59		
188	181	217	45	2,0	P731_0040K202_0040 MB33 EZ702U	617	617	1400	16,00	16/1	24	15	3000	2600	4000	45	49	59		
188	181	217	45	2,0	P731_0040K202_0040 MB33 EZ702U	617	617	1400	16,00	16/1	32	15	3000	2600	4000	45	49	59		
188	203	241	50	1,8	P731_0040K202_0040 MB23 EZ505U	565	565	948	16,00	16/1	8,0	15	3000	2600	4000	23	49	52		
188	203	241	50	1,8	P731_0040K202_0040 MB23 EZ505U	565	565	948	16,00	16/1	12	15	3000	2600	4000	23	49	52		
250	78	97	26	3,4	P731_0030K202_0040 MB23 EZ404U	327	327	711	12,00	12/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	40	48		
250	78	97	26	3,4	P731_0030K202_0040 MB23 EZ404U	327	327	711	12,00	12/1	12	8,0	3000	2600	4000	13	40	48		
250	78	97	26	3,4	P731_0030K202_0040 MB23 EZ404U	327	327	711	12,00	12/1	16	8,0	3000	2600	4000	13	40	48		
250	84	90	27	3,2	P731_0030K202_0040 MB23 EZ502U	350	350	711	12,00	12/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	16	40	47		
250	84	90	27	3,2	P731_0030K202_0040 MB23 EZ502U	350	350	711	12,00	12/1	12	8,0	3000	2600	4000	16	40	47		
250	84	90	27	3,2	P731_0030K202_0040 MB23 EZ502U	350	350	711	12,00	12/1	16	8,0	3000	2600	4000	16	40	47		
250	84	94	27	3,2	P731_0030K202_0040 MB33 EZ701U	226	226	1000	12,00	12/1	16	15	3000	2600	4000	41	40	57		
250	84	94	27	3,2	P731_0030K202_0040 MB33 EZ701U	226	226	1000	12,00	12/1	24	15	3000	2600	4000	41	40	57		
250	84	94	27	3,2	P731_0030K202_0040 MB33 EZ701U	226	226	1000	12,00	12/1	32	15	3000	2600	4000	41	40	57		
250	110	125	36	2,5	P731_0030K202_0040 MB23 EZ503U	423	423	711	12,00	12/1	8,0	15	3000	2600	4000	19	40	49		
250	110	125	36	2,5	P731_0030K202_0040 MB23 EZ503U	423	423	711	12,00	12/1	12	15	3000	2600	4000	19	40	49		
250	135	163	45	2,0	P731_0030K202_0040 MB33 EZ702U	463	463	1000	12,00	12/1	16	15	3000	2600	4000	46	40	59		
250	135	163	45	2,0	P731_0030K202_0040 MB33 EZ702U	463	463	1000	12,00	12/1	24	15	3000	2600	4000	46	40	59		
250	135	163	45	2,0	P731_0030K202_0040 MB33 EZ702U	463	463	1000	12,00	12/1	32	15	3000	2600	4000	46	40	59		
250	152	181	50	1,8	P731_0030K202_0040 MB23 EZ505U	423	423	711	12,00	12/1	8,0	15	3000	2600	4000	24	40	52		
250	152	181	50	1,8	P731_0030K202_0040 MB23 EZ505U	423	423	711	12,00	12/1	12	15	3000	2600	4000	24	40	52		
P831K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 1840 Nm)																				
31	392	429	14	2,4	P831_0070K202_0140 MB23 EZ501U	1460	1460	2887	96,96	20167/208	8,0	8,0	3900	3500	4000	11	128	61		
31	429	474	16	2,2	P831_0070K202_0140 MB23 EZ402U	1460	1460	2887	96,96	20167/208	8,0	8,0	3900	350						

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[kgcm ²]	[Nm/arcmin]	[kg]	
P831K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1840 \text{ Nm}$)																		
35	382	423	11	2,9	P831_0050K302_0175 MB23 EZ402U	1302	1302	3230	86,47	7955/92	12	8,0	3500	3100	4000	9,8	128	66
35	561	700	17	2,0	P831_0050K302_0175 MB23 EZ404U	1840	1867	3230	86,47	7955/92	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	128	68
35	561	700	17	2,0	P831_0050K302_0175 MB23 EZ404U	1840	1867	3230	86,47	7955/92	12	8,0	3500	3100	4000	11	128	68
35	602	651	18	1,8	P831_0050K302_0175 MB23 EZ502U	1840	1867	3230	86,47	7955/92	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	128	68
35	602	651	18	1,8	P831_0050K302_0175 MB23 EZ502U	1840	1867	3230	86,47	7955/92	12	8,0	3500	3100	4000	13	128	68
36	340	371	20	2,5	P831_0100K202_0084 MB23 EZ501U	1264	1264	2760	83,97	24940/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	132	61
36	371	411	22	2,3	P831_0100K202_0084 MB23 EZ402U	1264	1264	2760	83,97	24940/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,8	132	61
36	545	679	33	1,6	P831_0100K202_0084 MB23 EZ404U	1380	1380	2760	83,97	24940/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	132	63
36	585	632	35	1,5	P831_0100K202_0084 MB23 EZ502U	1380	1380	2760	83,97	24940/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	132	63
37	327	357	15	2,7	P831_0070K202_0115 MB23 EZ501U	1217	1217	2887	80,82	8729/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	128	61
37	357	395	16	2,5	P831_0070K202_0115 MB23 EZ402U	1217	1217	2887	80,82	8729/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,7	128	61
37	525	654	23	1,7	P831_0070K202_0115 MB23 EZ404U	1494	1494	2887	80,82	8729/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	128	63
37	563	608	25	1,6	P831_0070K202_0115 MB23 EZ502U	1494	1494	2887	80,82	8729/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	128	63
43	285	312	15	3,0	P831_0070K202_0100 MB23 EZ501U	1062	1062	2887	70,51	20167/286	8,0	8,0	3900	3500	4000	11	128	61
43	285	312	15	3,0	P831_0070K202_0100 MB23 EZ501U	1062	1062	2887	70,51	20167/286	12	8,0	3900	3500	4000	11	128	61
43	312	345	16	2,7	P831_0070K202_0100 MB23 EZ402U	1062	1062	2887	70,51	20167/286	8,0	8,0	3900	3500	4000	9,6	128	61
43	312	345	16	2,7	P831_0070K202_0100 MB23 EZ402U	1062	1062	2887	70,51	20167/286	12	8,0	3900	3500	4000	9,6	128	61
43	458	571	24	1,9	P831_0070K202_0100 MB23 EZ404U	1494	1494	2887	70,51	20167/286	8,0	8,0	3900	3500	4000	11	128	63
43	458	571	24	1,9	P831_0070K202_0100 MB23 EZ404U	1494	1494	2887	70,51	20167/286	12	8,0	3900	3500	4000	11	128	63
43	491	531	25	1,7	P831_0070K202_0100 MB23 EZ502U	1494	1494	2887	70,51	20167/286	8,0	8,0	3900	3500	4000	13	128	63
43	491	531	25	1,7	P831_0070K202_0100 MB23 EZ502U	1494	1494	2887	70,51	20167/286	12	8,0	3900	3500	4000	13	128	63
43	282	308	9,8	3,9	P831_0050K302_0140 MB23 EZ501U	1049	1049	3230	69,68	7525/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	128	66
43	282	308	9,8	3,9	P831_0050K302_0140 MB23 EZ501U	1049	1049	3230	69,68	7525/108	12	8,0	3500	3100	4000	11	128	66
43	282	308	9,8	3,9	P831_0050K302_0140 MB23 EZ501U	1049	1049	3230	69,68	7525/108	16	8,0	3500	3100	4000	11	128	66
43	308	341	11	3,6	P831_0050K302_0140 MB23 EZ402U	1049	1049	3230	69,68	7525/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	128	66
43	308	341	11	3,6	P831_0050K302_0140 MB23 EZ402U	1049	1049	3230	69,68	7525/108	12	8,0	3500	3100	4000	10	128	66
43	308	341	11	3,6	P831_0050K302_0140 MB23 EZ402U	1049	1049	3230	69,68	7525/108	16	8,0	3500	3100	4000	10	128	66
43	452	564	16	2,4	P831_0050K302_0140 MB23 EZ404U	1840	1867	3230	69,68	7525/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	128	68
43	452	564	16	2,4	P831_0050K302_0140 MB23 EZ404U	1840	1867	3230	69,68	7525/108	12	8,0	3500	3100	4000	11	128	68
43	452	564	16	2,4	P831_0050K302_0140 MB23 EZ404U	1840	1867	3230	69,68	7525/108	16	8,0	3500	3100	4000	11	128	68
43	485	524	17	2,3	P831_0050K302_0140 MB23 EZ502U	1840	1867	3230	69,68	7525/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	128	68
43	485	524	17	2,3	P831_0050K302_0140 MB23 EZ502U	1840	1867	3230	69,68	7525/108	12	8,0	3500	3100	4000	14	128	68
43	485	524	17	2,3	P831_0050K302_0140 MB23 EZ502U	1840	1867	3230	69,68	7525/108	16	8,0	3500	3100	4000	14	128	68
43	636	728	22	1,7	P831_0050K302_0140 MB23 EZ503U	1840	1867	3230	69,68	7525/108	8,0	15	3500	3100	4000	17	128	70
43	885	1049	31	1,2	P831_0050K302_0140 MB23 EZ505U	1840	1867	3230	69,68	7525/108	8,0	15	3500	3100	4000	22	128	73
45	270	296	19	3,1	P831_0100K202_0067 MB23 EZ501U	1006	1006	2760	66,83	22790/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	132	61
45	270	296	19	3,1	P831_0100K202_0067 MB23 EZ501U	1006	1006	2760	66,83	22790/341	12	8,0	3500	3100	4000	11	132	61
45	296	327	21	2,9	P831_0100K202_0067 MB23 EZ402U	1006	1006	2760	66,83	22790/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	132	61
45	296	327	21	2,9	P831_0100K202_0067 MB23 EZ402U	1006	1006	2760	66,83	22790/341	12	8,0	3500	3100	4000	10	132	61
45	434	541	31	2,0	P831_0100K202_0067 MB23 EZ404U	1380	1380	2760	66,83	22790/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	132	63
45	434	541	31	2,0	P831_0100K202_0067 MB23 EZ404U	1380	1380	2760	66,83	22790/341	12	8,0	3500	3100	4000	11	132	63
45	465	503	33	1,8	P831_0100K202_0067 MB23 EZ502U	1380	1380	2760	66,83	22790/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	132	63
45	465	503	33	1,8	P831_0100K202_0067 MB23 EZ502U	1380	1380	2760	66,83	22790/341	12	8,0	3500	3100	4000	14	132	63
47	260	284	15	3,2	P831_0070K202_0092 MB23 EZ501U	968	968	2887	64,33	15953/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	128	61
47	260	284	15	3,2	P831_0070K202_0092 MB23 EZ501U	968	968	2887	64,33	15953/248	12	8,0	3500	3100	4000	11	128	61
47	260	284	15	3,2	P831_0070K202_0092 MB23 EZ501U	968	968	2887	64,33	15953/248	16	8,0	3500	3100	4000	11	128	61
47	284	315	16	2,9	P831_0070K202_0092 MB23 EZ402U	968	968	2887	64,33	15953/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	128	61
47	284	315	16	2,9	P831_0070K202_0092 MB23 EZ402U	968	968	2887	64,33	15953/248	12	8,0	3500	3100	4000	10	128	61
47	284	315	16	2,9	P831_0070K202_0092 MB23 EZ402U	968	968	2887	64,33	15953/248	16	8,0	3500	3100	4000	10	128	61
47	418	521	24	2,0	P831_0070K202_0092 MB23 EZ404U	1494	1494	2887	64,33	15953/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	128	63
47	418	521	24	2,0	P831_0070K202_0092 MB23 EZ404U	1494	1494	2887	64,33	15953/248	12	8,0	3500	3100	4000	11	128	63
47	418	521	24	2,0	P831_0070K202_0092 MB23 EZ404U	1494	1494	2887	64,33	15953/248	16	8,0	3500	3100	4000	11	128	63
47	448	484	26	1,8	P831_0070K202_0092 MB23 EZ502U	1494	1494	2887	64,33	15953/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	128	63
47	448	484	26	1,8	P831_0070K202_0092 MB23 EZ502U	1494	1494	2887	64,33	15953/248	12	8,0	3500	3100	4000	14	128	63
47	448	484	26	1,8	P831_0070K202_0092 MB23 EZ502U	1494	1494	2887	64,33	15953/248	16	8,0	3500	3100	4000	14	128	63
47	587	672	34	1,4	P831_0070K202_0092 MB23 EZ503U	1494	1494	2887	64,33	15953/248	8,0	15	3500	3100	4000	17	128	65
47	817	968	47	1,0	P831_0070K202_0092 MB23 EZ505U	1494	1494	2887	64,33	15953/248	8,0	15	3500	3100	4000	22	128	68
50	243	265	19	3,5	P831_0100K202_0060 MB23 EZ501U	903	903	2760	60,00	60/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	132	61
50	243	265	19	3,5	P831_0100K202_0060 MB23 EZ501U	903	903	2760	60,00	60/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	132	61
50	243	265	19	3,5	P831_0100K202_0060 MB23 EZ501U	903	903	2760	60,00	60/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	132	61
50	265	294	20	3,2	P831_0100K202_0060 MB23 EZ402U	903	903	2760	60,00	60/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	132	61
50	265	294	20	3,2	P831_0100K202_0060 MB23 EZ402U	903	903	2760	60,00	60/1	12	8,0	3000	2600	4000	11	132	61
50	265	294	20	3,2	P831_0100K202_0060 MB23 EZ402U	903	903	2760	60,00	60/1	16	8,0	3000	2600	4000	1		

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[kgcm ²]	[Nm/arcmin]	[kg]	
P831K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1840 \text{ Nm}$)																		
50	390	486	30	2,2	P831_0100K202_0060 MB23 EZ404U	1380	1380	2760	60,00	60/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	132	63
50	390	486	30	2,2	P831_0100K202_0060 MB23 EZ404U	1380	1380	2760	60,00	60/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	132	63
50	418	452	32	2,0	P831_0100K202_0060 MB23 EZ502U	1380	1380	2760	60,00	60/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	132	63
50	418	452	32	2,0	P831_0100K202_0060 MB23 EZ502U	1380	1380	2760	60,00	60/1	12	8,0	3000	2600	4000	14	132	63
50	418	452	32	2,0	P831_0100K202_0060 MB23 EZ502U	1380	1380	2760	60,00	60/1	16	8,0	3000	2600	4000	14	132	63
50	548	627	42	1,6	P831_0100K202_0060 MB23 EZ503U	1380	1380	2760	60,00	60/1	8,0	15	3000	2600	4000	18	132	65
50	762	903	58	1,1	P831_0100K202_0060 MB23 EZ505U	1380	1380	2760	60,00	60/1	8,0	15	3000	2600	4000	22	132	68
51	238	260	15	3,4	P831_0070K202_0084 MB23 EZ501U	885	885	2887	58,78	17458/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	128	61
51	238	260	15	3,4	P831_0070K202_0084 MB23 EZ501U	885	885	2887	58,78	17458/297	12	8,0	3500	3100	4000	11	128	61
51	238	260	15	3,4	P831_0070K202_0084 MB23 EZ501U	885	885	2887	58,78	17458/297	16	8,0	3500	3100	4000	11	128	61
51	260	288	16	3,1	P831_0070K202_0084 MB23 EZ402U	885	885	2887	58,78	17458/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,8	128	61
51	260	288	16	3,1	P831_0070K202_0084 MB23 EZ402U	885	885	2887	58,78	17458/297	12	8,0	3500	3100	4000	9,8	128	61
51	260	288	16	3,1	P831_0070K202_0084 MB23 EZ402U	885	885	2887	58,78	17458/297	16	8,0	3500	3100	4000	9,8	128	61
51	382	476	24	2,1	P831_0070K202_0084 MB23 EZ404U	1494	1494	2887	58,78	17458/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	128	63
51	382	476	24	2,1	P831_0070K202_0084 MB23 EZ404U	1494	1494	2887	58,78	17458/297	12	8,0	3500	3100	4000	11	128	63
51	382	476	24	2,1	P831_0070K202_0084 MB23 EZ404U	1494	1494	2887	58,78	17458/297	16	8,0	3500	3100	4000	11	128	63
51	409	442	26	2,0	P831_0070K202_0084 MB23 EZ502U	1494	1494	2887	58,78	17458/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	128	63
51	409	442	26	2,0	P831_0070K202_0084 MB23 EZ502U	1494	1494	2887	58,78	17458/297	12	8,0	3500	3100	4000	13	128	63
51	409	442	26	2,0	P831_0070K202_0084 MB23 EZ502U	1494	1494	2887	58,78	17458/297	16	8,0	3500	3100	4000	13	128	63
51	536	614	34	1,5	P831_0070K202_0084 MB23 EZ503U	1494	1494	2887	58,78	17458/297	8,0	15	3500	3100	4000	17	128	65
51	536	614	34	1,5	P831_0070K202_0084 MB23 EZ503U	1494	1494	2887	58,78	17458/297	12	15	3500	3100	4000	17	128	65
51	747	885	47	1,1	P831_0070K202_0084 MB23 EZ505U	1494	1494	2887	58,78	17458/297	8,0	15	3500	3100	4000	22	128	68
51	747	885	47	1,1	P831_0070K202_0084 MB23 EZ505U	1494	1494	2887	58,78	17458/297	12	15	3500	3100	4000	22	128	68
52	235	257	9,3	4,7	P831_0050K302_0115 MB23 EZ501U	874	874	3230	58,05	1161/20	8,0	8,0	3200	2800	4000	12	128	66
52	235	257	9,3	4,7	P831_0050K302_0115 MB23 EZ501U	874	874	3230	58,05	1161/20	12	8,0	3200	2800	4000	12	128	66
52	235	257	9,3	4,7	P831_0050K302_0115 MB23 EZ501U	874	874	3230	58,05	1161/20	16	8,0	3200	2800	4000	12	128	66
52	257	284	10	4,3	P831_0050K302_0115 MB23 EZ402U	874	874	3230	58,05	1161/20	8,0	8,0	3200	2800	4000	10	128	66
52	257	284	10	4,3	P831_0050K302_0115 MB23 EZ402U	874	874	3230	58,05	1161/20	12	8,0	3200	2800	4000	10	128	66
52	257	284	10	4,3	P831_0050K302_0115 MB23 EZ402U	874	874	3230	58,05	1161/20	16	8,0	3200	2800	4000	10	128	66
52	377	470	15	2,9	P831_0050K302_0115 MB23 EZ404U	1584	1584	3230	58,05	1161/20	8,0	8,0	3200	2800	4000	12	128	68
52	377	470	15	2,9	P831_0050K302_0115 MB23 EZ404U	1584	1584	3230	58,05	1161/20	12	8,0	3200	2800	4000	12	128	68
52	377	470	15	2,9	P831_0050K302_0115 MB23 EZ404U	1584	1584	3230	58,05	1161/20	16	8,0	3200	2800	4000	12	128	68
52	404	437	16	2,7	P831_0050K302_0115 MB23 EZ502U	1693	1693	3230	58,05	1161/20	8,0	8,0	3200	2800	4000	14	128	68
52	404	437	16	2,7	P831_0050K302_0115 MB23 EZ502U	1693	1693	3230	58,05	1161/20	12	8,0	3200	2800	4000	14	128	68
52	404	437	16	2,7	P831_0050K302_0115 MB23 EZ502U	1693	1693	3230	58,05	1161/20	16	8,0	3200	2800	4000	14	128	68
52	404	453	16	2,7	P831_0050K302_0115 MB33 EZ701U	1092	1092	3230	58,05	1161/20	16	15	3200	2800	4000	39	128	77
52	530	606	21	2,1	P831_0050K302_0115 MB23 EZ503U	1840	1867	3230	58,05	1161/20	8,0	15	3200	2800	4000	18	128	70
52	530	606	21	2,1	P831_0050K302_0115 MB23 EZ503U	1840	1867	3230	58,05	1161/20	12	15	3200	2800	4000	18	128	70
52	655	787	26	1,7	P831_0050K302_0115 MB33 EZ702U	1840	1867	3230	58,05	1161/20	16	15	3200	2800	4000	44	128	80
52	737	874	29	1,5	P831_0050K302_0115 MB23 EZ505U	1840	1867	3230	58,05	1161/20	8,0	15	3200	2800	4000	22	128	73
52	737	874	29	1,5	P831_0050K302_0115 MB23 EZ505U	1840	1867	3230	58,05	1161/20	12	15	3200	2800	4000	22	128	73
58	209	229	18	4,1	P831_0100K202_0052 MB23 EZ501U	779	779	2760	51,77	21070/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	132	61
58	209	229	18	4,1	P831_0100K202_0052 MB23 EZ501U	779	779	2760	51,77	21070/407	12	8,0	3000	2600	4000	12	132	61
58	209	229	18	4,1	P831_0100K202_0052 MB23 EZ501U	779	779	2760	51,77	21070/407	16	8,0	3000	2600	4000	12	132	61
58	229	253	20	3,7	P831_0100K202_0052 MB23 EZ402U	779	779	2760	51,77	21070/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	132	61
58	229	253	20	3,7	P831_0100K202_0052 MB23 EZ402U	779	779	2760	51,77	21070/407	12	8,0	3000	2600	4000	11	132	61
58	229	253	20	3,7	P831_0100K202_0052 MB23 EZ402U	779	779	2760	51,77	21070/407	16	8,0	3000	2600	4000	11	132	61
58	336	419	29	2,5	P831_0100K202_0052 MB23 EZ404U	1380	1380	2760	51,77	21070/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	132	63
58	336	419	29	2,5	P831_0100K202_0052 MB23 EZ404U	1380	1380	2760	51,77	21070/407	12	8,0	3000	2600	4000	12	132	63
58	336	419	29	2,5	P831_0100K202_0052 MB23 EZ404U	1380	1380	2760	51,77	21070/407	16	8,0	3000	2600	4000	12	132	63
58	360	390	31	2,4	P831_0100K202_0052 MB23 EZ502U	1380	1380	2760	51,77	21070/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	132	63
58	360	390	31	2,4	P831_0100K202_0052 MB23 EZ502U	1380	1380	2760	51,77	21070/407	12	8,0	3000	2600	4000	14	132	63
58	360	390	31	2,4	P831_0100K202_0052 MB23 EZ502U	1380	1380	2760	51,77	21070/407	16	8,0	3000	2600	4000	14	132	63
58	472	541	40	1,8	P831_0100K202_0052 MB23 EZ503U	1380	1380	2760	51,77	21070/407	8,0	15	3000	2600	4000	18	132	65
58	472	541	40	1,8	P831_0100K202_0052 MB23 EZ503U	1380	1380	2760	51,77	21070/407	12	15	3000	2600	4000	18	132	65
58	658	779	56	1,3	P831_0100K202_0052 MB23 EZ505U	1380	1380	2760	51,77	21070/407	8,0	15	3000	2600	4000	22	132	68
58	658	779	56	1,3	P831_0100K202_0052 MB23 EZ505U	1380	1380	2760	51,77	21070/407	12	15	3000	2600	4000	22	132	68
60	202	220	15	3,8	P831_0070K202_0071 MB23 EZ501U	750	750	2887	49,83	14749/296	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	128	61
60	202	220	15	3,8	P831_0070K202_0071 MB23 EZ501U	750	750	2887	49,83	14749/296	12	8,0	3000	2600	4000	12	128	61
60	202	220	15	3,8	P831_0070K202_0071 MB23 EZ501U	750	750	2887	49,83	14749/296	16	8,0	3000	2600	4000	12	128	61
60	220	244	17	3,4	P831_0070K202_0071 MB23 EZ402U	750	750	2887	49,83	14749/296	8,0	8,0	3000	2600	4000	10	128	61
60	220	244	17	3,4	P831_0070K202_0071 MB23 EZ402U	750	750	2887	49,83	14749/296	12	8,0	3000	2600	4000	10	128	61
60	220	244	17	3,4	P831_0070K202_0071 MB23 EZ402U	750	750	2887	49,83	14749/296	16	8,0	3000	2600	4000	10	128	61
60	323	403	24	2,3</														

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]	
P831K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1840 \text{ Nm}$)																		
60	323	403	24	2,3	P831_0070K202_0071 MB23 EZ404U	1360	1360	2887	49,83	14749/296	12	8,0	3000	2600	4000	12	128	63
60	323	403	24	2,3	P831_0070K202_0071 MB23 EZ404U	1360	1360	2887	49,83	14749/296	16	8,0	3000	2600	4000	12	128	63
60	347	375	26	2,2	P831_0070K202_0071 MB23 EZ502U	1436	1436	2887	49,83	14749/296	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	128	63
60	347	375	26	2,2	P831_0070K202_0071 MB23 EZ502U	1436	1436	2887	49,83	14749/296	12	8,0	3000	2600	4000	14	128	63
60	347	375	26	2,2	P831_0070K202_0071 MB23 EZ502U	1436	1436	2887	49,83	14749/296	16	8,0	3000	2600	4000	14	128	63
60	347	389	26	2,2	P831_0070K202_0071 MB33 EZ701U	938	938	2887	49,83	14749/296	16	15	3000	2600	4000	39	128	72
60	455	520	34	1,7	P831_0070K202_0071 MB23 EZ503U	1436	1436	2887	49,83	14749/296	8,0	15	3000	2600	4000	18	128	65
60	455	520	34	1,7	P831_0070K202_0071 MB23 EZ503U	1436	1436	2887	49,83	14749/296	12	15	3000	2600	4000	18	128	65
60	563	675	42	1,4	P831_0070K202_0071 MB33 EZ702U	1436	1436	2887	49,83	14749/296	16	15	3000	2600	4000	44	128	75
60	633	750	48	1,2	P831_0070K202_0071 MB23 EZ505U	1436	1436	2887	49,83	14749/296	8,0	15	3000	2600	4000	22	128	68
60	633	750	48	1,2	P831_0070K202_0071 MB23 EZ505U	1436	1436	2887	49,83	14749/296	12	15	3000	2600	4000	22	128	68
64	189	207	15	3,9	P831_0070K202_0067 MB23 EZ501U	704	704	2773	46,78	15953/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	128	61
64	189	207	15	3,9	P831_0070K202_0067 MB23 EZ501U	704	704	2773	46,78	15953/341	12	8,0	3500	3100	4000	11	128	61
64	189	207	15	3,9	P831_0070K202_0067 MB23 EZ501U	704	704	2773	46,78	15953/341	16	8,0	3500	3100	4000	11	128	61
64	207	229	17	3,6	P831_0070K202_0067 MB23 EZ402U	704	704	2773	46,78	15953/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	128	61
64	207	229	17	3,6	P831_0070K202_0067 MB23 EZ402U	704	704	2773	46,78	15953/341	12	8,0	3500	3100	4000	10	128	61
64	207	229	17	3,6	P831_0070K202_0067 MB23 EZ402U	704	704	2773	46,78	15953/341	16	8,0	3500	3100	4000	10	128	61
64	304	379	25	2,4	P831_0070K202_0067 MB23 EZ404U	1276	1276	2773	46,78	15953/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	128	63
64	304	379	25	2,4	P831_0070K202_0067 MB23 EZ404U	1276	1276	2773	46,78	15953/341	12	8,0	3500	3100	4000	12	128	63
64	304	379	25	2,4	P831_0070K202_0067 MB23 EZ404U	1276	1276	2773	46,78	15953/341	16	8,0	3500	3100	4000	12	128	63
64	326	352	26	2,3	P831_0070K202_0067 MB23 EZ502U	1365	1365	2773	46,78	15953/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	128	63
64	326	352	26	2,3	P831_0070K202_0067 MB23 EZ502U	1365	1365	2773	46,78	15953/341	12	8,0	3500	3100	4000	14	128	63
64	326	352	26	2,3	P831_0070K202_0067 MB23 EZ502U	1365	1365	2773	46,78	15953/341	16	8,0	3500	3100	4000	14	128	63
64	326	365	26	2,3	P831_0070K202_0067 MB33 EZ701U	880	880	2887	46,78	15953/341	16	15	3500	3100	4000	39	128	72
64	427	489	35	1,7	P831_0070K202_0067 MB23 EZ503U	1406	1406	2773	46,78	15953/341	8,0	15	3500	3100	4000	17	128	65
64	427	489	35	1,7	P831_0070K202_0067 MB23 EZ503U	1406	1406	2773	46,78	15953/341	12	15	3500	3100	4000	17	128	65
64	528	634	43	1,4	P831_0070K202_0067 MB33 EZ702U	1406	1406	2887	46,78	15953/341	16	15	3500	3100	4000	44	128	75
64	594	704	48	1,3	P831_0070K202_0067 MB23 EZ505U	1406	1406	2773	46,78	15953/341	8,0	15	3500	3100	4000	22	128	68
64	594	704	48	1,3	P831_0070K202_0067 MB23 EZ505U	1406	1406	2773	46,78	15953/341	12	15	3500	3100	4000	22	128	68
65	301	375	15	3,5	P831_0050K302_0093 MB23 EZ404U	1264	1264	2747	46,34	5375/116	8,0	8,0	3200	2800	4000	12	128	68
65	301	375	15	3,5	P831_0050K302_0093 MB23 EZ404U	1264	1264	2747	46,34	5375/116	12	8,0	3200	2800	4000	12	128	68
65	301	375	15	3,5	P831_0050K302_0093 MB23 EZ404U	1264	1264	2747	46,34	5375/116	16	8,0	3200	2800	4000	12	128	68
65	323	349	16	3,2	P831_0050K302_0093 MB23 EZ502U	1351	1351	2747	46,34	5375/116	8,0	8,0	3200	2800	4000	15	128	68
65	323	349	16	3,2	P831_0050K302_0093 MB23 EZ502U	1351	1351	2747	46,34	5375/116	12	8,0	3200	2800	4000	15	128	68
65	323	349	16	3,2	P831_0050K302_0093 MB23 EZ502U	1351	1351	2747	46,34	5375/116	16	8,0	3200	2800	4000	15	128	68
65	323	362	16	3,2	P831_0050K302_0093 MB33 EZ701U	872	872	3230	46,34	5375/116	16	15	3200	2800	4000	40	128	77
65	323	362	16	3,2	P831_0050K302_0093 MB33 EZ701U	872	872	3230	46,34	5375/116	24	15	3200	2800	4000	40	128	77
65	423	484	21	2,5	P831_0050K302_0093 MB23 EZ503U	1635	1635	2747	46,34	5375/116	8,0	15	3200	2800	4000	18	128	70
65	423	484	21	2,5	P831_0050K302_0093 MB23 EZ503U	1635	1635	2747	46,34	5375/116	12	15	3200	2800	4000	18	128	70
65	523	628	26	2,0	P831_0050K302_0093 MB33 EZ702U	1787	1787	3230	46,34	5375/116	16	15	3200	2800	4000	45	128	80
65	523	628	26	2,0	P831_0050K302_0093 MB33 EZ702U	1787	1787	3230	46,34	5375/116	24	15	3200	2800	4000	45	128	80
65	589	698	29	1,8	P831_0050K302_0093 MB23 EZ505U	1635	1635	2747	46,34	5375/116	8,0	15	3200	2800	4000	23	128	73
65	589	698	29	1,8	P831_0050K302_0093 MB23 EZ505U	1635	1635	2747	46,34	5375/116	12	15	3200	2800	4000	23	128	73
71	170	186	15	4,2	P831_0070K202_0060 MB23 EZ501U	632	632	2490	42,00	42/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	128	61
71	170	186	15	4,2	P831_0070K202_0060 MB23 EZ501U	632	632	2490	42,00	42/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	128	61
71	170	186	15	4,2	P831_0070K202_0060 MB23 EZ501U	632	632	2490	42,00	42/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	128	61
71	186	205	17	3,9	P831_0070K202_0060 MB23 EZ402U	632	632	2490	42,00	42/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	128	61
71	186	205	17	3,9	P831_0070K202_0060 MB23 EZ402U	632	632	2490	42,00	42/1	12	8,0	3000	2600	4000	11	128	61
71	186	205	17	3,9	P831_0070K202_0060 MB23 EZ402U	632	632	2490	42,00	42/1	16	8,0	3000	2600	4000	11	128	61
71	273	340	25	2,6	P831_0070K202_0060 MB23 EZ404U	1146	1146	2490	42,00	42/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	128	63
71	273	340	25	2,6	P831_0070K202_0060 MB23 EZ404U	1146	1146	2490	42,00	42/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	128	63
71	273	340	25	2,6	P831_0070K202_0060 MB23 EZ404U	1146	1146	2490	42,00	42/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	128	63
71	292	316	27	2,5	P831_0070K202_0060 MB23 EZ502U	1225	1225	2490	42,00	42/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	128	63
71	292	316	27	2,5	P831_0070K202_0060 MB23 EZ502U	1225	1225	2490	42,00	42/1	12	8,0	3000	2600	4000	14	128	63
71	292	316	27	2,5	P831_0070K202_0060 MB23 EZ502U	1225	1225	2490	42,00	42/1	16	8,0	3000	2600	4000	14	128	63
71	292	328	27	2,5	P831_0070K202_0060 MB33 EZ701U	790	790	2887	42,00	42/1	16	15	3000	2600	4000	39	128	72
71	292	328	27	2,5	P831_0070K202_0060 MB33 EZ701U	790	790	2887	42,00	42/1	24	15	3000	2600	4000	39	128	72
71	383	439	35	1,9	P831_0070K202_0060 MB23 EZ503U	1356	1356	2490	42,00	42/1	8,0	15	3000	2600	4000	18	128	65
71	383	439	35	1,9	P831_0070K202_0060 MB23 EZ503U	1356	1356	2490	42,00	42/1	12	15	3000	2600	4000	18	128	65
71	474	569	43	1,5	P831_0070K202_0060 MB33 EZ702U	1356	1356	2887	42,00	42/1	16	15	3000	2600	4000	45	128	75
71	474	569	43	1,5	P831_0070K202_0060 MB33 EZ702U	1356	1356	2887	42,00	42/1	24	15	3000	2600	4000	45	128	75
71	533	632	48	1,3	P831_0070K202_0060 MB23 EZ505U	1356	1356	2490	42,00	42/1	8,0	15	3000	2600	4000	23	128	68
71	533	632	48	1,3	P831_0070K202_0060 MB23 EZ505U	1356	1356	2490	42,00	42/1	12	15	3000	2600	4000	23	128	68
75	177	196	18	4,8	P831_0100K202_0040 MB23 EZ402U													

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[kgcm ²]	[Nm/arcmin]	[kg]	
P831K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1840 \text{ Nm}$)																		
75	177	196	18	4,8	P831_0100K202_0040 MB23 EZ402U	602	602	2371	40,00	40/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	132	61
75	177	196	18	4,8	P831_0100K202_0040 MB23 EZ402U	602	602	2371	40,00	40/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	132	61
75	260	324	27	3,3	P831_0100K202_0040 MB23 EZ404U	1091	1091	2371	40,00	40/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	132	63
75	260	324	27	3,3	P831_0100K202_0040 MB23 EZ404U	1091	1091	2371	40,00	40/1	12	8,0	3000	2600	4000	13	132	63
75	260	324	27	3,3	P831_0100K202_0040 MB23 EZ404U	1091	1091	2371	40,00	40/1	16	8,0	3000	2600	4000	13	132	63
75	279	301	29	3,1	P831_0100K202_0040 MB23 EZ502U	1167	1167	2371	40,00	40/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	132	63
75	279	301	29	3,1	P831_0100K202_0040 MB23 EZ502U	1167	1167	2371	40,00	40/1	12	8,0	3000	2600	4000	15	132	63
75	279	301	29	3,1	P831_0100K202_0040 MB23 EZ502U	1167	1167	2371	40,00	40/1	16	8,0	3000	2600	4000	15	132	63
75	279	312	29	3,1	P831_0100K202_0040 MB33 EZ701U	753	753	2760	40,00	40/1	16	15	3000	2600	4000	40	132	72
75	279	312	29	3,1	P831_0100K202_0040 MB33 EZ701U	753	753	2760	40,00	40/1	24	15	3000	2600	4000	40	132	72
75	365	418	38	2,3	P831_0100K202_0040 MB23 EZ503U	1380	1380	2371	40,00	40/1	8,0	15	3000	2600	4000	19	132	65
75	365	418	38	2,3	P831_0100K202_0040 MB23 EZ503U	1380	1380	2371	40,00	40/1	12	15	3000	2600	4000	19	132	65
75	452	542	47	1,9	P831_0100K202_0040 MB33 EZ702U	1380	1380	2760	40,00	40/1	16	15	3000	2600	4000	45	132	75
75	452	542	47	1,9	P831_0100K202_0040 MB33 EZ702U	1380	1380	2760	40,00	40/1	24	15	3000	2600	4000	45	132	75
75	508	602	53	1,7	P831_0100K202_0040 MB23 EZ505U	1380	1380	2371	40,00	40/1	8,0	15	3000	2600	4000	23	132	68
75	508	602	53	1,7	P831_0100K202_0040 MB23 EZ505U	1380	1380	2371	40,00	40/1	12	15	3000	2600	4000	23	132	68
81	240	299	15	4,0	P831_0050K302_0074 MB23 EZ404U	1008	1008	2191	36,96	2365/64	8,0	8,0	2700	2300	4000	13	128	68
81	240	299	15	4,0	P831_0050K302_0074 MB23 EZ404U	1008	1008	2191	36,96	2365/64	12	8,0	2700	2300	4000	13	128	68
81	240	299	15	4,0	P831_0050K302_0074 MB23 EZ404U	1008	1008	2191	36,96	2365/64	16	8,0	2700	2300	4000	13	128	68
81	257	278	16	3,7	P831_0050K302_0074 MB23 EZ502U	1078	1078	2191	36,96	2365/64	8,0	8,0	2700	2300	4000	15	128	68
81	257	278	16	3,7	P831_0050K302_0074 MB23 EZ502U	1078	1078	2191	36,96	2365/64	12	8,0	2700	2300	4000	15	128	68
81	257	278	16	3,7	P831_0050K302_0074 MB23 EZ502U	1078	1078	2191	36,96	2365/64	16	8,0	2700	2300	4000	15	128	68
81	257	289	16	3,7	P831_0050K302_0074 MB33 EZ701U	695	695	3230	36,96	2365/64	16	15	2700	2300	4000	40	128	77
81	257	289	16	3,7	P831_0050K302_0074 MB33 EZ701U	695	695	3230	36,96	2365/64	24	15	2700	2300	4000	40	128	77
81	257	289	16	3,7	P831_0050K302_0074 MB33 EZ701U	695	695	3230	36,96	2365/64	32	15	2700	2300	4000	40	128	77
81	337	386	22	2,9	P831_0050K302_0074 MB23 EZ503U	1304	1304	2191	36,96	2365/64	8,0	15	2700	2300	4000	19	128	70
81	337	386	22	2,9	P831_0050K302_0074 MB23 EZ503U	1304	1304	2191	36,96	2365/64	12	15	2700	2300	4000	19	128	70
81	417	501	27	2,3	P831_0050K302_0074 MB33 EZ702U	1426	1426	3230	36,96	2365/64	16	15	2700	2300	4000	46	128	80
81	417	501	27	2,3	P831_0050K302_0074 MB33 EZ702U	1426	1426	3230	36,96	2365/64	24	15	2700	2300	4000	46	128	80
81	417	501	27	2,3	P831_0050K302_0074 MB33 EZ702U	1426	1426	3230	36,96	2365/64	32	15	2700	2300	4000	46	128	80
81	469	556	30	2,1	P831_0050K302_0074 MB23 EZ505U	1304	1304	2191	36,96	2365/64	8,0	15	2700	2300	4000	23	128	73
81	469	556	30	2,1	P831_0050K302_0074 MB23 EZ505U	1304	1304	2191	36,96	2365/64	12	15	2700	2300	4000	23	128	73
83	147	160	16	4,7	P831_0070K202_0052 MB23 EZ501U	546	546	2148	36,24	14749/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	128	61
83	147	160	16	4,7	P831_0070K202_0052 MB23 EZ501U	546	546	2148	36,24	14749/407	12	8,0	3000	2600	4000	12	128	61
83	147	160	16	4,7	P831_0070K202_0052 MB23 EZ501U	546	546	2148	36,24	14749/407	16	8,0	3000	2600	4000	12	128	61
83	160	177	17	4,3	P831_0070K202_0052 MB23 EZ402U	546	546	2148	36,24	14749/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	128	61
83	160	177	17	4,3	P831_0070K202_0052 MB23 EZ402U	546	546	2148	36,24	14749/407	12	8,0	3000	2600	4000	11	128	61
83	160	177	17	4,3	P831_0070K202_0052 MB23 EZ402U	546	546	2148	36,24	14749/407	16	8,0	3000	2600	4000	11	128	61
83	235	293	25	2,9	P831_0070K202_0052 MB23 EZ404U	989	989	2148	36,24	14749/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	128	63
83	235	293	25	2,9	P831_0070K202_0052 MB23 EZ404U	989	989	2148	36,24	14749/407	12	8,0	3000	2600	4000	12	128	63
83	235	293	25	2,9	P831_0070K202_0052 MB23 EZ404U	989	989	2148	36,24	14749/407	16	8,0	3000	2600	4000	12	128	63
83	252	273	27	2,7	P831_0070K202_0052 MB23 EZ502U	1057	1057	2148	36,24	14749/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	128	63
83	252	273	27	2,7	P831_0070K202_0052 MB23 EZ502U	1057	1057	2148	36,24	14749/407	12	8,0	3000	2600	4000	14	128	63
83	252	273	27	2,7	P831_0070K202_0052 MB23 EZ502U	1057	1057	2148	36,24	14749/407	16	8,0	3000	2600	4000	14	128	63
83	252	283	27	2,7	P831_0070K202_0052 MB33 EZ701U	682	682	2887	36,24	14749/407	16	15	3000	2600	4000	39	128	72
83	252	283	27	2,7	P831_0070K202_0052 MB33 EZ701U	682	682	2887	36,24	14749/407	24	15	3000	2600	4000	39	128	72
83	331	378	35	2,1	P831_0070K202_0052 MB23 EZ503U	1279	1279	2148	36,24	14749/407	8,0	15	3000	2600	4000	18	128	65
83	331	378	35	2,1	P831_0070K202_0052 MB23 EZ503U	1279	1279	2148	36,24	14749/407	12	15	3000	2600	4000	18	128	65
83	409	491	44	1,7	P831_0070K202_0052 MB33 EZ702U	1291	1291	2887	36,24	14749/407	16	15	3000	2600	4000	45	128	75
83	409	491	44	1,7	P831_0070K202_0052 MB33 EZ702U	1291	1291	2887	36,24	14749/407	24	15	3000	2600	4000	45	128	75
83	460	546	49	1,5	P831_0070K202_0052 MB23 EZ505U	1279	1279	2148	36,24	14749/407	8,0	15	3000	2600	4000	23	128	68
83	460	546	49	1,5	P831_0070K202_0052 MB23 EZ505U	1279	1279	2148	36,24	14749/407	12	15	3000	2600	4000	23	128	68
98	135	149	17	4,8	P831_0070K202_0044 MB23 EZ402U	460	460	1811	30,55	336/11	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	128	61
98	135	149	17	4,8	P831_0070K202_0044 MB23 EZ402U	460	460	1811	30,55	336/11	12	8,0	3000	2600	4000	11	128	61
98	135	149	17	4,8	P831_0070K202_0044 MB23 EZ402U	460	460	1811	30,55	336/11	16	8,0	3000	2600	4000	11	128	61
98	198	247	25	3,3	P831_0070K202_0044 MB23 EZ404U	834	834	1811	30,55	336/11	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	128	63
98	198	247	25	3,3	P831_0070K202_0044 MB23 EZ404U	834	834	1811	30,55	336/11	12	8,0	3000	2600	4000	13	128	63
98	198	247	25	3,3	P831_0070K202_0044 MB23 EZ404U	834	834	1811	30,55	336/11	16	8,0	3000	2600	4000	13	128	63
98	213	230	27	3,0	P831_0070K202_0044 MB23 EZ502U	891	891	1811	30,55	336/11	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	128	63
98	213	230	27	3,0	P831_0070K202_0044 MB23 EZ502U	891	891	1811	30,55	336/11	12	8,0	3000	2600	4000	15	128	63
98	213	230	27	3,0	P831_0070K202_0044 MB23 EZ502U	891	891	1811	30,55	336/11	16	8,0	3000	2600	4000	15	128	63
98	213	239	27	3,0	P831_0070K202_0044 MB33 EZ701U	575	575	2887	30,55	336/11	16	15	3000	2600	4000	40	128	72
98	213	239	27	3,0	P831_0070K202_0044 MB33 EZ701U	575	575	2887	30,55	336/11	24	15	3000	2600	4000	40	128	72
98	213	239	27	3,0	P831_0070K202_0044 MB33 EZ701U	575	575	2887	30,55	336/11	32	15	3000	2600</				

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]		EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/arcmin]	[kg]
P831K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 1840 Nm)																			
98	279	319	36	2,3	P831_0070K202_0044 MB23 EZ503U	1078	1078	1811	30,55	336/11	8,0	15	3000	2600	4000	18	128	65	
98	279	319	36	2,3	P831_0070K202_0044 MB23 EZ503U	1078	1078	1811	30,55	336/11	12	15	3000	2600	4000	18	128	65	
98	345	414	44	1,9	P831_0070K202_0044 MB33 EZ702U	1178	1178	2887	30,55	336/11	16	15	3000	2600	4000	45	128	75	
98	345	414	44	1,9	P831_0070K202_0044 MB33 EZ702U	1178	1178	2887	30,55	336/11	24	15	3000	2600	4000	45	128	75	
98	345	414	44	1,9	P831_0070K202_0044 MB33 EZ702U	1178	1178	2887	30,55	336/11	32	15	3000	2600	4000	45	128	75	
98	388	460	50	1,7	P831_0070K202_0044 MB23 EZ505U	1078	1078	1811	30,55	336/11	8,0	15	3000	2600	4000	23	128	68	
98	388	460	50	1,7	P831_0070K202_0044 MB23 EZ505U	1078	1078	1811	30,55	336/11	12	15	3000	2600	4000	23	128	68	
98	474	598	61	1,4	P831_0070K202_0044 MB33 EZ703U	1220	1220	2887	30,55	336/11	16	32	3000	2600	4000	57	128	77	
98	612	868	79	1,1	P831_0070K202_0044 MB33 EZ705U	1220	1220	2887	30,55	336/11	16	32	3000	2600	4000	69	128	83	
100	195	243	16	4,6	P831_0050K302_0060 MB23 EZ404U	819	819	1778	30,00	30/1	8,0	8,0	2700	2300	4000	14	128	68	
100	195	243	16	4,6	P831_0050K302_0060 MB23 EZ404U	819	819	1778	30,00	30/1	12	8,0	2700	2300	4000	14	128	68	
100	195	243	16	4,6	P831_0050K302_0060 MB23 EZ404U	819	819	1778	30,00	30/1	16	8,0	2700	2300	4000	14	128	68	
100	209	226	17	4,3	P831_0050K302_0060 MB23 EZ502U	875	875	1778	30,00	30/1	8,0	8,0	2700	2300	4000	16	128	68	
100	209	226	17	4,3	P831_0050K302_0060 MB23 EZ502U	875	875	1778	30,00	30/1	12	8,0	2700	2300	4000	16	128	68	
100	209	226	17	4,3	P831_0050K302_0060 MB23 EZ502U	875	875	1778	30,00	30/1	16	8,0	2700	2300	4000	16	128	68	
100	209	234	17	4,3	P831_0050K302_0060 MB33 EZ701U	565	565	3230	30,00	30/1	16	15	2700	2300	4000	41	128	77	
100	209	234	17	4,3	P831_0050K302_0060 MB33 EZ701U	565	565	3230	30,00	30/1	24	15	2700	2300	4000	41	128	77	
100	209	234	17	4,3	P831_0050K302_0060 MB33 EZ701U	565	565	3230	30,00	30/1	32	15	2700	2300	4000	41	128	77	
100	209	234	17	4,3	P831_0050K302_0060 MB33 EZ701U	565	565	3230	30,00	30/1	45	15	2700	2300	4000	41	128	77	
100	274	313	22	3,3	P831_0050K302_0060 MB23 EZ503U	1059	1059	1778	30,00	30/1	8,0	15	2700	2300	4000	20	128	70	
100	274	313	22	3,3	P831_0050K302_0060 MB23 EZ503U	1059	1059	1778	30,00	30/1	12	15	2700	2300	4000	20	128	70	
100	339	406	27	2,7	P831_0050K302_0060 MB33 EZ702U	1157	1157	3230	30,00	30/1	16	15	2700	2300	4000	47	128	80	
100	339	406	27	2,7	P831_0050K302_0060 MB33 EZ702U	1157	1157	3230	30,00	30/1	24	15	2700	2300	4000	47	128	80	
100	339	406	27	2,7	P831_0050K302_0060 MB33 EZ702U	1157	1157	3230	30,00	30/1	32	15	2700	2300	4000	47	128	80	
100	339	406	27	2,7	P831_0050K302_0060 MB33 EZ702U	1157	1157	3230	30,00	30/1	45	15	2700	2300	4000	47	128	80	
100	381	452	30	2,4	P831_0050K302_0060 MB23 EZ505U	1059	1059	1778	30,00	30/1	8,0	15	2700	2300	4000	24	128	73	
100	381	452	30	2,4	P831_0050K302_0060 MB23 EZ505U	1059	1059	1778	30,00	30/1	12	15	2700	2300	4000	24	128	73	
100	466	587	37	1,9	P831_0050K302_0060 MB33 EZ703U	1697	1697	3230	30,00	30/1	16	32	2700	2300	4000	58	128	82	
100	466	587	37	1,9	P831_0050K302_0060 MB33 EZ703U	1697	1697	3230	30,00	30/1	24	32	2700	2300	4000	58	128	82	
100	601	852	48	1,5	P831_0050K302_0060 MB33 EZ705U	1697	1697	3230	30,00	30/1	16	32	2700	2300	4000	71	128	88	
100	601	852	48	1,5	P831_0050K302_0060 MB33 EZ705U	1697	1697	3230	30,00	30/1	24	32	2700	2300	4000	71	128	88	
107	182	227	26	3,4	P831_0070K202_0040 MB23 EZ404U	764	764	1660	28,00	28/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	128	63	
107	182	227	26	3,4	P831_0070K202_0040 MB23 EZ404U	764	764	1660	28,00	28/1	12	8,0	3000	2600	4000	13	128	63	
107	182	227	26	3,4	P831_0070K202_0040 MB23 EZ404U	764	764	1660	28,00	28/1	16	8,0	3000	2600	4000	13	128	63	
107	195	211	27	3,2	P831_0070K202_0040 MB23 EZ502U	817	817	1660	28,00	28/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	128	63	
107	195	211	27	3,2	P831_0070K202_0040 MB23 EZ502U	817	817	1660	28,00	28/1	12	8,0	3000	2600	4000	15	128	63	
107	195	211	27	3,2	P831_0070K202_0040 MB23 EZ502U	817	817	1660	28,00	28/1	16	8,0	3000	2600	4000	15	128	63	
107	195	219	27	3,2	P831_0070K202_0040 MB33 EZ701U	527	527	2887	28,00	28/1	16	15	3000	2600	4000	40	128	72	
107	195	219	27	3,2	P831_0070K202_0040 MB33 EZ701U	527	527	2887	28,00	28/1	24	15	3000	2600	4000	40	128	72	
107	195	219	27	3,2	P831_0070K202_0040 MB33 EZ701U	527	527	2887	28,00	28/1	32	15	3000	2600	4000	40	128	72	
107	195	219	27	3,2	P831_0070K202_0040 MB33 EZ701U	527	527	2887	28,00	28/1	45	15	3000	2600	4000	40	128	72	
107	256	292	36	2,5	P831_0070K202_0040 MB23 EZ503U	988	988	1660	28,00	28/1	8,0	15	3000	2600	4000	19	128	65	
107	256	292	36	2,5	P831_0070K202_0040 MB23 EZ503U	988	988	1660	28,00	28/1	12	15	3000	2600	4000	19	128	65	
107	316	379	45	2,0	P831_0070K202_0040 MB33 EZ702U	1080	1080	2887	28,00	28/1	16	15	3000	2600	4000	46	128	75	
107	316	379	45	2,0	P831_0070K202_0040 MB33 EZ702U	1080	1080	2887	28,00	28/1	24	15	3000	2600	4000	46	128	75	
107	316	379	45	2,0	P831_0070K202_0040 MB33 EZ702U	1080	1080	2887	28,00	28/1	32	15	3000	2600	4000	46	128	75	
107	316	379	45	2,0	P831_0070K202_0040 MB33 EZ702U	1080	1080	2887	28,00	28/1	45	15	3000	2600	4000	46	128	75	
107	356	422	50	1,8	P831_0070K202_0040 MB23 EZ505U	988	988	1660	28,00	28/1	8,0	15	3000	2600	4000	23	128	68	
107	356	422	50	1,8	P831_0070K202_0040 MB23 EZ505U	988	988	1660	28,00	28/1	12	15	3000	2600	4000	23	128	68	
107	435	548	61	1,4	P831_0070K202_0040 MB33 EZ703U	1185	1185	2887	28,00	28/1	16	32	3000	2600	4000	57	128	77	
107	561	796	79	1,1	P831_0070K202_0040 MB33 EZ705U	1185	1185	2887	28,00	28/1	16	32	3000	2600	4000	70	128	83	
112																			

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/	[kg]	
																			arcmin]
P831K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 1840 Nm)																			
112	303	364	27	2,9	P831_0050K302_0054 MB33 EZ702U	1037	1037	3108	26,88	215/8	24	15	2700	2300	4000	46	128	80	
112	303	364	27	2,9	P831_0050K302_0054 MB33 EZ702U	1037	1037	3108	26,88	215/8	32	15	2700	2300	4000	46	128	80	
112	303	364	27	2,9	P831_0050K302_0054 MB33 EZ702U	1037	1037	3108	26,88	215/8	45	15	2700	2300	4000	46	128	80	
112	341	405	31	2,5	P831_0050K302_0054 MB23 EZ505U	948	948	1593	26,88	215/8	8,0	15	2700	2300	4000	24	128	73	
112	341	405	31	2,5	P831_0050K302_0054 MB23 EZ505U	948	948	1593	26,88	215/8	12	15	2700	2300	4000	24	128	73	
112	417	526	38	2,1	P831_0050K302_0054 MB33 EZ703U	1636	1636	3108	26,88	215/8	16	32	2700	2300	4000	58	128	82	
112	417	526	38	2,1	P831_0050K302_0054 MB33 EZ703U	1636	1636	3108	26,88	215/8	24	32	2700	2300	4000	58	128	82	
112	539	764	48	1,6	P831_0050K302_0054 MB33 EZ705U	1636	1636	3108	26,88	215/8	16	32	2700	2300	4000	71	128	88	
112	539	764	48	1,6	P831_0050K302_0054 MB33 EZ705U	1636	1636	3108	26,88	215/8	24	32	2700	2300	4000	71	128	88	
150	183	209	25	3,9	P831_0050K302_0040 MB23 EZ503U	706	706	1186	20,00	20/1	8,0	15	2700	2300	4000	22	128	70	
150	183	209	25	3,9	P831_0050K302_0040 MB23 EZ503U	706	706	1186	20,00	20/1	12	15	2700	2300	4000	22	128	70	
150	226	271	28	3,5	P831_0050K302_0040 MB33 EZ702U	772	772	3230	20,00	20/1	16	15	2700	2300	4000	48	128	80	
150	226	271	28	3,5	P831_0050K302_0040 MB33 EZ702U	772	772	3230	20,00	20/1	24	15	2700	2300	4000	48	128	80	
150	226	271	28	3,5	P831_0050K302_0040 MB33 EZ702U	772	772	3230	20,00	20/1	32	15	2700	2300	4000	48	128	80	
150	226	271	28	3,5	P831_0050K302_0040 MB33 EZ702U	772	772	3230	20,00	20/1	45	15	2700	2300	4000	48	128	80	
150	254	301	35	2,8	P831_0050K302_0040 MB23 EZ505U	706	706	1186	20,00	20/1	8,0	15	2700	2300	4000	26	128	73	
150	254	301	35	2,8	P831_0050K302_0040 MB23 EZ505U	706	706	1186	20,00	20/1	12	15	2700	2300	4000	26	128	73	
150	310	391	38	2,5	P831_0050K302_0040 MB33 EZ703U	1223	1223	3230	20,00	20/1	16	32	2700	2300	4000	60	128	82	
150	310	391	38	2,5	P831_0050K302_0040 MB33 EZ703U	1223	1223	3230	20,00	20/1	24	32	2700	2300	4000	60	128	82	
150	310	391	38	2,5	P831_0050K302_0040 MB33 EZ703U	1223	1223	3230	20,00	20/1	32	32	2700	2300	4000	60	128	82	
150	310	391	38	2,5	P831_0050K302_0040 MB33 EZ703U	1223	1223	3230	20,00	20/1	45	32	2700	2300	4000	60	128	82	
150	401	568	50	2,0	P831_0050K302_0040 MB33 EZ705U	1482	1482	3230	20,00	20/1	16	32	2700	2300	4000	73	128	88	
150	401	568	50	2,0	P831_0050K302_0040 MB33 EZ705U	1482	1482	3230	20,00	20/1	24	32	2700	2300	4000	73	128	88	
150	401	568	50	2,0	P831_0050K302_0040 MB33 EZ705U	1482	1482	3230	20,00	20/1	32	32	2700	2300	4000	73	128	88	
150	401	568	50	2,0	P831_0050K302_0040 MB33 EZ705U	1482	1482	3230	20,00	20/1	45	32	2700	2300	4000	73	128	88	
188	146	167	25	3,9	P831_0040K302_0040 MB23 EZ503U	565	565	948	16,00	16/1	8,0	15	2700	2300	4000	22	109	70	
188	146	167	25	3,9	P831_0040K302_0040 MB23 EZ503U	565	565	948	16,00	16/1	12	15	2700	2300	4000	22	109	70	
188	181	217	28	3,5	P831_0040K302_0040 MB33 EZ702U	617	617	2845	16,00	16/1	16	15	2700	2300	4000	49	109	80	
188	181	217	28	3,5	P831_0040K302_0040 MB33 EZ702U	617	617	2845	16,00	16/1	24	15	2700	2300	4000	49	109	80	
188	181	217	28	3,5	P831_0040K302_0040 MB33 EZ702U	617	617	2845	16,00	16/1	32	15	2700	2300	4000	49	109	80	
188	181	217	28	3,5	P831_0040K302_0040 MB33 EZ702U	617	617	2845	16,00	16/1	45	15	2700	2300	4000	49	109	80	
188	203	241	35	2,8	P831_0040K302_0040 MB23 EZ505U	565	565	948	16,00	16/1	8,0	15	2700	2300	4000	27	109	73	
188	203	241	35	2,8	P831_0040K302_0040 MB23 EZ505U	565	565	948	16,00	16/1	12	15	2700	2300	4000	27	109	73	
188	248	313	38	2,5	P831_0040K302_0040 MB33 EZ703U	979	979	2845	16,00	16/1	16	32	2700	2300	4000	61	109	82	
188	248	313	38	2,5	P831_0040K302_0040 MB33 EZ703U	979	979	2845	16,00	16/1	24	32	2700	2300	4000	61	109	82	
188	248	313	38	2,5	P831_0040K302_0040 MB33 EZ703U	979	979	2845	16,00	16/1	32	32	2700	2300	4000	61	109	82	
188	248	313	38	2,5	P831_0040K302_0040 MB33 EZ703U	979	979	2845	16,00	16/1	45	32	2700	2300	4000	61	109	82	
188	321	455	50	2,0	P831_0040K302_0040 MB33 EZ705U	1186	1186	2845	16,00	16/1	16	32	2700	2300	4000	73	109	88	
188	321	455	50	2,0	P831_0040K302_0040 MB33 EZ705U	1186	1186	2845	16,00	16/1	24	32	2700	2300	4000	73	109	88	
188	321	455	50	2,0	P831_0040K302_0040 MB33 EZ705U	1186	1186	2845	16,00	16/1	32	32	2700	2300	4000	73	109	88	
188	321	455	50	2,0	P831_0040K302_0040 MB33 EZ705U	1186	1186	2845	16,00	16/1	45	32	2700	2300	4000	73	109	88	
250	110	125	25	3,9	P831_0030K302_0040 MB23 EZ503U	423	423	711	12,00	12/1	8,0	15	2700	2300	4000	24	83	70	
250	110	125	25	3,9	P831_0030K302_0040 MB23 EZ503U	423	423	711	12,00	12/1	12	15	2700	2300	4000	24	83	70	
250	135	163	28	3,5	P831_0030K302_0040 MB33 EZ702U	463	463	2134	12,00	12/1	16	15	2700	2300	4000	50	83	80	
250	135	163	28	3,5	P831_0030K302_0040 MB33 EZ702U	463	463	2134	12,00	12/1	24	15	2700	2300	4000	50	83	80	
250	135	163	28	3,5	P831_0030K302_0040 MB33 EZ702U	463	463	2134	12,00	12/1	32	15	2700	2300	4000	50	83	80	
250	135	163	28	3,5	P831_0030K302_0040 MB33 EZ702U	463	463	2134	12,00	12/1	45	15	2700	2300	4000	50	83	80	
250	152	181	35	2,8	P831_0030K302_0040 MB23 EZ505U	423	423	711	12,00	12/1	8,0	15	2700	2300	4000	28	83	73	
250	152	181	35	2,8	P831_0030K302_0040 MB23 EZ505U	423	423	711	12,00	12/1	12	15	2700	2300	4000	28	83	73	
250	186	235	38	2,5	P831_0030K302_0040 MB33 EZ703U	734	734	2134	12,00	12/1	16	32	2700	2300	4000	62	83	82	
250	186	235	38	2,5	P831_0030K302_0040 MB33 EZ703U	734	734	2134	12,00	12/1	24	32	2700	2300	4000	62	83	82	
250	186	235	38	2,5	P831_0030K302_0040 MB33 EZ703U	734	734	2134	12,00	12/1	32	32	2700	2300	4000	62	83	82	
250	186	235	38	2,5	P831_0030K302_0040 MB33 EZ703U	734	734	2134	12,00	12/1	45	32	2700	2300	4000	62	83	82	
250	240	341	50	2,0	P831_0030K302_0040 MB33 EZ705U	889	889	2134	12,00	12/1	16	32	2700	2300	4000	75	83	88	
250	240	341	50	2,0	P831_0030K302_0040 MB33 EZ705U</														

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[kgcm ²]	[Nm/arcmin]	[kg]	
P931K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 3110 \text{ Nm}$)																		
15	787	860	9,3	2,7	P931_0070K402_0280 MB23 EZ501U	2927	—	6210	194,4	9331/48	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	305	92
15	860	951	10	2,4	P931_0070K402_0280 MB23 EZ402U	2927	—	6210	194,4	9331/48	8,0	8,0	3600	3300	4000	9,7	305	91
15	1262	1573	15	1,7	P931_0070K402_0280 MB23 EZ404U	3105	—	6210	194,4	9331/48	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	305	94
15	1354	1463	16	1,6	P931_0070K402_0280 MB23 EZ502U	3105	—	6210	194,4	9331/48	8,0	8,0	3600	3300	4000	13	305	93
17	716	783	9,1	2,9	P931_0070K402_0250 MB23 EZ501U	2664	—	6210	177,0	29197/165	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	305	92
17	783	866	9,9	2,7	P931_0070K402_0250 MB23 EZ402U	2664	—	6210	177,0	29197/165	8,0	8,0	3600	3300	4000	9,5	305	91
17	1149	1432	15	1,8	P931_0070K402_0250 MB23 EZ404U	3105	—	6210	177,0	29197/165	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	305	94
17	1232	1332	16	1,7	P931_0070K402_0250 MB23 EZ502U	3105	—	6210	177,0	29197/165	8,0	8,0	3600	3300	4000	13	305	93
18	660	721	8,9	3,2	P931_0070K402_0230 MB23 EZ501U	2455	—	6210	163,0	3913/24	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	305	92
18	660	721	8,9	3,2	P931_0070K402_0230 MB23 EZ501U	2455	—	6210	163,0	3913/24	12	8,0	3600	3300	4000	11	305	92
18	721	798	9,7	2,9	P931_0070K402_0230 MB23 EZ402U	2455	—	6210	163,0	3913/24	8,0	8,0	3600	3300	4000	9,9	305	91
18	721	798	9,7	2,9	P931_0070K402_0230 MB23 EZ402U	2455	—	6210	163,0	3913/24	12	8,0	3600	3300	4000	9,9	305	91
18	1059	1319	14	2,0	P931_0070K402_0230 MB23 EZ404U	3105	—	6210	163,0	3913/24	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	305	94
18	1059	1319	14	2,0	P931_0070K402_0230 MB23 EZ404U	3105	—	6210	163,0	3913/24	12	8,0	3600	3300	4000	11	305	94
18	1135	1227	15	1,9	P931_0070K402_0230 MB23 EZ502U	3105	—	6210	163,0	3913/24	8,0	8,0	3600	3300	4000	13	305	93
18	1135	1227	15	1,9	P931_0070K402_0230 MB23 EZ502U	3105	—	6210	163,0	3913/24	12	8,0	3600	3300	4000	13	305	93
21	572	625	8,6	3,7	P931_0070K402_0200 MB23 EZ501U	2128	—	6210	141,4	9331/66	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	305	92
21	572	625	8,6	3,7	P931_0070K402_0200 MB23 EZ501U	2128	—	6210	141,4	9331/66	12	8,0	3600	3300	4000	11	305	92
21	572	625	8,6	3,7	P931_0070K402_0200 MB23 EZ501U	2128	—	6210	141,4	9331/66	16	8,0	3600	3300	4000	11	305	92
21	625	692	9,4	3,4	P931_0070K402_0200 MB23 EZ402U	2128	—	6210	141,4	9331/66	8,0	8,0	3600	3300	4000	9,8	305	91
21	625	692	9,4	3,4	P931_0070K402_0200 MB23 EZ402U	2128	—	6210	141,4	9331/66	12	8,0	3600	3300	4000	9,8	305	91
21	625	692	9,4	3,4	P931_0070K402_0200 MB23 EZ402U	2128	—	6210	141,4	9331/66	16	8,0	3600	3300	4000	9,8	305	91
21	918	1144	14	2,3	P931_0070K402_0200 MB23 EZ404U	3105	—	6210	141,4	9331/66	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	305	94
21	918	1144	14	2,3	P931_0070K402_0200 MB23 EZ404U	3105	—	6210	141,4	9331/66	12	8,0	3600	3300	4000	11	305	94
21	918	1144	14	2,3	P931_0070K402_0200 MB23 EZ404U	3105	—	6210	141,4	9331/66	16	8,0	3600	3300	4000	11	305	94
21	984	1064	15	2,1	P931_0070K402_0200 MB23 EZ502U	3105	—	6210	141,4	9331/66	8,0	8,0	3600	3300	4000	13	305	93
21	984	1064	15	2,1	P931_0070K402_0200 MB23 EZ502U	3105	—	6210	141,4	9331/66	12	8,0	3600	3300	4000	13	305	93
21	984	1064	15	2,1	P931_0070K402_0200 MB23 EZ502U	3105	—	6210	141,4	9331/66	16	8,0	3600	3300	4000	13	305	93
21	1290	1477	19	1,6	P931_0070K402_0200 MB23 EZ503U	3105	—	6210	141,4	9331/66	8,0	15	3600	3300	4000	17	305	95
21	1796	2128	27	1,2	P931_0070K402_0200 MB23 EZ505U	3105	—	6210	141,4	9331/66	8,0	15	3600	3300	4000	21	305	98
25	493	539	8,3	4,3	P931_0070K402_0175 MB23 EZ501U	1834	—	6210	121,8	731/6	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	305	92
25	493	539	8,3	4,3	P931_0070K402_0175 MB23 EZ501U	1834	—	6210	121,8	731/6	12	8,0	3400	3000	4000	12	305	92
25	493	539	8,3	4,3	P931_0070K402_0175 MB23 EZ501U	1834	—	6210	121,8	731/6	16	8,0	3400	3000	4000	12	305	92
25	539	596	9,0	3,9	P931_0070K402_0175 MB23 EZ402U	1834	—	6210	121,8	731/6	8,0	8,0	3400	3000	4000	10	305	91
25	539	596	9,0	3,9	P931_0070K402_0175 MB23 EZ402U	1834	—	6210	121,8	731/6	12	8,0	3400	3000	4000	10	305	91
25	539	596	9,0	3,9	P931_0070K402_0175 MB23 EZ402U	1834	—	6210	121,8	731/6	16	8,0	3400	3000	4000	10	305	91
25	791	986	13	2,7	P931_0070K402_0175 MB23 EZ404U	3105	—	6210	121,8	731/6	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	305	94
25	791	986	13	2,7	P931_0070K402_0175 MB23 EZ404U	3105	—	6210	121,8	731/6	12	8,0	3400	3000	4000	12	305	94
25	791	986	13	2,7	P931_0070K402_0175 MB23 EZ404U	3105	—	6210	121,8	731/6	16	8,0	3400	3000	4000	12	305	94
25	848	917	14	2,5	P931_0070K402_0175 MB23 EZ502U	3105	—	6210	121,8	731/6	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	305	93
25	848	917	14	2,5	P931_0070K402_0175 MB23 EZ502U	3105	—	6210	121,8	731/6	12	8,0	3400	3000	4000	14	305	93
25	848	917	14	2,5	P931_0070K402_0175 MB23 EZ502U	3105	—	6210	121,8	731/6	16	8,0	3400	3000	4000	14	305	93
25	1112	1272	19	1,9	P931_0070K402_0175 MB23 EZ503U	3105	—	6210	121,8	731/6	8,0	15	3400	3000	4000	18	305	95
25	1112	1272	19	1,9	P931_0070K402_0175 MB23 EZ503U	3105	—	6210	121,8	731/6	12	15	3400	3000	4000	18	305	95
25	1548	1834	26	1,4	P931_0070K402_0175 MB23 EZ505U	3105	—	6210	121,8	731/6	8,0	15	3400	3000	4000	22	305	98
25	1548	1834	26	1,4	P931_0070K402_0175 MB23 EZ505U	3105	—	6210	121,8	731/6	12	15	3400	3000	4000	22	305	98
25	480	524	8,2	4,4	P931_0070K402_0170 MB23 EZ501U	1785	—	6210	118,6	3913/33	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	305	92
25	480	524	8,2	4,4	P931_0070K402_0170 MB23 EZ501U	1785	—	6210	118,6	3913/33	12	8,0	3600	3300	4000	11	305	92
25	480	524	8,2	4,4	P931_0070K402_0170 MB23 EZ501U	1785	—	6210	118,6	3913/33	16	8,0	3600	3300	4000	11	305	92
25	524	580	9,0	4,0	P931_0070K402_0170 MB23 EZ402U	1785	—	6210	118,6	3913/33	8,0	8,0	3600	3300	4000	10	305	91
25	524	580	9,0	4,0	P931_0070K402_0170 MB23 EZ402U	1785	—	6210	118,6	3913/33	12	8,0	3600	3300	4000	10	305	91
25	524	580	9,0	4,0	P931_0070K402_0170 MB23 EZ402U	1785	—	6210	118,6	3913/33	16	8,0	3600	3300	4000	10	305	91
25	770	959	13	2,7	P931_0070K402_0170 MB23 EZ404U	3105	—	6210	118,6	3913/33	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	305	94
25	770	959	13	2,7	P931_0070K402_0170 MB23 EZ404U	3105	—	6210	118,6	3913/33	12	8,0	3600	3300	4000	11	305	94
25	770	959	13	2,7	P931_0070K402_0170 MB23 EZ404U	3105	—	6210	118,6	3913/33	16	8,0	3600	3300	4000	11	305	94
25	826	893	14	2,5	P931_0070K402_0170 MB23 EZ502U	3105	—	6210	118,6	3913/33	8,0	8,0	3600	3300	4000	14	305	93
25	826	893	14	2,5	P931_0070K402_0170 MB23 EZ502U	3105	—	6210	118,6	3913/33	12	8,0	3600	3300	4000	14	305	93
25	826	893	14	2,5	P931_0070K402_0170 MB23 EZ502U	3105	—	6210	118,6	3913/33	16	8,0	3600	3300	4000	14	305	93
25	1082	1238	19	1,9	P931_0070K402_0170 MB23 EZ503U	3105	—	6210	118,6	3913/33	8,0	15	3600	3300	4000	17	305	95
25	1082	1238	19	1,9	P931_0070K402_0170 MB23 EZ503U	3105	—	6210	118,6	3913/33	12	15	3600	3300	4000	17	305	95
25	1506	1785	26	1,4	P931_0070K402_0170 MB23 EZ505U	3105	—	6210	118,6	3913/33	8,0	15	3600	3300	4000	22	305	98
25	1506	1785	26	1,4	P931_0070K402_0170 MB23 EZ505U	3105	—	6210	118,6	3913/33	12	15	3600	3300	4000	22	305	98
31	430	476	8,5	4,9	P931_0070K402_0140 MB23 EZ402U	1463	—	5761	97,20	9331/96	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	305	91
31	430	476	8,5	4,9	P931_0070K402_0140 MB23 EZ402U	1463	—	5761	97,20	9331/96	12	8,0	3400	3000	4000	11	305	

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[kgcm ²]	[Nm/arcmin]	[kg]	
P931K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 3110 \text{ Nm}$)																		
31	430	476	8,5	4,9	P931_0070K402_0140 MB23 EZ402U	1463	—	5761	97,20	9331/96	16	8,0	3400	3000	4000	11	305	91
31	631	786	13	3,3	P931_0070K402_0140 MB23 EZ404U	2652	—	5761	97,20	9331/96	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	305	94
31	631	786	13	3,3	P931_0070K402_0140 MB23 EZ404U	2652	—	5761	97,20	9331/96	12	8,0	3400	3000	4000	12	305	94
31	631	786	13	3,3	P931_0070K402_0140 MB23 EZ404U	2652	—	5761	97,20	9331/96	16	8,0	3400	3000	4000	12	305	94
31	677	732	13	3,1	P931_0070K402_0140 MB23 EZ502U	2835	—	5761	97,20	9331/96	8,0	8,0	3400	3000	4000	15	305	93
31	677	732	13	3,1	P931_0070K402_0140 MB23 EZ502U	2835	—	5761	97,20	9331/96	12	8,0	3400	3000	4000	15	305	93
31	677	732	13	3,1	P931_0070K402_0140 MB23 EZ502U	2835	—	5761	97,20	9331/96	16	8,0	3400	3000	4000	15	305	93
31	677	759	13	3,1	P931_0070K402_0140 MB33 EZ701U	1829	—	6210	97,20	9331/96	16	15	3400	3000	4000	40	305	103
31	887	1015	18	2,4	P931_0070K402_0140 MB23 EZ503U	3105	—	5761	97,20	9331/96	8,0	15	3400	3000	4000	18	305	95
31	887	1015	18	2,4	P931_0070K402_0140 MB23 EZ503U	3105	—	5761	97,20	9331/96	12	15	3400	3000	4000	18	305	95
31	1097	1317	22	1,9	P931_0070K402_0140 MB33 EZ702U	3105	—	6210	97,20	9331/96	16	15	3400	3000	4000	45	305	105
31	1235	1463	25	1,7	P931_0070K402_0140 MB23 EZ505U	3105	—	5761	97,20	9331/96	8,0	15	3400	3000	4000	23	305	98
31	1235	1463	25	1,7	P931_0070K402_0140 MB23 EZ505U	3105	—	5761	97,20	9331/96	12	15	3400	3000	4000	23	305	98
34	575	717	12	3,7	P931_0070K402_0125 MB23 EZ404U	2418	—	5252	88,61	2924/33	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	305	94
34	575	717	12	3,7	P931_0070K402_0125 MB23 EZ404U	2418	—	5252	88,61	2924/33	12	8,0	3400	3000	4000	12	305	94
34	575	717	12	3,7	P931_0070K402_0125 MB23 EZ404U	2418	—	5252	88,61	2924/33	16	8,0	3400	3000	4000	12	305	94
34	617	667	13	3,4	P931_0070K402_0125 MB23 EZ502U	2584	—	5252	88,61	2924/33	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	305	93
34	617	667	13	3,4	P931_0070K402_0125 MB23 EZ502U	2584	—	5252	88,61	2924/33	12	8,0	3400	3000	4000	14	305	93
34	617	667	13	3,4	P931_0070K402_0125 MB23 EZ502U	2584	—	5252	88,61	2924/33	16	8,0	3400	3000	4000	14	305	93
34	617	692	13	3,4	P931_0070K402_0125 MB33 EZ701U	1667	—	6210	88,61	2924/33	16	15	3400	3000	4000	39	305	103
34	617	692	13	3,4	P931_0070K402_0125 MB33 EZ701U	1667	—	6210	88,61	2924/33	24	15	3400	3000	4000	39	305	103
34	809	925	17	2,6	P931_0070K402_0125 MB23 EZ503U	3105	—	5252	88,61	2924/33	8,0	15	3400	3000	4000	18	305	95
34	809	925	17	2,6	P931_0070K402_0125 MB23 EZ503U	3105	—	5252	88,61	2924/33	12	15	3400	3000	4000	18	305	95
34	1000	1201	21	2,1	P931_0070K402_0125 MB33 EZ702U	3105	—	6210	88,61	2924/33	16	15	3400	3000	4000	44	305	105
34	1000	1201	21	2,1	P931_0070K402_0125 MB33 EZ702U	3105	—	6210	88,61	2924/33	24	15	3400	3000	4000	44	305	105
34	1125	1334	24	1,9	P931_0070K402_0125 MB23 EZ505U	3105	—	5252	88,61	2924/33	8,0	15	3400	3000	4000	22	305	98
34	1125	1334	24	1,9	P931_0070K402_0125 MB23 EZ505U	3105	—	5252	88,61	2924/33	12	15	3400	3000	4000	22	305	98
37	523	652	12	4,0	P931_0070K402_0115 MB23 EZ404U	2200	—	4779	80,63	645/8	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	305	94
37	523	652	12	4,0	P931_0070K402_0115 MB23 EZ404U	2200	—	4779	80,63	645/8	12	8,0	3000	2600	4000	13	305	94
37	523	652	12	4,0	P931_0070K402_0115 MB23 EZ404U	2200	—	4779	80,63	645/8	16	8,0	3000	2600	4000	13	305	94
37	561	607	13	3,7	P931_0070K402_0115 MB23 EZ502U	2352	—	4779	80,63	645/8	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	305	93
37	561	607	13	3,7	P931_0070K402_0115 MB23 EZ502U	2352	—	4779	80,63	645/8	12	8,0	3000	2600	4000	15	305	93
37	561	607	13	3,7	P931_0070K402_0115 MB23 EZ502U	2352	—	4779	80,63	645/8	16	8,0	3000	2600	4000	15	305	93
37	561	630	13	3,7	P931_0070K402_0115 MB33 EZ701U	1517	—	6210	80,63	645/8	16	15	3000	2600	4000	40	305	103
37	561	630	13	3,7	P931_0070K402_0115 MB33 EZ701U	1517	—	6210	80,63	645/8	24	15	3000	2600	4000	40	305	103
37	736	842	17	2,9	P931_0070K402_0115 MB23 EZ503U	2845	—	4779	80,63	645/8	8,0	15	3000	2600	4000	19	305	95
37	736	842	17	2,9	P931_0070K402_0115 MB23 EZ503U	2845	—	4779	80,63	645/8	12	15	3000	2600	4000	19	305	95
37	910	1092	21	2,3	P931_0070K402_0115 MB33 EZ702U	3105	—	6210	80,63	645/8	16	15	3000	2600	4000	45	305	105
37	910	1092	21	2,3	P931_0070K402_0115 MB33 EZ702U	3105	—	6210	80,63	645/8	24	15	3000	2600	4000	45	305	105
37	1024	1214	23	2,1	P931_0070K402_0115 MB23 EZ505U	2845	—	4779	80,63	645/8	8,0	15	3000	2600	4000	23	305	98
37	1024	1214	23	2,1	P931_0070K402_0115 MB23 EZ505U	2845	—	4779	80,63	645/8	12	15	3000	2600	4000	23	305	98
42	459	572	12	4,6	P931_0070K402_0100 MB23 EZ404U	1929	—	4190	70,69	9331/132	8,0	8,0	3400	3000	4000	13	305	94
42	459	572	12	4,6	P931_0070K402_0100 MB23 EZ404U	1929	—	4190	70,69	9331/132	12	8,0	3400	3000	4000	13	305	94
42	459	572	12	4,6	P931_0070K402_0100 MB23 EZ404U	1929	—	4190	70,69	9331/132	16	8,0	3400	3000	4000	13	305	94
42	492	532	12	4,3	P931_0070K402_0100 MB23 EZ502U	2062	—	4190	70,69	9331/132	8,0	8,0	3400	3000	4000	15	305	93
42	492	532	12	4,3	P931_0070K402_0100 MB23 EZ502U	2062	—	4190	70,69	9331/132	12	8,0	3400	3000	4000	15	305	93
42	492	532	12	4,3	P931_0070K402_0100 MB23 EZ502U	2062	—	4190	70,69	9331/132	16	8,0	3400	3000	4000	15	305	93
42	492	552	12	4,3	P931_0070K402_0100 MB33 EZ701U	1330	—	6210	70,69	9331/132	16	15	3400	3000	4000	40	305	103
42	492	552	12	4,3	P931_0070K402_0100 MB33 EZ701U	1330	—	6210	70,69	9331/132	24	15	3400	3000	4000	40	305	103
42	492	552	12	4,3	P931_0070K402_0100 MB33 EZ701U	1330	—	6210	70,69	9331/132	32	15	3400	3000	4000	40	305	103
42	645	738	16	3,3	P931_0070K402_0100 MB23 EZ503U	2494	—	4190	70,69	9331/132	8,0	15	3400	3000	4000	18	305	95
42	645	738	16	3,3	P931_0070K402_0100 MB23 EZ503U	2494	—	4190	70,69	9331/132	12	15	3400	3000	4000	18	305	95
42	798	958	20	2,6	P931_0070K402_0100 MB33 EZ702U	2727	—	6210	70,69	9331/132	16	15	3400	3000	4000	45	305	105
42	798	958	20	2,6	P931_0070K402_0100 MB33 EZ702U	2727	—	6210	70,69	9331/132	24	15	3400	3000	4000	45	305	105
42	798	958	20	2,6	P931_0070K402_0100 MB33 EZ702U	2727	—	6210	70,69	9331/132	32	15	3400	3000	4000	45	305	105
42	898	1064	23	2,3	P931_0070K402_0100 MB23 EZ505U	2494	—	4190	70,69	9331/132	8,0	15	3400	3000	4000	23	305	98
42	898	1064	23	2,3	P931_0070K402_0100 MB23 EZ505U	2494	—	4190	70,69	9331/132	12	15	3400	3000	4000	23	305	98
46	450	487	12	4,7	P931_0070K402_0092 MB23 EZ502U	1886	—	3833	64,67	16555/256	8,0	8,0	3000	2600	4000	16	305	93
46	450	487	12	4,7	P931_0070K402_0092 MB23 EZ502U	1886	—	3833	64,67	16555/256	12	8,0	3000	2600	4000	16	305	93
46	450	487	12	4,7	P931_0070K402_0092 MB23 EZ502U	1886	—	3833	64,67	16555/256	16	8,0	3000	2600	4000	16	305	93
46	450	505	12	4,7	P931_0070K402_0092 MB33 EZ701U	1217	—	6210	64,67	16555/256	16	15	3000	2600	4000	41	305	103
46	450	505	12	4,7	P931_0070K402_0092 MB33 EZ701U	1217	—	6210	64,67	16555/256	24	15	3000	2600	4000	41	305	103
46	450	505	12	4,7	P931_0070K402_0092 MB33 EZ701U	1217	—	6210	64,67	16555/256	32	15	3000	2600	4000	41	305	103
46	590	675	16	3,6	P931_0070K402_0092 MB23 EZ503U	2282	—	3833	64,67	16555/256	8,0	15	3000	2600	4000	20	305	95

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]	
P931K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 3110 \text{ Nm}$)																		
46	590	675	16	3,6	P931_0070K402_0092 MB23 EZ503U	2282	—	3833	64,67	16555/256	12	15	3000	2600	4000	20	305	95
46	730	876	20	2,9	P931_0070K402_0092 MB33 EZ702U	2495	—	6210	64,67	16555/256	16	15	3000	2600	4000	47	305	105
46	730	876	20	2,9	P931_0070K402_0092 MB33 EZ702U	2495	—	6210	64,67	16555/256	24	15	3000	2600	4000	47	305	105
46	730	876	20	2,9	P931_0070K402_0092 MB33 EZ702U	2495	—	6210	64,67	16555/256	32	15	3000	2600	4000	47	305	105
46	821	974	22	2,6	P931_0070K402_0092 MB23 EZ505U	2282	—	3833	64,67	16555/256	8,0	15	3000	2600	4000	24	305	98
46	821	974	22	2,6	P931_0070K402_0092 MB23 EZ505U	2282	—	3833	64,67	16555/256	12	15	3000	2600	4000	24	305	98
46	1004	1266	27	2,1	P931_0070K402_0092 MB33 EZ703U	3105	—	6210	64,67	16555/256	16	32	3000	2600	4000	58	305	108
46	1296	1837	35	1,6	P931_0070K402_0092 MB33 EZ705U	3105	—	6210	64,67	16555/256	16	32	3000	2600	4000	71	305	113
51	535	612	16	3,9	P931_0070K402_0084 MB23 EZ503U	2069	—	3476	58,64	645/11	8,0	15	3000	2600	4000	19	305	95
51	535	612	16	3,9	P931_0070K402_0084 MB23 EZ503U	2069	—	3476	58,64	645/11	12	15	3000	2600	4000	19	305	95
51	662	794	19	3,2	P931_0070K402_0084 MB33 EZ702U	2262	—	6210	58,64	645/11	16	15	3000	2600	4000	46	305	105
51	662	794	19	3,2	P931_0070K402_0084 MB33 EZ702U	2262	—	6210	58,64	645/11	24	15	3000	2600	4000	46	305	105
51	662	794	19	3,2	P931_0070K402_0084 MB33 EZ702U	2262	—	6210	58,64	645/11	32	15	3000	2600	4000	46	305	105
51	662	794	19	3,2	P931_0070K402_0084 MB33 EZ702U	2262	—	6210	58,64	645/11	45	15	3000	2600	4000	46	305	105
51	745	883	22	2,8	P931_0070K402_0084 MB23 EZ505U	2069	—	3476	58,64	645/11	8,0	15	3000	2600	4000	24	305	98
51	745	883	22	2,8	P931_0070K402_0084 MB23 EZ505U	2069	—	3476	58,64	645/11	12	15	3000	2600	4000	24	305	98
51	910	1148	26	2,3	P931_0070K402_0084 MB33 EZ703U	3105	—	6210	58,64	645/11	16	32	3000	2600	4000	58	305	108
51	910	1148	26	2,3	P931_0070K402_0084 MB33 EZ703U	3105	—	6210	58,64	645/11	24	32	3000	2600	4000	58	305	108
51	1175	1666	34	1,8	P931_0070K402_0084 MB33 EZ705U	3105	—	6210	58,64	645/11	16	32	3000	2600	4000	70	305	113
51	1175	1666	34	1,8	P931_0070K402_0084 MB33 EZ705U	3105	—	6210	58,64	645/11	24	32	3000	2600	4000	70	305	113
57	589	707	19	3,4	P931_0070K402_0075 MB33 EZ702U	2013	—	6210	52,19	12943/248	16	15	2600	2200	3800	48	305	105
57	589	707	19	3,4	P931_0070K402_0075 MB33 EZ702U	2013	—	6210	52,19	12943/248	24	15	2600	2200	3800	48	305	105
57	589	707	19	3,4	P931_0070K402_0075 MB33 EZ702U	2013	—	6210	52,19	12943/248	32	15	2600	2200	3800	48	305	105
57	589	707	19	3,4	P931_0070K402_0075 MB33 EZ702U	2013	—	6210	52,19	12943/248	45	15	2600	2200	3800	48	305	105
57	810	1021	27	2,5	P931_0070K402_0075 MB33 EZ703U	3105	—	6210	52,19	12943/248	16	32	2600	2200	3800	60	305	108
57	810	1021	27	2,5	P931_0070K402_0075 MB33 EZ703U	3105	—	6210	52,19	12943/248	24	32	2600	2200	3800	60	305	108
57	810	1021	27	2,5	P931_0070K402_0075 MB33 EZ703U	3105	—	6210	52,19	12943/248	32	32	2600	2200	3800	60	305	108
57	1046	1483	34	1,9	P931_0070K402_0075 MB33 EZ705U	3105	—	6210	52,19	12943/248	16	32	2600	2200	3800	72	305	113
57	1046	1483	34	1,9	P931_0070K402_0075 MB33 EZ705U	3105	—	6210	52,19	12943/248	24	32	2600	2200	3800	72	305	113
57	1046	1483	34	1,9	P931_0070K402_0075 MB33 EZ705U	3105	—	6210	52,19	12943/248	32	32	2600	2200	3800	72	305	113
64	429	491	19	3,9	P931_0070K402_0067 MB23 EZ503U	1660	—	2788	47,03	1505/32	8,0	15	3000	2600	4000	21	305	95
64	429	491	19	3,9	P931_0070K402_0067 MB23 EZ503U	1660	—	2788	47,03	1505/32	12	15	3000	2600	4000	21	305	95
64	531	637	19	3,7	P931_0070K402_0067 MB33 EZ702U	1814	—	6210	47,03	1505/32	16	15	3000	2600	4000	47	305	105
64	531	637	19	3,7	P931_0070K402_0067 MB33 EZ702U	1814	—	6210	47,03	1505/32	24	15	3000	2600	4000	47	305	105
64	531	637	19	3,7	P931_0070K402_0067 MB33 EZ702U	1814	—	6210	47,03	1505/32	32	15	3000	2600	4000	47	305	105
64	531	637	19	3,7	P931_0070K402_0067 MB33 EZ702U	1814	—	6210	47,03	1505/32	45	15	3000	2600	4000	47	305	105
64	597	708	26	2,8	P931_0070K402_0067 MB23 EZ505U	1660	—	2788	47,03	1505/32	8,0	15	3000	2600	4000	25	305	98
64	597	708	26	2,8	P931_0070K402_0067 MB23 EZ505U	1660	—	2788	47,03	1505/32	12	15	3000	2600	4000	25	305	98
64	730	920	27	2,7	P931_0070K402_0067 MB33 EZ703U	2876	—	6210	47,03	1505/32	16	32	3000	2600	4000	59	305	108
64	730	920	27	2,7	P931_0070K402_0067 MB33 EZ703U	2876	—	6210	47,03	1505/32	24	32	3000	2600	4000	59	305	108
64	730	920	27	2,7	P931_0070K402_0067 MB33 EZ703U	2876	—	6210	47,03	1505/32	32	32	3000	2600	4000	59	305	108
64	943	1336	35	2,1	P931_0070K402_0067 MB33 EZ705U	3105	—	6210	47,03	1505/32	16	32	3000	2600	4000	72	305	113
64	943	1336	35	2,1	P931_0070K402_0067 MB33 EZ705U	3105	—	6210	47,03	1505/32	24	32	3000	2600	4000	72	305	113
64	943	1336	35	2,1	P931_0070K402_0067 MB33 EZ705U	3105	—	6210	47,03	1505/32	32	32	3000	2600	4000	72	305	113
71	474	569	20	4,0	P931_0070K402_0060 MB33 EZ702U	1620	—	6210	42,00	42/1	16	15	2600	2200	3800	50	305	105
71	474	569	20	4,0	P931_0070K402_0060 MB33 EZ702U	1620	—	6210	42,00	42/1	24	15	2600	2200	3800	50	305	105
71	474	569	20	4,0	P931_0070K402_0060 MB33 EZ702U	1620	—	6210	42,00	42/1	32	15	2600	2200	3800	50	305	105
71	474	569	20	4,0	P931_0070K402_0060 MB33 EZ702U	1620	—	6210	42,00	42/1	45	15	2600	2200	3800	50	305	105
71	652	822	27	2,9	P931_0070K402_0060 MB33 EZ703U	2569	—	6210	42,00	42/1	16	32	2600	2200	3800	62	305	108
71	652	822	27	2,9	P931_0070K402_0060 MB33 EZ703U	2569	—	6210	42,00	42/1	24	32	2600	2200	3800	62	305	108
71	652	822	27	2,9	P931_0070K402_0060 MB33 EZ703U	2569	—	6210	42,00	42/1	32	32	2600	2200	3800	62	305	108
71	652	822	27	2,9	P931_0070K402_0060 MB33 EZ703U	2569	—	6210	42,00	42/1	45	32	2600	2200	3800	62	305	108
71	842	1193	35	2,2	P931_0070K402_0060 MB33 EZ705U	3105	—	6210	42,00	42/1	16	32	2600	2200	3800	74	305	113
71	842	1193	35	2,2	P931_0070K402_0060 MB33 EZ705U	3105	—	6210	42,00	42/1	24	32	2600	2200	3800	74	305	113
71	842	1193	35	2,2	P931_0070K402_0060 MB33 EZ705U	3105	—	6210	42,00	42/1	32	32	2600	2200	3800	74	305	113
71	842	1193	35	2,2	P931_0070K402_0060 MB33 EZ705U	3105	—	6210	42,00	42/1	45	32	2600	2200	3800	74	305	113
79	429	514	20	4,3	P931_0070K402_0054 MB33 EZ702U	1464	—	6210	37,95	12943/341	16	15	2600	2200	3800	49	305	105
79	429	514	20	4,3	P931_0070K402_0054 MB33 EZ702U	1464	—	6210	37,95	12943/341	24	15	2600	2200	3800	49	305	105
79	429	514	20	4,3	P931_0070K402_0054 MB33 EZ702U	1464	—	6210	37,95	12943/341	32	15	2600	2200	3800	49	305	105
79	429	514	20	4,3	P931_0070K402_0054 MB33 EZ702U	1464	—	6210	37,95	12943/341	45	15	2600	2200	3800	49	305	105
79	589	743	27	3,1	P931_0070K402_0054 MB33 EZ703U	2321	—	6210	37,95	12943/341	16	32	2600	2200	3800	61	305	108
79	589	743	27	3,1	P931_0070K402_0054 MB33 EZ703U	2321	—	6210	37,95	12943/341	24	32	2600	2200	3800	61	305	108
79	589	743	27	3,1	P931_0070K402_0054 MB33 EZ703U	2321	—	6210	37,95	12943/341	32	32	2600	2200	3800	61	305	108
79	589	743	27	3,1	P931_0070K402_0054 MB33 EZ703U	2321	—	6210	37,95	12943/341	45	32	2600	2200	3800	61	305	108

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
P931K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 3110 \text{ Nm}$)																		
79	761	1078	35	2,4	P931_0070K402_0054 MB33 EZ705U	3105	—	6210	37,95	12943/341	16	32	2600	2200	3800	73	305	113
79	761	1078	35	2,4	P931_0070K402_0054 MB33 EZ705U	3105	—	6210	37,95	12943/341	24	32	2600	2200	3800	73	305	113
79	761	1078	35	2,4	P931_0070K402_0054 MB33 EZ705U	3105	—	6210	37,95	12943/341	32	32	2600	2200	3800	73	305	113
79	761	1078	35	2,4	P931_0070K402_0054 MB33 EZ705U	3105	—	6210	37,95	12943/341	45	32	2600	2200	3800	73	305	113
98	345	414	20	4,9	P931_0070K402_0044 MB33 EZ702U	1178	—	5432	30,55	336/11	16	15	2600	2200	3800	52	305	105
98	345	414	20	4,9	P931_0070K402_0044 MB33 EZ702U	1178	—	5432	30,55	336/11	24	15	2600	2200	3800	52	305	105
98	345	414	20	4,9	P931_0070K402_0044 MB33 EZ702U	1178	—	5432	30,55	336/11	32	15	2600	2200	3800	52	305	105
98	345	414	20	4,9	P931_0070K402_0044 MB33 EZ702U	1178	—	5432	30,55	336/11	45	15	2600	2200	3800	52	305	105
98	474	598	28	3,6	P931_0070K402_0044 MB33 EZ703U	1868	—	5432	30,55	336/11	16	32	2600	2200	3800	64	305	108
98	474	598	28	3,6	P931_0070K402_0044 MB33 EZ703U	1868	—	5432	30,55	336/11	24	32	2600	2200	3800	64	305	108
98	474	598	28	3,6	P931_0070K402_0044 MB33 EZ703U	1868	—	5432	30,55	336/11	32	32	2600	2200	3800	64	305	108
98	474	598	28	3,6	P931_0070K402_0044 MB33 EZ703U	1868	—	5432	30,55	336/11	45	32	2600	2200	3800	64	305	108
98	612	868	36	2,8	P931_0070K402_0044 MB33 EZ705U	2874	—	5432	30,55	336/11	16	32	2600	2200	3800	76	305	113
98	612	868	36	2,8	P931_0070K402_0044 MB33 EZ705U	2874	—	5432	30,55	336/11	24	32	2600	2200	3800	76	305	113
98	612	868	36	2,8	P931_0070K402_0044 MB33 EZ705U	2874	—	5432	30,55	336/11	32	32	2600	2200	3800	76	305	113
98	612	868	36	2,8	P931_0070K402_0044 MB33 EZ705U	2874	—	5432	30,55	336/11	45	32	2600	2200	3800	76	305	113
107	435	548	28	3,8	P931_0070K402_0040 MB33 EZ703U	1712	—	4979	28,00	28/1	16	32	2600	2200	3800	65	305	108
107	435	548	28	3,8	P931_0070K402_0040 MB33 EZ703U	1712	—	4979	28,00	28/1	24	32	2600	2200	3800	65	305	108
107	435	548	28	3,8	P931_0070K402_0040 MB33 EZ703U	1712	—	4979	28,00	28/1	32	32	2600	2200	3800	65	305	108
107	435	548	28	3,8	P931_0070K402_0040 MB33 EZ703U	1712	—	4979	28,00	28/1	45	32	2600	2200	3800	65	305	108
107	561	796	36	2,9	P931_0070K402_0040 MB33 EZ705U	2635	—	4979	28,00	28/1	16	32	2600	2200	3800	78	305	113
107	561	796	36	2,9	P931_0070K402_0040 MB33 EZ705U	2635	—	4979	28,00	28/1	24	32	2600	2200	3800	78	305	113
107	561	796	36	2,9	P931_0070K402_0040 MB33 EZ705U	2635	—	4979	28,00	28/1	32	32	2600	2200	3800	78	305	113
107	561	796	36	2,9	P931_0070K402_0040 MB33 EZ705U	2635	—	4979	28,00	28/1	45	32	2600	2200	3800	78	305	113

7.3 Croquis cotés

Dans ce chapitre, vous trouverez les dimensions des motoréducteurs avec frein redondant.

À chaque modèle d'arbre/de carter possible correspond un croquis coté, avec respectivement les tableaux Dimensions réducteurs, Dimensions adaptateurs moteur, Dimensions moteurs et Dimensions motoréducteurs.

Les dimensions indiquées peuvent dépasser les spécifications de la norme ISO 2768-mK en raison des tolérances de moulage ou de la somme des tolérances individuelles.

Sous réserve de modifications des dimensions en raison du perfectionnement technique.

Vous pouvez télécharger les modèles 3D de nos entraînements standard à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Possibilités de combinaison et dimensions des motoréducteurs à ventilation forcée, voir également <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

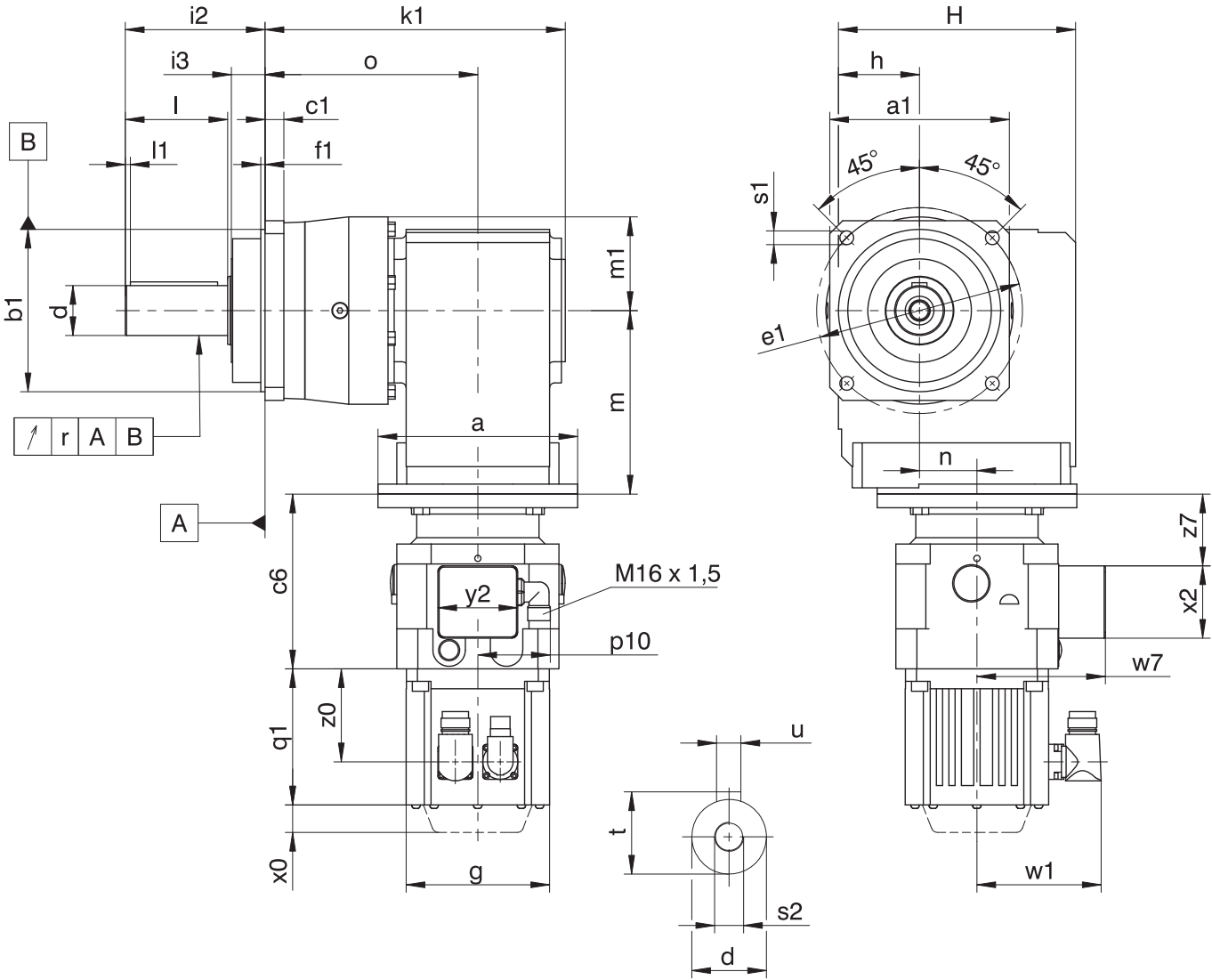
Tolérances

Arbre plein	Tolérance
Ajustement	ISO k6
Clavettes	DIN 6885-1, forme haute A
Équilibrage	Avec demi-clavette

Trous de centrage dans les arbres pleins conformément à la norme DIN 332-2, forme DR

Taille de filetage	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Profondeur de filetage [mm]	10	12,5	16	19	22	28	36	42	50

7.3.1
Modèle d'arbre P (arbre plein avec clavette)



- q1
S'applique aux moteurs avec frein.
- x0
S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
- w1
Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4]
- L'indication de concentricité s'applique uniquement au roulement à renfort D.

Dimensions réducteurs

Type	□a1	Øb1	c1	Ød	Øe1	f1	h	H	i2	i3	k1	l	l1	m1	o	r	Øs1	s2	t	u
P531_K102_	101	90 _{h6}	10	32 _{h6}	120	15,0	60	160	88	28	199,5	58	3	60	143,5	0,030	9,0	M12	35,0	A10×8×50
P731_K102_	144	130 _{h6}	15	40 _{h6}	165	3,5	60	160	112	27	212,5	82	4	75	156,5	0,035	11,0	M16	43,0	A12×8×70
P731_K202_	144	130 _{h6}	15	40 _{h6}	165	3,5	65	190	112	27	240,5	82	4	75	170,5	0,035	11,0	M16	43,0	A12×8×70
P831_K202_	190	160 _{h6}	15	55 _{h6}	215	10,0	65	190	112	27	277,5	82	6	102	207,5	0,035	13,5	M20	59,0	A16×10×70
P831_K302_	190	160 _{h6}	15	55 _{h6}	215	10,0	75	213	112	27	291,0	82	6	102	215,0	0,035	13,5	M20	59,0	A16×10×70
P931_K402_	212	180 _{h6}	17	75 _{h6}	250	10,0	90	240	143	34	350,5	105	7	115	260,5	0,040	17,5	M20	79,5	A20×12×90

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
PK_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
PK_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
PK_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

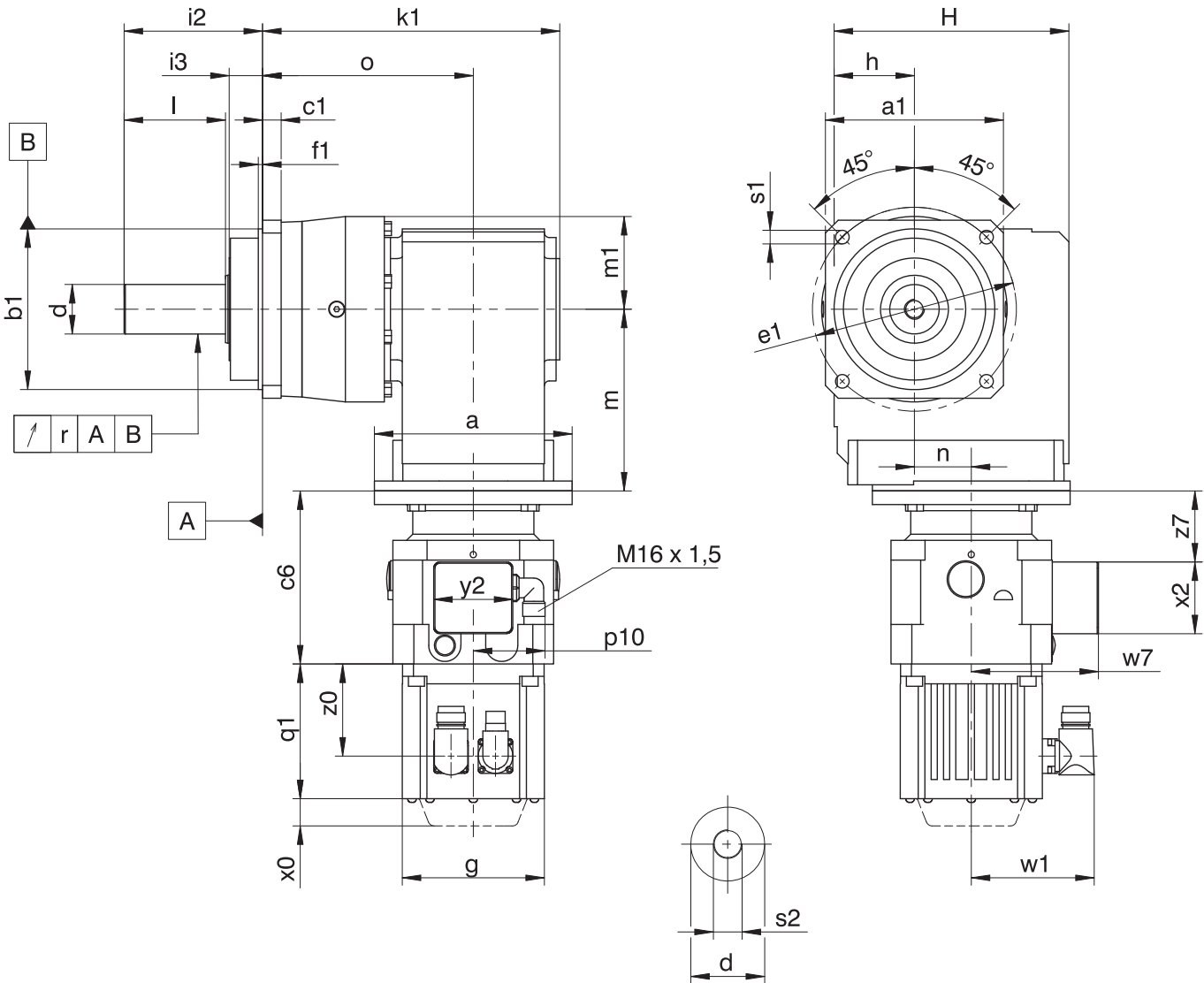
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
P531_K102_	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
P731_K102_	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
P731_K202_	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
P831_K202_	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
P831_K302_	Ø160	167	52,5	Ø160	167	52,5	Ø200	169	52,5	–	–	–
P931_K402_	Ø160	187	60,0	Ø160	187	60,0	Ø200	189	60,0	Ø250	192	60,0

7.3.2
Modèle d'arbre G (arbre plein sans clavette)



- q1
S'applique aux moteurs avec frein.
- x0
S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
- w1
Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4
- L'indication de concentricité s'applique uniquement au roulement à renfort D.

Dimensions réducteurs

Type	$\square a1$	$\varnothing b1$	$c1$	$\varnothing d$	$\varnothing e1$	$f1$	h	H	$i2$	$i3$	$k1$	l	$m1$	o	r	$\varnothing s1$	$s2$
P531_K102_	101	90 _{h6}	10	32 _{k6}	120	15,0	60	160	88	28	199,5	58	60,0	143,5	0,030	9,0	M12
P731_K102_	144	130 _{h6}	15	40 _{k6}	165	3,5	60	160	112	27	212,5	82	75,0	156,5	0,035	11,0	M16
P731_K202_	144	130 _{h6}	15	40 _{k6}	165	3,5	65	190	112	27	240,5	82	75,0	170,5	0,035	11,0	M16
P831_K202_	190	160 _{h6}	15	55 _{k6}	215	10,0	65	190	112	27	277,5	82	102,0	207,5	0,035	13,5	M20
P831_K302_	190	160 _{h6}	15	55 _{k6}	215	10,0	75	213	112	27	291,0	82	102,0	215,0	0,035	13,5	M20
P931_K402_	212	180 _{h6}	17	75 _{k6}	250	10,0	90	240	143	34	350,5	105	115,0	260,5	0,040	17,5	M20

Dimensions adaptateurs moteur

Type	$c6$	$p10$	$w7$	$x2$	$y2$	$z7$
PK_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
PK_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
PK_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
P531_K102_	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
P731_K102_	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
P731_K202_	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
P831_K202_	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
P831_K302_	Ø160	167	52,5	Ø160	167	52,5	Ø200	169	52,5	–	–	–
P931_K402_	Ø160	187	60,0	Ø160	187	60,0	Ø200	189	60,0	Ø250	192	60,0

7.4 Désignation de type

Ce chapitre vous explique la désignation de type et les options correspondantes.

Les autres informations relatives à la commande et n'apparaissant pas dans la désignation de type sont mentionnées à la fin du chapitre.

Exemple de code

P	5	3	1	S	G	S	S	0050	K102VF	0040	MB23	EZ501U

Explication

Code	Désignation	Modèle
P	Type	Réducteur planétaire
5	Taille	5 (exemple)
3	Génération	Génération 3
1	Rapports	À un rapport
S	Carter	Standard
G	Arbre	Arbre plein sans clavette
P		Arbre plein avec clavette
S	Roulement	Roulement standard
D		Roulement à renfort axial (P3 – P9)
Z		Roulement à renfort radial (P3 – P9) ¹
S	Jeu rotatif	Standard
R		Réduit
0050	Indicateur de rapport de transmission sortie (i x 10)	i = 5 (exemple)
K102VF	Entrée	Réducteur à couple conique K1 (exemple)
0040	Indicateur de rapport de transmission entrée (i x 10)	i = 4 (exemple)
MB	Adaptateur moteur	Adaptateur moteur ServoStop avec frein
2	Taille	2 (exemple)
3	Génération	Génération 3
EZ501U	Moteur	Moteur brushless synchrone EZ

Pour compléter la désignation de type, indiquez, en plus, lors de votre commande :

- Pour une désignation de type détaillée du moteur, voir chapitre [► 11.5](#)
- Position de montage, voir chapitre [► 4.5.4](#)
- Sortie côté 3 ou 4 du réducteur, voir chapitre [► 4.5.4](#)
- Pour les joints à lèvres radiaux NBR ou FKM à la sortie (option), voir chapitre [► 7.6.3](#)
- Position des connecteurs enfichables, voir chapitre [► 7.5.6](#)
- Si l'arbre de sortie tourne en mode réversible de $\pm 20^\circ$ à $\pm 90^\circ$ et s'il est monté à l'horizontale, voir chapitre [► 7.6.4](#)

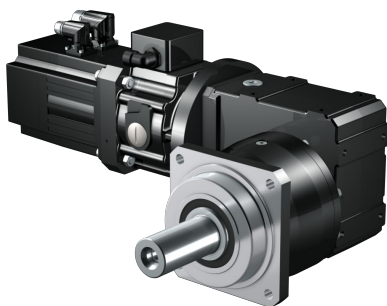
Pour pouvoir choisir facilement votre motoréducteur, utilisez notre STOBER Configurator à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Vous trouverez une description détaillée de la plaque signalétique au chapitre [► 11.5.1](#).

7.5 Description du produit

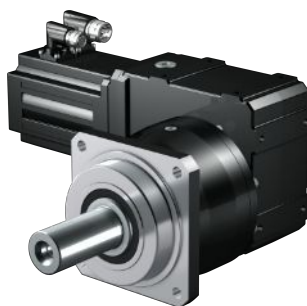
7.5.1 Options d'entrée

Adaptateur moteur MB +
moteur brushless synchrone EZ



N° ID catalogue 443311_fr

Moteur brushless synchrone EZ



N° ID catalogue 442437_fr

Vous trouverez les catalogues correspondants sous <http://www.stoeber.de/fr/download>

Dans le champ Terme de recherche, saisissez le n° ID du catalogue.

7.5.2 Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB)

Dans ce chapitre, vous trouverez la description ainsi que les caractéristiques techniques de l'adaptateur moteur avec frein.

7.5.2.1 Propriétés

- Frein à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec
- Avec accouplement enfichable sans jeu (accouplement à doigts) pour un démontage facile du moteur lorsque l'axe est freiné dans n'importe quelle position
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes de l'adaptateur moteur
- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Déblocage manuel (option)
- Joints à lèvres radiaux en FKM avec deux lèvres d'étanchéité
- Quatre trous de vidange d'huile pour protéger le frein de l'encrassement huileux en cas de fuite
- Système à redondance diversifiée selon EN ISO 13849-1

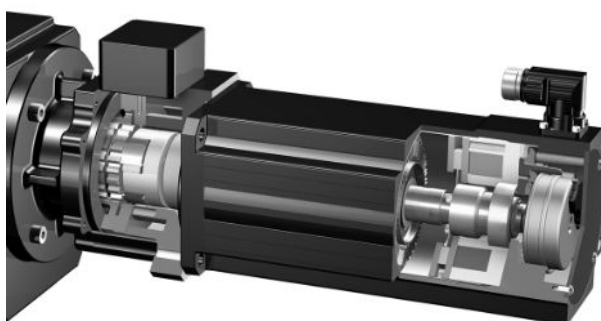


Fig. 1: Adaptateur moteur avec frein ServoStop et moteur brushless synchrone EZ en montage direct

7.5.2.2 Frein

Un frein à manque de courant est intégré dans l'adaptateur moteur. Il a une fonction de frein d'arrêt. Des freinages à pleine vitesse de rotation, par exemple en cas de chute de tension ou d'arrêt d'urgence contrôlé dans des situations dangereuses, sont toutefois possibles.

Le frein peut être utilisé comme freinage individuel ou, en combinaison avec le frein moteur, comme système de freinage redondant.

Principe de fonctionnement

Les freins montés dans l'adaptateur moteur sont des freins à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec. Le freinage est assuré par la force d'un ressort lorsque l'appareil est hors tension. Le frein est débloqué avant la mise en marche du moteur par une bobine électromagnétique à courant continu. L'heure de mise sous tension t_{28} (temps de déblocage) est le temps nécessaire pour que la plaque d'ancrage se détache du disque de frein à mouvement axial et soit maintenue magnétiquement contre le corps de la bobine. Dans cet état, le frein est débloqué, le moyeu d'accouplement peut tourner. Lors de la mise hors tension (moteur et frein), le flux magnétique rémanent des pièces en fer (ancrage et corps de bobine) doit être réduit, le temps t_{118} associé jusqu'au début de la formation du couple est défini comme le retard de réponse lors de la liaison. Le temps de liaison t_{18} est le temps nécessaire pour que le couple de freinage atteigne le couple de freinage nominal.

Déblocage manuel

En option, le frein peut être équipé d'un déblocage manuel.

L'actionnement du déblocage manuel met hors service la commande électronique du frein. Avant d'actionner le déblocage manuel, vous devez établir la sécurité de la machine (p. ex. sécurité anti-chute).

7.5.2.3 Raccordement électrique

- Boîte à bornes (standard)
- Connecteur enfichable (option, impossible en combinaison avec la surveillance de déblocage)

7.5.2.4 Surveillance

Pour surveiller le système de freinage, il existe en principe deux possibilités en option :

- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes avec un détecteur de proximité sans contact et sans usure

7.5.2.5 Caractéristiques techniques du frein

Caractéristiques techniques pour le fonctionnement à 24 V CC ($\pm 10\%$)

Type	M_{1Bstat} [Nm]	J_1 [kgcm ²]	m [kg]	$\Delta\phi_B$ [arcmin]	$t_{1B,DC}$ [ms]	t_{2B} [ms]	$P_{N,B}$ [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	55	30
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	80	30
MB33	16	26	14	26,0	150	60	37
MB33	24	26	14	26,0	120	85	37
MB33	32	26	14	26,0	95	100	37
MB33	45	26	14	26,0	80	120	37
MB43	50	69	26	19,0	150	100	55
MB43	72	69	26	19,0	120	150	55
MB43	100	69	26	19,0	90	200	55
MB53	200	236	61	17,0	200	250	86

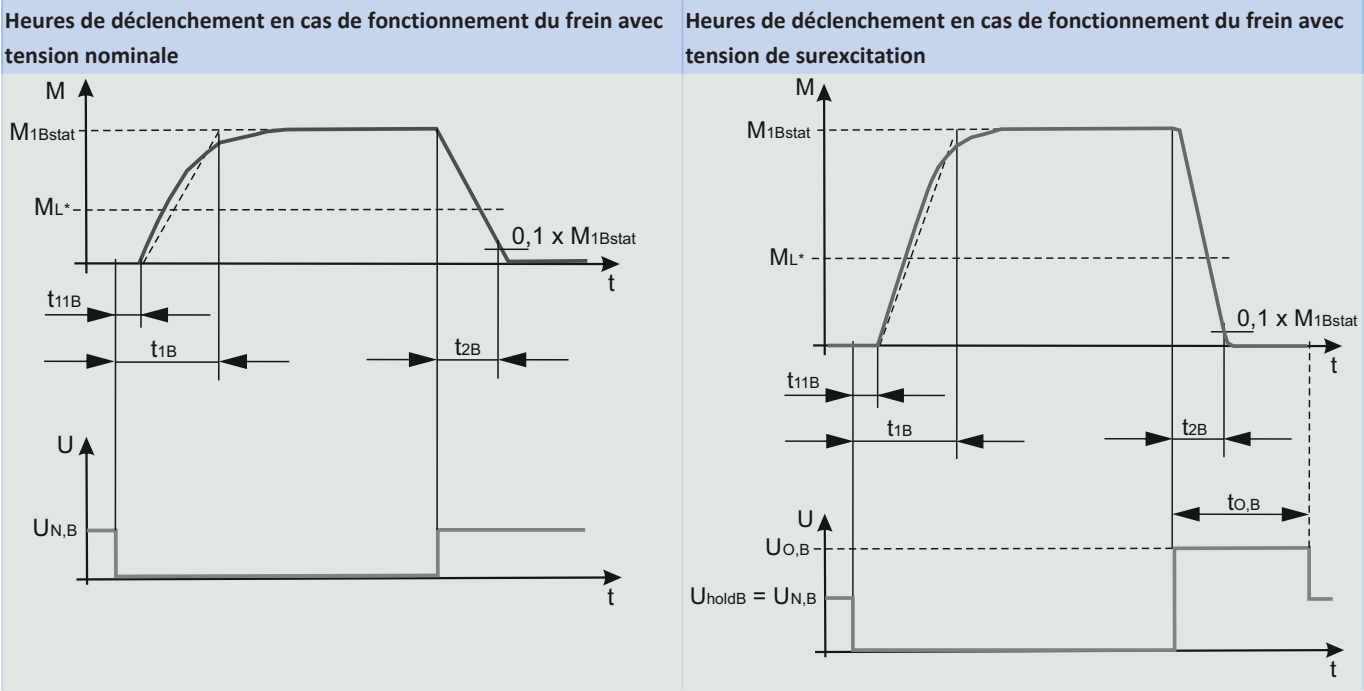
$\Delta\phi_B$: lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé ($\Delta\phi_{tot} = \Delta\phi_2 + \Delta\phi_B/i$).

Caractéristiques techniques pour le fonctionnement avec redresseur rapide 104 V CC (tension de réseau U_{LINE} 220 - 275 V CA $\pm 5\%$, 50/60 Hz)

Type	M_{1Bstat} [Nm]	J_1 [kgcm ²]	m [kg]	$\Delta\phi_B$ [arcmin]	$t_{1B,DC}$ [ms]	$t_{1B,AC}$ [ms]	t_{2B} [ms]	$P_{O,B}$ [W]	P_{holdB} [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	360	20	101	26
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	280	25	101	26
MB23	16	6,3	8,5	32,0	50	230	35	101	26
MB23	24	6,3	8,5	32,0	45	180	50	101	26
MB23	30	6,3	8,5	32,0	40	160	60	101	26
MB33	16	26	14	26,0	150	800	25	125	32
MB33	24	26	14	26,0	120	650	35	125	32
MB33	32	26	14	26,0	95	500	40	125	32
MB33	45	26	14	26,0	80	400	50	125	32
MB33	90	26	14	26,0	50	250	90	125	32
MB43	50	69	26	19,0	150	900	50	148	38
MB43	72	69	26	19,0	120	700	75	148	38
MB43	100	69	26	19,0	90	500	100	148	38
MB43	160	69	26	19,0	60	300	150	148	38
MB53	200	236	61	17,0	200	800	110	200	50
MB53	300	236	61	17,0	170	600	150	200	50
MB53	400	236	61	17,0	120	400	200	200	50

$\Delta\phi_B$: lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé ($\Delta\phi_{tot} = \Delta\phi_2 + \Delta\phi_B/i$).

7.5.2.6
Heures de déclenchement du frein



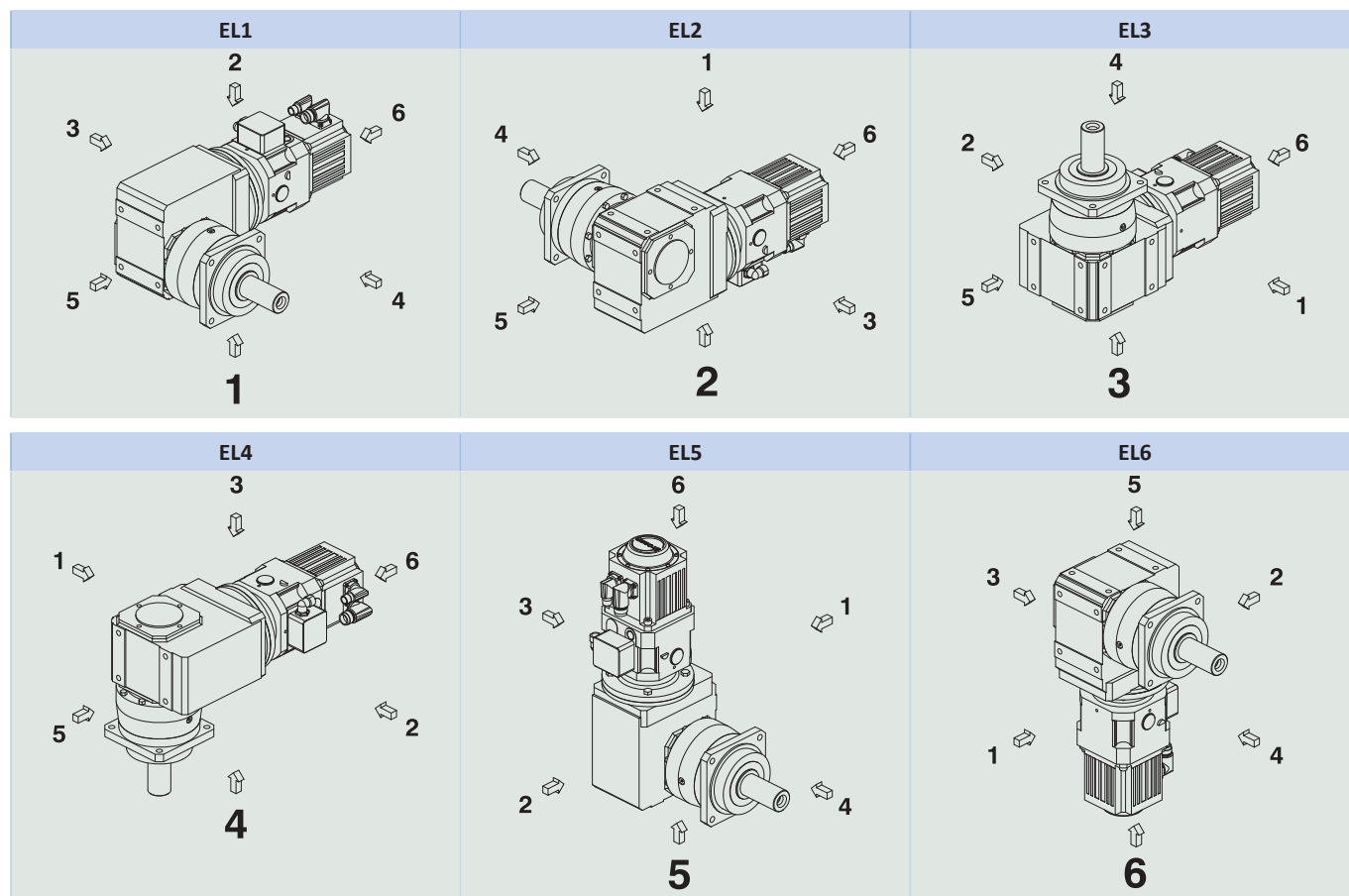
7.5.3
Conditions de montage

Les couples et forces indiqués ne s'appliquent que pour une fixation des réducteurs côté machine par des vis de classe de résistance 12.9. Par ailleurs, les carters du réducteur doivent être adaptés au niveau du bord d'ajustage. L'ajustement côté machine doit être H7.

7.5.4 Positions de montage

Le tableau suivant montre les positions de montage standard.

Les chiffres indiquent les côtés du réducteur. La position de montage est définie par le côté du réducteur tourné vers le bas.



Étant donné que la quantité de lubrifiant à l'intérieur des réducteurs dépend de leur position de montage, il faut l'indiquer lors de la commande.

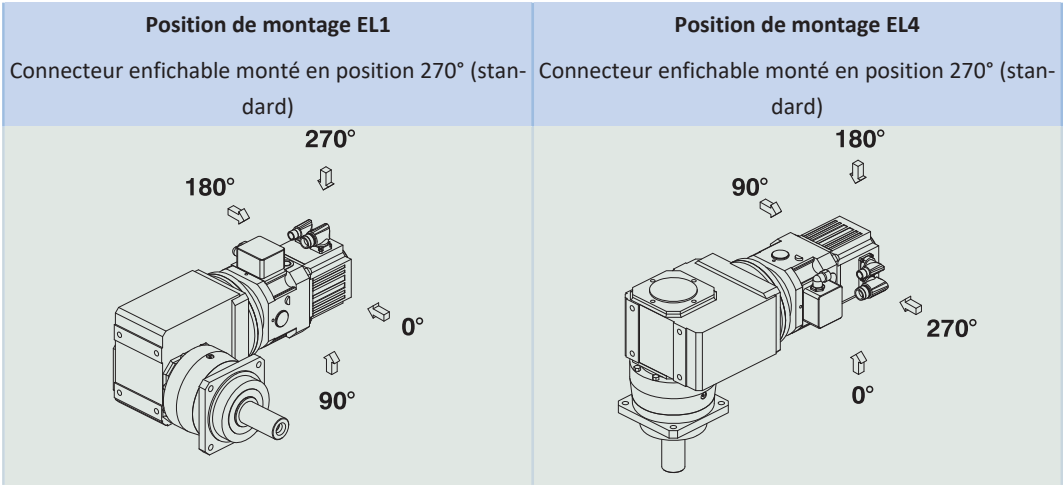
7.5.5 Lubrifiants

STOBER remplit les réducteurs avec le lubrifiant dont la quantité et le type sont indiqués sur la plaque signalétique. La quantité de remplissage et la structure des réducteurs dépendent de la position de montage.

N'utilisez les réducteurs que dans la position de montage prévue à cet effet ! Avant de changer la position de montage des réducteurs, consultez impérativement STOBER. Dans le cas contraire, STOBER décline toute responsabilité pour les réducteurs.

Les lubrifiants destinés à une utilisation dans l'industrie alimentaire sont disponibles sur demande.

7.5.6
Position des connecteurs/de la boîte à bornes



Les connecteurs enfichables du moteur ou la boîte à bornes/les connecteurs enfichables de l'adaptateur moteur sont montés en standard dans la position 270 °. La position de la boîte à bornes/du connecteur enfichable de l'adaptateur moteur peut être sélectionnée séparément de la position des connecteurs du moteur.

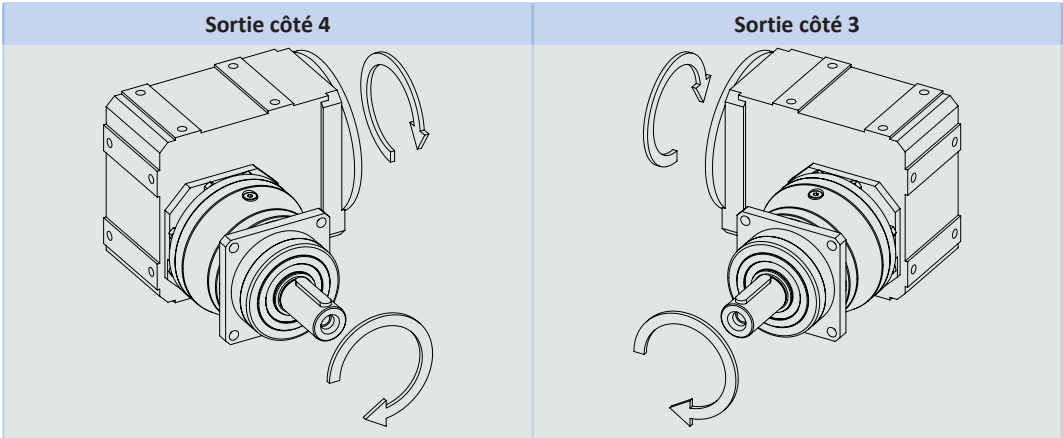
Veuillez indiquer les écarts pour votre motoréducteur à la commande.

Notez que la position des connecteurs enfichables change aussi lorsque le motoréducteur est tourné dans une autre position de montage.

7.5.7
Autres caractéristiques du produit

Caractéristique	Valeur
Température max. admissible du réducteur (à la surface du réducteur)	≤ 90 °C
Laque	Noir RAL 9005
Modèle antidéflagrant selon Directive (ATEX) 2014/34/UE (option)	Non livrable
Rendement :	
η_{get} à trois rapports	94 %
Degré de protection ²:	
Réducteur	IP65
Moteur	IP56, en option IP66

7.5.8
Sens de rotation



Les illustrations montrent la position de montage EL1.

7.6 Planification

Planifiez vos entraînements avec notre logiciel de conception SERVOfsoft. Après l'inscription, téléchargez gratuitement SERVOfsoft sous <https://www.stoeber.de/fr/services/info-servofsoft/>.

C'est la méthode de sélection de l'entraînement la plus confortable et la plus sûre, car elle permet de représenter et d'évaluer l'évolution complète du couple et de la vitesse de rotation de l'application sur la courbe caractéristique du motoréducteur.

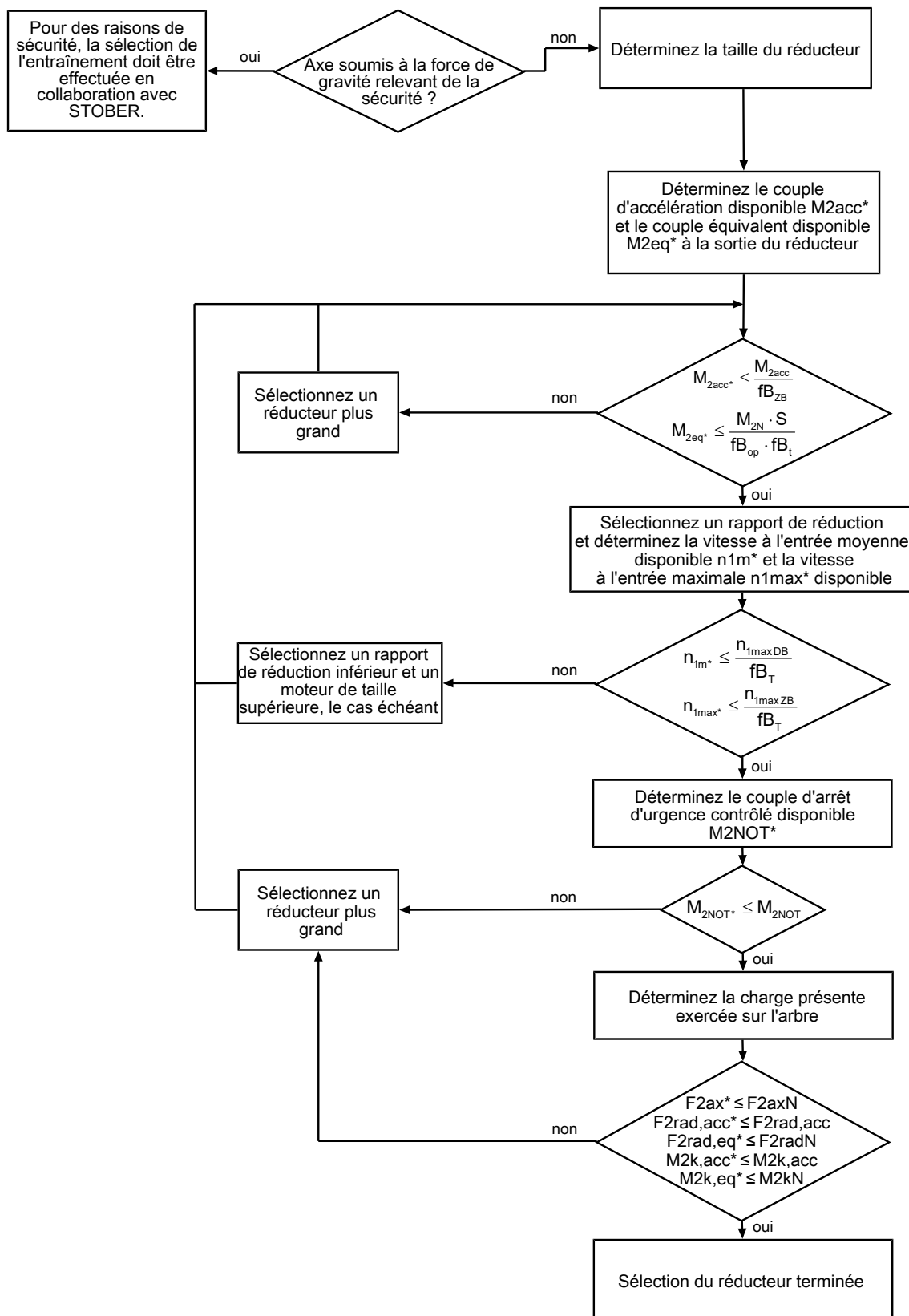
Dans ce chapitre, seules des considérations de valeurs limites pour des points de fonctionnement concrets peuvent être faites pour la sélection manuelle de l'entraînement.

Vous trouverez une explication des symboles au chapitre Symboles.

Les symboles des valeurs existant réellement dans l'application sont désignés par un *.

7.6.1 Sélection de l'entraînement

Sélection de l'entraînement Réducteur

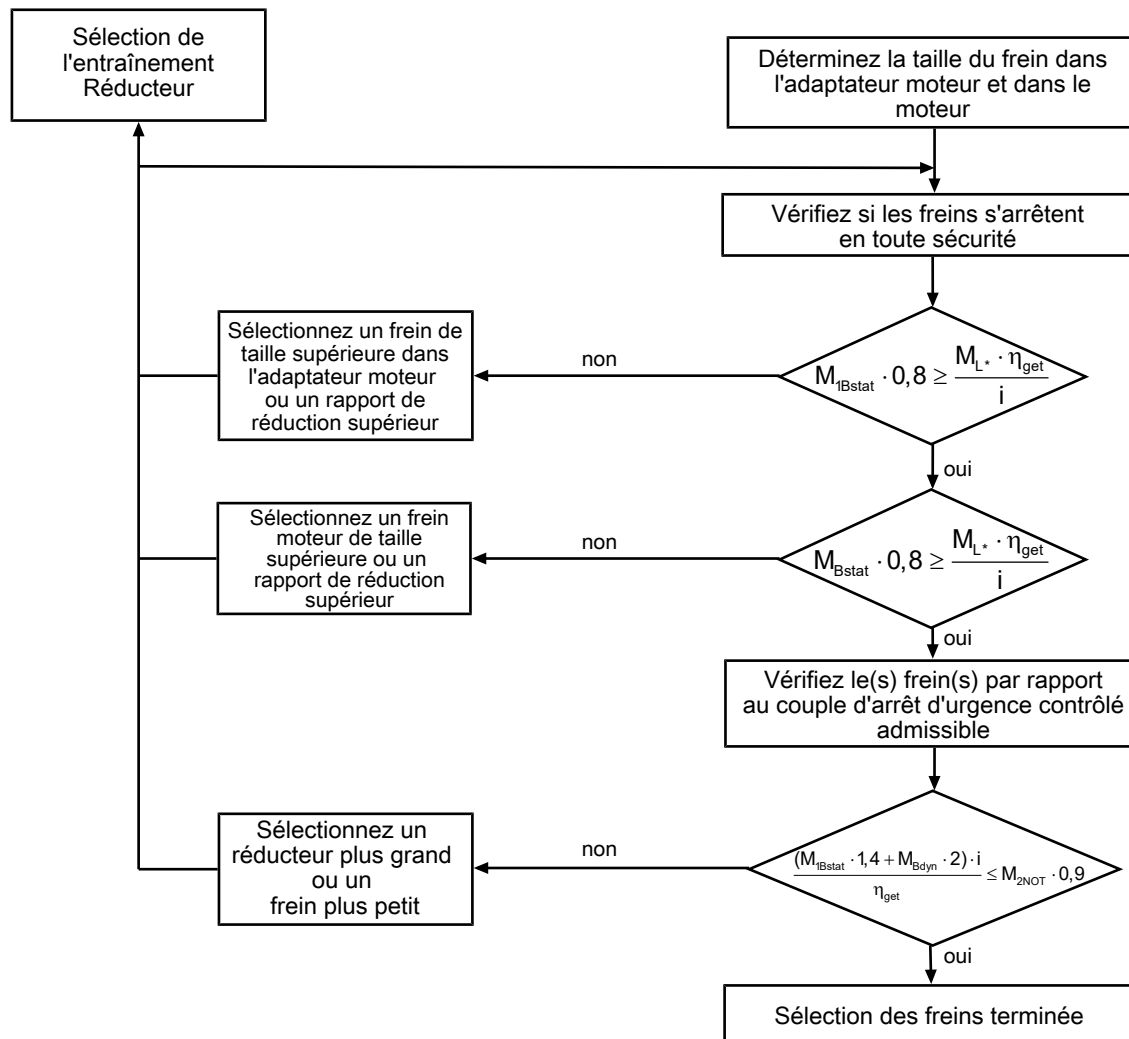


Calculez les forces et couples de décrochage dans le chapitre Charges admissibles exercées sur l'arbre.

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i , n_{1maxDB} , n_{1maxZB} , M_{2acc} (M_{2accHT} en cas de jeu rotatif réduit), M_{2NOT} , M_{2N} et S .

Consultez les tableaux correspondants dans ce chapitre pour connaître les valeurs fB_T , fB_{op} , fB_t et fB_{ZB} .

Sélection de l'entraînement Frein

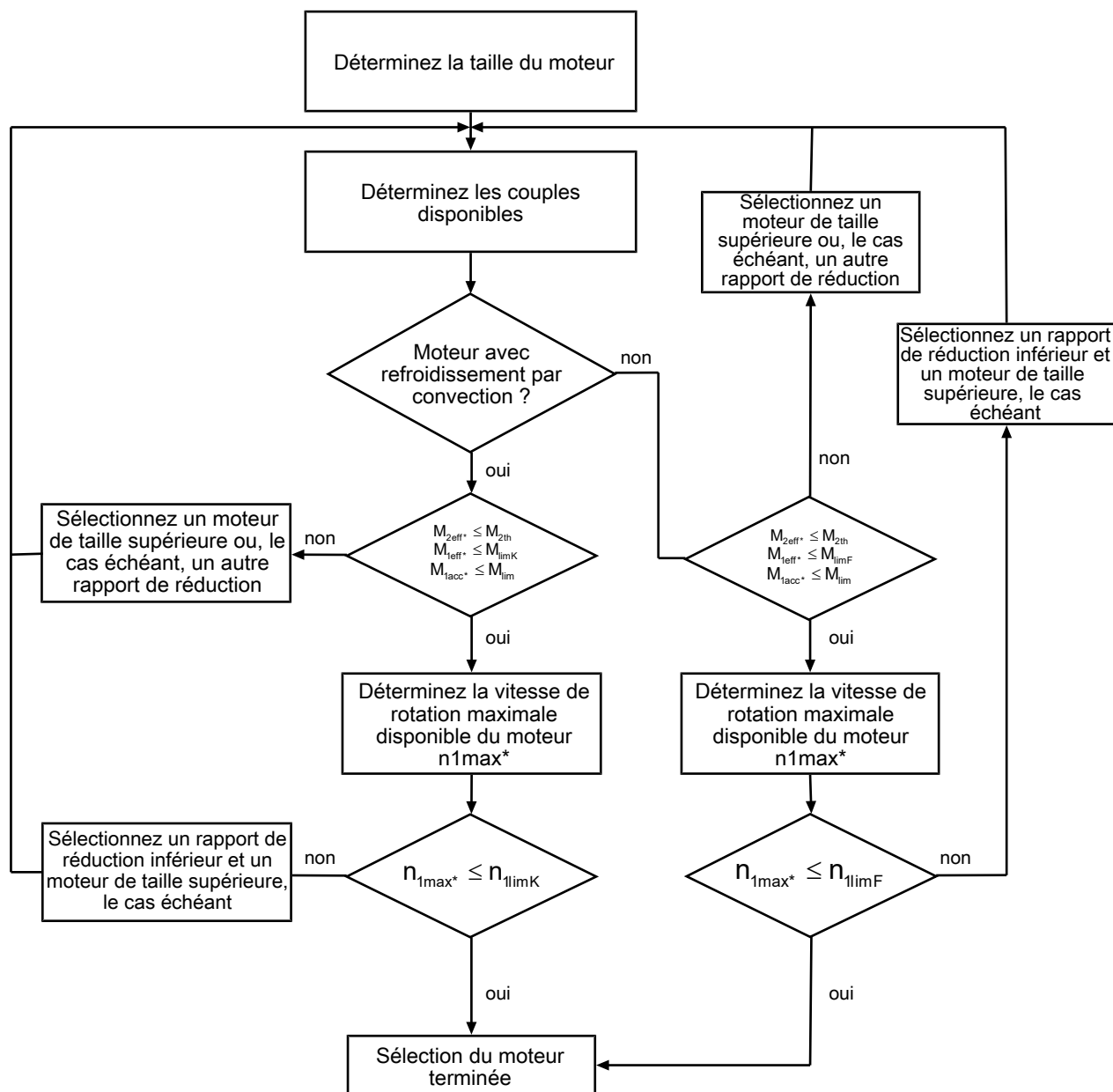


Reprenez les valeurs de i , M_{1Bstat} , M_{Bstat} et M_{2NOT} dans les tableaux de sélection.

Vous trouverez les valeurs pour M_{Bdyn} dans le tableau des caractéristiques techniques au chapitre [11.6.7](#).

Consultez le chapitre Autres caractéristiques du produit pour connaître les valeurs de η_{get} .

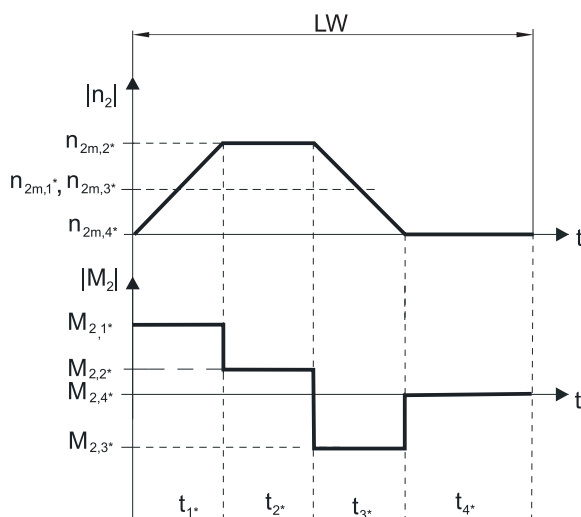
Sélection de l'entraînement Moteur



Relevez sur la courbe caractéristique du moteur au chapitre [11.3] la valeur pour M_{lim} , M_{limK} , M_{limF} , n_{limK} et n_{limF} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur.

Exemple de fonctionnement cyclique

Les calculs suivants se rapportent à une représentation de la puissance mesurée à la sortie conformément à l'exemple suivant :

**Calcul des couples d'accélération maximaux existants**

$$M_{2acc*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

$$M_{1acc*} = \frac{M_{2acc*}}{i \cdot \eta_{get}} + J_1 \cdot \frac{\Delta n_1}{9,55 \cdot \Delta t}$$

Calcul de la vitesse à l'entrée moyenne disponible

$$n_{1m*} = n_{2m*} \cdot i$$

$$n_{2m*} = \frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}$$

Si $t_{1*} + \dots + t_{3*} \geq 6 \text{ min}$, calculez n_{2m*} sans la pause t_{4*} .

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs du rapport de réduction i .

Calcul du couple effectif disponible

$$M_{2eff*} = \sqrt{\frac{t_{1*} \cdot M_{2,1*}^2 + \dots + t_{n*} \cdot M_{2,n*}^2}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}}$$

Calcul du couple d'arrêt d'urgence contrôlé disponible

$$M_{2NOT*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

Calcul du couple équivalent disponible

$$M_{2eq*} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} \cdot M_{2,1*}^3 + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*} \cdot M_{2,n*}^3}{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}}$$

Calcul du couple limite thermique

Pour une durée de mise en service $ED_{10} > 50 \%$, calculez le couple limite thermique M_{2th} pour la vitesse à l'entrée moyenne disponible n_{1m*} . (Si $K_{mot,th} \leq 0$, vous devez réduire en conséquence la vitesse à l'entrée moyenne n_{1m*} ou sélectionner un motoréducteur d'une autre taille.)

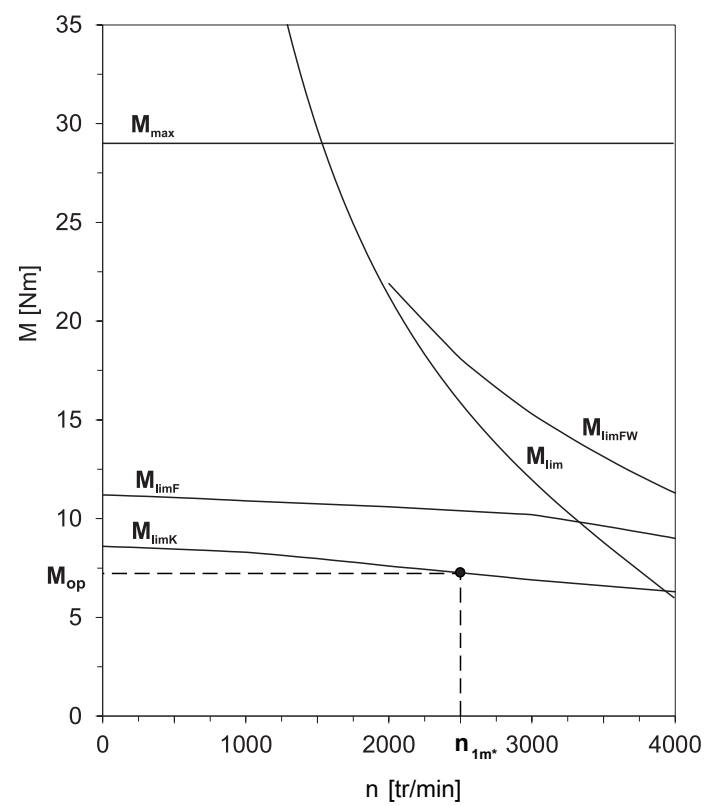
$$M_{2th} = M_{op} \cdot i \cdot K_{mot,th}$$

$$K_{mot,th} = 0,95 - \frac{a_{th}}{1000} \cdot a_{thEL} \cdot f_{B_T} \cdot \left(\frac{n_{1m*}}{1000} \right)^2$$

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i et a_{th} .

Consultez le tableau correspondant dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de a_{thEL} et fB_T .

Consultez la courbe caractéristique du moteur, chapitre Courbes caractéristiques couple-vitesse de rotation, pour connaître la valeur du couple du moteur au point de fonctionnement M_{op} pour la vitesse à l'entrée moyenne calculée n_{1m*} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur. Le graphique suivant illustre un exemple de relevé du couple M_{op} d'un moteur avec refroidissement par convection au point de fonctionnement.



Facteurs de service

Paramètre a_{thEL}

Position de montage	a_{thEL}
EL1, 2	1,0
EL3, 4, 5, 6	1,1

Mode d'exploitation	fB_{op}
Fonctionnement continu régulier	1,00
Fonctionnement cyclique	1,25
Fonctionnement cyclique, charge réversible	1,40

Durée de service	fB_t
Durée de service par jour ≤ 8 h	1,00
Durée de service par jour ≤ 16 h	1,15
Durée de service par jour ≤ 24 h	1,20

Fonctionnement cyclique	fB_{zB}
≤ 1000 charges alternées/heure (LW/h)	1,00
> 1000 charges alternées/heure (LW/h)	1,15

Température		fB _T
Refroidissement moteur	Température ambiante	
Moteur avec ventilation forcée	≤ 20 °C	0,9
	≤ 30 °C	1,0
	≤ 40 °C	1,15
Moteur avec refroidissement par convection	≤ 20 °C	1,0
	≤ 30 °C	1,1
	≤ 40 °C	1,25

Remarques

- Il est interdit de dépasser la température maximale admissible du réducteur (voir chapitre Autres caractéristiques du produit) afin d'éviter un endommagement du motoréducteur.
- Lors de freinages à pleine vitesse de rotation (par ex. en cas de panne de courant ou au moment de configurer la machine), respectez les couples admissibles du réducteur (M_{2acc}, M_{2NOT}) indiqués dans les tableaux de sélection.

7.6.2 Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie

Les valeurs indiquées dans les tableaux pour les charges admissibles exercées sur l'arbre sont applicables pour :

- Les dimensions d'arbre conformes au catalogue
- Les vitesses à la sortie n_{2m}* ≤ 100 tr/min (F_{2axN} = F_{2ax100}; F_{2radN} = F_{2rad100}; M_{2kN} = M_{2k100})
- Seulement si les forces radiales appliquées sur le réducteur sont étayées par ses bords d'ajustage (carter, arbre à bride)

Charges admissibles exercées sur l'arbre roulement standard S

Type	z ₂ [mm]	F _{2ax100} [N]	F _{2rad100} [N]	F _{2rad,acc} [N]	M _{2k100} [Nm]	M _{2k,acc} [Nm]
P2	17,0	500	1200	1300	34	36
P3	17,5	1000	2500	2500	79	79
P4	18,5	1500	4000	4500	146	164
P5	19,5	2300	6500	7000	315	340
P7	23,0	2900	8500	9000	544	576
P8	24,5	4700	13000	18000	852	1179
P9	33,0	6000	18000	27000	1539	2309

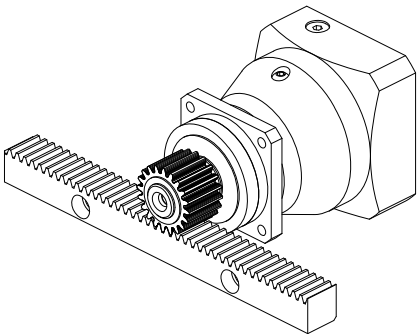


Fig. 2: Disposition des roulements S recommandée (p. ex. en cas de denture droite)

Charges admissibles exercées roulement à renfort axial D

Type	z ₂ [mm]	F _{2ax100} [N]	F _{2rad100} [N]	F _{2rad,acc} [N]	M _{2k100} [Nm]	M _{2k,acc} [Nm]
P3	20,0	2500	2750	2750	94	94
P4	22,5	4000	4500	5000	182	203
P5	25,5	6000	7000	8000	382	436
P7	29,0	10000	9500	10000	665	700
P8	32,0	15500	15000	18000	1095	1314
P9	44,0	25000	20000	30000	1930	2895

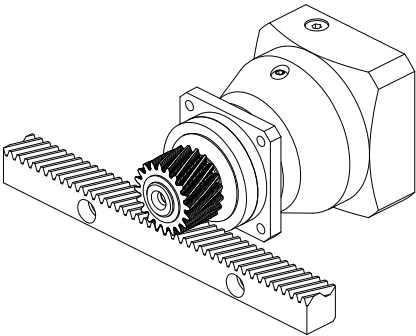


Fig. 3: Disposition des roulements D recommandée (p. ex. en cas de denture hélicoidale)

Charges admissibles exercées roulement à renfort radial Z

Type	z ₂ [mm]	F _{2ax100} [N]	F _{2rad100} [N]	F _{2rad,acc} [N]	M _{2k100} [Nm]	M _{2k,acc} [Nm]
P3	17,5	600	3000	3000	95	95
P4	18,5	1000	5000	5000	183	183
P5	19,5	1600	8000	8000	388	388
P7	23,0	2000	10000	10000	640	640
P8	24,5	3600	18000	18000	1179	1179
P9	33,0	5000	27000	35000	2309	2993

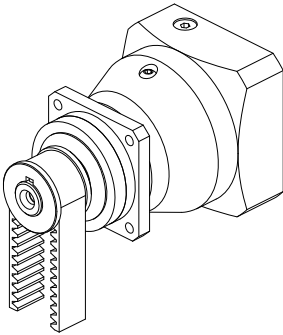


Fig. 4: Disposition des roulements Z recommandée (p. ex. en cas de transmissions par courroie)

Pour d'autres vitesses à la sortie, vous pouvez télécharger les diagrammes à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Les formules suivantes s'appliquent pour les vitesses à la sortie n_{2m*} > 100 tr/min :

$$F_{2axN} = \frac{F_{2ax100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{100 \text{ tr/min}}}}$$

$$F_{2radN} = \frac{F_{2rad100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{100 \text{ tr/min}}}}$$

$$M_{2kN} = \frac{M_{2k100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{100 \text{ tr/min}}}}$$

Consultez le tableau Charges admissibles exercées sur l'arbre dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de F_{2ax100}, F_{2rad100} et M_{2k100}.

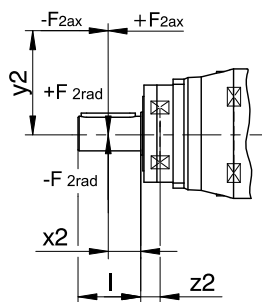


Fig. 5: Points d'application de force

Les valeurs de $F_{2rad100}$ et $F_{2rad,acc}$ indiquées se rapportent à une application de force au centre de l'arbre de sortie : $x_2 = l/2$.

Voir chapitre Croquis cotés pour les dimensions d'arbre.

Les formules suivantes s'appliquent pour d'autres points d'application de force :

$$M_{2k,acc} = \frac{2 \cdot F_{2ax} \cdot y_2 + F_{2rad,acc} \cdot (x_2 + z_2)}{1000}$$

Dans le cas d'applications avec plusieurs forces axiales et/ou radiales, vous devez additionner les forces vectoriellement.

En mode ARRÊT D'URGENCE CONTRÔLÉ (max. 1000 charges alternées), vous pouvez multiplier les forces admissibles et les couples pour F_{2ax100} , $F_{2rad100}$ et M_{2k100} par le facteur 2.

Par ailleurs, tenez compte du calcul des valeurs équivalentes :

$$M_{2k,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} \cdot |M_{2k,acc,1}|^3 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*} \cdot |M_{2k,acc,n}|^3}{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*}}}$$

$$F_{2rad,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} \cdot |F_{2rad,acc,1}|^3 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*} \cdot |F_{2rad,acc,n}|^3}{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*}}}$$

Les formules suivantes s'appliquent pour la durée de vie des roulements L_{10h} ($ED_{10} \leq 40\%$) :

$L_{10h} > 10000$ h si $1 < M_{2kN}/M_{2k*} < 1,25$

$L_{10h} > 20000$ h si $1,25 < M_{2kN}/M_{2k*} < 1,5$

$L_{10h} > 30000$ h si $1,5 < M_{2kN}/M_{2k*}$

Pour une autre durée de mise en service, la formule suivante s'applique :

$$L_{10h} > L_{10h(ED_{10}=40\%)} \cdot \frac{40\%}{ED_{10}}$$

7.6.3 Recommandation concernant les joints à lèvres radiaux

Pour une durée de mise en service $> 60\%$ et à des températures ambiantes supérieures, nous recommandons des joints à lèvres radiaux FKM à la sortie.

Propriétés :

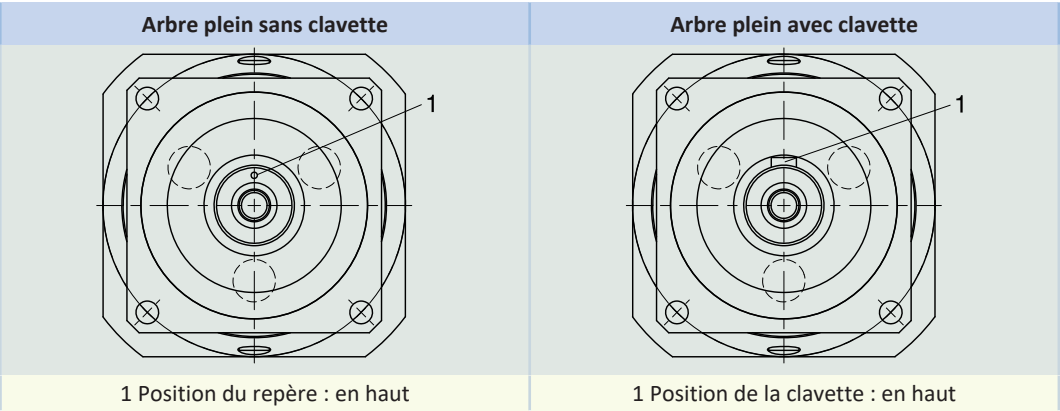
- Excellente résistance thermique
- Résistance élevée aux produits chimiques
- Excellente résistance au vieillissement
- Excellente résistance dans les huiles et les graisses
- Utilisation dans l'industrie agro-alimentaire, pharmaceutique et des boissons

Étanchéité garantie

Nos réducteurs sont équipés de joints à lèvres radiaux de qualité supérieure dont l'étanchéité a été testée. Néanmoins, il est impossible d'exclure totalement une fuite pendant le temps de mission des réducteurs. Si vous utilisez les réducteurs avec des articles ne supportant pas les lubrifiants, vous devez prendre toutes les mesures qui s'imposent pour éviter un contact direct en cas de fuite.

7.6.4
Mode réversible

Afin de garantir la lubrification des engrenages mobiles en cas de mode réversible cyclique de $\pm 20^\circ$ à $\pm 90^\circ$ à la sortie, veuillez impérativement, en cas de montage horizontal du réducteur, à la position de l'arbre de sortie, comme le montrent les illustrations ci-dessous. Les illustrations indiquent la position centrale du mode réversible. Mode réversible cyclique $\leq \pm 20^\circ$ sur demande.



- Remarques
- Si vous utilisez l'arbre plein sans clavette (G), vous devez tenir compte de la position du repère au moment du montage.
 - Utilisez plutôt l'arbre plein avec clavette (P). La clavette sert alors d'orientation. Pour une liaison sans jeu, utilisez en plus un dispositif de blocage.

7.7
Autre documentation

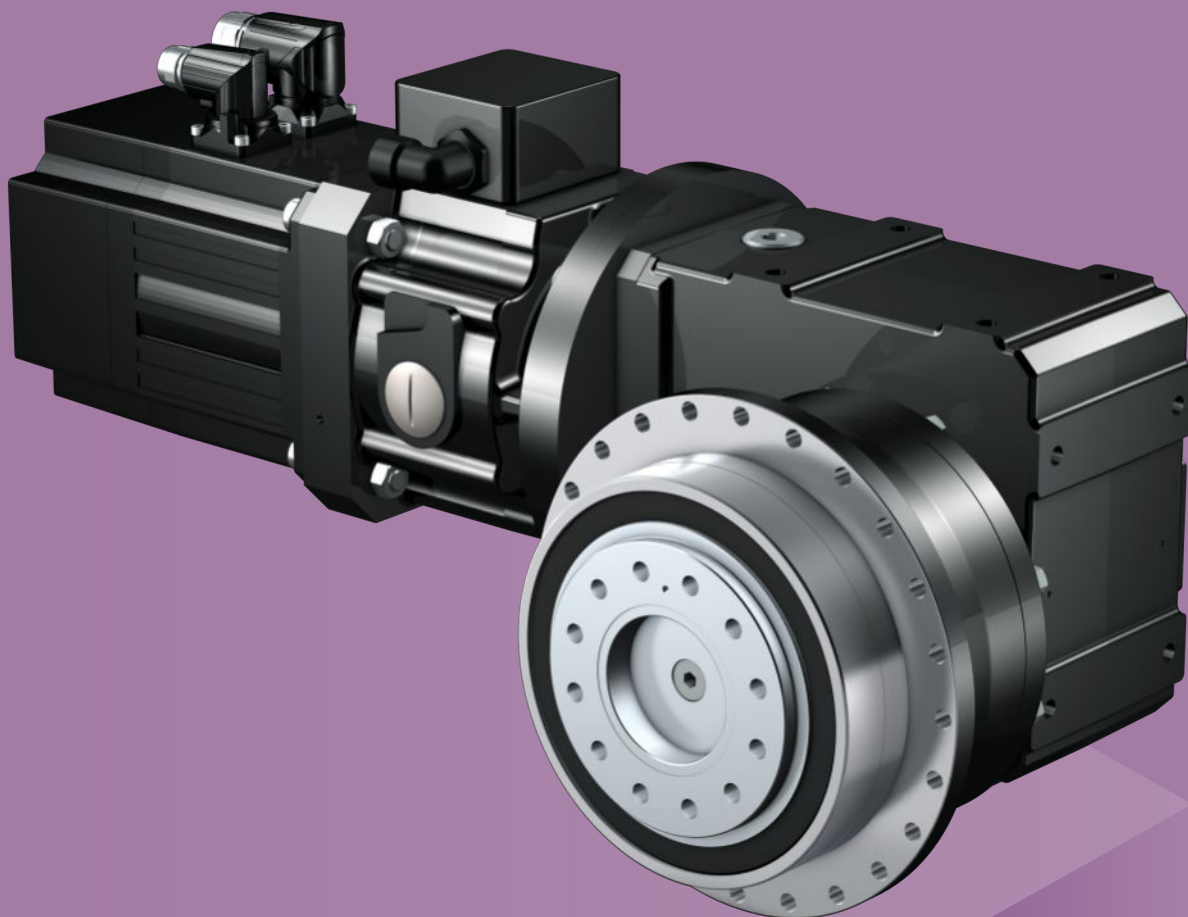
Vous trouverez d'autres documentations relatives au produit à l'adresse <http://www.stoeber.de/fr/download>
Saisissez le n° ID de la documentation dans le champ Terme de recherche.

Documentation	N° ID
Instructions de service réducteurs, motoréducteurs P53K – P93K	443360_fr
Instructions de service de l'adaptateur moteur avec frein MB23/MB33/MB43/MB53 ServoStop	443287_fr
Instructions de service des moteurs brushless synchrones EZ	443032_fr

8 Motoréducteurs planétaires à couple conique PHK

Table des matières

8.1	Aperçu	224
8.2	Tableaux de sélection	225
8.3	Croquis cotés	239
8.3.1	Modèle d'arbre F (arbre à bride).....	240
8.4	Désignation de type.....	242
8.5	Description du produit	243
8.5.1	Options d'entrée	243
8.5.2	Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB).....	244
8.5.3	Conditions de montage	246
8.5.4	Positions de montage.....	247
8.5.5	Lubrifiants	247
8.5.6	Position des connecteurs/de la boîte à bornes	248
8.5.7	Autres caractéristiques du produit.....	248
8.5.8	Sens de rotation	248
8.6	Planification	249
8.6.1	Sélection de l'entraînement	250
8.6.2	Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie.....	255
8.6.3	Recommandation concernant les joints à lèvre radiaux	256
8.6.4	Mode réversible	257
8.7	Autre documentation	257



8

Motoréducteurs planétaires à couple conique

PHK

8.1 Aperçu

Motoréducteurs planétaires à couple conique de précision haute performance avec frein redondant

Caractéristiques

Puissance volumique	★★★★☆
Jeu rotatif	★★★★★
Gamme de prix	€€€€
Charge exercée sur l'arbre	★★★★★
Fonctionnement silencieux	★★★★☆
Rigidité en torsion	★★★★☆
Moment d'inertie de masse	★★★★☆
Denture hélicoïdale	✓
Fonctionnement continu sans refroidissement	✓
Roulements de sortie rigides en raison de la pré-contrainte	✓
Roulements de sortie à renfort (PH3 – PH5)	✓ (option)
Freinage sûr en cas de panne d'électricité	✓
Maintien sûr de la charge pour les axes soumis à la force de gravité avec 2 freins	✓
Connexion simple et sûre au moteur brushless synchrone via un accouplement enfichable sans jeu	✓

Légende : ★☆☆☆☆ bon | ★★★★★ excellent
 € Economy | €€€€€ Premium

Caractéristiques techniques

M_{1Bstat}	8 – 100 Nm
i	16 – 457
M_{2acc}	238 – 7500 Nm
$\Delta\phi_2$	1,5 – 4,5 arcmin
η_{get}	92 – 93 %

8.2 Tableaux de sélection

Les caractéristiques techniques indiquées dans les tableaux de sélection sont applicables pour :

- Hauteurs d'installation jusqu'à 1000 m max. au-dessus du niveau de la mer
- Températures ambiantes de 0 à 40 °C
- Entraînements avec moteurs refroidis par convection (p. ex. EZ401U)
- Sans prise en compte de la puissance limite thermique

Vous trouverez les caractéristiques techniques des entraînements avec moteurs à ventilation forcée (p. ex. EZ401B) sous

<https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>

Vous trouverez une explication des symboles de formule au chapitre [15.1](#).

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/arcmin]	[kg]
PH531K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 390 Nm)																		
150	80	88	29	2,7	PH531_0050K102_0040 MB23 EZ501U	298	298	705	20,00	20/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	62	32
150	88	97	32	2,5	PH531_0050K102_0040 MB23 EZ402U	298	298	705	20,00	20/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	9,9	62	32
150	129	160	46	1,7	PH531_0050K102_0040 MB23 EZ404U	385	400	705	20,00	20/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	62	34
150	138	149	50	1,6	PH531_0050K102_0040 MB23 EZ502U	385	400	705	20,00	20/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	14	62	33
188	64	70	26	3,1	PH531_0040K102_0040 MB23 EZ501U	238	238	696	16,00	16/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	52	32
188	64	70	26	3,1	PH531_0040K102_0040 MB23 EZ501U	238	238	696	16,00	16/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	52	32
188	64	70	26	3,1	PH531_0040K102_0040 MB23 EZ501U	238	238	696	16,00	16/1	16	8,0	3300	2800	4000	11	52	32
188	70	77	28	2,8	PH531_0040K102_0040 MB23 EZ402U	238	238	696	16,00	16/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	10	52	32
188	70	77	28	2,8	PH531_0040K102_0040 MB23 EZ402U	238	238	696	16,00	16/1	12	8,0	3300	2800	4000	10	52	32
188	70	77	28	2,8	PH531_0040K102_0040 MB23 EZ402U	238	238	696	16,00	16/1	16	8,0	3300	2800	4000	10	52	32
188	103	128	41	1,9	PH531_0040K102_0040 MB23 EZ404U	355	375	696	16,00	16/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	52	34
188	103	128	41	1,9	PH531_0040K102_0040 MB23 EZ404U	355	375	696	16,00	16/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	52	34
188	103	128	41	1,9	PH531_0040K102_0040 MB23 EZ404U	355	375	696	16,00	16/1	16	8,0	3300	2800	4000	11	52	34
188	110	119	44	1,8	PH531_0040K102_0040 MB23 EZ502U	355	375	696	16,00	16/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	14	52	33
188	110	119	44	1,8	PH531_0040K102_0040 MB23 EZ502U	355	375	696	16,00	16/1	12	8,0	3300	2800	4000	14	52	33
188	110	119	44	1,8	PH531_0040K102_0040 MB23 EZ502U	355	375	696	16,00	16/1	16	8,0	3300	2800	4000	14	52	33
188	145	165	58	1,4	PH531_0040K102_0040 MB23 EZ503U	355	375	696	16,00	16/1	8,0	15	3300	2800	4000	17	52	35
PH731K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 880 Nm)																		
65	186	204	25	2,2	PH731_0070K102_0066 MB23 EZ501U	693	693	1545	46,51	2093/45	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	111	37
65	204	225	27	2,0	PH731_0070K102_0066 MB23 EZ402U	693	693	1545	46,51	2093/45	8,0	8,0	3600	3300	4000	9,4	111	37
65	299	372	39	1,4	PH731_0070K102_0066 MB23 EZ404U	778	778	1545	46,51	2093/45	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	111	39
65	320	346	42	1,3	PH731_0070K102_0066 MB23 EZ502U	778	778	1545	46,51	2093/45	8,0	8,0	3600	3300	4000	13	111	39
65	184	201	20	2,4	PH731_0050K202_0092 MB23 EZ501U	685	685	1720	45,95	11395/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	117	45
65	184	201	20	2,4	PH731_0050K202_0092 MB23 EZ501U	685	685	1720	45,95	11395/248	12	8,0	3500	3100	4000	11	117	45
65	201	223	22	2,2	PH731_0050K202_0092 MB23 EZ402U	685	685	1720	45,95	11395/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	117	45
65	201	223	22	2,2	PH731_0050K202_0092 MB23 EZ402U	685	685	1720	45,95	11395/248	12	8,0	3500	3100	4000	10	117	45
65	295	368	32	1,5	PH731_0050K202_0092 MB23 EZ404U	882	924	1720	45,95	11395/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	117	47
65	295	368	32	1,5	PH731_0050K202_0092 MB23 EZ404U	882	924	1720	45,95	11395/248	12	8,0	3500	3100	4000	11	117	47
65	317	342	34	1,4	PH731_0050K202_0092 MB23 EZ502U	882	924	1720	45,95	11395/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	117	46
65	317	342	34	1,4	PH731_0050K202_0092 MB23 EZ502U	882	924	1720	45,95	11395/248	12	8,0	3500	3100	4000	14	117	46
71	168	184	25	2,4	PH731_0070K102_0060 MB23 EZ501U	626	626	1545	42,00	42/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	111	37
71	168	184	25	2,4	PH731_0070K102_0060 MB23 EZ501U	626	626	1545	42,00	42/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	111	37
71	184	203	27	2,2	PH731_0070K102_0060 MB23 EZ402U	626	626	1545	42,00	42/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	9,5	111	37
71	184	203	27	2,2	PH731_0070K102_0060 MB23 EZ402U	626	626	1545	42,00	42/1	12	8,0	3300	2800	4000	9,5	111	37
71	270	336	40	1,5	PH731_0070K102_0060 MB23 EZ404U	752	752	1545	42,00	42/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	111	39
71	270	336	40	1,5	PH731_0070K102_0060 MB23 EZ404U	752	752	1545	42,00	42/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	111	39
71	289	313	43	1,4	PH731_0070K102_0060 MB23 EZ502U	752	752	1545	42,00	42/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	13	111	39
71	289	313	43	1,4	PH731_0070K102_0060 MB23 EZ502U	752	752	1545	42,00	42/1	12	8,0	3300	2800	4000	13	111	39
71	168	184	19	2,6	PH731_0050K202_0084 MB23 EZ501U	626	626	1720	41,99	12470/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	117	45
71	168	184	19	2,6	PH731_0050K202_0084 MB23 EZ501U	626	626	1720	41,99	12470/297	12	8,0	3500	3100	4000	11	117	45
71	184	203	21	2,4	PH731_0050K202_0084 MB23 EZ402U	626	626	1720	41,99	12470/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,8	117	45
71	184	203	21	2,4	PH731_0050K202_0084 MB23 EZ402U	626	626	1720	41,99	12470/297	12	8,0	3500	3100	4000	9,8	117	45
71	270	336	31	1,6	PH731_0050K202_0084 MB23 EZ404U	882	924	1720	41,99	12470/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	117	47
71	270	336	31	1,6	PH731_0050K202_0084 MB23 EZ404U	882	924	1720	41,99	12470/297	12	8,0	3500	3100	4000	11	117	47
71	289	313	33	1,5	PH731_0050K202_0084 MB23 EZ502U	882	924	1720	41,99	12470/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	117	46
71	289	313	33	1,5	PH731_0050K202_0084 MB23 EZ502U	882	924	1720	41,99	12470/297	12	8,0	3500	3100	4000	13	117	46
77	156	171	25	2,5	PH731_0070K102_0056 MB23 EZ501U	581	581	1545	38,98	1520/39	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	111	37
77	156	171	25	2,5	PH731_0070K102_0056 MB23 EZ501U	581	581	1545	38,98	1520/39	12	8,0	3300	2800	4000	11	111	37
77	171	189	27	2,3	PH731_0070K102_0056 MB23 EZ402U	581	581	1545	38,98	1520/39	8,0	8,0	3300	2800	4000	9,7	111	37

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/arcmin]	[kg]
PH731K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 880 Nm)																		
77	171	189	27	2,3	PH731_0070K102_0056 MB23 EZ402U	581	581	1545	38,98	1520/39	12	8,0	3300	2800	4000	9,7	111	37
77	250	312	40	1,5	PH731_0070K102_0056 MB23 EZ404U	733	733	1545	38,98	1520/39	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	111	39
77	250	312	40	1,5	PH731_0070K102_0056 MB23 EZ404U	733	733	1545	38,98	1520/39	12	8,0	3300	2800	4000	11	111	39
77	269	290	43	1,4	PH731_0070K102_0056 MB23 EZ502U	733	733	1545	38,98	1520/39	8,0	8,0	3300	2800	4000	13	111	39
77	269	290	43	1,4	PH731_0070K102_0056 MB23 EZ502U	733	733	1545	38,98	1520/39	12	8,0	3300	2800	4000	13	111	39
90	134	146	18	3,3	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ501U	498	498	1720	33,42	11395/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	117	45
90	134	146	18	3,3	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ501U	498	498	1720	33,42	11395/341	12	8,0	3500	3100	4000	11	117	45
90	134	146	18	3,3	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ501U	498	498	1720	33,42	11395/341	16	8,0	3500	3100	4000	11	117	45
90	146	162	20	3,0	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ402U	498	498	1720	33,42	11395/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	117	45
90	146	162	20	3,0	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ402U	498	498	1720	33,42	11395/341	12	8,0	3500	3100	4000	10	117	45
90	146	162	20	3,0	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ402U	498	498	1720	33,42	11395/341	16	8,0	3500	3100	4000	10	117	45
90	215	268	29	2,0	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ404U	882	902	1720	33,42	11395/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	117	47
90	215	268	29	2,0	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ404U	882	902	1720	33,42	11395/341	12	8,0	3500	3100	4000	12	117	47
90	215	268	29	2,0	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ404U	882	902	1720	33,42	11395/341	16	8,0	3500	3100	4000	12	117	47
90	230	249	31	1,9	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ502U	882	924	1720	33,42	11395/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	117	46
90	230	249	31	1,9	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ502U	882	924	1720	33,42	11395/341	12	8,0	3500	3100	4000	14	117	46
90	230	249	31	1,9	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ502U	882	924	1720	33,42	11395/341	16	8,0	3500	3100	4000	14	117	46
90	302	345	41	1,5	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ503U	882	924	1720	33,42	11395/341	8,0	15	3500	3100	4000	17	117	48
90	302	345	41	1,5	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ503U	882	924	1720	33,42	11395/341	12	15	3500	3100	4000	17	117	48
90	420	498	57	1,0	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ505U	882	924	1720	33,42	11395/341	8,0	15	3500	3100	4000	22	117	51
90	420	498	57	1,0	PH731_0050K202_0067 MB23 EZ505U	882	924	1720	33,42	11395/341	12	15	3500	3100	4000	22	117	51
100	120	131	18	3,7	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ501U	447	447	1720	30,00	30/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	117	45
100	120	131	18	3,7	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ501U	447	447	1720	30,00	30/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	117	45
100	120	131	18	3,7	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ501U	447	447	1720	30,00	30/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	117	45
100	131	145	19	3,4	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ402U	447	447	1720	30,00	30/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	117	45
100	131	145	19	3,4	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ402U	447	447	1720	30,00	30/1	12	8,0	3000	2600	4000	11	117	45
100	131	145	19	3,4	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ402U	447	447	1720	30,00	30/1	16	8,0	3000	2600	4000	11	117	45
100	193	240	29	2,3	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ404U	810	810	1720	30,00	30/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	117	47
100	193	240	29	2,3	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ404U	810	810	1720	30,00	30/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	117	47
100	193	240	29	2,3	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ404U	810	810	1720	30,00	30/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	117	47
100	207	223	31	2,1	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ502U	866	866	1720	30,00	30/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	117	46
100	207	223	31	2,1	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ502U	866	866	1720	30,00	30/1	12	8,0	3000	2600	4000	14	117	46
100	207	223	31	2,1	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ502U	866	866	1720	30,00	30/1	16	8,0	3000	2600	4000	14	117	46
100	207	232	31	2,1	PH731_0050K202_0060 MB33 EZ701U	559	559	1720	30,00	30/1	16	15	3000	2600	4000	39	117	56
100	271	310	40	1,6	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ503U	882	924	1720	30,00	30/1	8,0	15	3000	2600	4000	18	117	48
100	271	310	40	1,6	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ503U	882	924	1720	30,00	30/1	12	15	3000	2600	4000	18	117	48
100	335	402	50	1,3	PH731_0050K202_0060 MB33 EZ702U	882	924	1720	30,00	30/1	16	15	3000	2600	4000	45	117	58
100	377	447	56	1,2	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ505U	882	924	1720	30,00	30/1	8,0	15	3000	2600	4000	22	117	51
100	377	447	56	1,2	PH731_0050K202_0060 MB23 EZ505U	882	924	1720	30,00	30/1	12	15	3000	2600	4000	22	117	51
107	112	123	26	3,1	PH731_0070K102_0040 MB23 EZ501U	417	417	1545	28,00	28/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	111	37
107	112	123	26	3,1	PH731_0070K102_0040 MB23 EZ501U	417	417	1545	28,00	28/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	111	37
107	112	123	26	3,1	PH731_0070K102_0040 MB23 EZ501U	417	417	1545	28,00	28/1	16	8,0	3300	2800	4000	11	111	37
107	123	136	28	2,8	PH731_0070K102_0040 MB23 EZ402U	417	417	1545	28,00	28/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	10	111	37
107	123	136	28	2,8	PH731_0070K102_0040 MB23 EZ402U	417	417	1545	28,00	28/1	12	8,0	3300	2800	4000	10	111	37
107	123	136	28	2,8	PH731_0070K102_0040 MB23 EZ402U	417	417	1545	28,00	28/1	16	8,0	3300	2800	4000	10	111	37
107	180	224	41	1,9	PH731_0070K102_0040 MB23 EZ404U	657	657	1545	28,00	28/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	111	39
107	180	224	41	1,9	PH731_0070K102_0040 MB23 EZ404U	657	657	1545	28,00	28/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	111	39
107	180	224	41	1,9	PH731_0070K102_0040 MB23 EZ404U	657	657	1545	28,00	28/1	16	8,0	3300	2800	4000	11	111	39
107	193	209	44	1,8	PH731_0070K102_0040 MB23 EZ502U	657	657	1545	28,00	28/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	14	111	39
107	193	209	44	1,8	PH731_0070K102_0040 MB23 EZ502U	657	657	1545	28,00	28/1	12	8,0	3300	2800	4000	14	111	39
107	193	209	44	1,8	PH731_0070K102_0040 MB23 EZ502U	657	657	1545	28,00	28/1	16	8,0	3300	2800	4000	14	111	39
107	253	289	58	1,4	PH731_0070K102_0040 MB23 EZ503U	657	657	1545	28,00	28/1	8,0	15	3300	2800	4000	17	111	41
107	253	289	58	1,4	PH731_0070K102_0040 MB23 EZ503U	657	657	1545	28,00	28/1	12	15	3300	2800	4000	17	111	41
116	104	113	17	4,2	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ501U	386	386	1519	25,89	10535/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	117	45
116	104	113	17	4,2	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ501U	386	386	1519	25,89	10535/407	12	8,0	3000	2600	4000	12	117	45
116	104	113	17	4,2	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ501U	386	386	1519	25,89	10535/407	16	8,0	3000	2600	4000	12	117	45
116	113	125	19	3,9	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ402U	386	386	1519	25,89	10535/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	117	45
116	113	125	19	3,9	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ402U	386	386	1519	25,89	10535/407	12	8,0	3000	2600	4000	11	117	45
116	113	125	19	3,9	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ402U	386	386	1519	25,89	10535/407	16	8,0	3000	2600	4000	11	117	45
116	166	207	28	2,6	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ404U	699	699	1519	25,89	10535/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	117	47
116	166	207	28	2,6	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ404U	699	699	1519	25,89	10535/407	12	8,0	3000	2600	4000	12	117	47
116	166	207	28	2,6	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ404U	699	699	1519	25,89	10535/407	16	8,0	3000	2600	4000	12	117	47
116	178	193	30	2,5	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ502U	747	747	1519	25,89	10535/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	117	46

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
[tr/ min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/ min]	EL3,4,5,6 [tr/ min]	[tr/ min]	[kgcm²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
PH731K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 880 Nm)																		
116	178	193	30	2,5	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ502U	747	747	1519	25,89	10535/407	12	8,0	3000	2600	4000	14	117	46
116	178	193	30	2,5	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ502U	747	747	1519	25,89	10535/407	16	8,0	3000	2600	4000	14	117	46
116	178	200	30	2,5	PH731_0050K202_0052 MB33 EZ701U	482	482	1720	25,89	10535/407	16	15	3000	2600	4000	39	117	56
116	234	268	39	1,9	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ503U	882	904	1519	25,89	10535/407	8,0	15	3000	2600	4000	18	117	48
116	234	268	39	1,9	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ503U	882	904	1519	25,89	10535/407	12	15	3000	2600	4000	18	117	48
116	289	347	48	1,5	PH731_0050K202_0052 MB33 EZ702U	882	913	1720	25,89	10535/407	16	15	3000	2600	4000	45	117	58
116	325	386	54	1,4	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ505U	882	904	1519	25,89	10535/407	8,0	15	3000	2600	4000	22	117	51
116	325	386	54	1,4	PH731_0050K202_0052 MB23 EZ505U	882	904	1519	25,89	10535/407	12	15	3000	2600	4000	22	117	51
150	129	160	26	3,4	PH731_0050K202_0040 MB23 EZ404U	540	540	1173	20,00	20/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	117	47
150	129	160	26	3,4	PH731_0050K202_0040 MB23 EZ404U	540	540	1173	20,00	20/1	12	8,0	3000	2600	4000	13	117	47
150	129	160	26	3,4	PH731_0050K202_0040 MB23 EZ404U	540	540	1173	20,00	20/1	16	8,0	3000	2600	4000	13	117	47
150	138	149	28	3,2	PH731_0050K202_0040 MB23 EZ502U	577	577	1173	20,00	20/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	117	46
150	138	149	28	3,2	PH731_0050K202_0040 MB23 EZ502U	577	577	1173	20,00	20/1	12	8,0	3000	2600	4000	15	117	46
150	138	149	28	3,2	PH731_0050K202_0040 MB23 EZ502U	577	577	1173	20,00	20/1	16	8,0	3000	2600	4000	15	117	46
150	138	155	28	3,2	PH731_0050K202_0040 MB33 EZ701U	372	372	1720	20,00	20/1	16	15	3000	2600	4000	40	117	56
150	138	155	28	3,2	PH731_0050K202_0040 MB33 EZ701U	372	372	1720	20,00	20/1	24	15	3000	2600	4000	40	117	56
150	138	155	28	3,2	PH731_0050K202_0040 MB33 EZ701U	372	372	1720	20,00	20/1	32	15	3000	2600	4000	40	117	56
150	181	207	36	2,4	PH731_0050K202_0040 MB23 EZ503U	698	698	1173	20,00	20/1	8,0	15	3000	2600	4000	19	117	48
150	181	207	36	2,4	PH731_0050K202_0040 MB23 EZ503U	698	698	1173	20,00	20/1	12	15	3000	2600	4000	19	117	48
150	223	268	45	2,0	PH731_0050K202_0040 MB33 EZ702U	764	764	1720	20,00	20/1	16	15	3000	2600	4000	45	117	58
150	223	268	45	2,0	PH731_0050K202_0040 MB33 EZ702U	764	764	1720	20,00	20/1	24	15	3000	2600	4000	45	117	58
150	223	268	45	2,0	PH731_0050K202_0040 MB33 EZ702U	764	764	1720	20,00	20/1	32	15	3000	2600	4000	45	117	58
150	251	298	51	1,8	PH731_0050K202_0040 MB23 EZ505U	698	698	1173	20,00	20/1	8,0	15	3000	2600	4000	23	117	51
150	251	298	51	1,8	PH731_0050K202_0040 MB23 EZ505U	698	698	1173	20,00	20/1	12	15	3000	2600	4000	23	117	51
188	103	128	26	3,4	PH731_0040K202_0040 MB23 EZ404U	432	432	939	16,00	16/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	100	47
188	103	128	26	3,4	PH731_0040K202_0040 MB23 EZ404U	432	432	939	16,00	16/1	12	8,0	3000	2600	4000	13	100	47
188	103	128	26	3,4	PH731_0040K202_0040 MB23 EZ404U	432	432	939	16,00	16/1	16	8,0	3000	2600	4000	13	100	47
188	110	119	27	3,2	PH731_0040K202_0040 MB23 EZ502U	462	462	939	16,00	16/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	100	46
188	110	119	27	3,2	PH731_0040K202_0040 MB23 EZ502U	462	462	939	16,00	16/1	12	8,0	3000	2600	4000	15	100	46
188	110	119	27	3,2	PH731_0040K202_0040 MB23 EZ502U	462	462	939	16,00	16/1	16	8,0	3000	2600	4000	15	100	46
188	110	124	27	3,2	PH731_0040K202_0040 MB33 EZ701U	298	298	1667	16,00	16/1	16	15	3000	2600	4000	40	100	56
188	110	124	27	3,2	PH731_0040K202_0040 MB33 EZ701U	298	298	1667	16,00	16/1	24	15	3000	2600	4000	40	100	56
188	110	124	27	3,2	PH731_0040K202_0040 MB33 EZ701U	298	298	1667	16,00	16/1	32	15	3000	2600	4000	40	100	56
188	110	124	27	3,2	PH731_0040K202_0040 MB33 EZ701U	298	298	1667	16,00	16/1	45	15	3000	2600	4000	40	100	56
188	145	165	36	2,5	PH731_0040K202_0040 MB23 EZ503U	559	559	939	16,00	16/1	8,0	15	3000	2600	4000	19	100	48
188	145	165	36	2,5	PH731_0040K202_0040 MB23 EZ503U	559	559	939	16,00	16/1	12	15	3000	2600	4000	19	100	48
188	179	215	45	2,0	PH731_0040K202_0040 MB33 EZ702U	611	611	1667	16,00	16/1	16	15	3000	2600	4000	46	100	58
188	179	215	45	2,0	PH731_0040K202_0040 MB33 EZ702U	611	611	1667	16,00	16/1	24	15	3000	2600	4000	46	100	58
188	179	215	45	2,0	PH731_0040K202_0040 MB33 EZ702U	611	611	1667	16,00	16/1	32	15	3000	2600	4000	46	100	58
188	179	215	45	2,0	PH731_0040K202_0040 MB33 EZ702U	611	611	1667	16,00	16/1	45	15	3000	2600	4000	46	100	58
188	201	238	50	1,8	PH731_0040K202_0040 MB23 EZ505U	559	559	939	16,00	16/1	8,0	15	3000	2600	4000	23	100	51
188	201	238	50	1,8	PH731_0040K202_0040 MB23 EZ505U	559	559	939	16,00	16/1	12	15	3000	2600	4000	23	100	51
188	246	310	61	1,4	PH731_0040K202_0040 MB33 EZ703U	670	670	1667	16,00	16/1	16	32	3000	2600	4000	57	100	61
188	317	450	79	1,1	PH731_0040K202_0040 MB33 EZ705U	670	670	1667	16,00	16/1	16	32	3000	2600	4000	70	100	66
PH831K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 1850 Nm)																		
26	466	510	11	2,4	PH831_0050K302_0230 MB23 EZ501U	1735	1735	3646	116,5	2795/24	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	245	68
26	510	564	12	2,2	PH831_0050K302_0230 MB23 EZ402U	1735	1735	3646	116,5	2795/24	8,0	8,0	3800	3500	4000	9,5	245	68
26	748	933	18	1,5	PH831_0050K302_0230 MB23 EZ404U	1848	1848	3646	116,5	2795/24	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	245	70
26	803	868	19	1,4	PH831_0050K302_0230 MB23 EZ502U	1848	1848	3646	116,5	2795/24	8,0	8,0	3800	3500	4000	13	245	70
31	388	424	14	2,4	PH831_0070K202_0140 MB23 EZ501U	1445	1445	2917	96,96	20167/208	8,0	8,0	3900	3500	4000	11	245	63
31	424	469	16	2,2	PH831_0070K202_0140 MB23 EZ402U	1445	1445	2917	96,96	20167/208	8,0	8,0	3900	3500	4000	9,5	245	63
31	623	776	23	1,5	PH831_0070K202_0140 MB23 EZ404U	1478	1478	2917	96,96	20167/208	8,							

8.2 Tableaux de sélection 8 Motoréducteurs planétaires à couple conique PHK

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/arcmin] [kg]
PH831K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1850 \text{ Nm}$)																	
35	378	419	11	2,9	PH831_0050K302_0175 MB23 EZ402U	1288	1288	3646	86,47	7955/92	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,8	245 68
35	378	419	11	2,9	PH831_0050K302_0175 MB23 EZ402U	1288	1288	3646	86,47	7955/92	12	8,0	3500	3100	4000	9,8	245 68
35	556	692	16	2,0	PH831_0050K302_0175 MB23 EZ404U	1848	1848	3646	86,47	7955/92	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	245 70
35	556	692	16	2,0	PH831_0050K302_0175 MB23 EZ404U	1848	1848	3646	86,47	7955/92	12	8,0	3500	3100	4000	11	245 70
35	596	644	18	1,8	PH831_0050K302_0175 MB23 EZ502U	1848	1848	3646	86,47	7955/92	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	245 70
35	596	644	18	1,8	PH831_0050K302_0175 MB23 EZ502U	1848	1848	3646	86,47	7955/92	12	8,0	3500	3100	4000	13	245 70
35	781	894	23	1,4	PH831_0050K302_0175 MB23 EZ503U	1848	1848	3646	86,47	7955/92	8,0	15	3500	3100	4000	17	245 71
35	1087	1288	32	1,0	PH831_0050K302_0175 MB23 EZ505U	1848	1848	3646	86,47	7955/92	8,0	15	3500	3100	4000	21	245 74
36	336	368	20	2,5	PH831_0100K202_0084 MB23 EZ501U	1251	1251	2784	83,97	24940/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	260 63
36	368	407	22	2,3	PH831_0100K202_0084 MB23 EZ402U	1251	1251	2784	83,97	24940/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,8	260 63
36	540	672	32	1,6	PH831_0100K202_0084 MB23 EZ404U	1392	1392	2784	83,97	24940/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	260 65
36	579	626	35	1,5	PH831_0100K202_0084 MB23 EZ502U	1392	1392	2784	83,97	24940/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	260 65
37	324	354	15	2,7	PH831_0070K202_0115 MB23 EZ501U	1204	1204	2917	80,82	8729/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	245 63
37	354	391	16	2,5	PH831_0070K202_0115 MB23 EZ402U	1204	1204	2917	80,82	8729/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,7	245 63
37	519	647	23	1,7	PH831_0070K202_0115 MB23 EZ404U	1478	1478	2917	80,82	8729/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	245 65
37	557	602	25	1,6	PH831_0070K202_0115 MB23 EZ502U	1478	1478	2917	80,82	8729/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	245 65
43	282	309	15	3,0	PH831_0070K202_0100 MB23 EZ501U	1051	1051	2917	70,51	20167/286	8,0	8,0	3900	3500	4000	11	245 63
43	282	309	15	3,0	PH831_0070K202_0100 MB23 EZ501U	1051	1051	2917	70,51	20167/286	12	8,0	3900	3500	4000	11	245 63
43	309	341	16	2,7	PH831_0070K202_0100 MB23 EZ402U	1051	1051	2917	70,51	20167/286	8,0	8,0	3900	3500	4000	9,7	245 63
43	309	341	16	2,7	PH831_0070K202_0100 MB23 EZ402U	1051	1051	2917	70,51	20167/286	12	8,0	3900	3500	4000	9,7	245 63
43	453	565	24	1,9	PH831_0070K202_0100 MB23 EZ404U	1478	1478	2917	70,51	20167/286	8,0	8,0	3900	3500	4000	11	245 65
43	453	565	24	1,9	PH831_0070K202_0100 MB23 EZ404U	1478	1478	2917	70,51	20167/286	12	8,0	3900	3500	4000	11	245 65
43	486	525	25	1,7	PH831_0070K202_0100 MB23 EZ502U	1478	1478	2917	70,51	20167/286	8,0	8,0	3900	3500	4000	13	245 65
43	486	525	25	1,7	PH831_0070K202_0100 MB23 EZ502U	1478	1478	2917	70,51	20167/286	12	8,0	3900	3500	4000	13	245 65
43	279	305	9,7	3,9	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ501U	1038	1038	3646	69,68	7525/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	245 68
43	279	305	9,7	3,9	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ501U	1038	1038	3646	69,68	7525/108	12	8,0	3500	3100	4000	11	245 68
43	279	305	9,7	3,9	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ501U	1038	1038	3646	69,68	7525/108	16	8,0	3500	3100	4000	11	245 68
43	305	337	11	3,6	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ402U	1038	1038	3646	69,68	7525/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	245 68
43	305	337	11	3,6	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ402U	1038	1038	3646	69,68	7525/108	12	8,0	3500	3100	4000	10	245 68
43	305	337	11	3,6	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ402U	1038	1038	3646	69,68	7525/108	16	8,0	3500	3100	4000	10	245 68
43	448	558	16	2,5	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ404U	1848	1848	3646	69,68	7525/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	245 70
43	448	558	16	2,5	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ404U	1848	1848	3646	69,68	7525/108	12	8,0	3500	3100	4000	11	245 70
43	448	558	16	2,5	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ404U	1848	1848	3646	69,68	7525/108	16	8,0	3500	3100	4000	11	245 70
43	480	519	17	2,3	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ502U	1848	1848	3646	69,68	7525/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	245 70
43	480	519	17	2,3	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ502U	1848	1848	3646	69,68	7525/108	12	8,0	3500	3100	4000	14	245 70
43	480	519	17	2,3	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ502U	1848	1848	3646	69,68	7525/108	16	8,0	3500	3100	4000	14	245 70
43	629	720	22	1,7	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ503U	1848	1848	3646	69,68	7525/108	8,0	15	3500	3100	4000	17	245 71
43	629	720	22	1,7	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ503U	1848	1848	3646	69,68	7525/108	12	15	3500	3100	4000	17	245 71
43	876	1038	30	1,3	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ505U	1848	1848	3646	69,68	7525/108	8,0	15	3500	3100	4000	22	245 74
43	876	1038	30	1,3	PH831_0050K302_0140 MB23 EZ505U	1848	1848	3646	69,68	7525/108	12	15	3500	3100	4000	22	245 74
45	268	292	19	3,2	PH831_0100K202_0067 MB23 EZ501U	996	996	2784	66,83	22790/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	260 63
45	268	292	19	3,2	PH831_0100K202_0067 MB23 EZ501U	996	996	2784	66,83	22790/341	12	8,0	3500	3100	4000	11	260 63
45	292	324	21	2,9	PH831_0100K202_0067 MB23 EZ402U	996	996	2784	66,83	22790/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	260 63
45	292	324	21	2,9	PH831_0100K202_0067 MB23 EZ402U	996	996	2784	66,83	22790/341	12	8,0	3500	3100	4000	10	260 63
45	429	535	30	2,0	PH831_0100K202_0067 MB23 EZ404U	1392	1392	2784	66,83	22790/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	260 65
45	429	535	30	2,0	PH831_0100K202_0067 MB23 EZ404U	1392	1392	2784	66,83	22790/341	12	8,0	3500	3100	4000	12	260 65
45	461	498	33	1,8	PH831_0100K202_0067 MB23 EZ502U	1392	1392	2784	66,83	22790/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	260 65
45	461	498	33	1,8	PH831_0100K202_0067 MB23 EZ502U	1392	1392	2784	66,83	22790/341	12	8,0	3500	3100	4000	14	260 65
47	258	282	15	3,2	PH831_0070K202_0092 MB23 EZ501U	958	958	2917	64,33	15953/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	245 63
47	258	282	15	3,2	PH831_0070K202_0092 MB23 EZ501U	958	958	2917	64,33	15953/248	12	8,0	3500	3100	4000	11	245 63
47	258	282	15	3,2	PH831_0070K202_0092 MB23 EZ501U	958	958	2917	64,33	15953/248	16	8,0	3500	3100	4000	11	245 63
47	282	312	16	2,9	PH831_0070K202_0092 MB23 EZ402U	958	958	2917	64,33	15953/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	245 63
47	282	312	16	2,9	PH831_0070K202_0092 MB23 EZ402U	958	958	2917	64,33	15953/248	12	8,0	3500	3100	4000	10	245 63
47	282	312	16	2,9	PH831_0070K202_0092 MB23 EZ402U	958	958	2917	64,33	15953/248	16	8,0	3500	3100	4000	10	245 63
47	413	515	24	2,0	PH831_0070K202_0092 MB23 EZ404U	1478	1478	2917	64,33	15953/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	245 65
47	413	515	24	2,0	PH831_0070K202_0092 MB23 EZ404U	1478	1478	2917	64,33	15953/248	12	8,0	3500	3100	4000	11	245 65
47	413	515	24	2,0	PH831_0070K202_0092 MB23 EZ404U	1478	1478	2917	64,33	15953/248	16	8,0	3500	3100	4000	11	245 65
47	443	479	26	1,8	PH831_0070K202_0092 MB23 EZ502U	1478	1478	2917	64,33	15953/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	245 65
47	443	479	26	1,8	PH831_0070K202_0092 MB23 EZ502U	1478	1478	2917	64,33	15953/248	12	8,0	3500	3100	4000	14	245 65
47	443	479	26	1,8	PH831_0070K202_0092 MB23 EZ502U	1478	1478	2917	64,33	15953/248	16	8,0	3500	3100	4000	14	245 65
47	581	665	34	1,4	PH831_0070K202_0092 MB23 EZ503U	1478	1478	2917	64,33	15953/248	8,0	15	3500	3100	4000	17	245 66
47	809	958	47	1,0	PH831_0070K202_0092 MB23 EZ505U	1478	1478	2917	64,33	15953/248	8,0	15	3500	3100	4000	22	245 69
50	240	263	18	3,5	PH831_0100K202_0060 MB23 EZ501U	894	894	2784	60,00	60/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	260 63

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm ²] [Nm/arcmin]	[kg]	
PH831K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1850 \text{ Nm}$)																		
50	240	263	18	3,5	PH831_0100K202_0060 MB23 EZ501U	894	894	2784	60,00	60/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	260	63
50	240	263	18	3,5	PH831_0100K202_0060 MB23 EZ501U	894	894	2784	60,00	60/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	260	63
50	263	291	20	3,2	PH831_0100K202_0060 MB23 EZ402U	894	894	2784	60,00	60/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	260	63
50	263	291	20	3,2	PH831_0100K202_0060 MB23 EZ402U	894	894	2784	60,00	60/1	12	8,0	3000	2600	4000	11	260	63
50	263	291	20	3,2	PH831_0100K202_0060 MB23 EZ402U	894	894	2784	60,00	60/1	16	8,0	3000	2600	4000	11	260	63
50	386	480	30	2,2	PH831_0100K202_0060 MB23 EZ404U	1392	1392	2784	60,00	60/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	260	65
50	386	480	30	2,2	PH831_0100K202_0060 MB23 EZ404U	1392	1392	2784	60,00	60/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	260	65
50	386	480	30	2,2	PH831_0100K202_0060 MB23 EZ404U	1392	1392	2784	60,00	60/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	260	65
50	413	447	32	2,1	PH831_0100K202_0060 MB23 EZ502U	1392	1392	2784	60,00	60/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	260	65
50	413	447	32	2,1	PH831_0100K202_0060 MB23 EZ502U	1392	1392	2784	60,00	60/1	12	8,0	3000	2600	4000	14	260	65
50	413	447	32	2,1	PH831_0100K202_0060 MB23 EZ502U	1392	1392	2784	60,00	60/1	16	8,0	3000	2600	4000	14	260	65
50	542	620	42	1,6	PH831_0100K202_0060 MB23 EZ503U	1392	1392	2784	60,00	60/1	8,0	15	3000	2600	4000	18	260	66
50	754	894	58	1,1	PH831_0100K202_0060 MB23 EZ505U	1392	1392	2784	60,00	60/1	8,0	15	3000	2600	4000	22	260	69
51	235	257	15	3,4	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ501U	876	876	2917	58,78	17458/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	245	63
51	235	257	15	3,4	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ501U	876	876	2917	58,78	17458/297	12	8,0	3500	3100	4000	11	245	63
51	235	257	15	3,4	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ501U	876	876	2917	58,78	17458/297	16	8,0	3500	3100	4000	11	245	63
51	257	285	16	3,1	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ402U	876	876	2917	58,78	17458/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,9	245	63
51	257	285	16	3,1	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ402U	876	876	2917	58,78	17458/297	12	8,0	3500	3100	4000	9,9	245	63
51	257	285	16	3,1	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ402U	876	876	2917	58,78	17458/297	16	8,0	3500	3100	4000	9,9	245	63
51	378	471	24	2,1	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ404U	1478	1478	2917	58,78	17458/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	245	65
51	378	471	24	2,1	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ404U	1478	1478	2917	58,78	17458/297	12	8,0	3500	3100	4000	11	245	65
51	378	471	24	2,1	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ404U	1478	1478	2917	58,78	17458/297	16	8,0	3500	3100	4000	11	245	65
51	405	438	26	2,0	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ502U	1478	1478	2917	58,78	17458/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	245	65
51	405	438	26	2,0	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ502U	1478	1478	2917	58,78	17458/297	12	8,0	3500	3100	4000	13	245	65
51	405	438	26	2,0	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ502U	1478	1478	2917	58,78	17458/297	16	8,0	3500	3100	4000	13	245	65
51	531	608	34	1,5	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ503U	1478	1478	2917	58,78	17458/297	8,0	15	3500	3100	4000	17	245	66
51	531	608	34	1,5	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ503U	1478	1478	2917	58,78	17458/297	12	15	3500	3100	4000	17	245	66
51	739	876	47	1,1	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ505U	1478	1478	2917	58,78	17458/297	8,0	15	3500	3100	4000	22	245	69
51	739	876	47	1,1	PH831_0070K202_0084 MB23 EZ505U	1478	1478	2917	58,78	17458/297	12	15	3500	3100	4000	22	245	69
52	232	254	9,2	4,7	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ501U	865	865	3406	58,05	1161/20	8,0	8,0	3200	2800	4000	12	245	68
52	232	254	9,2	4,7	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ501U	865	865	3406	58,05	1161/20	12	8,0	3200	2800	4000	12	245	68
52	232	254	9,2	4,7	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ501U	865	865	3406	58,05	1161/20	16	8,0	3200	2800	4000	12	245	68
52	254	281	10	4,3	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ402U	865	865	3406	58,05	1161/20	8,0	8,0	3200	2800	4000	10	245	68
52	254	281	10	4,3	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ402U	865	865	3406	58,05	1161/20	12	8,0	3200	2800	4000	10	245	68
52	254	281	10	4,3	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ402U	865	865	3406	58,05	1161/20	16	8,0	3200	2800	4000	10	245	68
52	373	465	15	2,9	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ404U	1568	1568	3406	58,05	1161/20	8,0	8,0	3200	2800	4000	12	245	70
52	373	465	15	2,9	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ404U	1568	1568	3406	58,05	1161/20	12	8,0	3200	2800	4000	12	245	70
52	373	465	15	2,9	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ404U	1568	1568	3406	58,05	1161/20	16	8,0	3200	2800	4000	12	245	70
52	400	432	16	2,8	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ502U	1676	1676	3406	58,05	1161/20	8,0	8,0	3200	2800	4000	14	245	70
52	400	432	16	2,8	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ502U	1676	1676	3406	58,05	1161/20	12	8,0	3200	2800	4000	14	245	70
52	400	432	16	2,8	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ502U	1676	1676	3406	58,05	1161/20	16	8,0	3200	2800	4000	14	245	70
52	400	449	16	2,8	PH831_0050K302_0115 MB33 EZ701U	1081	1081	3646	58,05	1161/20	16	15	3200	2800	4000	39	245	79
52	524	600	21	2,1	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ503U	1848	1848	3406	58,05	1161/20	8,0	15	3200	2800	4000	18	245	71
52	524	600	21	2,1	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ503U	1848	1848	3406	58,05	1161/20	12	15	3200	2800	4000	18	245	71
52	649	778	26	1,7	PH831_0050K302_0115 MB33 EZ702U	1848	1848	3646	58,05	1161/20	16	15	3200	2800	4000	44	245	81
52	730	865	29	1,5	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ505U	1848	1848	3406	58,05	1161/20	8,0	15	3200	2800	4000	22	245	74
52	730	865	29	1,5	PH831_0050K302_0115 MB23 EZ505U	1848	1848	3406	58,05	1161/20	12	15	3200	2800	4000	22	245	74
58	207	227	18	4,1	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ501U	771	771	2784	51,77	21070/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	260	63
58	207	227	18	4,1	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ501U	771	771	2784	51,77	21070/407	12	8,0	3000	2600	4000	12	260	63
58	207	227	18	4,1	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ501U	771	771	2784	51,77	21070/407	16	8,0	3000	2600	4000	12	260	63
58	227	251	19	3,8	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ402U	771	771	2784	51,77	21070/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	260	63
58	227	251	19	3,8	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ402U	771	771	2784	51,77	21070/407	12	8,0	3000	2600	4000	11	260	63
58	227	251	19	3,8	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ402U	771	771	2784	51,77	21070/407	16	8,0	3000	2600	4000	11	260	63
58	333	415	29	2,6	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ404U	1392	1392	2784	51,77	21070/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	260	65
58	333	415	29	2,6	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ404U	1392	1392	2784	51,77	21070/407	12	8,0	3000	2600	4000	12	260	65
58	333	415	29	2,6	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ404U	1392	1392	2784	51,77	21070/407	16	8,0	3000	2600	4000	12	260	65
58	357	386	31	2,4	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ502U	1392	1392	2784	51,77	21070/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	260	65
58	357	386	31	2,4	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ502U	1392	1392	2784	51,77	21070/407	12	8,0	3000	2600	4000	14	260	65
58	357	386	31	2,4	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ502U	1392	1392	2784	51,77	21070/407	16	8,0	3000	2600	4000	14	260	65
58	468	535	40	1,8	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ503U	1392	1392	2784	51,77	21070/407	8,0	15	3000	2600	4000	18	260	66
58	468	535	40	1,8	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ503U	1392	1392	2784	51,77	21070/407	12	15	3000	2600	4000	18	260	66
58	651	771	56	1,3	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ505U	1392	1392	2784	51,77	21070/407	8,0	15	3000	2600	4000	22	260	69
58	651	771	56	1,3	PH831_0100K202_0052 MB23 EZ505U	1392	1392	2784	51,77	21070/407	12	15	3000	2600	4000	22	26	

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}	n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/arcmin]	[kg]
PH831K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 1850 Nm)																		
60	200	218	15	3,8	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ501U	742	742	2917	49,83	14749/296	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	245	63
60	200	218	15	3,8	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ501U	742	742	2917	49,83	14749/296	12	8,0	3000	2600	4000	12	245	63
60	200	218	15	3,8	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ501U	742	742	2917	49,83	14749/296	16	8,0	3000	2600	4000	12	245	63
60	218	241	17	3,4	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ402U	742	742	2917	49,83	14749/296	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	245	63
60	218	241	17	3,4	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ402U	742	742	2917	49,83	14749/296	12	8,0	3000	2600	4000	11	245	63
60	218	241	17	3,4	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ402U	742	742	2917	49,83	14749/296	16	8,0	3000	2600	4000	11	245	63
60	320	399	24	2,3	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ404U	1346	1346	2917	49,83	14749/296	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	245	65
60	320	399	24	2,3	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ404U	1346	1346	2917	49,83	14749/296	12	8,0	3000	2600	4000	12	245	65
60	320	399	24	2,3	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ404U	1346	1346	2917	49,83	14749/296	16	8,0	3000	2600	4000	12	245	65
60	343	371	26	2,2	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ502U	1421	1421	2917	49,83	14749/296	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	245	65
60	343	371	26	2,2	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ502U	1421	1421	2917	49,83	14749/296	12	8,0	3000	2600	4000	14	245	65
60	343	371	26	2,2	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ502U	1421	1421	2917	49,83	14749/296	16	8,0	3000	2600	4000	14	245	65
60	343	385	26	2,2	PH831_0070K202_0071 MB33 EZ701U	928	928	2917	49,83	14749/296	16	15	3000	2600	4000	39	245	74
60	450	515	34	1,7	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ503U	1421	1421	2917	49,83	14749/296	8,0	15	3000	2600	4000	18	245	66
60	450	515	34	1,7	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ503U	1421	1421	2917	49,83	14749/296	12	15	3000	2600	4000	18	245	66
60	557	668	42	1,4	PH831_0070K202_0071 MB33 EZ702U	1421	1421	2917	49,83	14749/296	16	15	3000	2600	4000	44	245	76
60	626	742	48	1,2	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ505U	1421	1421	2917	49,83	14749/296	8,0	15	3000	2600	4000	22	245	69
60	626	742	48	1,2	PH831_0070K202_0071 MB23 EZ505U	1421	1421	2917	49,83	14749/296	12	15	3000	2600	4000	22	245	69
64	187	205	15	3,9	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ501U	697	697	2744	46,78	15953/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	245	63
64	187	205	15	3,9	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ501U	697	697	2744	46,78	15953/341	12	8,0	3500	3100	4000	12	245	63
64	187	205	15	3,9	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ501U	697	697	2744	46,78	15953/341	16	8,0	3500	3100	4000	12	245	63
64	205	227	17	3,6	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ402U	697	697	2744	46,78	15953/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	245	63
64	205	227	17	3,6	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ402U	697	697	2744	46,78	15953/341	12	8,0	3500	3100	4000	10	245	63
64	205	227	17	3,6	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ402U	697	697	2744	46,78	15953/341	16	8,0	3500	3100	4000	10	245	63
64	301	375	25	2,4	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ404U	1263	1263	2744	46,78	15953/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	245	65
64	301	375	25	2,4	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ404U	1263	1263	2744	46,78	15953/341	12	8,0	3500	3100	4000	12	245	65
64	301	375	25	2,4	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ404U	1263	1263	2744	46,78	15953/341	16	8,0	3500	3100	4000	12	245	65
64	322	349	26	2,3	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ502U	1350	1350	2744	46,78	15953/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	245	65
64	322	349	26	2,3	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ502U	1350	1350	2744	46,78	15953/341	12	8,0	3500	3100	4000	14	245	65
64	322	349	26	2,3	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ502U	1350	1350	2744	46,78	15953/341	16	8,0	3500	3100	4000	14	245	65
64	322	362	26	2,3	PH831_0070K202_0067 MB33 EZ701U	871	871	2917	46,78	15953/341	16	15	3500	3100	4000	39	245	74
64	423	484	35	1,7	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ503U	1391	1391	2744	46,78	15953/341	8,0	15	3500	3100	4000	17	245	66
64	423	484	35	1,7	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ503U	1391	1391	2744	46,78	15953/341	12	15	3500	3100	4000	17	245	66
64	523	627	43	1,4	PH831_0070K202_0067 MB33 EZ702U	1391	1391	2917	46,78	15953/341	16	15	3500	3100	4000	44	245	76
64	588	697	48	1,3	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ505U	1391	1391	2744	46,78	15953/341	8,0	15	3500	3100	4000	22	245	69
64	588	697	48	1,3	PH831_0070K202_0067 MB23 EZ505U	1391	1391	2744	46,78	15953/341	12	15	3500	3100	4000	22	245	69
65	298	371	15	3,5	PH831_0050K302_0093 MB23 EZ404U	1251	1251	2718	46,34	5375/116	8,0	8,0	3200	2800	4000	12	245	70
65	298	371	15	3,5	PH831_0050K302_0093 MB23 EZ404U	1251	1251	2718	46,34	5375/116	12	8,0	3200	2800	4000	12	245	70
65	298	371	15	3,5	PH831_0050K302_0093 MB23 EZ404U	1251	1251	2718	46,34	5375/116	16	8,0	3200	2800	4000	12	245	70
65	319	345	16	3,2	PH831_0050K302_0093 MB23 EZ502U	1338	1338	2718	46,34	5375/116	8,0	8,0	3200	2800	4000	15	245	70
65	319	345	16	3,2	PH831_0050K302_0093 MB23 EZ502U	1338	1338	2718	46,34	5375/116	12	8,0	3200	2800	4000	15	245	70
65	319	345	16	3,2	PH831_0050K302_0093 MB23 EZ502U	1338	1338	2718	46,34	5375/116	16	8,0	3200	2800	4000	15	245	70
65	319	358	16	3,2	PH831_0050K302_0093 MB33 EZ701U	863	863	3646	46,34	5375/116	16	15	3200	2800	4000	40	245	79
65	319	358	16	3,2	PH831_0050K302_0093 MB33 EZ701U	863	863	3646	46,34	5375/116	24	15	3200	2800	4000	40	245	79
65	419	479	21	2,5	PH831_0050K302_0093 MB23 EZ503U	1618	1618	2718	46,34	5375/116	8,0	15	3200	2800	4000	18	245	71
65	419	479	21	2,5	PH831_0050K302_0093 MB23 EZ503U	1618	1618	2718	46,34	5375/116	12	15	3200	2800	4000	18	245	71
65	518	621	26	2,0	PH831_0050K302_0093 MB33 EZ702U	1769	1769	3646	46,34	5375/116	16	15	3200	2800	4000	45	245	81
65	518	621	26	2,0	PH831_0050K302_0093 MB33 EZ702U	1769	1769	3646	46,34	5375/116	24	15	3200	2800	4000	45	245	81
65	582	690	29	1,8	PH831_0050K302_0093 MB23 EZ505U	1618	1618	2718	46,34	5375/116	8,0	15	3200	2800	4000	23	245	74
65	582	690	29	1,8	PH831_0050K302_0093 MB23 EZ505U	1618	1618	2718	46,34	5375/116	12	15	3200	2800	4000	23	245	74
71	168	184	15	4,2	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ501U	626	626	2464	42,00	42/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	245	63
71	168	184	15	4,2	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ501U	626	626	2464	42,00	42/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	245	63
71	168	184	15	4,2	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ501U	626	626	2464	42,00	42/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	245	63
71	184	203	17	3,9	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ402U	626	626	2464	42,00	42/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	245	63
71	184	203	17	3,9	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ402U	626	626	2464	42,00	42/1	12	8,0	3000	2600	4000	11	245	63
71	184	203	17	3,9	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ402U	626	626	2464	42,00	42/1	16	8,0	3000	2600	4000	11	245	63
71	270	336	25	2,6	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ404U	1134	1134	2464	42,00	42/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	245	65
71	270	336	25	2,6	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ404U	1134	1134	2464	42,00	42/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	245	65
71	270	336	25	2,6	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ404U	1134	1134	2464	42,00	42/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	245	65
71	289	313	27	2,5	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ502U	1212	1212	2464	42,00	42/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	245	65
71	289	313	27	2,5	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ502U	1212	1212	2464	42,00	42/1	12	8,0	3000	2600	4000	15	245	65
71	289	313	27	2,5	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ502U	1212	1212	2464	42,00	42/1	16	8,0	3000	2600	4000	15	245	65
71	289	325	27	2,5	PH831_0070K202_0060 MB33 EZ701U	782	782	2917	42,00	42/1	16	15	3000	2600	4000	39	245	74

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/arcmin]	[kg]
PH831K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 1850 Nm)																		
71	289	325	27	2,5	PH831_0070K202_0060 MB33 EZ701U	782	782	2917	42,00	42/1	24	15	3000	2600	4000	39	245	74
71	379	434	35	1,9	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ503U	1342	1342	2464	42,00	42/1	8,0	15	3000	2600	4000	18	245	66
71	379	434	35	1,9	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ503U	1342	1342	2464	42,00	42/1	12	15	3000	2600	4000	18	245	66
71	469	563	43	1,5	PH831_0070K202_0060 MB33 EZ702U	1342	1342	2917	42,00	42/1	16	15	3000	2600	4000	45	245	76
71	469	563	43	1,5	PH831_0070K202_0060 MB33 EZ702U	1342	1342	2917	42,00	42/1	24	15	3000	2600	4000	45	245	76
71	528	626	48	1,3	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ505U	1342	1342	2464	42,00	42/1	8,0	15	3000	2600	4000	23	245	69
71	528	626	48	1,3	PH831_0070K202_0060 MB23 EZ505U	1342	1342	2464	42,00	42/1	12	15	3000	2600	4000	23	245	69
75	175	194	18	4,9	PH831_0100K202_0040 MB23 EZ402U	596	596	2347	40,00	40/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	260	63
75	175	194	18	4,9	PH831_0100K202_0040 MB23 EZ402U	596	596	2347	40,00	40/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	260	63
75	175	194	18	4,9	PH831_0100K202_0040 MB23 EZ402U	596	596	2347	40,00	40/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	260	63
75	257	320	27	3,3	PH831_0100K202_0040 MB23 EZ404U	1080	1080	2347	40,00	40/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	260	65
75	257	320	27	3,3	PH831_0100K202_0040 MB23 EZ404U	1080	1080	2347	40,00	40/1	12	8,0	3000	2600	4000	13	260	65
75	257	320	27	3,3	PH831_0100K202_0040 MB23 EZ404U	1080	1080	2347	40,00	40/1	16	8,0	3000	2600	4000	13	260	65
75	276	298	29	3,1	PH831_0100K202_0040 MB23 EZ502U	1155	1155	2347	40,00	40/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	260	65
75	276	298	29	3,1	PH831_0100K202_0040 MB23 EZ502U	1155	1155	2347	40,00	40/1	12	8,0	3000	2600	4000	15	260	65
75	276	298	29	3,1	PH831_0100K202_0040 MB23 EZ502U	1155	1155	2347	40,00	40/1	16	8,0	3000	2600	4000	15	260	65
75	276	309	29	3,1	PH831_0100K202_0040 MB33 EZ701U	745	745	2784	40,00	40/1	16	15	3000	2600	4000	40	260	74
75	276	309	29	3,1	PH831_0100K202_0040 MB33 EZ701U	745	745	2784	40,00	40/1	24	15	3000	2600	4000	40	260	74
75	361	413	38	2,4	PH831_0100K202_0040 MB23 EZ503U	1392	1392	2347	40,00	40/1	8,0	15	3000	2600	4000	19	260	66
75	361	413	38	2,4	PH831_0100K202_0040 MB23 EZ503U	1392	1392	2347	40,00	40/1	12	15	3000	2600	4000	19	260	66
75	447	536	46	1,9	PH831_0100K202_0040 MB33 EZ702U	1392	1392	2784	40,00	40/1	16	15	3000	2600	4000	45	260	76
75	447	536	46	1,9	PH831_0100K202_0040 MB33 EZ702U	1392	1392	2784	40,00	40/1	24	15	3000	2600	4000	45	260	76
75	503	596	52	1,7	PH831_0100K202_0040 MB23 EZ505U	1392	1392	2347	40,00	40/1	8,0	15	3000	2600	4000	23	260	69
75	503	596	52	1,7	PH831_0100K202_0040 MB23 EZ505U	1392	1392	2347	40,00	40/1	12	15	3000	2600	4000	23	260	69
81	237	296	15	4,0	PH831_0050K302_0074 MB23 EZ404U	998	998	2168	36,96	2365/64	8,0	8,0	2700	2300	4000	13	245	70
81	237	296	15	4,0	PH831_0050K302_0074 MB23 EZ404U	998	998	2168	36,96	2365/64	12	8,0	2700	2300	4000	13	245	70
81	237	296	15	4,0	PH831_0050K302_0074 MB23 EZ404U	998	998	2168	36,96	2365/64	16	8,0	2700	2300	4000	13	245	70
81	255	275	16	3,7	PH831_0050K302_0074 MB23 EZ502U	1067	1067	2168	36,96	2365/64	8,0	8,0	2700	2300	4000	16	245	70
81	255	275	16	3,7	PH831_0050K302_0074 MB23 EZ502U	1067	1067	2168	36,96	2365/64	12	8,0	2700	2300	4000	16	245	70
81	255	275	16	3,7	PH831_0050K302_0074 MB23 EZ502U	1067	1067	2168	36,96	2365/64	16	8,0	2700	2300	4000	16	245	70
81	255	286	16	3,7	PH831_0050K302_0074 MB33 EZ701U	688	688	3646	36,96	2365/64	16	15	2700	2300	4000	40	245	79
81	255	286	16	3,7	PH831_0050K302_0074 MB33 EZ701U	688	688	3646	36,96	2365/64	24	15	2700	2300	4000	40	245	79
81	255	286	16	3,7	PH831_0050K302_0074 MB33 EZ701U	688	688	3646	36,96	2365/64	32	15	2700	2300	4000	40	245	79
81	334	382	22	2,9	PH831_0050K302_0074 MB23 EZ503U	1290	1290	2168	36,96	2365/64	8,0	15	2700	2300	4000	19	245	71
81	334	382	22	2,9	PH831_0050K302_0074 MB23 EZ503U	1290	1290	2168	36,96	2365/64	12	15	2700	2300	4000	19	245	71
81	413	496	27	2,3	PH831_0050K302_0074 MB33 EZ702U	1411	1411	3646	36,96	2365/64	16	15	2700	2300	4000	46	245	81
81	413	496	27	2,3	PH831_0050K302_0074 MB33 EZ702U	1411	1411	3646	36,96	2365/64	24	15	2700	2300	4000	46	245	81
81	413	496	27	2,3	PH831_0050K302_0074 MB33 EZ702U	1411	1411	3646	36,96	2365/64	32	15	2700	2300	4000	46	245	81
81	465	551	30	2,1	PH831_0050K302_0074 MB23 EZ505U	1290	1290	2168	36,96	2365/64	8,0	15	2700	2300	4000	24	245	74
81	465	551	30	2,1	PH831_0050K302_0074 MB23 EZ505U	1290	1290	2168	36,96	2365/64	12	15	2700	2300	4000	24	245	74
81	568	716	37	1,7	PH831_0050K302_0074 MB33 EZ703U	1800	1800	3646	36,96	2365/64	16	32	2700	2300	4000	58	245	84
81	733	1039	47	1,3	PH831_0050K302_0074 MB33 EZ705U	1800	1800	3646	36,96	2365/64	16	32	2700	2300	4000	70	245	90
83	145	159	16	4,7	PH831_0070K202_0052 MB23 EZ501U	540	540	2126	36,24	14749/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	245	63
83	145	159	16	4,7	PH831_0070K202_0052 MB23 EZ501U	540	540	2126	36,24	14749/407	12	8,0	3000	2600	4000	12	245	63
83	145	159	16	4,7	PH831_0070K202_0052 MB23 EZ501U	540	540	2126	36,24	14749/407	16	8,0	3000	2600	4000	12	245	63
83	159	175	17	4,3	PH831_0070K202_0052 MB23 EZ402U	540	540	2126	36,24	14749/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	245	63
83	159	175	17	4,3	PH831_0070K202_0052 MB23 EZ402U	540	540	2126	36,24	14749/407	12	8,0	3000	2600	4000	11	245	63
83	159	175	17	4,3	PH831_0070K202_0052 MB23 EZ402U	540	540	2126	36,24	14749/407	16	8,0	3000	2600	4000	11	245	63
83	233	290	25	2,9	PH831_0070K202_0052 MB23 EZ404U	979	979	2126	36,24	14749/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	245	65
83	233	290	25	2,9	PH831_0070K202_0052 MB23 EZ404U	979	979	2126	36,24	14749/407	12	8,0	3000	2600	4000	12	245	65
83																		

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/arcmin]	[kg]
PH831K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 1850 Nm)																		
98	134	148	17	4,8	PH831_0070K202_0044 MB23 EZ402U	455	455	1792	30,55	336/11	12	8,0	3000	2600	4000	12	245	63
98	134	148	17	4,8	PH831_0070K202_0044 MB23 EZ402U	455	455	1792	30,55	336/11	16	8,0	3000	2600	4000	12	245	63
98	196	245	25	3,3	PH831_0070K202_0044 MB23 EZ404U	825	825	1792	30,55	336/11	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	245	65
98	196	245	25	3,3	PH831_0070K202_0044 MB23 EZ404U	825	825	1792	30,55	336/11	12	8,0	3000	2600	4000	13	245	65
98	196	245	25	3,3	PH831_0070K202_0044 MB23 EZ404U	825	825	1792	30,55	336/11	16	8,0	3000	2600	4000	13	245	65
98	211	228	27	3,0	PH831_0070K202_0044 MB23 EZ502U	882	882	1792	30,55	336/11	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	245	65
98	211	228	27	3,0	PH831_0070K202_0044 MB23 EZ502U	882	882	1792	30,55	336/11	12	8,0	3000	2600	4000	15	245	65
98	211	228	27	3,0	PH831_0070K202_0044 MB23 EZ502U	882	882	1792	30,55	336/11	16	8,0	3000	2600	4000	15	245	65
98	211	236	27	3,0	PH831_0070K202_0044 MB33 EZ701U	569	569	2917	30,55	336/11	16	15	3000	2600	4000	40	245	74
98	211	236	27	3,0	PH831_0070K202_0044 MB33 EZ701U	569	569	2917	30,55	336/11	24	15	3000	2600	4000	40	245	74
98	211	236	27	3,0	PH831_0070K202_0044 MB33 EZ701U	569	569	2917	30,55	336/11	32	15	3000	2600	4000	40	245	74
98	276	316	36	2,3	PH831_0070K202_0044 MB23 EZ503U	1067	1067	1792	30,55	336/11	8,0	15	3000	2600	4000	19	245	66
98	276	316	36	2,3	PH831_0070K202_0044 MB23 EZ503U	1067	1067	1792	30,55	336/11	12	15	3000	2600	4000	19	245	66
98	341	410	44	1,9	PH831_0070K202_0044 MB33 EZ702U	1166	1166	2917	30,55	336/11	16	15	3000	2600	4000	45	245	76
98	341	410	44	1,9	PH831_0070K202_0044 MB33 EZ702U	1166	1166	2917	30,55	336/11	24	15	3000	2600	4000	45	245	76
98	341	410	44	1,9	PH831_0070K202_0044 MB33 EZ702U	1166	1166	2917	30,55	336/11	32	15	3000	2600	4000	45	245	76
98	384	455	50	1,7	PH831_0070K202_0044 MB23 EZ505U	1067	1067	1792	30,55	336/11	8,0	15	3000	2600	4000	23	245	69
98	384	455	50	1,7	PH831_0070K202_0044 MB23 EZ505U	1067	1067	1792	30,55	336/11	12	15	3000	2600	4000	23	245	69
98	469	592	61	1,4	PH831_0070K202_0044 MB33 EZ703U	1207	1207	2917	30,55	336/11	16	32	3000	2600	4000	57	245	79
98	606	859	79	1,1	PH831_0070K202_0044 MB33 EZ705U	1207	1207	2917	30,55	336/11	16	32	3000	2600	4000	70	245	85
100	193	240	16	4,6	PH831_0050K302_0060 MB23 EZ404U	810	810	1760	30,00	30/1	8,0	8,0	2700	2300	4000	14	245	70
100	193	240	16	4,6	PH831_0050K302_0060 MB23 EZ404U	810	810	1760	30,00	30/1	12	8,0	2700	2300	4000	14	245	70
100	193	240	16	4,6	PH831_0050K302_0060 MB23 EZ404U	810	810	1760	30,00	30/1	16	8,0	2700	2300	4000	14	245	70
100	207	223	17	4,3	PH831_0050K302_0060 MB23 EZ502U	866	866	1760	30,00	30/1	8,0	8,0	2700	2300	4000	17	245	70
100	207	223	17	4,3	PH831_0050K302_0060 MB23 EZ502U	866	866	1760	30,00	30/1	12	8,0	2700	2300	4000	17	245	70
100	207	223	17	4,3	PH831_0050K302_0060 MB23 EZ502U	866	866	1760	30,00	30/1	16	8,0	2700	2300	4000	17	245	70
100	207	232	17	4,3	PH831_0050K302_0060 MB33 EZ701U	559	559	3646	30,00	30/1	16	15	2700	2300	4000	41	245	79
100	207	232	17	4,3	PH831_0050K302_0060 MB33 EZ701U	559	559	3646	30,00	30/1	24	15	2700	2300	4000	41	245	79
100	207	232	17	4,3	PH831_0050K302_0060 MB33 EZ701U	559	559	3646	30,00	30/1	32	15	2700	2300	4000	41	245	79
100	207	232	17	4,3	PH831_0050K302_0060 MB33 EZ701U	559	559	3646	30,00	30/1	45	15	2700	2300	4000	41	245	79
100	271	310	22	3,3	PH831_0050K302_0060 MB23 EZ503U	1048	1048	1760	30,00	30/1	8,0	15	2700	2300	4000	20	245	71
100	271	310	22	3,3	PH831_0050K302_0060 MB23 EZ503U	1048	1048	1760	30,00	30/1	12	15	2700	2300	4000	20	245	71
100	335	402	27	2,7	PH831_0050K302_0060 MB33 EZ702U	1145	1145	3646	30,00	30/1	16	15	2700	2300	4000	47	245	81
100	335	402	27	2,7	PH831_0050K302_0060 MB33 EZ702U	1145	1145	3646	30,00	30/1	24	15	2700	2300	4000	47	245	81
100	335	402	27	2,7	PH831_0050K302_0060 MB33 EZ702U	1145	1145	3646	30,00	30/1	32	15	2700	2300	4000	47	245	81
100	335	402	27	2,7	PH831_0050K302_0060 MB33 EZ702U	1145	1145	3646	30,00	30/1	45	15	2700	2300	4000	47	245	81
100	377	447	30	2,4	PH831_0050K302_0060 MB23 EZ505U	1048	1048	1760	30,00	30/1	8,0	15	2700	2300	4000	25	245	74
100	377	447	30	2,4	PH831_0050K302_0060 MB23 EZ505U	1048	1048	1760	30,00	30/1	12	15	2700	2300	4000	25	245	74
100	461	581	37	1,9	PH831_0050K302_0060 MB33 EZ703U	1679	1679	3646	30,00	30/1	16	32	2700	2300	4000	59	245	84
100	461	581	37	1,9	PH831_0050K302_0060 MB33 EZ703U	1679	1679	3646	30,00	30/1	24	32	2700	2300	4000	59	245	84
100	461	581	37	1,9	PH831_0050K302_0060 MB33 EZ703U	1679	1679	3646	30,00	30/1	32	32	2700	2300	4000	59	245	84
100	595	844	48	1,5	PH831_0050K302_0060 MB33 EZ705U	1679	1679	3646	30,00	30/1	16	32	2700	2300	4000	71	245	90
100	595	844	48	1,5	PH831_0050K302_0060 MB33 EZ705U	1679	1679	3646	30,00	30/1	24	32	2700	2300	4000	71	245	90
100	595	844	48	1,5	PH831_0050K302_0060 MB33 EZ705U	1679	1679	3646	30,00	30/1	32	32	2700	2300	4000	71	245	90
107	180	224	26	3,4	PH831_0070K202_0040 MB23 EZ404U	756	756	1643	28,00	28/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	245	65
107	180	224	26	3,4	PH831_0070K202_0040 MB23 EZ404U	756	756	1643	28,00	28/1	12	8,0	3000	2600	4000	13	245	65
107	180	224	26	3,4	PH831_0070K202_0040 MB23 EZ404U	756	756	1643	28,00	28/1	16	8,0	3000	2600	4000	13	245	65
107	193	209	27	3,2	PH831_0070K202_0040 MB23 EZ502U	808	808	1643	28,00	28/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	16	245	65
107	193	209	27	3,2	PH831_0070K202_0040 MB23 EZ502U	808	808	1643	28,00	28/1	12	8,0	3000	2600	4000	16	245	65
107	193	209	27	3,2	PH831_0070K202_0040 MB23 EZ502U	808	808	1643	28,00	28/1	16	8,0	3000	2600	4000	16	245	65
107	193	216	27	3,2	PH831_0070K202_0040 MB33 EZ701U	521	521	2917	28,00	28/1	16	15	3000	2600	4000	41	245	74
107	193	216	27	3,2	PH831_0070K202_0040 MB33 EZ701U	521	521											

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}	n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm²] [Nm/arcmin]	[kg]	
PH831K (n _{IN} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 1850 Nm)																		
107	555	787	79	1,1	PH831_0070K202_0040 MB33 EZ705U	1173	1173	2917	28,00	28/1	16	32	3000	2600	4000	70	245	85
112	173	215	16	5,0	PH831_0050K302_0054 MB23 EZ404U	726	726	1577	26,88	215/8	8,0	8,0	2700	2300	4000	14	245	70
112	173	215	16	5,0	PH831_0050K302_0054 MB23 EZ404U	726	726	1577	26,88	215/8	12	8,0	2700	2300	4000	14	245	70
112	173	215	16	5,0	PH831_0050K302_0054 MB23 EZ404U	726	726	1577	26,88	215/8	16	8,0	2700	2300	4000	14	245	70
112	185	200	17	4,6	PH831_0050K302_0054 MB23 EZ502U	776	776	1577	26,88	215/8	8,0	8,0	2700	2300	4000	16	245	70
112	185	200	17	4,6	PH831_0050K302_0054 MB23 EZ502U	776	776	1577	26,88	215/8	12	8,0	2700	2300	4000	16	245	70
112	185	200	17	4,6	PH831_0050K302_0054 MB23 EZ502U	776	776	1577	26,88	215/8	16	8,0	2700	2300	4000	16	245	70
112	185	208	17	4,6	PH831_0050K302_0054 MB33 EZ701U	501	501	3140	26,88	215/8	16	15	2700	2300	4000	41	245	79
112	185	208	17	4,6	PH831_0050K302_0054 MB33 EZ701U	501	501	3140	26,88	215/8	24	15	2700	2300	4000	41	245	79
112	185	208	17	4,6	PH831_0050K302_0054 MB33 EZ701U	501	501	3140	26,88	215/8	32	15	2700	2300	4000	41	245	79
112	185	208	17	4,6	PH831_0050K302_0054 MB33 EZ701U	501	501	3140	26,88	215/8	45	15	2700	2300	4000	41	245	79
112	243	278	22	3,5	PH831_0050K302_0054 MB23 EZ503U	938	938	1577	26,88	215/8	8,0	15	2700	2300	4000	20	245	71
112	243	278	22	3,5	PH831_0050K302_0054 MB23 EZ503U	938	938	1577	26,88	215/8	12	15	2700	2300	4000	20	245	71
112	300	360	27	2,9	PH831_0050K302_0054 MB33 EZ702U	1026	1026	3140	26,88	215/8	16	15	2700	2300	4000	47	245	81
112	300	360	27	2,9	PH831_0050K302_0054 MB33 EZ702U	1026	1026	3140	26,88	215/8	24	15	2700	2300	4000	47	245	81
112	300	360	27	2,9	PH831_0050K302_0054 MB33 EZ702U	1026	1026	3140	26,88	215/8	32	15	2700	2300	4000	47	245	81
112	300	360	27	2,9	PH831_0050K302_0054 MB33 EZ702U	1026	1026	3140	26,88	215/8	45	15	2700	2300	4000	47	245	81
112	338	400	31	2,5	PH831_0050K302_0054 MB23 EZ505U	938	938	1577	26,88	215/8	8,0	15	2700	2300	4000	24	245	74
112	338	400	31	2,5	PH831_0050K302_0054 MB23 EZ505U	938	938	1577	26,88	215/8	12	15	2700	2300	4000	24	245	74
112	413	521	38	2,1	PH831_0050K302_0054 MB33 EZ703U	1619	1619	3140	26,88	215/8	16	32	2700	2300	4000	58	245	84
112	413	521	38	2,1	PH831_0050K302_0054 MB33 EZ703U	1619	1619	3140	26,88	215/8	24	32	2700	2300	4000	58	245	84
112	533	756	48	1,6	PH831_0050K302_0054 MB33 EZ705U	1619	1619	3140	26,88	215/8	16	32	2700	2300	4000	71	245	90
112	533	756	48	1,6	PH831_0050K302_0054 MB33 EZ705U	1619	1619	3140	26,88	215/8	24	32	2700	2300	4000	71	245	90
150	181	207	25	3,9	PH831_0050K302_0040 MB23 EZ503U	698	698	1173	20,00	20/1	8,0	15	2700	2300	4000	22	245	71
150	181	207	25	3,9	PH831_0050K302_0040 MB23 EZ503U	698	698	1173	20,00	20/1	12	15	2700	2300	4000	22	245	71
150	223	268	28	3,5	PH831_0050K302_0040 MB33 EZ702U	764	764	3520	20,00	20/1	16	15	2700	2300	4000	49	245	81
150	223	268	28	3,5	PH831_0050K302_0040 MB33 EZ702U	764	764	3520	20,00	20/1	24	15	2700	2300	4000	49	245	81
150	223	268	28	3,5	PH831_0050K302_0040 MB33 EZ702U	764	764	3520	20,00	20/1	32	15	2700	2300	4000	49	245	81
150	223	268	28	3,5	PH831_0050K302_0040 MB33 EZ702U	764	764	3520	20,00	20/1	45	15	2700	2300	4000	49	245	81
150	251	298	35	2,8	PH831_0050K302_0040 MB23 EZ505U	698	698	1173	20,00	20/1	8,0	15	2700	2300	4000	27	245	74
150	251	298	35	2,8	PH831_0050K302_0040 MB23 EZ505U	698	698	1173	20,00	20/1	12	15	2700	2300	4000	27	245	74
150	307	387	38	2,5	PH831_0050K302_0040 MB33 EZ703U	1211	1211	3520	20,00	20/1	16	32	2700	2300	4000	61	245	84
150	307	387	38	2,5	PH831_0050K302_0040 MB33 EZ703U	1211	1211	3520	20,00	20/1	24	32	2700	2300	4000	61	245	84
150	307	387	38	2,5	PH831_0050K302_0040 MB33 EZ703U	1211	1211	3520	20,00	20/1	32	32	2700	2300	4000	61	245	84
150	307	387	38	2,5	PH831_0050K302_0040 MB33 EZ703U	1211	1211	3520	20,00	20/1	45	32	2700	2300	4000	61	245	84
150	397	562	50	2,0	PH831_0050K302_0040 MB33 EZ705U	1467	1467	3520	20,00	20/1	16	32	2700	2300	4000	73	245	90
150	397	562	50	2,0	PH831_0050K302_0040 MB33 EZ705U	1467	1467	3520	20,00	20/1	24	32	2700	2300	4000	73	245	90
150	397	562	50	2,0	PH831_0050K302_0040 MB33 EZ705U	1467	1467	3520	20,00	20/1	32	32	2700	2300	4000	73	245	90
150	397	562	50	2,0	PH831_0050K302_0040 MB33 EZ705U	1467	1467	3520	20,00	20/1	45	32	2700	2300	4000	73	245	90
188	145	165	25	3,9	PH831_0040K302_0040 MB23 EZ503U	559	559	939	16,00	16/1	8,0	15	2700	2300	4000	23	185	71
188	145	165	25	3,9	PH831_0040K302_0040 MB23 EZ503U	559	559	939	16,00	16/1	12	15	2700	2300	4000	23	185	71
188	179	215	28	3,5	PH831_0040K302_0040 MB33 EZ702U	611	611	2816	16,00	16/1	16	15	2700	2300	4000	49	185	81
188	179	215	28	3,5	PH831_0040K302_0040 MB33 EZ702U	611	611	2816	16,00	16/1	24	15	2700	2300	4000	49	185	81
188	179	215	28	3,5	PH831_0040K302_0040 MB33 EZ702U	611	611	2816	16,00	16/1	32	15	2700	2300	4000	49	185	81
188	179	215	28	3,5	PH831_0040K302_0040 MB33 EZ702U	611	611	2816	16,00	16/1	45	15	2700	2300	4000	49	185	81
188	201	238	35	2,8	PH831_0040K302_0040 MB23 EZ505U	559	559	939	16,00	16/1	8,0	15	2700	2300	4000	27	185	74
188	201	238	35	2,8	PH831_0040K302_0040 MB23 EZ505U	559	559	939	16,00	16/1	12	15	2700	2300	4000	27	185	74
188	246	310	38	2,5	PH831_0040K302_0040 MB33 EZ703U	968	968	2816	16,00	16/1	16	32	2700	2300	4000	61	185	84
188	246	310	38	2,5	PH831_0040K302_0040 MB33 EZ703U	968	968	2816	16,00	16/1	24	32	2700	2300	4000	61	185	84
188	246	310	38	2,5	PH831_0040K302_0040 MB33 EZ703U	968	968	2816	16,00	16/1	32	32	2700	2300	4000	61	185	84
188	246	310	38	2,5	PH831_0040K302_0040 MB33 EZ703U	968	968	2816	16,00	16/1	45	32	2700	2300	4000	61	185	84
188	317	450	50	2,0	PH831_0040K302_0040 MB33 EZ705U	1174	1174	2816	16,00	16/1	16	32	2700	2300	4000	74	185	90
188	317	450	50															

8.2 Tableaux de sélection 8 Motoréducteurs planétaires à couple conique PHK

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/arcmin]	[kg]
PH941K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 5000 \text{ Nm}$)																		
10	1830	2281	16	1,6	PH941_0060K513_0480 MB23 EZ404U	5000	5000	10000	289,0	8091/28	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	730	105
10	1962	2122	17	1,5	PH941_0060K513_0480 MB23 EZ502U	5000	5000	10000	289,0	8091/28	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	730	104
13	912	997	9,4	3,3	PH941_0060K513_0390 MB23 EZ501U	3395	3395	10000	231,2	8091/35	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	730	103
13	912	997	9,4	3,3	PH941_0060K513_0390 MB23 EZ501U	3395	3395	10000	231,2	8091/35	12	8,0	3400	3000	4000	12	730	103
13	997	1103	10	3,0	PH941_0060K513_0390 MB23 EZ402U	3395	3395	10000	231,2	8091/35	8,0	8,0	3400	3000	4000	10	730	103
13	997	1103	10	3,0	PH941_0060K513_0390 MB23 EZ402U	3395	3395	10000	231,2	8091/35	12	8,0	3400	3000	4000	10	730	103
13	1464	1825	15	2,0	PH941_0060K513_0390 MB23 EZ404U	5000	5000	10000	231,2	8091/35	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	730	105
13	1464	1825	15	2,0	PH941_0060K513_0390 MB23 EZ404U	5000	5000	10000	231,2	8091/35	12	8,0	3400	3000	4000	12	730	105
13	1570	1697	16	1,9	PH941_0060K513_0390 MB23 EZ502U	5000	5000	10000	231,2	8091/35	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	730	104
13	1570	1697	16	1,9	PH941_0060K513_0390 MB23 EZ502U	5000	5000	10000	231,2	8091/35	12	8,0	3400	3000	4000	14	730	104
13	2058	2355	21	1,5	PH941_0060K513_0390 MB23 EZ503U	5000	5000	10000	231,2	8091/35	8,0	15	3400	3000	4000	18	730	106
13	2864	3395	30	1,0	PH941_0060K513_0390 MB23 EZ505U	5000	5000	10000	231,2	8091/35	8,0	15	3400	3000	4000	22	730	109
15	765	836	9,0	3,9	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ501U	2846	2846	10000	193,8	62031/320	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	730	103
15	765	836	9,0	3,9	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ501U	2846	2846	10000	193,8	62031/320	12	8,0	3400	3000	4000	12	730	103
15	765	836	9,0	3,9	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ501U	2846	2846	10000	193,8	62031/320	16	8,0	3400	3000	4000	12	730	103
15	836	925	9,8	3,6	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ402U	2846	2846	10000	193,8	62031/320	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	730	103
15	836	925	9,8	3,6	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ402U	2846	2846	10000	193,8	62031/320	12	8,0	3400	3000	4000	11	730	103
15	836	925	9,8	3,6	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ402U	2846	2846	10000	193,8	62031/320	16	8,0	3400	3000	4000	11	730	103
15	1228	1530	14	2,4	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ404U	5000	5000	10000	193,8	62031/320	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	730	105
15	1228	1530	14	2,4	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ404U	5000	5000	10000	193,8	62031/320	12	8,0	3400	3000	4000	12	730	105
15	1228	1530	14	2,4	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ404U	5000	5000	10000	193,8	62031/320	16	8,0	3400	3000	4000	12	730	105
15	1317	1423	15	2,3	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ502U	5000	5000	10000	193,8	62031/320	8,0	8,0	3400	3000	4000	15	730	104
15	1317	1423	15	2,3	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ502U	5000	5000	10000	193,8	62031/320	12	8,0	3400	3000	4000	15	730	104
15	1317	1423	15	2,3	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ502U	5000	5000	10000	193,8	62031/320	16	8,0	3400	3000	4000	15	730	104
15	1726	1975	20	1,7	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ503U	5000	5000	10000	193,8	62031/320	8,0	15	3400	3000	4000	18	730	106
15	1726	1975	20	1,7	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ503U	5000	5000	10000	193,8	62031/320	12	15	3400	3000	4000	18	730	106
15	2402	2846	28	1,2	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ505U	5000	5000	10000	193,8	62031/320	8,0	15	3400	3000	4000	23	730	109
15	2402	2846	28	1,2	PH941_0060K513_0320 MB23 EZ505U	5000	5000	10000	193,8	62031/320	12	15	3400	3000	4000	23	730	109
21	630	697	9,0	4,8	PH941_0060K513_0240 MB23 EZ402U	2145	2145	8447	146,1	11687/80	8,0	8,0	2800	2500	4000	12	730	103
21	630	697	9,0	4,8	PH941_0060K513_0240 MB23 EZ402U	2145	2145	8447	146,1	11687/80	12	8,0	2800	2500	4000	12	730	103
21	630	697	9,0	4,8	PH941_0060K513_0240 MB23 EZ402U	2145	2145	8447	146,1	11687/80	16	8,0	2800	2500	4000	12	730	103
21	925	1153	13	3,2	PH941_0060K513_0240 MB23 EZ404U	3888	3888	8447	146,1	11687/80	8,0	8,0	2800	2500	4000	13	730	105
21	925	1153	13	3,2	PH941_0060K513_0240 MB23 EZ404U	3888	3888	8447	146,1	11687/80	12	8,0	2800	2500	4000	13	730	105
21	925	1153	13	3,2	PH941_0060K513_0240 MB23 EZ404U	3888	3888	8447	146,1	11687/80	16	8,0	2800	2500	4000	13	730	105
21	992	1073	14	3,0	PH941_0060K513_0240 MB23 EZ502U	4156	4156	8447	146,1	11687/80	8,0	8,0	2800	2500	4000	16	730	104
21	992	1073	14	3,0	PH941_0060K513_0240 MB23 EZ502U	4156	4156	8447	146,1	11687/80	12	8,0	2800	2500	4000	16	730	104
21	992	1073	14	3,0	PH941_0060K513_0240 MB23 EZ502U	4156	4156	8447	146,1	11687/80	16	8,0	2800	2500	4000	16	730	104
21	992	1113	14	3,0	PH941_0060K513_0240 MB33 EZ701U	2681	2681	10000	146,1	11687/80	16	15	2800	2500	4000	41	730	114
21	1301	1488	19	2,3	PH941_0060K513_0240 MB23 EZ503U	5000	5000	8447	146,1	11687/80	8,0	15	2800	2500	4000	19	730	106
21	1301	1488	19	2,3	PH941_0060K513_0240 MB23 EZ503U	5000	5000	8447	146,1	11687/80	12	15	2800	2500	4000	19	730	106
21	1609	1931	23	1,9	PH941_0060K513_0240 MB33 EZ702U	5000	5000	10000	146,1	11687/80	16	15	2800	2500	4000	46	730	116
21	1810	2145	26	1,7	PH941_0060K513_0240 MB23 EZ505U	5000	5000	8447	146,1	11687/80	8,0	15	2800	2500	4000	24	730	109
21	1810	2145	26	1,7	PH941_0060K513_0240 MB23 EZ505U	5000	5000	8447	146,1	11687/80	12	15	2800	2500	4000	24	730	109
26	735	916	12	4,1	PH941_0060K513_0195 MB23 EZ404U	3090	3090	6714	116,1	27869/240	8,0	8,0	2800	2500	4000	14	730	105
26	735	916	12	4,1	PH941_0060K513_0195 MB23 EZ404U	3090	3090	6714	116,1	27869/240	12	8,0	2800	2500	4000	14	730	105
26	735	916	12	4,1	PH941_0060K513_0195 MB23 EZ404U	3090	3090	6714	116,1	27869/240	16	8,0	2800	2500	4000	14	730	105
26	789	853	13	3,8	PH941_0060K513_0195 MB23 EZ502U	3304	3304	6714	116,1	27869/240	8,0	8,0	2800	2500	4000	17	730	104
26	789	853	13	3,8	PH941_0060K513_0195 MB23 EZ502U	3304	3304	6714	116,1	27869/240	12	8,0	2800	2500	4000	17	730	104
26	789	853	13	3,8	PH941_0060K513_0195 MB23 EZ502U	3304	3304	6714	116,1	27869/240	16	8,0	2800	2500	4000	17	730	104
26	789	885	13	3,8	PH941_0060K513_0195 MB33 EZ701U	2131	2131	10000	116,1	27869/240	16	15	2800	2500	4000	42	730	114
26	789	885	13	3,8	PH941_0060K513_0195 MB33 EZ701U	2131	2131	10000	116,1	27869/240	24	15	2800	2500	4000	42	730	114
26	789	885	13	3,8	PH941_0060K513_0195 MB33 EZ701U	2131	2131	10000	116,1	27869/240	32	15	2800	2500	4000	42	730	114
26	1034	1183	17	2,9	PH941_0060K513_0195 MB23 EZ503U	3996	3996	6714	116,1	27869/240	8,0	15	2800	2500	4000	20	730	106
26	1034	1183	17	2,9	PH941_0060K513_0195 MB23 EZ503U	3996	3996	6714	116,1	27869/240	12	15	2800	2500	4000	20	730	106
26	1279	1535	21	2,3	PH941_0060K513_0195 MB33 EZ702U	4369	4369	10000	116,1	27869/240	16	15	2800	2500	4000	47	730	116
26	1279	1535	21	2,3	PH941_0060K513_0195 MB33 EZ702U	4369	4369	10000	116,1	27869/240	24	15	2800	2500	4000	47	730	116
26	1279	1535	21	2,3	PH941_0060K513_0195 MB33 EZ702U	4369	4369	10000	116,1	27869/240	32	15	2800	2500	4000	47	730	116
26	1439	1705	24	2,1	PH941_0060K513_0195 MB23 EZ505U	3996	3996	6714	116,1	27869/240	8,0	15	2800	2500	4000	25	730	109
26	1439	1705	24	2,1	PH941_0060K513_0195 MB23 EZ505U	3996	3996	6714	116,1	27869/240	12	15	2800	2500	4000	25	730	109
31	611	762	12	4,9	PH941_0060K513_0160 MB23 EZ404U	2570	2570	5583	96,56	26071/270	8,0	8,0	2300	2200	3600	16	730	105
31	611	762	12	4,9	PH941_0060K513_0160 MB23 EZ404U	2570	2570	5583	96,56	26071/270	12	8,0	2300	2200	3600	16	730	105
31	611	762	12	4,9	PH941_0060K513_0160 MB23 EZ													

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/arcmin]	[kg]
PH941K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 5000 Nm)																		
31	656	709	13	4,6	PH941_0060K513_0160 MB23 EZ502U	2747	2747	5583	96,56	26071/270	12	8,0	2300	2200	3600	18	730	104
31	656	709	13	4,6	PH941_0060K513_0160 MB23 EZ502U	2747	2747	5583	96,56	26071/270	16	8,0	2300	2200	3600	18	730	104
31	656	736	13	4,6	PH941_0060K513_0160 MB33 EZ701U	1772	1772	10000	96,56	26071/270	16	15	2300	2200	3600	43	730	114
31	656	736	13	4,6	PH941_0060K513_0160 MB33 EZ701U	1772	1772	10000	96,56	26071/270	24	15	2300	2200	3600	43	730	114
31	656	736	13	4,6	PH941_0060K513_0160 MB33 EZ701U	1772	1772	10000	96,56	26071/270	32	15	2300	2200	3600	43	730	114
31	860	984	16	3,5	PH941_0060K513_0160 MB23 EZ503U	3323	3323	5583	96,56	26071/270	8,0	15	2300	2200	3600	22	730	106
31	860	984	16	3,5	PH941_0060K513_0160 MB23 EZ503U	3323	3323	5583	96,56	26071/270	12	15	2300	2200	3600	22	730	106
31	1063	1276	20	2,8	PH941_0060K513_0160 MB33 EZ702U	3633	3633	10000	96,56	26071/270	16	15	2300	2200	3600	48	730	116
31	1063	1276	20	2,8	PH941_0060K513_0160 MB33 EZ702U	3633	3633	10000	96,56	26071/270	24	15	2300	2200	3600	48	730	116
31	1063	1276	20	2,8	PH941_0060K513_0160 MB33 EZ702U	3633	3633	10000	96,56	26071/270	32	15	2300	2200	3600	48	730	116
31	1196	1418	23	2,5	PH941_0060K513_0160 MB23 EZ505U	3323	3323	5583	96,56	26071/270	8,0	15	2300	2200	3600	26	730	109
31	1196	1418	23	2,5	PH941_0060K513_0160 MB23 EZ505U	3323	3323	5583	96,56	26071/270	12	15	2300	2200	3600	26	730	109
31	1462	1843	28	2,1	PH941_0060K513_0160 MB33 EZ703U	5000	5000	10000	96,56	26071/270	16	32	2300	2200	3600	60	730	119
31	1888	2676	36	1,6	PH941_0060K513_0160 MB33 EZ705U	5000	5000	10000	96,56	26071/270	16	32	2300	2200	3600	72	730	125
39	846	1016	19	3,5	PH941_0060K513_0130 MB33 EZ702U	2892	2892	10000	76,85	1537/20	16	15	2300	2200	3600	50	730	116
39	846	1016	19	3,5	PH941_0060K513_0130 MB33 EZ702U	2892	2892	10000	76,85	1537/20	24	15	2300	2200	3600	50	730	116
39	846	1016	19	3,5	PH941_0060K513_0130 MB33 EZ702U	2892	2892	10000	76,85	1537/20	32	15	2300	2200	3600	50	730	116
39	846	1016	19	3,5	PH941_0060K513_0130 MB33 EZ702U	2892	2892	10000	76,85	1537/20	45	15	2300	2200	3600	50	730	116
39	1164	1467	26	2,6	PH941_0060K513_0130 MB33 EZ703U	4584	4584	10000	76,85	1537/20	16	32	2300	2200	3600	62	730	119
39	1164	1467	26	2,6	PH941_0060K513_0130 MB33 EZ703U	4584	4584	10000	76,85	1537/20	24	32	2300	2200	3600	62	730	119
39	1164	1467	26	2,6	PH941_0060K513_0130 MB33 EZ703U	4584	4584	10000	76,85	1537/20	32	32	2300	2200	3600	62	730	119
39	1502	2130	34	2,0	PH941_0060K513_0130 MB33 EZ705U	5000	5000	10000	76,85	1537/20	16	32	2300	2200	3600	75	730	125
39	1502	2130	34	2,0	PH941_0060K513_0130 MB33 EZ705U	5000	5000	10000	76,85	1537/20	24	32	2300	2200	3600	75	730	125
39	1502	2130	34	2,0	PH941_0060K513_0130 MB33 EZ705U	5000	5000	10000	76,85	1537/20	32	32	2300	2200	3600	75	730	125
49	671	805	18	4,5	PH941_0060K513_0100 MB33 EZ702U	2292	2292	10000	60,90	609/10	16	15	1900	1800	3200	53	730	116
49	671	805	18	4,5	PH941_0060K513_0100 MB33 EZ702U	2292	2292	10000	60,90	609/10	24	15	1900	1800	3200	53	730	116
49	671	805	18	4,5	PH941_0060K513_0100 MB33 EZ702U	2292	2292	10000	60,90	609/10	32	15	1900	1800	3200	53	730	116
49	671	805	18	4,5	PH941_0060K513_0100 MB33 EZ702U	2292	2292	10000	60,90	609/10	45	15	1900	1800	3200	53	730	116
49	922	1163	24	3,3	PH941_0060K513_0100 MB33 EZ703U	3633	3633	10000	60,90	609/10	16	32	1900	1800	3200	65	730	119
49	922	1163	24	3,3	PH941_0060K513_0100 MB33 EZ703U	3633	3633	10000	60,90	609/10	24	32	1900	1800	3200	65	730	119
49	922	1163	24	3,3	PH941_0060K513_0100 MB33 EZ703U	3633	3633	10000	60,90	609/10	32	32	1900	1800	3200	65	730	119
49	922	1163	24	3,3	PH941_0060K513_0100 MB33 EZ703U	3633	3633	10000	60,90	609/10	45	32	1900	1800	3200	65	730	119
49	1190	1688	31	2,5	PH941_0060K513_0100 MB33 EZ705U	5000	5000	10000	60,90	609/10	16	32	1900	1800	3200	78	730	125
49	1190	1688	31	2,5	PH941_0060K513_0100 MB33 EZ705U	5000	5000	10000	60,90	609/10	24	32	1900	1800	3200	78	730	125
49	1190	1688	31	2,5	PH941_0060K513_0100 MB33 EZ705U	5000	5000	10000	60,90	609/10	32	32	1900	1800	3200	78	730	125
49	1190	1688	31	2,5	PH941_0060K513_0100 MB33 EZ705U	5000	5000	10000	60,90	609/10	45	32	1900	1800	3200	78	730	125
61	739	932	23	4,1	PH941_0060K513_0081 MB33 EZ703U	2911	2911	8465	48,80	17081/350	16	32	1900	1800	3200	69	730	119
61	739	932	23	4,1	PH941_0060K513_0081 MB33 EZ703U	2911	2911	8465	48,80	17081/350	24	32	1900	1800	3200	69	730	119
61	739	932	23	4,1	PH941_0060K513_0081 MB33 EZ703U	2911	2911	8465	48,80	17081/350	32	32	1900	1800	3200	69	730	119
61	739	932	23	4,1	PH941_0060K513_0081 MB33 EZ703U	2911	2911	8465	48,80	17081/350	45	32	1900	1800	3200	69	730	119
61	954	1353	29	3,1	PH941_0060K513_0081 MB33 EZ705U	4479	4479	8465	48,80	17081/350	16	32	1900	1800	3200	82	730	125
61	954	1353	29	3,1	PH941_0060K513_0081 MB33 EZ705U	4479	4479	8465	48,80	17081/350	24	32	1900	1800	3200	82	730	125
61	954	1353	29	3,1	PH941_0060K513_0081 MB33 EZ705U	4479	4479	8465	48,80	17081/350	32	32	1900	1800	3200	82	730	125
61	954	1353	29	3,1	PH941_0060K513_0081 MB33 EZ705U	4479	4479	8465	48,80	17081/350	45	32	1900	1800	3200	82	730	125
74	615	775	21	3,8	PH941_0040K513_0100 MB33 EZ703U	2422	2422	7042	40,60	203/5	16	32	1900	1800	3200	66	525	119
74	615	775	21	3,8	PH941_0040K513_0100 MB33 EZ703U	2422	2422	7042	40,60	203/5	24	32	1900	1800	3200	66	525	119
74	615	775	21	3,8	PH941_0040K513_0100 MB33 EZ703U	2422	2422	7042	40,60	203/5	32	32	1900	1800	3200	66	525	119
74	615	775	21	3,8	PH941_0040K513_0100 MB33 EZ703U	2422	2422	7042	40,60	203/5	45	32	1900	1800	3200	66	525	119
74	794	1125	27	3,0	PH941_0040K513_0100 MB33 EZ705U	3726	3726	7042	40,60	203/5	16	32	1900	1800	3200	78	525	125
74	794	1125	27	3,0	PH941_0040K513_0100 MB33 EZ705													

8.2 Tableaux de sélection 8 Motoréducteurs planétaires à couple conique PHK

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/arcmin]	[kg]
PH1041K (n _{1N} = 2000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 7500 Nm)																		
41	1741	1952	36	2,9	PH1041_0060K613_0081 MB43 EZ813U	6250	–	15000	48,64	255285/5248	72	65	1800	1700	3000	224	1210	203
41	1741	1952	36	2,9	PH1041_0060K613_0081 MB43 EZ813U	6250	–	15000	48,64	255285/5248	100	65	1800	1700	3000	224	1210	203
41	2578	3070	53	1,9	PH1041_0060K613_0081 MB43 EZ815U	7500	–	15000	48,64	255285/5248	50	115	1800	1700	3000	326	1210	219
PH1041K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 7500 Nm)																		
6,6	1803	1971	7,6	2,8	PH1041_0060K613_0760 MB23 EZ501U	6708	–	15000	456,8	380091/832	8,0	8,0	3100	2800	4000	11	1210	147
6,6	1971	2180	8,4	2,5	PH1041_0060K613_0760 MB23 EZ402U	6708	–	15000	456,8	380091/832	8,0	8,0	3100	2800	4000	9,8	1210	147
6,6	2893	3606	12	1,7	PH1041_0060K613_0760 MB23 EZ404U	7500	–	15000	456,8	380091/832	8,0	8,0	3100	2800	4000	11	1210	149
6,6	3103	3354	13	1,6	PH1041_0060K613_0760 MB23 EZ502U	7500	–	15000	456,8	380091/832	8,0	8,0	3100	2800	4000	13	1210	149
7,8	1509	1649	7,2	3,3	PH1041_0060K613_0640 MB23 EZ501U	5613	–	15000	382,3	391437/1024	8,0	8,0	3100	2800	4000	11	1210	147
7,8	1509	1649	7,2	3,3	PH1041_0060K613_0640 MB23 EZ501U	5613	–	15000	382,3	391437/1024	12	8,0	3100	2800	4000	11	1210	147
7,8	1649	1824	7,9	3,0	PH1041_0060K613_0640 MB23 EZ402U	5613	–	15000	382,3	391437/1024	8,0	8,0	3100	2800	4000	10	1210	147
7,8	1649	1824	7,9	3,0	PH1041_0060K613_0640 MB23 EZ402U	5613	–	15000	382,3	391437/1024	12	8,0	3100	2800	4000	10	1210	147
7,8	2421	3017	12	2,1	PH1041_0060K613_0640 MB23 EZ404U	7500	–	15000	382,3	391437/1024	8,0	8,0	3100	2800	4000	11	1210	149
7,8	2421	3017	12	2,1	PH1041_0060K613_0640 MB23 EZ404U	7500	–	15000	382,3	391437/1024	12	8,0	3100	2800	4000	11	1210	149
7,8	2596	2807	12	1,9	PH1041_0060K613_0640 MB23 EZ502U	7500	–	15000	382,3	391437/1024	8,0	8,0	3100	2800	4000	14	1210	149
7,8	2596	2807	12	1,9	PH1041_0060K613_0640 MB23 EZ502U	7500	–	15000	382,3	391437/1024	12	8,0	3100	2800	4000	14	1210	149
10	1130	1235	6,6	4,4	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ501U	4205	–	15000	286,4	119133/416	8,0	8,0	3100	2800	4000	12	1210	147
10	1130	1235	6,6	4,4	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ501U	4205	–	15000	286,4	119133/416	12	8,0	3100	2800	4000	12	1210	147
10	1130	1235	6,6	4,4	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ501U	4205	–	15000	286,4	119133/416	16	8,0	3100	2800	4000	12	1210	147
10	1235	1367	7,3	4,0	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ402U	4205	–	15000	286,4	119133/416	8,0	8,0	3100	2800	4000	11	1210	147
10	1235	1367	7,3	4,0	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ402U	4205	–	15000	286,4	119133/416	12	8,0	3100	2800	4000	11	1210	147
10	1235	1367	7,3	4,0	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ402U	4205	–	15000	286,4	119133/416	16	8,0	3100	2800	4000	11	1210	147
10	1814	2260	11	2,8	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ404U	7500	–	15000	286,4	119133/416	8,0	8,0	3100	2800	4000	12	1210	149
10	1814	2260	11	2,8	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ404U	7500	–	15000	286,4	119133/416	12	8,0	3100	2800	4000	12	1210	149
10	1814	2260	11	2,8	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ404U	7500	–	15000	286,4	119133/416	16	8,0	3100	2800	4000	12	1210	149
10	1945	2103	11	2,6	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ502U	7500	–	15000	286,4	119133/416	8,0	8,0	3100	2800	4000	14	1210	149
10	1945	2103	11	2,6	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ502U	7500	–	15000	286,4	119133/416	12	8,0	3100	2800	4000	14	1210	149
10	1945	2103	11	2,6	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ502U	7500	–	15000	286,4	119133/416	16	8,0	3100	2800	4000	14	1210	149
10	2549	2917	15	2,0	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ503U	7500	–	15000	286,4	119133/416	8,0	15	3100	2800	4000	18	1210	151
10	2549	2917	15	2,0	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ503U	7500	–	15000	286,4	119133/416	12	15	3100	2800	4000	18	1210	151
10	3548	4205	21	1,4	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ505U	7500	–	15000	286,4	119133/416	8,0	15	3100	2800	4000	23	1210	154
10	3548	4205	21	1,4	PH1041_0060K613_0480 MB23 EZ505U	7500	–	15000	286,4	119133/416	12	15	3100	2800	4000	23	1210	154
13	1456	1815	10	3,4	PH1041_0060K613_0380 MB23 EZ404U	6119	–	13293	229,9	470859/2048	8,0	8,0	3100	2800	4000	13	1210	149
13	1456	1815	10	3,4	PH1041_0060K613_0380 MB23 EZ404U	6119	–	13293	229,9	470859/2048	12	8,0	3100	2800	4000	13	1210	149
13	1456	1815	10	3,4	PH1041_0060K613_0380 MB23 EZ404U	6119	–	13293	229,9	470859/2048	16	8,0	3100	2800	4000	13	1210	149
13	1561	1688	11	3,2	PH1041_0060K613_0380 MB23 EZ502U	6541	–	13293	229,9	470859/2048	8,0	8,0	3100	2800	4000	15	1210	149
13	1561	1688	11	3,2	PH1041_0060K613_0380 MB23 EZ502U	6541	–	13293	229,9	470859/2048	12	8,0	3100	2800	4000	15	1210	149
13	1561	1688	11	3,2	PH1041_0060K613_0380 MB23 EZ502U	6541	–	13293	229,9	470859/2048	16	8,0	3100	2800	4000	15	1210	149
13	1561	1751	11	3,2	PH1041_0060K613_0380 MB33 EZ701U	4220	–	15000	229,9	470859/2048	16	15	3100	2800	4000	40	1210	158
13	2047	2342	14	2,4	PH1041_0060K613_0380 MB23 EZ503U	7500	–	13293	229,9	470859/2048	8,0	15	3100	2800	4000	19	1210	151
13	2047	2342	14	2,4	PH1041_0060K613_0380 MB23 EZ503U	7500	–	13293	229,9	470859/2048	12	15	3100	2800	4000	19	1210	151
13	2532	3038	17	2,0	PH1041_0060K613_0380 MB33 EZ702U	7500	–	15000	229,9	470859/2048	16	15	3100	2800	4000	45	1210	161
13	2849	3376	20	1,8	PH1041_0060K613_0380 MB23 EZ505U	7500	–	13293	229,9	470859/2048	8,0	15	3100	2800	4000	23	1210	154
13	2849	3376	20	1,8	PH1041_0060K613_0380 MB23 EZ505U	7500	–	13293	229,9	470859/2048	12	15	3100	2800	4000	23	1210	154
16	1210	1509	9,4	4,1	PH1041_0060K613_0320 MB23 EZ404U	5087	–	11051	191,1	391437/2048	8,0	8,0	3100	2800	4000	14	1210	149
16	1210	1509	9,4	4,1	PH1041_0060K613_0320 MB23 EZ404U	5087	–	11051	191,1	391437/2048	12	8,0	3100	2800	4000	14	1210	149
16	1210	1509	9,4	4,1	PH1041_0060K613_0320 MB23 EZ404U	5087	–	11051	191,1	391437/2048	16	8,0	3100	2800	4000	14	1210	149
16	1298	1403	10	3,9	PH1041_0060K613_0320 MB23 EZ502U	5438	–	11051	191,1	391437/2048	8,0	8,0	3100	2800	4000	16	1210	149
16	1298	1403	10	3,9	PH1041_0060K613_0320 MB23 EZ502U	5438	–	11051	191,1	391437/2048								

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL 1,2 [tr/min]	EL 3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/arcmin] [kg]
PH1041K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 7500 \text{ Nm}$)																	
26	1015	1161	14	3,9	PH1041_0060K613_0190 MB23 EZ503U	3922	—	6589	114,0	51057/448	8,0	15	2600	2300	4000	24	1210 151
26	1015	1161	14	3,9	PH1041_0060K613_0190 MB23 EZ503U	3922	—	6589	114,0	51057/448	12	15	2600	2300	4000	24	1210 151
26	1255	1506	14	4,0	PH1041_0060K613_0190 MB33 EZ702U	4288	—	15000	114,0	51057/448	16	15	2600	2300	4000	51	1210 161
26	1255	1506	14	4,0	PH1041_0060K613_0190 MB33 EZ702U	4288	—	15000	114,0	51057/448	24	15	2600	2300	4000	51	1210 161
26	1255	1506	14	4,0	PH1041_0060K613_0190 MB33 EZ702U	4288	—	15000	114,0	51057/448	32	15	2600	2300	4000	51	1210 161
26	1255	1506	14	4,0	PH1041_0060K613_0190 MB33 EZ702U	4288	—	15000	114,0	51057/448	45	15	2600	2300	4000	51	1210 161
26	1412	1673	20	2,8	PH1041_0060K613_0190 MB23 EZ505U	3922	—	6589	114,0	51057/448	8,0	15	2600	2300	4000	28	1210 154
26	1412	1673	20	2,8	PH1041_0060K613_0190 MB23 EZ505U	3922	—	6589	114,0	51057/448	12	15	2600	2300	4000	28	1210 154
26	1726	2176	19	2,9	PH1041_0060K613_0190 MB33 EZ703U	6798	—	15000	114,0	51057/448	16	32	2600	2300	4000	62	1210 164
26	1726	2176	19	2,9	PH1041_0060K613_0190 MB33 EZ703U	6798	—	15000	114,0	51057/448	24	32	2600	2300	4000	62	1210 164
26	1726	2176	19	2,9	PH1041_0060K613_0190 MB33 EZ703U	6798	—	15000	114,0	51057/448	32	32	2600	2300	4000	62	1210 164
26	2228	3159	25	2,2	PH1041_0060K613_0190 MB33 EZ705U	7500	—	15000	114,0	51057/448	16	32	2600	2300	4000	75	1210 169
26	2228	3159	25	2,2	PH1041_0060K613_0190 MB33 EZ705U	7500	—	15000	114,0	51057/448	24	32	2600	2300	4000	75	1210 169
26	2228	3159	25	2,2	PH1041_0060K613_0190 MB33 EZ705U	7500	—	15000	114,0	51057/448	32	32	2600	2300	4000	75	1210 169
32	1049	1258	13	4,8	PH1041_0060K613_0160 MB33 EZ702U	3583	—	15000	95,21	54839/576	16	15	2200	2000	3500	53	1210 161
32	1049	1258	13	4,8	PH1041_0060K613_0160 MB33 EZ702U	3583	—	15000	95,21	54839/576	24	15	2200	2000	3500	53	1210 161
32	1049	1258	13	4,8	PH1041_0060K613_0160 MB33 EZ702U	3583	—	15000	95,21	54839/576	32	15	2200	2000	3500	53	1210 161
32	1049	1258	13	4,8	PH1041_0060K613_0160 MB33 EZ702U	3583	—	15000	95,21	54839/576	45	15	2200	2000	3500	53	1210 161
32	1442	1817	18	3,5	PH1041_0060K613_0160 MB33 EZ703U	5680	—	15000	95,21	54839/576	16	32	2200	2000	3500	65	1210 164
32	1442	1817	18	3,5	PH1041_0060K613_0160 MB33 EZ703U	5680	—	15000	95,21	54839/576	24	32	2200	2000	3500	65	1210 164
32	1442	1817	18	3,5	PH1041_0060K613_0160 MB33 EZ703U	5680	—	15000	95,21	54839/576	32	32	2200	2000	3500	65	1210 164
32	1442	1817	18	3,5	PH1041_0060K613_0160 MB33 EZ703U	5680	—	15000	95,21	54839/576	45	32	2200	2000	3500	65	1210 164
32	1861	2639	24	2,7	PH1041_0060K613_0160 MB33 EZ705U	7500	—	15000	95,21	54839/576	16	32	2200	2000	3500	77	1210 169
32	1861	2639	24	2,7	PH1041_0060K613_0160 MB33 EZ705U	7500	—	15000	95,21	54839/576	24	32	2200	2000	3500	77	1210 169
32	1861	2639	24	2,7	PH1041_0060K613_0160 MB33 EZ705U	7500	—	15000	95,21	54839/576	32	32	2200	2000	3500	77	1210 169
32	1861	2639	24	2,7	PH1041_0060K613_0160 MB33 EZ705U	7500	—	15000	95,21	54839/576	45	32	2200	2000	3500	77	1210 169
40	1147	1446	17	4,4	PH1041_0060K613_0125 MB33 EZ703U	4520	—	13144	75,77	9699/128	16	32	2200	2000	3500	69	1210 164
40	1147	1446	17	4,4	PH1041_0060K613_0125 MB33 EZ703U	4520	—	13144	75,77	9699/128	24	32	2200	2000	3500	69	1210 164
40	1147	1446	17	4,4	PH1041_0060K613_0125 MB33 EZ703U	4520	—	13144	75,77	9699/128	32	32	2200	2000	3500	69	1210 164
40	1147	1446	17	4,4	PH1041_0060K613_0125 MB33 EZ703U	4520	—	13144	75,77	9699/128	45	32	2200	2000	3500	69	1210 164
40	1481	2100	22	3,4	PH1041_0060K613_0125 MB33 EZ705U	6954	—	13144	75,77	9699/128	16	32	2200	2000	3500	81	1210 169
40	1481	2100	22	3,4	PH1041_0060K613_0125 MB33 EZ705U	6954	—	13144	75,77	9699/128	24	32	2200	2000	3500	81	1210 169
40	1481	2100	22	3,4	PH1041_0060K613_0125 MB33 EZ705U	6954	—	13144	75,77	9699/128	32	32	2200	2000	3500	81	1210 169
40	1481	2100	22	3,4	PH1041_0060K613_0125 MB33 EZ705U	6954	—	13144	75,77	9699/128	45	32	2200	2000	3500	81	1210 169
62	951	1348	22	4,6	PH1041_0060K613_0081 MB33 EZ705U	4464	—	8437	48,64	255285/5248	16	32	1800	1700	3000	95	1210 169
62	951	1348	22	4,6	PH1041_0060K613_0081 MB33 EZ705U	4464	—	8437	48,64	255285/5248	24	32	1800	1700	3000	95	1210 169
62	951	1348	22	4,6	PH1041_0060K613_0081 MB33 EZ705U	4464	—	8437	48,64	255285/5248	32	32	1800	1700	3000	95	1210 169
62	951	1348	22	4,6	PH1041_0060K613_0081 MB33 EZ705U	4464	—	8437	48,64	255285/5248	45	32	1800	1700	3000	95	1210 169

8.3 Croquis cotés

Dans ce chapitre, vous trouverez les dimensions des motoréducteurs avec frein redondant.

À chaque modèle d'arbre/de carter possible correspond un croquis coté, avec respectivement les tableaux Dimensions réducteurs, Dimensions adaptateurs moteur, Dimensions moteurs et Dimensions motoréducteurs.

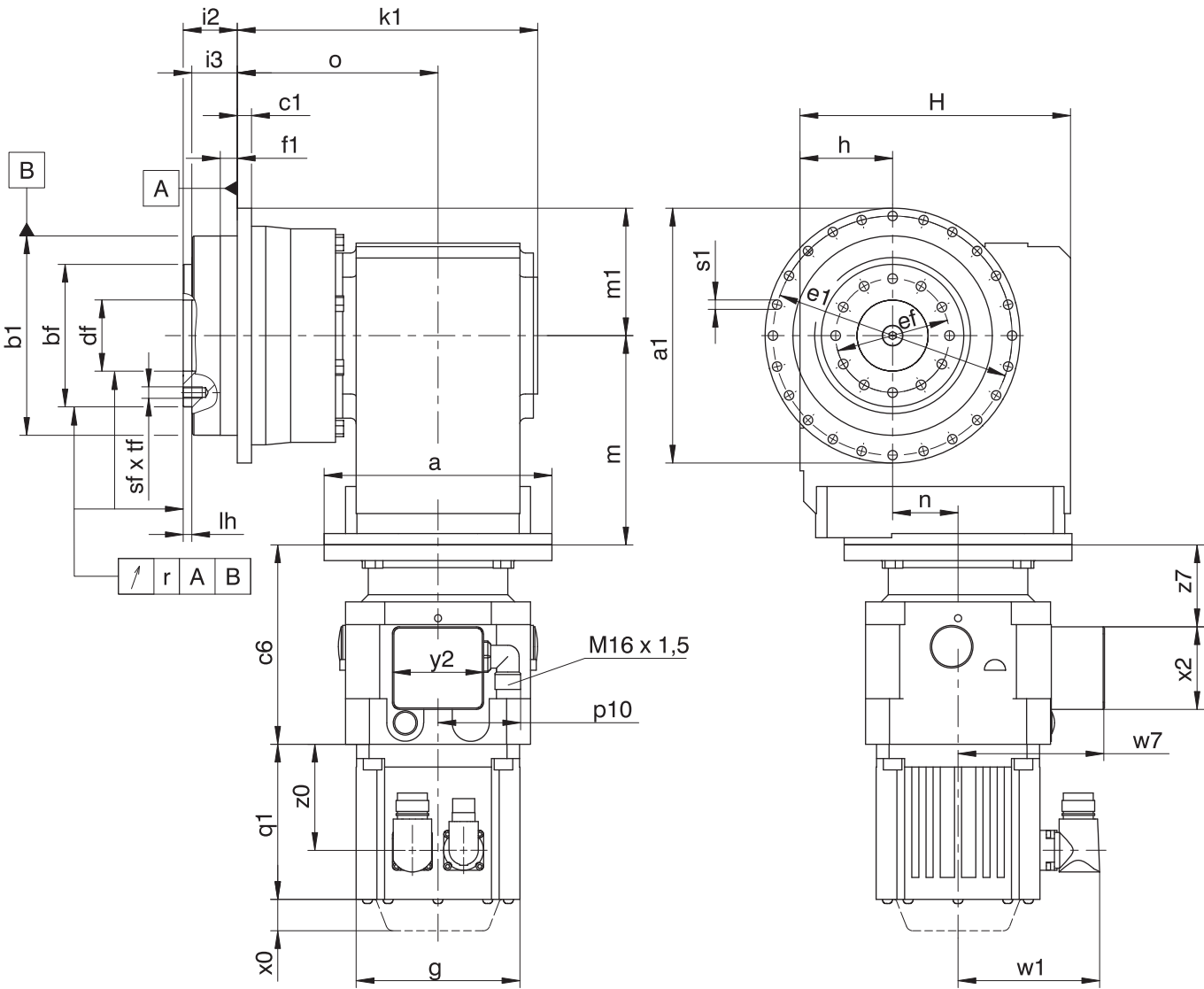
Les dimensions indiquées peuvent dépasser les spécifications de la norme ISO 2768-mK en raison des tolérances de moulage ou de la somme des tolérances individuelles.

Sous réserve de modifications des dimensions en raison du perfectionnement technique.

Vous pouvez télécharger les modèles 3D de nos entraînements standard à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Possibilités de combinaison et dimensions des motoréducteurs à ventilation forcée, voir également <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

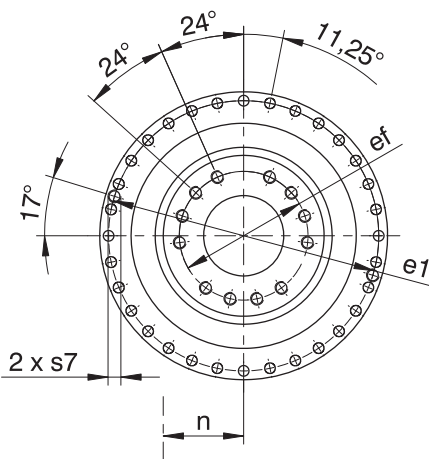
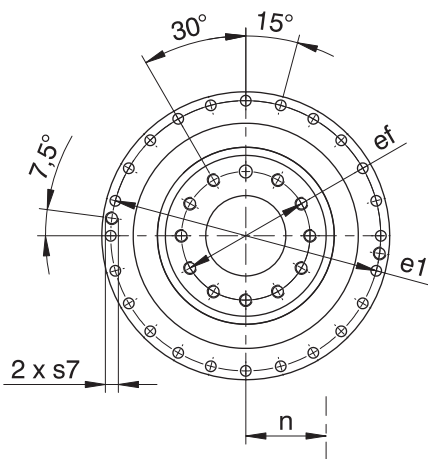
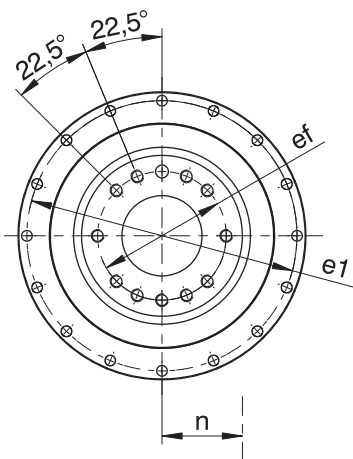
8.3.1 Modèle d'arbre F (arbre à bride)



PH5

PH7/PH8

PH9/PH10



q1 S'applique aux moteurs avec frein.

x0 S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.

w1 Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4

Dimensions réducteurs

Type	Øa1	Øb1	Øbf	c1	Ødf	Øe1	Øef	f1	h	H	i2	i3	k1	lh	m1	o	r	Øs1	s7	sf	tf
PH531_K102_	145	110 _{h7}	80 _{h7}	8	40 ^{H6}	135	63	12	60	160	29	23	180,0	6	72,5	124,0	0,020	5,5	–	M6	11
PH731_K102_	179	140 _{h7}	100 _{h7}	10	50 ^{H6}	168	80	12	60	160	38	32	183,0	6	89,5	127,0	0,025	6,6	–	M8	14
PH731_K202_	179	140 _{h7}	100 _{h7}	10	50 ^{H6}	168	80	12	65	190	38	32	211,0	6	89,5	141,0	0,025	6,6	–	M8	14
PH831_K202_	247	200 _{h7}	160 _{h7}	12	80 ^{H6}	233	125	15	65	190	50	42	246,0	8	123,5	176,0	0,030	9,0	M10	M10	18
PH831_K302_	247	200 _{h7}	160 _{h7}	12	80 ^{H6}	233	125	15	75	213	50	42	259,5	8	123,5	183,5	0,030	9,0	M10	M10	18
PH941_K513_	300	255 _{h7}	180 _{h7}	18	90 ^{H6}	280	140	20	160	260	66	55	292,5	12	150,0	196,5	0,030	13,5	M8	M16	24
PH1041_K613_	330	285 _{h7}	200 _{h7}	20	95 ^{H6}	310	160	20	190	310	75	60	318,5	10	165,0	215,0	0,040	13,5	M10	M20	28

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
PHK_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
PHK_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
PHK_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
PH531_K102_	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
PH731_K102_	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
PH731_K202_	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
PH831_K202_	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
PH831_K302_	Ø160	167	52,5	Ø160	167	52,5	Ø200	169	52,5	–	–	–
PH941_K513_	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
PH1041_K613_	Ø160	191	18,0	Ø160	191	18,0	Ø200	193	18,0	Ø250	196	18,0

8.4 Désignation de type

Ce chapitre vous explique la désignation de type et les options correspondantes.

Les autres informations relatives à la commande et n'apparaissant pas dans la désignation de type sont mentionnées à la fin du chapitre.

Exemple de code

PH	7	3	1	S	F	S	S	0050	K202VF	0060	MB23	EZ501U

Explication

Code	Désignation	Modèle
PH	Type	Réducteur planétaire
7	Taille	7 (exemple)
3	Génération	Génération 3
4		Génération 4
1	Rapports	À un rapport
S	Carter	Standard
F	Arbre	Arbre à bride
S	Roulement	Roulement standard
V		Roulement à renfort (PH3 – PH5)
S	Jeu rotatif	Standard
R		Réduit (PH3 – PH9)
0050	Indicateur de rapport de transmission (i x 10)	i = 5 (exemple)
K202VF	Entrée	Réducteur à couple conique K2 (exemple)
0060	Indicateur de rapport entrée (i x 10)	i = 6 (exemple)
MB	Adaptateur moteur	Adaptateur moteur ServoStop avec frein
2	Taille	2 (exemple)
3	Génération	Génération 3
EZ501U	Moteur	Moteur brushless synchrone EZ

Pour compléter la désignation de type, indiquez, en plus, lors de votre commande :

- Pour une désignation de type détaillée du moteur, voir chapitre [11.5]
- Position de montage, voir chapitre [8.5.4]
- Sortie côté 3 ou 4 du réducteur, voir chapitre [8.5.4]
- Pour les joints à lèvres radiaux NBR ou FKM à la sortie (option), voir chapitre [8.6.3]
- Position des connecteurs enfichables, voir chapitre [8.5.6]
- Si l'arbre de sortie tourne en mode réversible de $\pm 20^\circ$ à $\pm 90^\circ$ et s'il est monté à l'horizontale, voir chapitre [8.6.4]

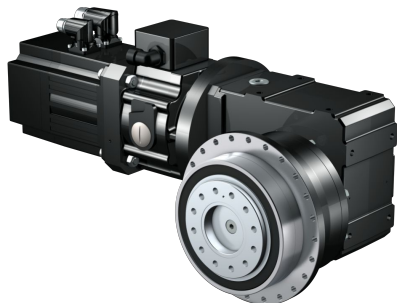
Pour pouvoir choisir facilement votre motoréducteur, utilisez notre STOEGER Configurator à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Vous trouverez une description détaillée de la plaque signalétique au chapitre [11.5.1].

8.5 Description du produit

8.5.1 Options d'entrée

Adaptateur moteur MB +
moteur brushless synchrone EZ



N° ID catalogue 443311_fr

Moteur brushless synchrone EZ



N° ID catalogue 442437_fr

Vous trouverez les catalogues correspondants sous <http://www.stoeber.de/fr/download>

Dans le champ Terme de recherche, saisissez le n° ID du catalogue.

8.5.2 Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB)

Dans ce chapitre, vous trouverez la description ainsi que les caractéristiques techniques de l'adaptateur moteur avec frein.

8.5.2.1 Propriétés

- Frein à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec
- Avec accouplement enfichable sans jeu (accouplement à doigts) pour un démontage facile du moteur lorsque l'axe est freiné dans n'importe quelle position
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes de l'adaptateur moteur
- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Déblocage manuel (option)
- Joints à lèvres radiaux en FKM avec deux lèvres d'étanchéité
- Quatre trous de vidange d'huile pour protéger le frein de l'encrassement huileux en cas de fuite
- Système à redondance diversifiée selon EN ISO 13849-1

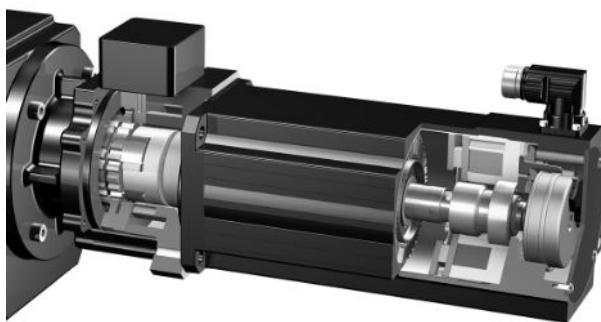


Fig. 1: Adaptateur moteur avec frein ServoStop et moteur brushless synchrone EZ en montage direct

8.5.2.2 Frein

Un frein à manque de courant est intégré dans l'adaptateur moteur. Il a une fonction de frein d'arrêt. Des freinages à pleine vitesse de rotation, par exemple en cas de chute de tension ou d'arrêt d'urgence contrôlé dans des situations dangereuses, sont toutefois possibles.

Le frein peut être utilisé comme freinage individuel ou, en combinaison avec le frein moteur, comme système de freinage redondant.

Principe de fonctionnement

Les freins montés dans l'adaptateur moteur sont des freins à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec. Le freinage est assuré par la force d'un ressort lorsque l'appareil est hors tension. Le frein est débloquent avant la mise en marche du moteur par une bobine électromagnétique à courant continu. L'heure de mise sous tension t_{28} (temps de déblocage) est le temps nécessaire pour que la plaque d'ancrage se détache du disque de frein à mouvement axial et soit maintenue magnétiquement contre le corps de la bobine. Dans cet état, le frein est débloquent, le moyeu d'accouplement peut tourner. Lors de la mise hors tension (moteur et frein), le flux magnétique rémanent des pièces en fer (ancrage et corps de bobine) doit être réduit, le temps t_{118} associé jusqu'au début de la formation du couple est défini comme le retard de réponse lors de la liaison. Le temps de liaison t_{18} est le temps nécessaire pour que le couple de freinage atteigne le couple de freinage nominal.

Déblocage manuel

En option, le frein peut être équipé d'un déblocage manuel.

L'actionnement du déblocage manuel met hors service la commande électronique du frein. Avant d'actionner le déblocage manuel, vous devez établir la sécurité de la machine (p. ex. sécurité anti-chute).

8.5.2.3 Raccordement électrique

- Boîte à bornes (standard)
- Connecteur enfichable (option, impossible en combinaison avec la surveillance de déblocage)

8.5.2.4 Surveillance

Pour surveiller le système de freinage, il existe en principe deux possibilités en option :

- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes avec un détecteur de proximité sans contact et sans usure

8.5.2.5 Caractéristiques techniques du frein

Caractéristiques techniques pour le fonctionnement à 24 V CC ($\pm 10\%$)

Type	M_{1Bstat} [Nm]	J_1 [kgcm ²]	m [kg]	$\Delta\phi_B$ [arcmin]	$t_{1B,DC}$ [ms]	t_{2B} [ms]	$P_{N,B}$ [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	55	30
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	80	30
MB33	16	26	14	26,0	150	60	37
MB33	24	26	14	26,0	120	85	37
MB33	32	26	14	26,0	95	100	37
MB33	45	26	14	26,0	80	120	37
MB43	50	69	26	19,0	150	100	55
MB43	72	69	26	19,0	120	150	55
MB43	100	69	26	19,0	90	200	55
MB53	200	236	61	17,0	200	250	86

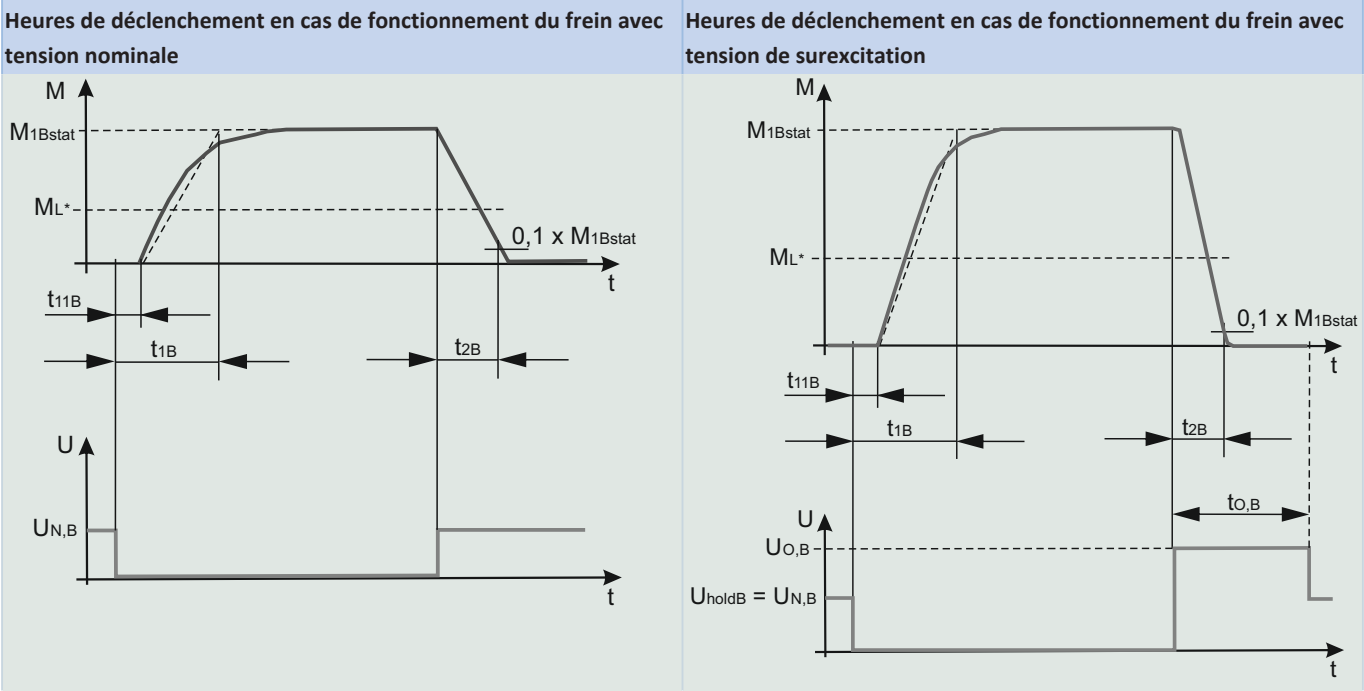
$\Delta\phi_B$: lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé ($\Delta\phi_{tot} = \Delta\phi_2 + \Delta\phi_B/i$).

Caractéristiques techniques pour le fonctionnement avec redresseur rapide 104 V CC (tension de réseau U_{LINE} 220 - 275 V CA $\pm 5\%$, 50/60 Hz)

Type	M_{1Bstat} [Nm]	J_1 [kgcm ²]	m [kg]	$\Delta\phi_B$ [arcmin]	$t_{1B,DC}$ [ms]	$t_{1B,AC}$ [ms]	t_{2B} [ms]	$P_{O,B}$ [W]	P_{holdB} [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	360	20	101	26
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	280	25	101	26
MB23	16	6,3	8,5	32,0	50	230	35	101	26
MB23	24	6,3	8,5	32,0	45	180	50	101	26
MB23	30	6,3	8,5	32,0	40	160	60	101	26
MB33	16	26	14	26,0	150	800	25	125	32
MB33	24	26	14	26,0	120	650	35	125	32
MB33	32	26	14	26,0	95	500	40	125	32
MB33	45	26	14	26,0	80	400	50	125	32
MB33	90	26	14	26,0	50	250	90	125	32
MB43	50	69	26	19,0	150	900	50	148	38
MB43	72	69	26	19,0	120	700	75	148	38
MB43	100	69	26	19,0	90	500	100	148	38
MB43	160	69	26	19,0	60	300	150	148	38
MB53	200	236	61	17,0	200	800	110	200	50
MB53	300	236	61	17,0	170	600	150	200	50
MB53	400	236	61	17,0	120	400	200	200	50

$\Delta\phi_B$: lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé ($\Delta\phi_{tot} = \Delta\phi_2 + \Delta\phi_B/i$).

8.5.2.6 Heures de déclenchement du frein



8.5.3 Conditions de montage

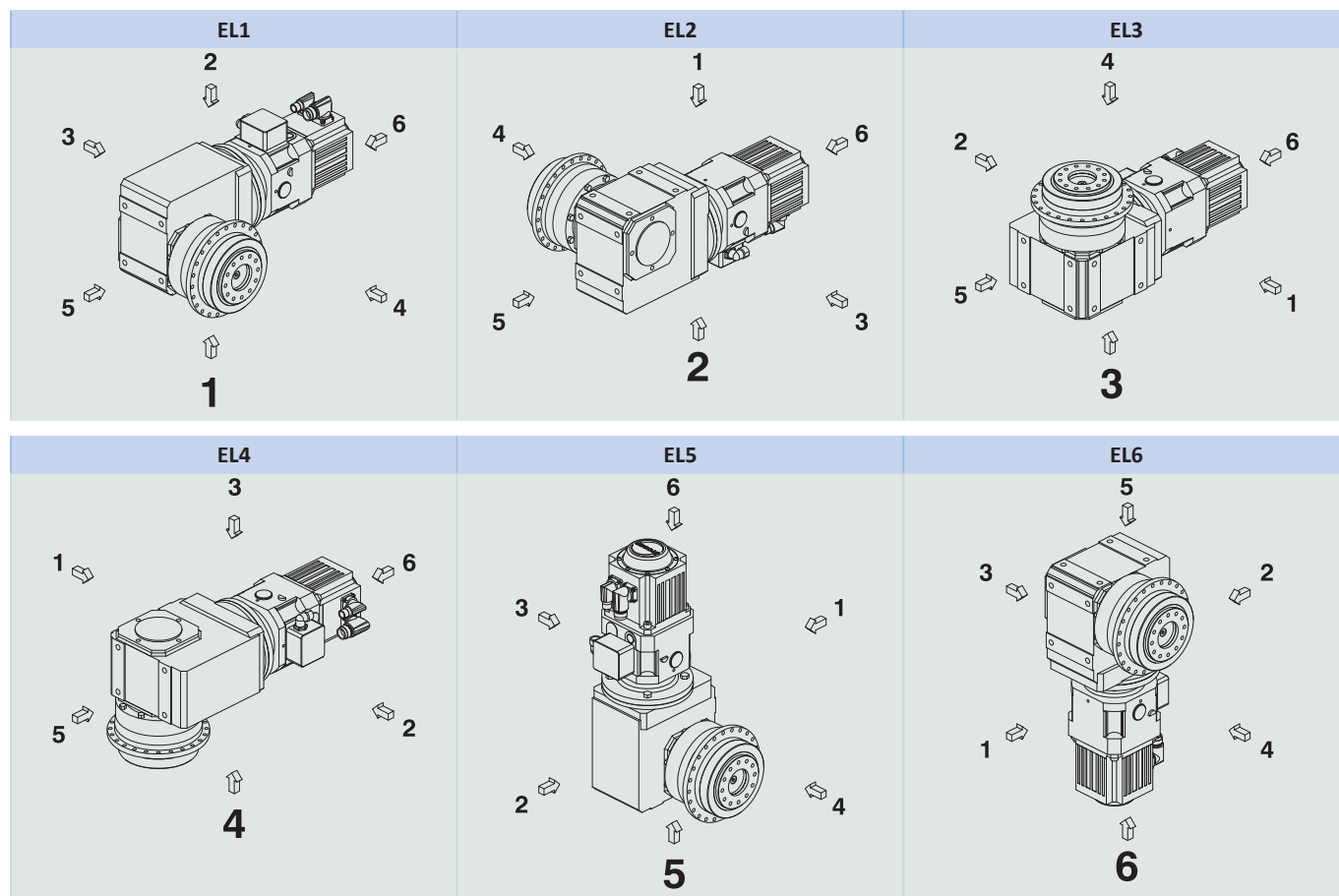
Les couples et forces indiqués dans ce catalogue de produits s'appliquent lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- L'arbre à bride et le carter du réducteur sont fixés côté machine par des vis de la classe de résistance 12.9
- Les carters du réducteur sont adaptés au bord d'ajustage $\phi b1$. L'ajustement côté machine doit être H7.
- L'arbre à bride est adapté au bord d'ajustage ϕbf ou ϕdf à l'aide du raccord

8.5.4 Positions de montage

Le tableau suivant montre les positions de montage standard.

Les chiffres indiquent les côtés du réducteur. La position de montage est définie par le côté du réducteur tourné vers le bas.



Étant donné que la quantité de lubrifiant à l'intérieur des réducteurs dépend de leur position de montage, il faut l'indiquer lors de la commande.

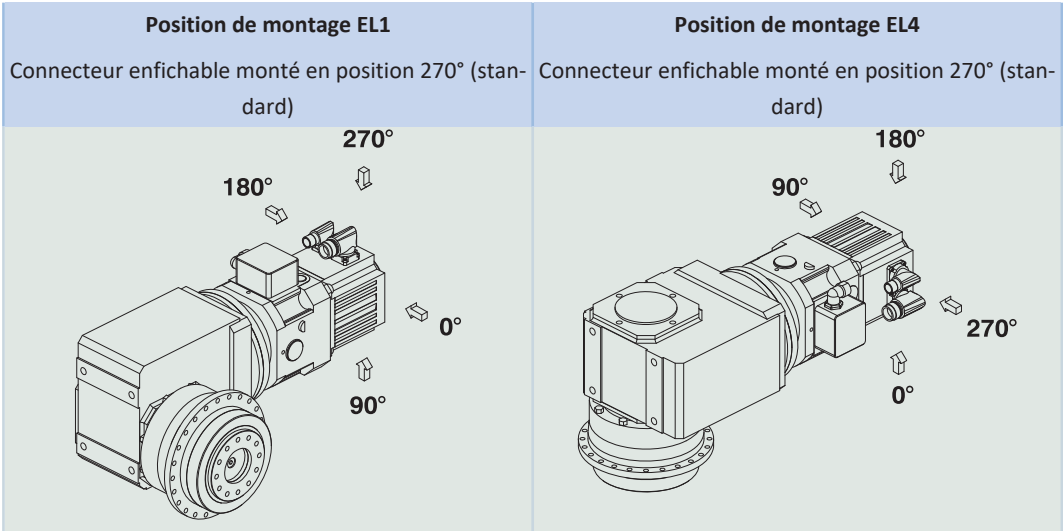
8.5.5 Lubrifiants

STOBER remplit les réducteurs avec le lubrifiant dont la quantité et le type sont indiqués sur la plaque signalétique. La quantité de remplissage et la structure des réducteurs dépendent de la position de montage.

N'utilisez les réducteurs que dans la position de montage prévue à cet effet ! Avant de changer la position de montage des réducteurs, consultez impérativement STOBER. Dans le cas contraire, STOBER décline toute responsabilité pour les réducteurs.

Les lubrifiants destinés à une utilisation dans l'industrie alimentaire sont disponibles sur demande.

8.5.6 Position des connecteurs/de la boîte à bornes



Les connecteurs enfichables du moteur ou la boîte à bornes/les connecteurs enfichables de l'adaptateur moteur sont montés en standard dans la position 270 °. La position de la boîte à bornes/du connecteur enfichable de l'adaptateur moteur peut être sélectionnée séparément de la position des connecteurs du moteur.

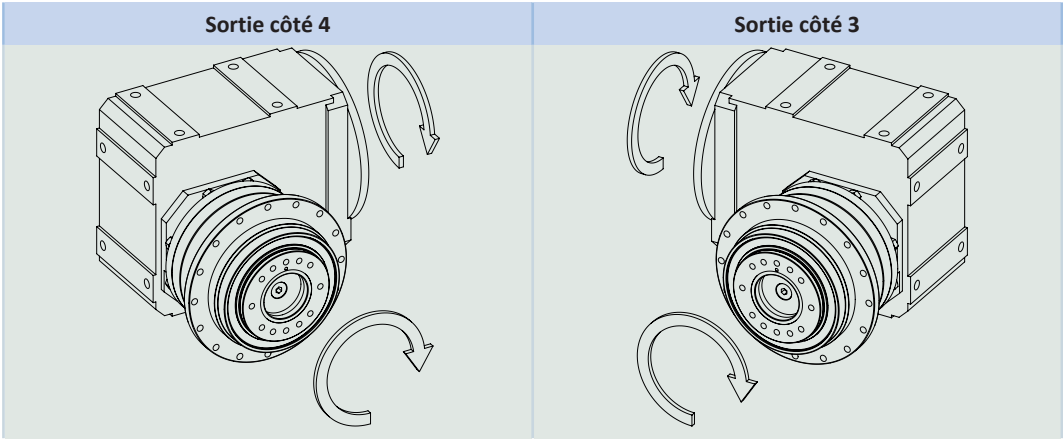
Veuillez indiquer les écarts pour votre motoréducteur à la commande.

Notez que la position des connecteurs enfichables change aussi lorsque le motoréducteur est tourné dans une autre position de montage.

8.5.7 Autres caractéristiques du produit

Caractéristique	Valeur
Température max. admissible du réducteur (à la surface du réducteur)	≤ 90 °C
Laque	Noir RAL 9005
Modèle antidéflagrant selon Directive (ATEX) 2014/34/UE (option)	Non livrable
Rendement :	
η _{get} à trois rapports	93 %
η _{get} à quatre rapports	92 %
Degré de protection ¹ :	
Réducteur	IP65
Moteur	IP56, en option IP66

8.5.8 Sens de rotation



Les illustrations montrent la position de montage EL1.

8.6 Planification

Planifiez vos entraînements avec notre logiciel de conception SERVOfsoft. Après l'inscription, téléchargez gratuitement SERVOfsoft sous <https://www.stoeber.de/fr/services/info-servofsoft/>.

C'est la méthode de sélection de l'entraînement la plus confortable et la plus sûre, car elle permet de représenter et d'évaluer l'évolution complète du couple et de la vitesse de rotation de l'application sur la courbe caractéristique du motoréducteur.

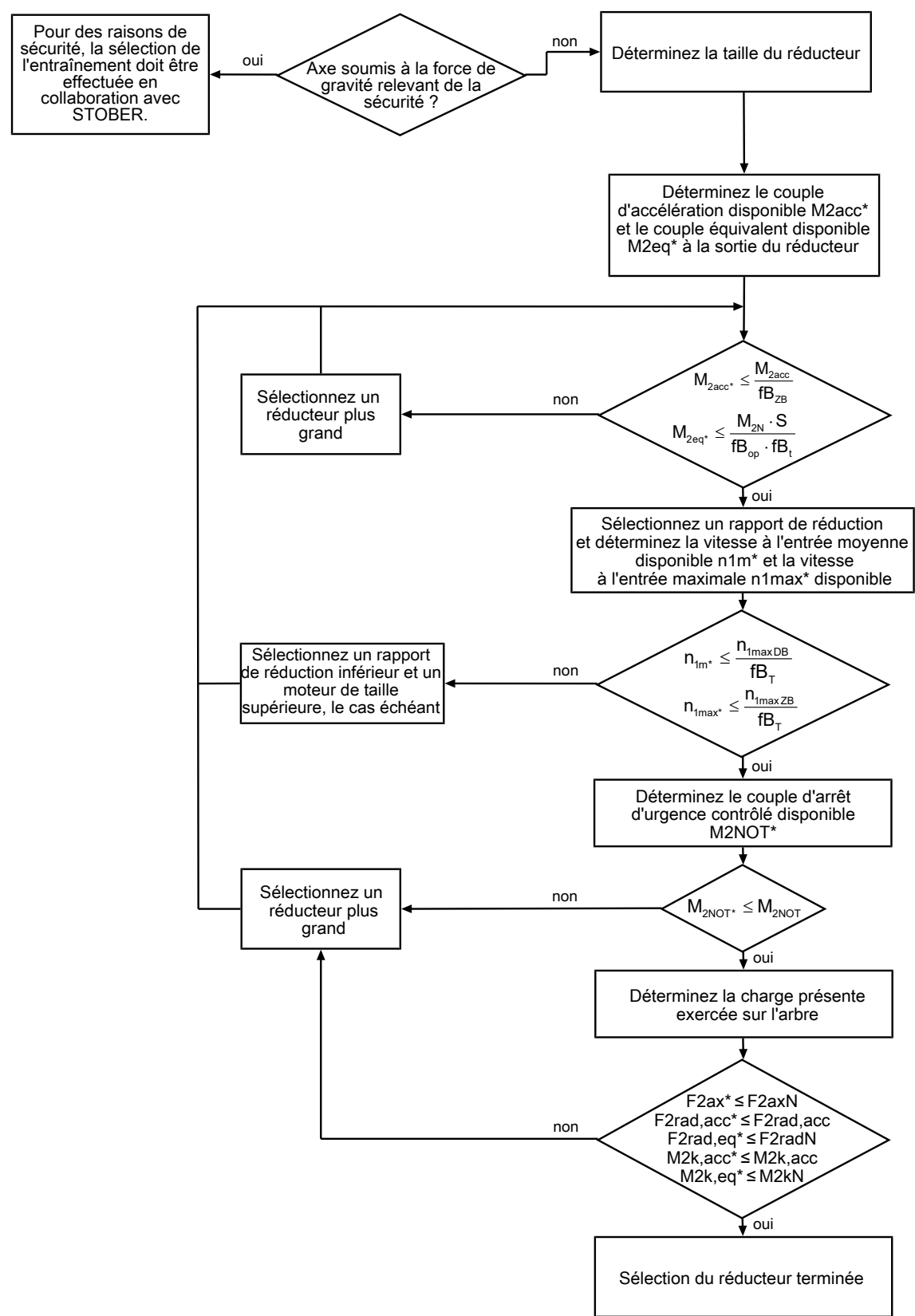
Dans ce chapitre, seules des considérations de valeurs limites pour des points de fonctionnement concrets peuvent être faites pour la sélection manuelle de l'entraînement.

Vous trouverez une explication des symboles au chapitre Symboles.

Les symboles des valeurs existant réellement dans l'application sont désignés par un *.

8.6.1
Sélection de l'entraînement

Sélection de l'entraînement Réducteur

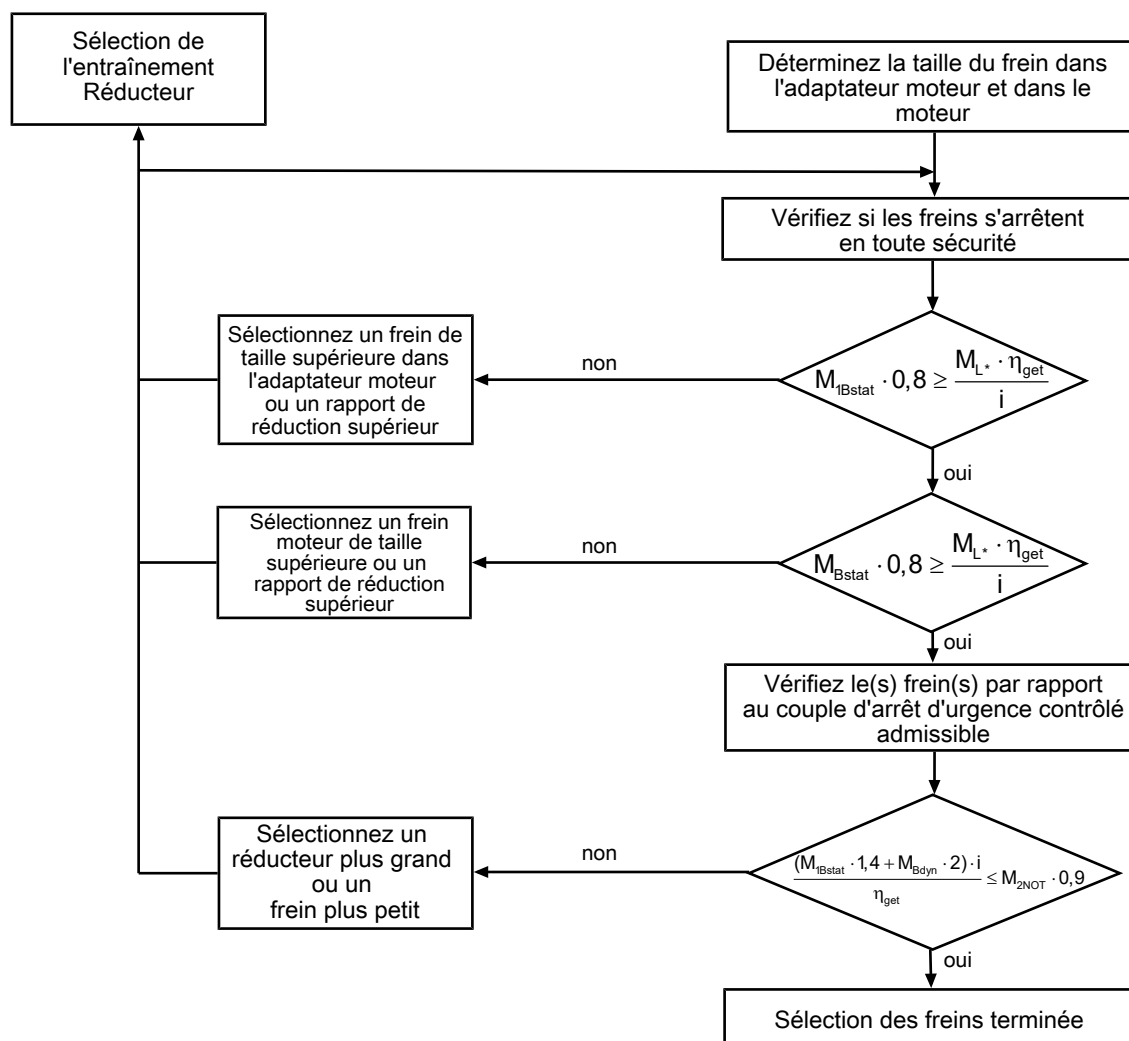


Calculez les forces et couples de décrochage dans le chapitre Charges admissibles exercées sur l'arbre.

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i , n_{1maxDB} , n_{1maxZB} , M_{2acc} (M_{2accHT} en cas de jeu rotatif réduit), M_{2NOT} , M_{2N} et S .

Consultez les tableaux correspondants dans ce chapitre pour connaître les valeurs fB_T , fB_{op} , fB_t et fB_{ZB} .

Sélection de l'entraînement Frein

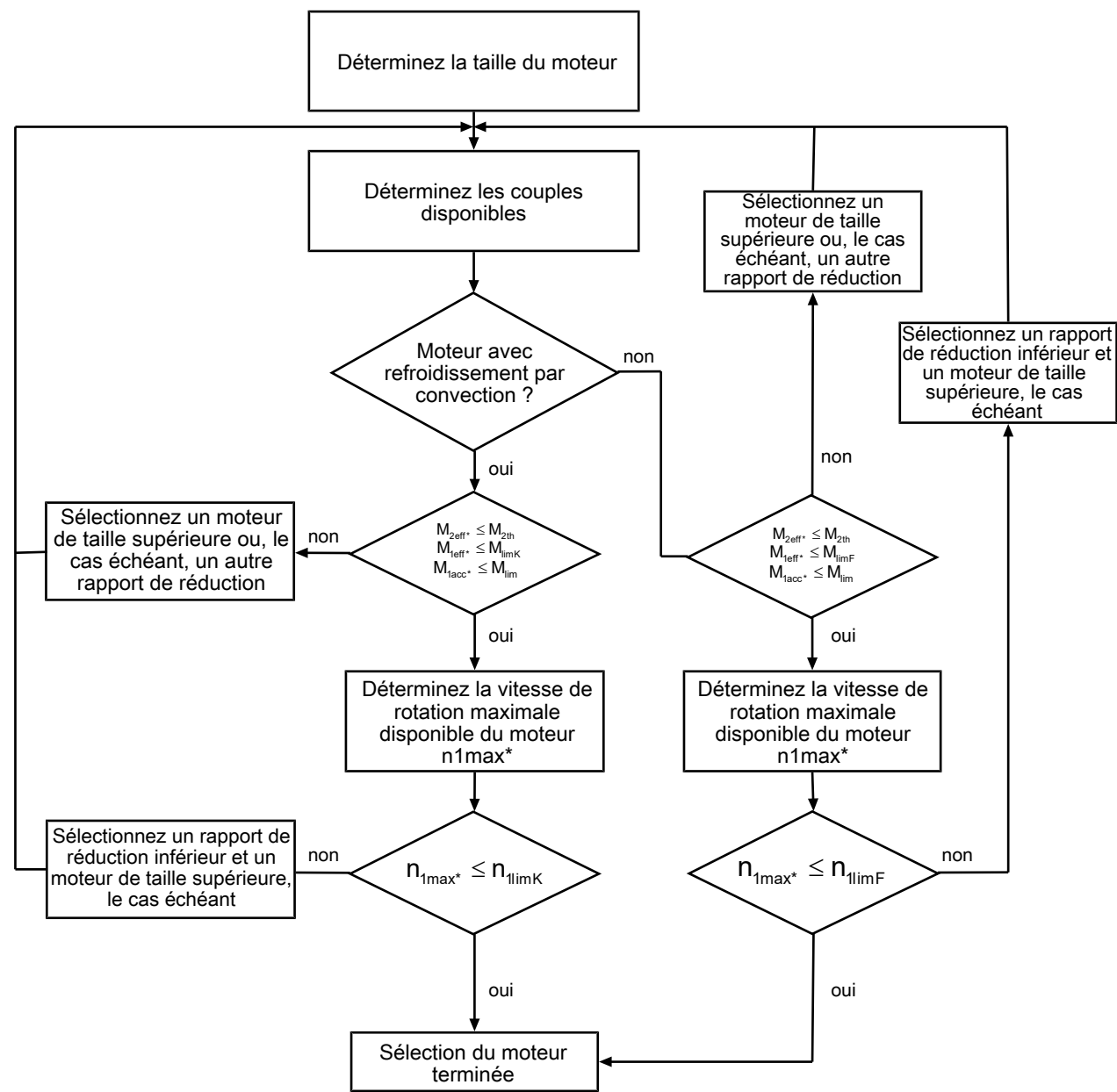


Reprenez les valeurs de i , M_{1Bstat} , M_{Bstat} et M_{2NOT} dans les tableaux de sélection.

Vous trouverez les valeurs pour M_{Bdyn} dans le tableau des caractéristiques techniques au chapitre [11.6.7](#).

Consultez le chapitre Autres caractéristiques du produit pour connaître les valeurs de η_{get} .

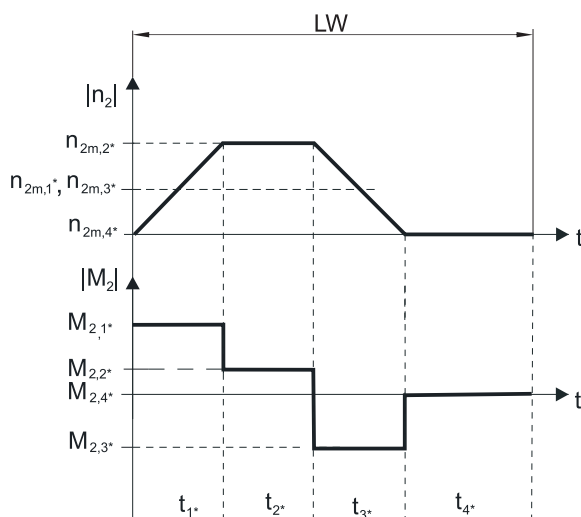
Sélection de l'entraînement Moteur



Relevez sur la courbe caractéristique du moteur au chapitre [11.3] la valeur pour M_{lim} , M_{limK} , M_{limF} , n_{limK} et n_{limF} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur.

Exemple de fonctionnement cyclique

Les calculs suivants se rapportent à une représentation de la puissance mesurée à la sortie conformément à l'exemple suivant :

**Calcul des couples d'accélération maximaux existants**

$$M_{2acc*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

$$M_{1acc*} = \frac{M_{2acc*}}{i \cdot \eta_{get}} + J_1 \cdot \frac{\Delta n_1}{9,55 \cdot \Delta t}$$

Calcul de la vitesse à l'entrée moyenne disponible

$$n_{1m*} = n_{2m*} \cdot i$$

$$n_{2m*} = \frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}$$

Si $t_{1*} + \dots + t_{3*} \geq 6 \text{ min}$, calculez n_{2m*} sans la pause t_{4*} .

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs du rapport de réduction i .

Calcul du couple effectif disponible

$$M_{2eff*} = \sqrt{\frac{t_{1*} \cdot M_{2,1*}^2 + \dots + t_{n*} \cdot M_{2,n*}^2}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}}$$

Calcul du couple d'arrêt d'urgence contrôlé disponible

$$M_{2NOT*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

Calcul du couple équivalent disponible

$$M_{2eq*} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} \cdot M_{2,1*}^3 + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*} \cdot M_{2,n*}^3}{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}}$$

Calcul du couple limite thermique

Pour une durée de mise en service $ED_{10} > 50 \%$, calculez le couple limite thermique M_{2th} pour la vitesse à l'entrée moyenne disponible n_{1m*} . (Si $K_{mot,th} \leq 0$, vous devez réduire en conséquence la vitesse à l'entrée moyenne n_{1m*} ou sélectionner un motoréducteur d'une autre taille.)

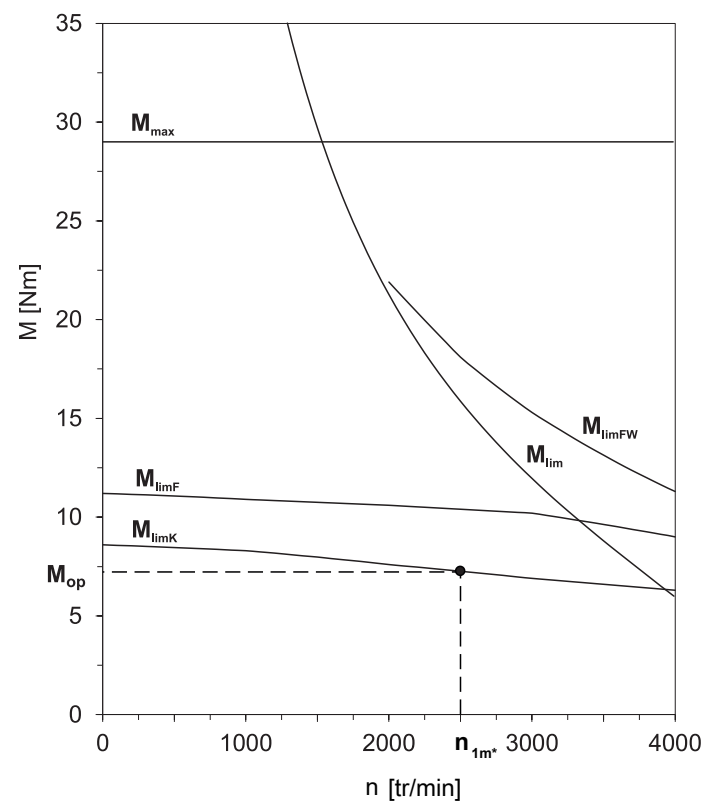
$$M_{2th} = M_{op} \cdot i \cdot K_{mot,th}$$

$$K_{mot,th} = 0,93 - \frac{a_{th}}{1000} \cdot athEL \cdot fB_T \cdot \left(\frac{n_{1m*}}{1000} \right)^2$$

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i et a_{th} .

Consultez le tableau correspondant dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de a_{thEL} et fB_r .

Consultez la courbe caractéristique du moteur, chapitre Courbes caractéristiques couple-vitesse de rotation, pour connaître la valeur du couple du moteur au point de fonctionnement M_{op} pour la vitesse à l'entrée moyenne calculée n_{1m^*} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur. Le graphique suivant illustre un exemple de relevé du couple M_{op} d'un moteur avec refroidissement par convection au point de fonctionnement.



Facteurs de service

Paramètre a_{thEL}

Position de montage	a_{thEL}
EL1, 2	1,0
EL3, 4, 5, 6	1,1

Mode d'exploitation	fB_{op}
Fonctionnement continu régulier	1,00
Fonctionnement cyclique	1,25
Fonctionnement cyclique, charge réversible	1,40

Durée de service	fB_t
Durée de service par jour ≤ 8 h	1,00
Durée de service par jour ≤ 16 h	1,15
Durée de service par jour ≤ 24 h	1,20

Fonctionnement cyclique	fB_{zB}
≤ 1000 charges alternées/heure (LW/h)	1,00
> 1000 charges alternées/heure (LW/h)	1,15

Température		f_{B_T}
Refroidissement moteur	Température ambiante	
Moteur avec ventilation forcée	$\leq 20\text{ °C}$	0,9
	$\leq 30\text{ °C}$	1,0
	$\leq 40\text{ °C}$	1,15
Moteur avec refroidissement par convection	$\leq 20\text{ °C}$	1,0
	$\leq 30\text{ °C}$	1,1
	$\leq 40\text{ °C}$	1,25

Remarques

- Il est interdit de dépasser la température maximale admissible du réducteur (voir chapitre Autres caractéristiques du produit) afin d'éviter un endommagement du motoréducteur.
- Lors de freinages à pleine vitesse de rotation (par ex. en cas de panne de courant ou au moment de configurer la machine), respectez les couples admissibles du réducteur (M_{2acc} , M_{2NOT}) indiqués dans les tableaux de sélection.

8.6.2 Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie

Les valeurs indiquées dans les tableaux pour les charges admissibles exercées sur l'arbre sont applicables pour :

- Les dimensions d'arbre conformes au catalogue
- Les vitesses à la sortie $n_{2m*} \leq 100\text{ tr/min}$ ($F_{2axN} = F_{2ax100}$; $F_{2radN} = F_{2rad100}$; $M_{2kN} = M_{2k100}$)
- Seulement si les forces radiales appliquées sur le réducteur sont étayées par ses bords d'ajustage (carter, arbre à bride)

Charges admissibles exercées sur l'arbre roulement standard S

Type	z_2 [mm]	F_{2ax100} [N]	$F_{2rad100}$ [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k100} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]	C_{2k} [Nm/ arcmin]
PH3	62,5	1650	1613	1613	101	101	75
PH4	83,0	2150	3095	3571	257	296	192
PH5	97,0	4150	4536	4897	440	475	429
PH7	86,0	6150	17045	17045	1466	1466	500
PH8	125,5	10050	27778	27778	3486	3486	1550
PH9	155,0	33000	48387	70968	7500	11000	7500
PH10	171,0	50000	51462	73099	8800	12500	9500

Charges admissibles exercées sur l'arbre roulement à renfort V

Type	z_2 [mm]	F_{2ax100} [N]	$F_{2rad100}$ [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k100} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]	C_{2k} [Nm/ arcmin]
PH3	66,5	2200	2250	2250	150	150	80
PH4	88,5	2900	4000	4000	354	354	217
PH5	104,0	5000	5500	5500	572	572	478

Pour d'autres vitesses à la sortie, vous pouvez télécharger les diagrammes à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Les formules suivantes s'appliquent pour les vitesses à la sortie $n_{2m*} > 100\text{ tr/min}$:

$$F_{2axN} = \frac{F_{2ax100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{100\text{ tr/min}}}} \quad F_{2radN} = \frac{F_{2rad100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{100\text{ tr/min}}}} \quad M_{2kN} = \frac{M_{2k100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{100\text{ tr/min}}}}$$

Consultez le tableau Charges admissibles exercées sur l'arbre dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de F_{2ax100} , $F_{2rad100}$ et M_{2k100} .

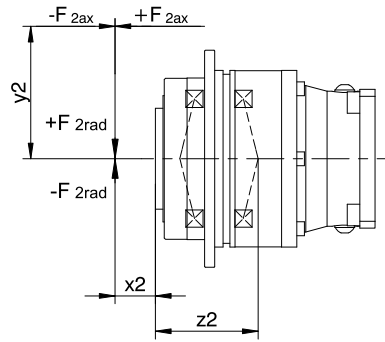


Fig. 2: Points d'application de force

Vous pouvez déterminer les forces radiales admissibles à partir du couple de décrochage admissible M_{2kN} et $M_{2k,acc}$. Les forces radiales disponibles ne doivent en aucun cas dépasser les forces radiales admissibles. Les forces radiales admissibles se rapportent à l'extrémité de l'extrémité d'arbre ($x_2 = 0$).

$$M_{2k,acc} = \frac{2 \cdot F_{2ax} \cdot y_2 + F_{2rad,acc} \cdot (x_2 + z_2)}{1000}$$

Dans le cas d'applications avec plusieurs forces axiales et/ou radiales, vous devez additionner les forces vectoriellement.

En mode ARRÊT D'URGENCE CONTRÔLÉ (max. 1000 charges alternées), vous pouvez multiplier les forces admissibles et les couples pour F_{2ax100} , $F_{2rad100}$ et M_{2k100} par le facteur 2.

Par ailleurs, tenez compte du calcul des valeurs équivalentes :

$$M_{2k,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} \cdot |M_{2k,acc,1}|^3 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*} \cdot |M_{2k,acc,n}|^3}{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*}}}$$

$$F_{2rad,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} \cdot |F_{2rad,acc,1}|^3 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*} \cdot |F_{2rad,acc,n}|^3}{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*}}}$$

Les formules suivantes s'appliquent pour la durée de vie des roulements L_{10h} ($ED_{10} \leq 40\%$) :

$L_{10h} > 10000$ h si $1 < M_{2kN}/M_{2k*} < 1,25$

$L_{10h} > 20000$ h si $1,25 < M_{2kN}/M_{2k*} < 1,5$

$L_{10h} > 30000$ h si $1,5 < M_{2kN}/M_{2k*}$

Pour une autre durée de mise en service, la formule suivante s'applique :

$$L_{10h} > L_{10h(ED_{10}=40\%)} \cdot \frac{40\%}{ED_{10}}$$

8.6.3 Recommandation concernant les joints à lèvres radiaux

Pour une durée de mise en service $> 60\%$ et à des températures ambiantes supérieures, nous recommandons des joints à lèvres radiaux FKM à la sortie.

Propriétés :

- Excellente résistance thermique
- Résistance élevée aux produits chimiques
- Excellente résistance au vieillissement
- Excellente résistance dans les huiles et les graisses
- Utilisation dans l'industrie agro-alimentaire, pharmaceutique et des boissons

Étanchéité garantie

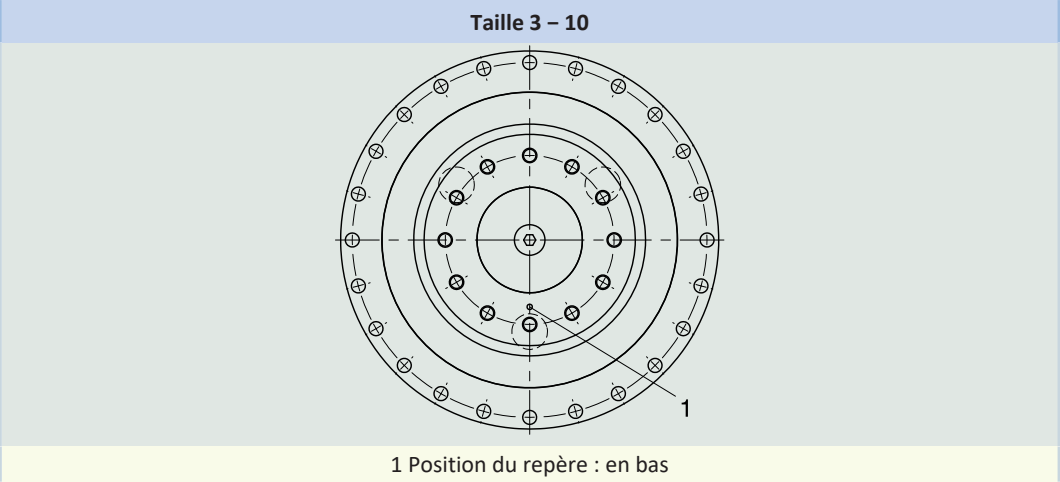
Nos réducteurs sont équipés de joints à lèvres radiaux de qualité supérieure dont l'étanchéité a été testée. Néanmoins, il est impossible d'exclure totalement une fuite pendant le temps de mission des réducteurs. Si vous utilisez les réducteurs avec des articles ne supportant pas les lubrifiants, vous devez prendre toutes les mesures qui s'imposent pour éviter un contact direct en cas de fuite.

8.6.4 Mode réversible

Afin de garantir la lubrification des engrenages mobiles en cas de mode réversible cyclique de $\pm 20^\circ$ à $\pm 90^\circ$ à la sortie, veuillez impérativement, en cas de montage horizontal du réducteur, à la position de l'arbre de sortie, comme le montrent les illustrations ci-dessous.

Les illustrations indiquent la position centrale du mode réversible.

Mode réversible cyclique $\leq \pm 20^\circ$ sur demande.



Veuillez noter que le perçage peut différer selon la taille du réducteur planétaire.

8.7 Autre documentation

Vous trouverez d'autres documentations relatives au produit à l'adresse <http://www.stoeber.de/fr/download>

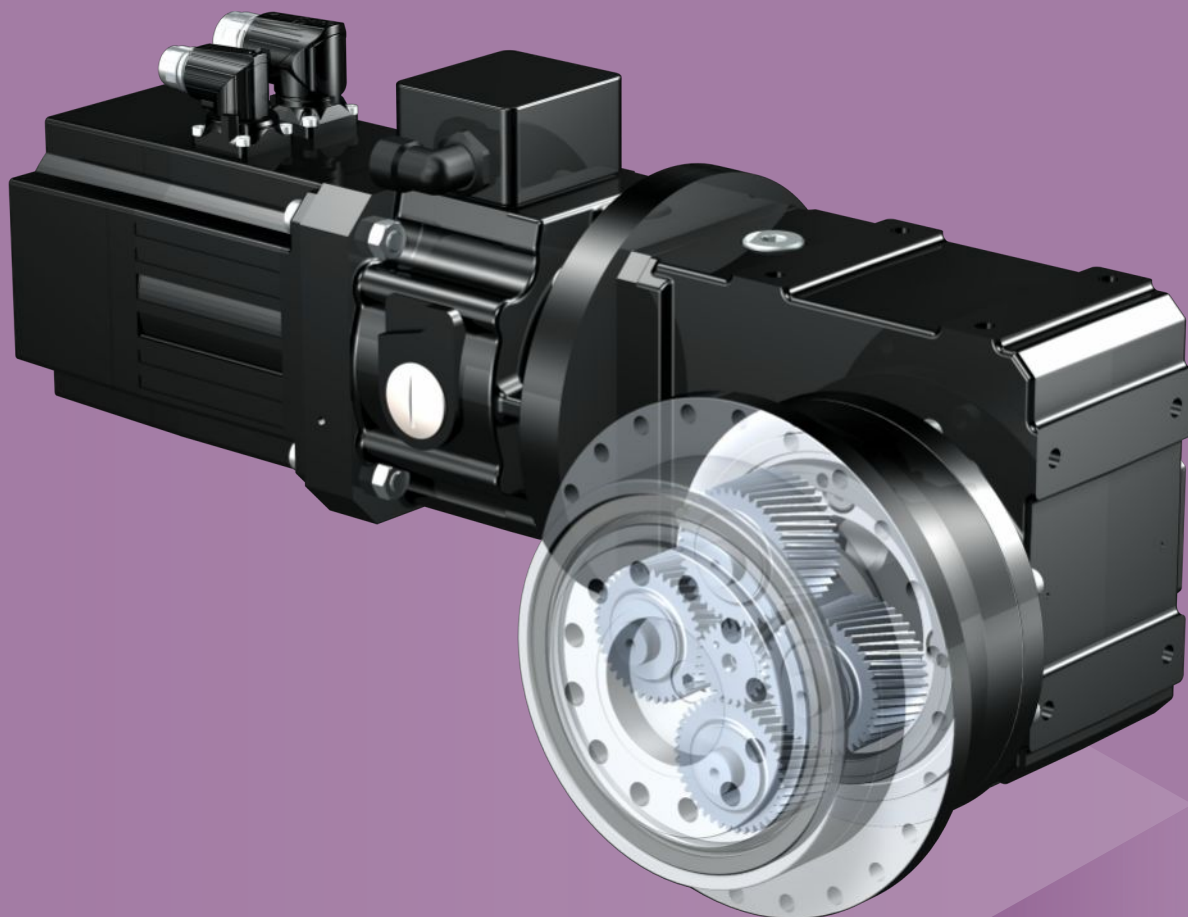
Saisissez le n° ID de la documentation dans le champ Terme de recherche.

Documentation	N° ID
Instructions de service réducteurs, motoréducteurs PH53K – PH83K, PH94K – PH104K	443358_fr
Instructions de service de l'adaptateur moteur avec frein MB23/MB33/MB43/MB53 ServoStop	443287_fr
Instructions de service des moteurs brushless synchrones EZ	443032_fr

9 Motoréducteurs planétaires à couple conique PHQK

Table des matières

9.1	Aperçu	260
9.2	Tableaux de sélection	261
9.3	Croquis cotés	277
9.3.1	PHQ5 – PHQ10 Modèle d'arbre F (arbre à bride).....	278
9.3.2	PHQ11 – PHQ12 Modèle d'arbre F (arbre à bride).....	280
9.4	Désignation de type.....	282
9.5	Description du produit	283
9.5.1	Options d'entrée	283
9.5.2	Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB).....	284
9.5.3	Conditions de montage	286
9.5.4	Positions de montage.....	287
9.5.5	Lubrifiants	287
9.5.6	Position des connecteurs/de la boîte à bornes.....	288
9.5.7	Autres caractéristiques du produit.....	288
9.5.8	Sens de rotation	288
9.6	Planification	289
9.6.1	Sélection de l'entraînement	290
9.6.2	Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie.....	295
9.6.3	Recommandation concernant les joints à lèvres radiaux	296
9.6.4	Mode réversible	297
9.7	Autre documentation	297



9

Motoréducteurs planétaires à couple conique

PHQK

9.1 Aperçu

Motoréducteurs planétaires à couple conique de précision Quattro Power avec frein redondant

Caractéristiques

Puissance volumique	★★★★★
Jeu rotatif	★★★★★
Gamme de prix	€€€€€
Charge exercée sur l'arbre	★★★★★
Fonctionnement silencieux	★★★☆☆
Rigidité en torsion	★★★★★
Moment d'inertie de masse	★★★★☆
Denture hélicoïdale	✓
Puissance volumique élevée	✓
Fonctionnement continu sans refroidissement	✓
Roulements de sortie rigides en raison de la pré-contrainte	✓
Roulement de sortie à renfort (PHQ4 – PHQ5)	✓ (option)
Freinage sûr en cas de panne d'électricité	✓
Maintien sûr de la charge pour les axes soumis à la force de gravité avec 2 freins	✓
Connexion simple et sûre au moteur brushless synchrone via un accouplement enfichable sans jeu	✓

Légende : ★☆☆☆☆ bon | ★★★★★ excellent
 € Economy | €€€€€ Premium

Caractéristiques techniques

M_{1Bstat}	8 – 100 Nm
i	22 – 583
M_{2acc}	328 – 43000 Nm
$\Delta\phi_2$	1,5 – 4 arcmin
η_{get}	92 – 93 %

9.2 Tableaux de sélection

Les caractéristiques techniques indiquées dans les tableaux de sélection sont applicables pour :

- Hauteurs d'installation jusqu'à 1000 m max. au-dessus du niveau de la mer
- Températures ambiantes de 0 à 40 °C
- Entraînements avec moteurs refroidis par convection (p. ex. EZ401U)
- Sans prise en compte de la puissance limite thermique

Vous trouverez les caractéristiques techniques des entraînements avec moteurs à ventilation forcée (p. ex. EZ401B) sous

<https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>

Vous trouverez une explication des symboles de formule au chapitre [15.1](#).

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/arcmin]	[kg]
PHQ531K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 550 \text{ Nm}$)																		
98	123	134	27	2,3	PHQ531_0055K102_0056 MB23 EZ501U	456	456	948	30,62	8360/273	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	70	32
98	134	148	30	2,1	PHQ531_0055K102_0056 MB23 EZ402U	456	456	948	30,62	8360/273	8,0	8,0	3300	2800	4000	9,7	70	32
98	197	245	44	1,4	PHQ531_0055K102_0056 MB23 EZ404U	550	550	948	30,62	8360/273	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	70	34
98	211	228	47	1,3	PHQ531_0055K102_0056 MB23 EZ502U	550	550	948	30,62	8360/273	8,0	8,0	3300	2800	4000	13	70	33
136	88	96	26	3,1	PHQ531_0055K102_0040 MB23 EZ501U	328	328	948	22,00	22/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	70	32
136	88	96	26	3,1	PHQ531_0055K102_0040 MB23 EZ501U	328	328	948	22,00	22/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	70	32
136	96	107	28	2,8	PHQ531_0055K102_0040 MB23 EZ402U	328	328	948	22,00	22/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	9,9	70	32
136	96	107	28	2,8	PHQ531_0055K102_0040 MB23 EZ402U	328	328	948	22,00	22/1	12	8,0	3300	2800	4000	9,9	70	32
136	141	176	41	1,9	PHQ531_0055K102_0040 MB23 EZ404U	516	516	948	22,00	22/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	70	34
136	141	176	41	1,9	PHQ531_0055K102_0040 MB23 EZ404U	516	516	948	22,00	22/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	70	34
136	152	164	44	1,8	PHQ531_0055K102_0040 MB23 EZ502U	516	516	948	22,00	22/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	13	70	33
136	152	164	44	1,8	PHQ531_0055K102_0040 MB23 EZ502U	516	516	948	22,00	22/1	12	8,0	3300	2800	4000	13	70	33
136	199	227	58	1,4	PHQ531_0055K102_0040 MB23 EZ503U	516	516	948	22,00	22/1	8,0	15	3300	2800	4000	17	70	35
PHQ731K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1050 \text{ Nm}$)																		
47	254	278	20	2,0	PHQ731_0055K202_0115 MB23 EZ501U	946	946	2100	63,50	13717/216	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	136	45
47	278	307	22	1,8	PHQ731_0055K202_0115 MB23 EZ402U	946	946	2100	63,50	13717/216	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,7	136	45
47	408	509	33	1,2	PHQ731_0055K202_0115 MB23 EZ404U	1050	1050	2100	63,50	13717/216	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	136	47
47	438	473	35	1,1	PHQ731_0055K202_0115 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	63,50	13717/216	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	136	46
54	222	242	20	2,3	PHQ731_0055K202_0100 MB23 EZ501U	825	825	2100	55,40	2881/52	8,0	8,0	3900	3500	4000	11	136	45
54	222	242	20	2,3	PHQ731_0055K202_0100 MB23 EZ501U	825	825	2100	55,40	2881/52	12	8,0	3900	3500	4000	11	136	45
54	242	268	21	2,1	PHQ731_0055K202_0100 MB23 EZ402U	825	825	2100	55,40	2881/52	8,0	8,0	3900	3500	4000	9,6	136	45
54	242	268	21	2,1	PHQ731_0055K202_0100 MB23 EZ402U	825	825	2100	55,40	2881/52	12	8,0	3900	3500	4000	9,6	136	45
54	356	444	31	1,4	PHQ731_0055K202_0100 MB23 EZ404U	1050	1050	2100	55,40	2881/52	8,0	8,0	3900	3500	4000	11	136	47
54	356	444	31	1,4	PHQ731_0055K202_0100 MB23 EZ404U	1050	1050	2100	55,40	2881/52	12	8,0	3900	3500	4000	11	136	47
54	382	413	34	1,3	PHQ731_0055K202_0100 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	55,40	2881/52	8,0	8,0	3900	3500	4000	13	136	46
54	382	413	34	1,3	PHQ731_0055K202_0100 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	55,40	2881/52	12	8,0	3900	3500	4000	13	136	46
59	202	221	19	2,5	PHQ731_0055K202_0092 MB23 EZ501U	753	753	2100	50,55	25069/496	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	136	45
59	202	221	19	2,5	PHQ731_0055K202_0092 MB23 EZ501U	753	753	2100	50,55	25069/496	12	8,0	3500	3100	4000	11	136	45
59	221	245	21	2,3	PHQ731_0055K202_0092 MB23 EZ402U	753	753	2100	50,55	25069/496	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,9	136	45
59	221	245	21	2,3	PHQ731_0055K202_0092 MB23 EZ402U	753	753	2100	50,55	25069/496	12	8,0	3500	3100	4000	9,9	136	45
59	325	405	31	1,5	PHQ731_0055K202_0092 MB23 EZ404U	1050	1050	2100	50,55	25069/496	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	136	47
59	325	405	31	1,5	PHQ731_0055K202_0092 MB23 EZ404U	1050	1050	2100	50,55	25069/496	12	8,0	3500	3100	4000	11	136	47
59	348	377	33	1,4	PHQ731_0055K202_0092 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	50,55	25069/496	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	136	46
59	348	377	33	1,4	PHQ731_0055K202_0092 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	50,55	25069/496	12	8,0	3500	3100	4000	14	136	46
65	185	202	19	2,7	PHQ731_0055K202_0084 MB23 EZ501U	688	688	2100	46,18	1247/27	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	136	45
65	185	202	19	2,7	PHQ731_0055K202_0084 MB23 EZ501U	688	688	2100	46,18	1247/27	12	8,0	3500	3100	4000	11	136	45
65	185	202	19	2,7	PHQ731_0055K202_0084 MB23 EZ501U	688	688	2100	46,18	1247/27	16	8,0	3500	3100	4000	11	136	45
65	202	224	20	2,5	PHQ731_0055K202_0084 MB23 EZ402U	688	688	2100	46,18	1247/27	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,8	136	45
65	202	224	20	2,5	PHQ731_0055K202_0084 MB23 EZ402U	688	688	2100	46,18	1247/27	12	8,0	3500	3100	4000	9,8	136	45
65	202	224	20	2,5	PHQ731_0055K202_0084 MB23 EZ402U	688	688	2100	46,18	1247/27	16	8,0	3500	3100	4000	9,8	136	45
65	297	370	30	1,7	PHQ731_0055K202_0084 MB23 EZ404U	1050	1050	2100	46,18	1247/27	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	136	47
65	297	370	30	1,7	PHQ731_0055K202_0084 MB23 EZ404U	1050	1050	2100	46,18	1247/27	12	8,0	3500	3100	4000	11	136	47
65	297	370	30	1,7	PHQ731_0055K202_0084 MB23 EZ404U	1050	1050	2100	46,18	1247/27	16	8,0	3500	3100	4000	11	136	47
65	318	344	32	1,6	PHQ731_0055K202_0084 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	46,18	1247/27	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	136	46
65	318	344	32	1,6	PHQ731_0055K202_0084 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	46,18	1247/27	12	8,0	3500	3100	4000	13	136	46
65	318	344	32	1,6	PHQ731_0055K202_0084 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	46,18	1247/27	16	8,0	3500	3100	4000	13	136	46
65	417	477	42	1,2	PHQ731_0055K202_0084 MB23 EZ503U	1050	1050	2100	46,18	1247/27	8,0	15	3500	3100	4000	17	136	48
77	157	171	18	3,2	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ501U	583	583	2100	39,15	23177/592	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	136	45
77	157	171	18	3,2	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ501U	583	583	2100	39,15	23177/592	12	8,0	3000	2600	4000	12	136	45

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{2Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/arcmin]	
PHQ731K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1050 \text{ Nm}$)																		
77	157	171	18	3,2	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ501U	583	583	2100	39,15	23177/592	16	8,0	3000	2600	4000	12	136	45
77	171	190	20	2,9	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ402U	583	583	2100	39,15	23177/592	8,0	8,0	3000	2600	4000	10	136	45
77	171	190	20	2,9	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ402U	583	583	2100	39,15	23177/592	12	8,0	3000	2600	4000	10	136	45
77	171	190	20	2,9	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ402U	583	583	2100	39,15	23177/592	16	8,0	3000	2600	4000	10	136	45
77	252	314	29	2,0	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ404U	1050	1050	2100	39,15	23177/592	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	136	47
77	252	314	29	2,0	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ404U	1050	1050	2100	39,15	23177/592	12	8,0	3000	2600	4000	12	136	47
77	252	314	29	2,0	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ404U	1050	1050	2100	39,15	23177/592	16	8,0	3000	2600	4000	12	136	47
77	270	292	31	1,9	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	39,15	23177/592	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	136	46
77	270	292	31	1,9	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	39,15	23177/592	12	8,0	3000	2600	4000	14	136	46
77	270	292	31	1,9	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	39,15	23177/592	16	8,0	3000	2600	4000	14	136	46
77	354	405	41	1,4	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ503U	1050	1050	2100	39,15	23177/592	8,0	15	3000	2600	4000	17	136	48
77	354	405	41	1,4	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ503U	1050	1050	2100	39,15	23177/592	12	15	3000	2600	4000	17	136	48
77	492	583	56	1,0	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ505U	1050	1050	2100	39,15	23177/592	8,0	15	3000	2600	4000	22	136	51
77	492	583	56	1,0	PHQ731_0055K202_0071 MB23 EZ505U	1050	1050	2100	39,15	23177/592	12	15	3000	2600	4000	22	136	51
82	147	161	18	3,4	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ501U	548	548	2100	36,76	2279/62	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	136	45
82	147	161	18	3,4	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ501U	548	548	2100	36,76	2279/62	12	8,0	3500	3100	4000	11	136	45
82	147	161	18	3,4	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ501U	548	548	2100	36,76	2279/62	16	8,0	3500	3100	4000	11	136	45
82	161	178	19	3,1	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ402U	548	548	2100	36,76	2279/62	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	136	45
82	161	178	19	3,1	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ402U	548	548	2100	36,76	2279/62	12	8,0	3500	3100	4000	10	136	45
82	161	178	19	3,1	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ402U	548	548	2100	36,76	2279/62	16	8,0	3500	3100	4000	10	136	45
82	236	294	28	2,1	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ404U	993	993	2100	36,76	2279/62	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	136	47
82	236	294	28	2,1	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ404U	993	993	2100	36,76	2279/62	12	8,0	3500	3100	4000	11	136	47
82	236	294	28	2,1	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ404U	993	993	2100	36,76	2279/62	16	8,0	3500	3100	4000	11	136	47
82	253	274	30	2,0	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	36,76	2279/62	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	136	46
82	253	274	30	2,0	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	36,76	2279/62	12	8,0	3500	3100	4000	14	136	46
82	253	274	30	2,0	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ502U	1050	1050	2100	36,76	2279/62	16	8,0	3500	3100	4000	14	136	46
82	253	284	30	2,0	PHQ731_0055K202_0067 MB33 EZ701U	685	685	2100	36,76	2279/62	16	15	3500	3100	4000	39	136	56
82	332	380	40	1,5	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ503U	1050	1050	2100	36,76	2279/62	8,0	15	3500	3100	4000	17	136	48
82	332	380	40	1,5	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ503U	1050	1050	2100	36,76	2279/62	12	15	3500	3100	4000	17	136	48
82	411	493	49	1,2	PHQ731_0055K202_0067 MB33 EZ702U	1050	1050	2100	36,76	2279/62	16	15	3500	3100	4000	44	136	58
82	462	548	56	1,1	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ505U	1050	1050	2100	36,76	2279/62	8,0	15	3500	3100	4000	22	136	51
82	462	548	56	1,1	PHQ731_0055K202_0067 MB23 EZ505U	1050	1050	2100	36,76	2279/62	12	15	3500	3100	4000	22	136	51
91	132	144	17	3,8	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ501U	492	492	1936	33,00	33/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	136	45
91	132	144	17	3,8	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ501U	492	492	1936	33,00	33/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	136	45
91	132	144	17	3,8	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ501U	492	492	1936	33,00	33/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	136	45
91	144	160	19	3,5	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ402U	492	492	1936	33,00	33/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	136	45
91	144	160	19	3,5	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ402U	492	492	1936	33,00	33/1	12	8,0	3000	2600	4000	11	136	45
91	144	160	19	3,5	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ402U	492	492	1936	33,00	33/1	16	8,0	3000	2600	4000	11	136	45
91	212	264	28	2,4	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ404U	891	891	1936	33,00	33/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	136	47
91	212	264	28	2,4	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ404U	891	891	1936	33,00	33/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	136	47
91	212	264	28	2,4	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ404U	891	891	1936	33,00	33/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	136	47
91	227	246	30	2,2	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ502U	953	953	1936	33,00	33/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	136	46
91	227	246	30	2,2	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ502U	953	953	1936	33,00	33/1	12	8,0	3000	2600	4000	14	136	46
91	227	246	30	2,2	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ502U	953	953	1936	33,00	33/1	16	8,0	3000	2600	4000	14	136	46
91	227	255	30	2,2	PHQ731_0055K202_0060 MB33 EZ701U	615	615	2100	33,00	33/1	16	15	3000	2600	4000	39	136	56
91	298	341	39	1,7	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ503U	1050	1050	1936	33,00	33/1	8,0	15	3000	2600	4000	18	136	48
91	298	341	39	1,7	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ503U	1050	1050	1936	33,00	33/1	12	15	3000	2600	4000	18	136	48
91	369	443	48	1,4	PHQ731_0055K202_0060 MB33 EZ702U	1050	1050	2100	33,00	33/1	16	15	3000	2600	4000	45	136	58
91	415	492	54	1,2	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ505U	1050	1050	1936	33,00	33/1	8,0	15	3000	2600	4000	22	136	51
91	415	492	54	1,2	PHQ731_0055K202_0060 MB23 EZ505U	1050	1050	1936	33,00	33/1	12	15	3000	2600	4000	22	136	51
105	114	125	17	4,4	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ501U	424	424	1670	28,47	2107/74	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	136	45
105	114	125	17	4,4	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ501U	424	424	1670	28,47	2107/74	12	8,0	3000	2600	4000	12	136	45
105	114	125	17	4,4	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ501U	424	424	1670	28,47	2107/74	16	8,0	3000	2600	4000	12	136	45
105	125	138	18	4,0	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ402U	424	424	1670	28,47	2107/74	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	136	45
105	125	138	18	4,0	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ402U	424	424	1670	28,47	2107/74	12	8,0	3000	2600	4000	11	136	45
105	125	138	18	4,0	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ402U	424	424	1670	28,47	2107/74	16	8,0	3000	2600	4000	11	136	45
105	183	228	27	2,7	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ404U	769	769	1670	28,47	2107/74	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	136	47
105	183	228	27	2,7	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ404U	769	769	1670	28,47	2107/74	12	8,0	3000	2600	4000	12	136	47
105	183	228	27	2,7	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ404U	769	769	1670	28,47	2107/74	16	8,0	3000	2600	4000	12	136	47
105	196	212	29	2,5	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ502U	822	822	1670	28,47	2107/74	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	136	46
105	196	212	29	2,5	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ502U	822	822	1670	28,47	2107/74	12	8,0	3000	2600	4000	14	136	46
105	196	212	29	2,5	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ502U	822	822	1670	28,47	2107/74	16	8,0	3000	2600	4000	14	136	46
105	196	220	29	2,5	PHQ731_0055K202_0052 MB33 EZ701U	530	530	2100	28,47	2107/74	16	15	3000	2600	4000	39	136	56

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}	n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm²] [Nm/arcmin]	[kg]	
PHQ731K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 1050 Nm)																		
105	196	220	29	2,5	PHQ731_0055K202_0052 MB33 EZ701U	530	530	2100	28,47	2107/74	24	15	3000	2600	4000	39	136	56
105	257	294	37	1,9	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ503U	994	994	1670	28,47	2107/74	8,0	15	3000	2600	4000	18	136	48
105	257	294	37	1,9	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ503U	994	994	1670	28,47	2107/74	12	15	3000	2600	4000	18	136	48
105	318	382	46	1,6	PHQ731_0055K202_0052 MB33 EZ702U	1004	1004	2100	28,47	2107/74	16	15	3000	2600	4000	44	136	58
105	318	382	46	1,6	PHQ731_0055K202_0052 MB33 EZ702U	1004	1004	2100	28,47	2107/74	24	15	3000	2600	4000	44	136	58
105	358	424	52	1,4	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ505U	994	994	1670	28,47	2107/74	8,0	15	3000	2600	4000	22	136	51
105	358	424	52	1,4	PHQ731_0055K202_0052 MB23 EZ505U	994	994	1670	28,47	2107/74	12	15	3000	2600	4000	22	136	51
125	105	116	17	4,8	PHQ731_0055K202_0044 MB23 EZ402U	358	358	1408	24,00	24/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	136	45
125	105	116	17	4,8	PHQ731_0055K202_0044 MB23 EZ402U	358	358	1408	24,00	24/1	12	8,0	3000	2600	4000	11	136	45
125	105	116	17	4,8	PHQ731_0055K202_0044 MB23 EZ402U	358	358	1408	24,00	24/1	16	8,0	3000	2600	4000	11	136	45
125	154	192	26	3,2	PHQ731_0055K202_0044 MB23 EZ404U	648	648	1408	24,00	24/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	136	47
125	154	192	26	3,2	PHQ731_0055K202_0044 MB23 EZ404U	648	648	1408	24,00	24/1	12	8,0	3000	2600	4000	13	136	47
125	154	192	26	3,2	PHQ731_0055K202_0044 MB23 EZ404U	648	648	1408	24,00	24/1	16	8,0	3000	2600	4000	13	136	47
125	165	179	27	3,0	PHQ731_0055K202_0044 MB23 EZ502U	693	693	1408	24,00	24/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	136	46
125	165	179	27	3,0	PHQ731_0055K202_0044 MB23 EZ502U	693	693	1408	24,00	24/1	12	8,0	3000	2600	4000	15	136	46
125	165	179	27	3,0	PHQ731_0055K202_0044 MB23 EZ502U	693	693	1408	24,00	24/1	16	8,0	3000	2600	4000	15	136	46
125	165	186	27	3,0	PHQ731_0055K202_0044 MB33 EZ701U	447	447	2100	24,00	24/1	16	15	3000	2600	4000	40	136	56
125	165	186	27	3,0	PHQ731_0055K202_0044 MB33 EZ701U	447	447	2100	24,00	24/1	24	15	3000	2600	4000	40	136	56
125	165	186	27	3,0	PHQ731_0055K202_0044 MB33 EZ701U	447	447	2100	24,00	24/1	32	15	3000	2600	4000	40	136	56
125	217	248	36	2,3	PHQ731_0055K202_0044 MB23 EZ503U	838	838	1408	24,00	24/1	8,0	15	3000	2600	4000	18	136	48
125	217	248	36	2,3	PHQ731_0055K202_0044 MB23 EZ503U	838	838	1408	24,00	24/1	12	15	3000	2600	4000	18	136	48
125	268	322	44	1,9	PHQ731_0055K202_0044 MB33 EZ702U	916	916	2100	24,00	24/1	16	15	3000	2600	4000	45	136	58
125	268	322	44	1,9	PHQ731_0055K202_0044 MB33 EZ702U	916	916	2100	24,00	24/1	24	15	3000	2600	4000	45	136	58
125	268	322	44	1,9	PHQ731_0055K202_0044 MB33 EZ702U	916	916	2100	24,00	24/1	32	15	3000	2600	4000	45	136	58
125	302	358	50	1,7	PHQ731_0055K202_0044 MB23 EZ505U	838	838	1408	24,00	24/1	8,0	15	3000	2600	4000	23	136	51
125	302	358	50	1,7	PHQ731_0055K202_0044 MB23 EZ505U	838	838	1408	24,00	24/1	12	15	3000	2600	4000	23	136	51
136	141	176	26	3,4	PHQ731_0055K202_0040 MB23 EZ404U	594	594	1291	22,00	22/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	136	47
136	141	176	26	3,4	PHQ731_0055K202_0040 MB23 EZ404U	594	594	1291	22,00	22/1	12	8,0	3000	2600	4000	13	136	47
136	141	176	26	3,4	PHQ731_0055K202_0040 MB23 EZ404U	594	594	1291	22,00	22/1	16	8,0	3000	2600	4000	13	136	47
136	152	164	27	3,2	PHQ731_0055K202_0040 MB23 EZ502U	635	635	1291	22,00	22/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	136	46
136	152	164	27	3,2	PHQ731_0055K202_0040 MB23 EZ502U	635	635	1291	22,00	22/1	12	8,0	3000	2600	4000	15	136	46
136	152	164	27	3,2	PHQ731_0055K202_0040 MB23 EZ502U	635	635	1291	22,00	22/1	16	8,0	3000	2600	4000	15	136	46
136	152	170	27	3,2	PHQ731_0055K202_0040 MB33 EZ701U	410	410	2100	22,00	22/1	16	15	3000	2600	4000	40	136	56
136	152	170	27	3,2	PHQ731_0055K202_0040 MB33 EZ701U	410	410	2100	22,00	22/1	24	15	3000	2600	4000	40	136	56
136	152	170	27	3,2	PHQ731_0055K202_0040 MB33 EZ701U	410	410	2100	22,00	22/1	32	15	3000	2600	4000	40	136	56
136	199	227	36	2,5	PHQ731_0055K202_0040 MB23 EZ503U	768	768	1291	22,00	22/1	8,0	15	3000	2600	4000	19	136	48
136	199	227	36	2,5	PHQ731_0055K202_0040 MB23 EZ503U	768	768	1291	22,00	22/1	12	15	3000	2600	4000	19	136	48
136	246	295	45	2,0	PHQ731_0055K202_0040 MB33 EZ702U	840	840	2100	22,00	22/1	16	15	3000	2600	4000	45	136	58
136	246	295	45	2,0	PHQ731_0055K202_0040 MB33 EZ702U	840	840	2100	22,00	22/1	24	15	3000	2600	4000	45	136	58
136	246	295	45	2,0	PHQ731_0055K202_0040 MB33 EZ702U	840	840	2100	22,00	22/1	32	15	3000	2600	4000	45	136	58
136	277	328	50	1,8	PHQ731_0055K202_0040 MB23 EZ505U	768	768	1291	22,00	22/1	8,0	15	3000	2600	4000	23	136	51
136	277	328	50	1,8	PHQ731_0055K202_0040 MB23 EZ505U	768	768	1291	22,00	22/1	12	15	3000	2600	4000	23	136	51
136	338	426	61	1,4	PHQ731_0055K202_0040 MB33 EZ703U	921	921	2100	22,00	22/1	16	32	3000	2600	4000	57	136	61
136	436	619	79	1,1	PHQ731_0055K202_0040 MB33 EZ705U	921	921	2100	22,00	22/1	16	32	3000	2600	4000	70	136	66
PHQ831K (n _{1N} = 2000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 2490 Nm)																		
83	871	977	62	1,6	PHQ831_0055K402_0044 MB43 EZ813U	2493	2493	4964	24,00	24/1	50	65	2600	2200	3000	205	400	137
83	871	977	62	1,6	PHQ831_0055K402_0044 MB43 EZ813U	2493	2493	4964	24,00	24/1	72	65	2600	2200	3000	205	400	137
91	799	896	61	1,8	PHQ831_0055K402_0040 MB43 EZ813U	2421	2421	4964	22,00	22/1	50	65	2600	2200	3000	206	400	137
91	799	896	61	1,8	PHQ831_0055K402_0040 MB43 EZ813U	2421	2421	4964	22,00	22/1	72	65	2600	2200	3000	206	400	137
PHQ831K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 2800 Nm)																		
20	612	668	11	2,3	PHQ831_0055K402_0280 MB23 EZ501U	2276	2276	4964	152,7	14663/96	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	400	82
20	668	740	12	2,1	PHQ831_0055K402_0280 MB23 EZ402U	2276	2276	4964	152,7	14663/96	8,0	8,0	3600	3300	4000	9,7	400	82
20	981	1223	17	1,4	PHQ831_0055K402_0280 MB23 EZ404U	2800	3168	4964										

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{2Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/arcmin]	
PHQ831K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 2800 \text{ Nm}$)																		
23	823	1026	17	1,7	PHQ831_0055K402_0230 MB23 EZ404U	2800	3168	4964	128,1	6149/48	12	8,0	3600	3300	4000	11	400	84
23	883	954	18	1,6	PHQ831_0055K402_0230 MB23 EZ502U	2800	3168	4964	128,1	6149/48	8,0	8,0	3600	3300	4000	13	400	83
23	883	954	18	1,6	PHQ831_0055K402_0230 MB23 EZ502U	2800	3168	4964	128,1	6149/48	12	8,0	3600	3300	4000	13	400	83
27	445	486	10	3,1	PHQ831_0055K402_0200 MB23 EZ501U	1655	1655	4964	111,1	1333/12	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	400	82
27	445	486	10	3,1	PHQ831_0055K402_0200 MB23 EZ501U	1655	1655	4964	111,1	1333/12	12	8,0	3600	3300	4000	11	400	82
27	445	486	10	3,1	PHQ831_0055K402_0200 MB23 EZ501U	1655	1655	4964	111,1	1333/12	16	8,0	3600	3300	4000	11	400	82
27	486	538	11	2,9	PHQ831_0055K402_0200 MB23 EZ402U	1655	1655	4964	111,1	1333/12	8,0	8,0	3600	3300	4000	9,8	400	82
27	486	538	11	2,9	PHQ831_0055K402_0200 MB23 EZ402U	1655	1655	4964	111,1	1333/12	12	8,0	3600	3300	4000	9,8	400	82
27	486	538	11	2,9	PHQ831_0055K402_0200 MB23 EZ402U	1655	1655	4964	111,1	1333/12	16	8,0	3600	3300	4000	9,8	400	82
27	714	890	16	2,0	PHQ831_0055K402_0200 MB23 EZ404U	2800	3000	4964	111,1	1333/12	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	400	84
27	714	890	16	2,0	PHQ831_0055K402_0200 MB23 EZ404U	2800	3000	4964	111,1	1333/12	12	8,0	3600	3300	4000	11	400	84
27	714	890	16	2,0	PHQ831_0055K402_0200 MB23 EZ404U	2800	3000	4964	111,1	1333/12	16	8,0	3600	3300	4000	11	400	84
27	765	828	17	1,8	PHQ831_0055K402_0200 MB23 EZ502U	2800	3168	4964	111,1	1333/12	8,0	8,0	3600	3300	4000	13	400	83
27	765	828	17	1,8	PHQ831_0055K402_0200 MB23 EZ502U	2800	3168	4964	111,1	1333/12	12	8,0	3600	3300	4000	13	400	83
27	765	828	17	1,8	PHQ831_0055K402_0200 MB23 EZ502U	2800	3168	4964	111,1	1333/12	16	8,0	3600	3300	4000	13	400	83
27	1003	1148	23	1,4	PHQ831_0055K402_0200 MB23 EZ503U	2800	3168	4964	111,1	1333/12	8,0	15	3600	3300	4000	17	400	85
27	1396	1655	31	1,0	PHQ831_0055K402_0200 MB23 EZ505U	2800	3168	4964	111,1	1333/12	8,0	15	3600	3300	4000	21	400	88
31	383	419	9,6	3,7	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ501U	1426	1426	4964	95,73	8041/84	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	400	82
31	383	419	9,6	3,7	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ501U	1426	1426	4964	95,73	8041/84	12	8,0	3400	3000	4000	12	400	82
31	383	419	9,6	3,7	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ501U	1426	1426	4964	95,73	8041/84	16	8,0	3400	3000	4000	12	400	82
31	419	464	11	3,3	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ402U	1426	1426	4964	95,73	8041/84	8,0	8,0	3400	3000	4000	10	400	82
31	419	464	11	3,3	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ402U	1426	1426	4964	95,73	8041/84	12	8,0	3400	3000	4000	10	400	82
31	419	464	11	3,3	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ402U	1426	1426	4964	95,73	8041/84	16	8,0	3400	3000	4000	10	400	82
31	615	767	15	2,3	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ404U	2585	2585	4964	95,73	8041/84	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	400	84
31	615	767	15	2,3	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ404U	2585	2585	4964	95,73	8041/84	12	8,0	3400	3000	4000	12	400	84
31	615	767	15	2,3	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ404U	2585	2585	4964	95,73	8041/84	16	8,0	3400	3000	4000	12	400	84
31	660	713	17	2,1	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ502U	2763	2763	4964	95,73	8041/84	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	400	83
31	660	713	17	2,1	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ502U	2763	2763	4964	95,73	8041/84	12	8,0	3400	3000	4000	14	400	83
31	660	713	17	2,1	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ502U	2763	2763	4964	95,73	8041/84	16	8,0	3400	3000	4000	14	400	83
31	865	989	22	1,6	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ503U	2800	3168	4964	95,73	8041/84	8,0	15	3400	3000	4000	18	400	85
31	865	989	22	1,6	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ503U	2800	3168	4964	95,73	8041/84	12	15	3400	3000	4000	18	400	85
31	1203	1426	30	1,2	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ505U	2800	3168	4964	95,73	8041/84	8,0	15	3400	3000	4000	22	400	88
31	1203	1426	30	1,2	PHQ831_0055K402_0175 MB23 EZ505U	2800	3168	4964	95,73	8041/84	12	15	3400	3000	4000	22	400	88
32	373	408	9,6	3,8	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ501U	1388	1388	4964	93,16	559/6	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	400	82
32	373	408	9,6	3,8	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ501U	1388	1388	4964	93,16	559/6	12	8,0	3600	3300	4000	11	400	82
32	373	408	9,6	3,8	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ501U	1388	1388	4964	93,16	559/6	16	8,0	3600	3300	4000	11	400	82
32	408	451	10	3,4	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ402U	1388	1388	4964	93,16	559/6	8,0	8,0	3600	3300	4000	10	400	82
32	408	451	10	3,4	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ402U	1388	1388	4964	93,16	559/6	12	8,0	3600	3300	4000	10	400	82
32	408	451	10	3,4	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ402U	1388	1388	4964	93,16	559/6	16	8,0	3600	3300	4000	10	400	82
32	599	746	15	2,3	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ404U	2516	2516	4964	93,16	559/6	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	400	84
32	599	746	15	2,3	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ404U	2516	2516	4964	93,16	559/6	12	8,0	3600	3300	4000	11	400	84
32	599	746	15	2,3	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ404U	2516	2516	4964	93,16	559/6	16	8,0	3600	3300	4000	11	400	84
32	642	694	16	2,2	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ502U	2689	2689	4964	93,16	559/6	8,0	8,0	3600	3300	4000	14	400	83
32	642	694	16	2,2	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ502U	2689	2689	4964	93,16	559/6	12	8,0	3600	3300	4000	14	400	83
32	642	694	16	2,2	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ502U	2689	2689	4964	93,16	559/6	16	8,0	3600	3300	4000	14	400	83
32	842	963	22	1,7	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ503U	2800	3168	4964	93,16	559/6	8,0	15	3600	3300	4000	17	400	85
32	842	963	22	1,7	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ503U	2800	3168	4964	93,16	559/6	12	15	3600	3300	4000	17	400	85
32	1171	1388	30	1,2	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ505U	2800	3168	4964	93,16	559/6	8,0	15	3600	3300	4000	22	400	88
32	1171	1388	30	1,2	PHQ831_0055K402_0170 MB23 EZ505U	2800	3168	4964	93,16	559/6	12	15	3600	3300	4000	22	400	88
39	306	334	9,1	4,6	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ501U	1138	1138	4480	76,37	14663/192	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	400	82
39	306	334	9,1	4,6	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ501U	1138	1138	4480	76,37	14663/192	12	8,0	3400	3000	4000	12	400	82
39	306	334	9,1	4,6	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ501U	1138	1138	4480	76,37	14663/192	16	8,0	3400	3000	4000	12	400	82
39	334	370	10	4,2	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ402U	1138	1138	4480	76,37	14663/192	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	400	82
39	334	370	10	4,2	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ402U	1138	1138	4480	76,37	14663/192	12	8,0	3400	3000	4000	11	400	82
39	334	370	10	4,2	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ402U	1138	1138	4480	76,37	14663/192	16	8,0	3400	3000	4000	11	400	82
39	491	612	15	2,9	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ404U	2062	2062	4480	76,37	14663/192	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	400	84
39	491	612	15	2,9	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ404U	2062	2062	4480	76,37	14663/192	12	8,0	3400	3000	4000	12	400	84
39	491	612	15	2,9	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ404U	2062	2062	4480	76,37	14663/192	16	8,0	3400	3000	4000	12	400	84
39	526	569	16	2,7	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ502U	2205	2205	4480	76,37	14663/192	8,0	8,0	3400	3000	4000	15	400	83
39	526	569	16	2,7	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ502U	2205	2205	4480	76,37	14663/192	12	8,0	3400	3000	4000	15	400	83
39	526	569	16	2,7	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ502U	2205	2205	4480	76,37	14663/192	16	8,0	3400	3000	4000	15	400	83
39	526	590	16	2,7	PHQ831_0055K402_0140 MB33 EZ701U	1422	1422	4964	76,37	14663/192	16	15	3400	3000	4000	40	400	93
39	690	789	21	2,0	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ503U	2												

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{1Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm ²] [Nm/arcmin]	[kg]	
PHQ831K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 2800 \text{ Nm}$)																		
39	690	789	21	2,0	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ503U	2667	2667	4480	76,37	14663/192	12	15	3400	3000	4000	18	400	85
39	853	1024	25	1,6	PHQ831_0055K402_0140 MB33 EZ702U	2800	2916	4964	76,37	14663/192	16	15	3400	3000	4000	45	400	95
39	960	1138	29	1,5	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ505U	2667	2667	4480	76,37	14663/192	8,0	15	3400	3000	4000	23	400	88
39	960	1138	29	1,5	PHQ831_0055K402_0140 MB23 EZ505U	2667	2667	4480	76,37	14663/192	12	15	3400	3000	4000	23	400	88
43	305	337	9,7	4,6	PHQ831_0055K402_0125 MB23 EZ402U	1037	1037	4084	69,62	1462/21	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	400	82
43	305	337	9,7	4,6	PHQ831_0055K402_0125 MB23 EZ402U	1037	1037	4084	69,62	1462/21	12	8,0	3400	3000	4000	11	400	82
43	305	337	9,7	4,6	PHQ831_0055K402_0125 MB23 EZ402U	1037	1037	4084	69,62	1462/21	16	8,0	3400	3000	4000	11	400	82
43	447	558	14	3,1	PHQ831_0055K402_0125 MB23 EZ404U	1880	1880	4084	69,62	1462/21	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	400	84
43	447	558	14	3,1	PHQ831_0055K402_0125 MB23 EZ404U	1880	1880	4084	69,62	1462/21	12	8,0	3400	3000	4000	12	400	84
43	447	558	14	3,1	PHQ831_0055K402_0125 MB23 EZ404U	1880	1880	4084	69,62	1462/21	16	8,0	3400	3000	4000	12	400	84
43	480	519	15	2,9	PHQ831_0055K402_0125 MB23 EZ502U	2010	2010	4084	69,62	1462/21	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	400	83
43	480	519	15	2,9	PHQ831_0055K402_0125 MB23 EZ502U	2010	2010	4084	69,62	1462/21	12	8,0	3400	3000	4000	14	400	83
43	480	519	15	2,9	PHQ831_0055K402_0125 MB23 EZ502U	2010	2010	4084	69,62	1462/21	16	8,0	3400	3000	4000	14	400	83
43	480	538	15	2,9	PHQ831_0055K402_0125 MB33 EZ701U	1297	1297	4964	69,62	1462/21	16	15	3400	3000	4000	39	400	93
43	480	538	15	2,9	PHQ831_0055K402_0125 MB33 EZ701U	1297	1297	4964	69,62	1462/21	24	15	3400	3000	4000	39	400	93
43	629	720	20	2,2	PHQ831_0055K402_0125 MB23 EZ503U	2431	2431	4084	69,62	1462/21	8,0	15	3400	3000	4000	18	400	85
43	629	720	20	2,2	PHQ831_0055K402_0125 MB23 EZ503U	2431	2431	4084	69,62	1462/21	12	15	3400	3000	4000	18	400	85
43	778	934	25	1,8	PHQ831_0055K402_0125 MB33 EZ702U	2658	2658	4964	69,62	1462/21	16	15	3400	3000	4000	44	400	95
43	778	934	25	1,8	PHQ831_0055K402_0125 MB33 EZ702U	2658	2658	4964	69,62	1462/21	24	15	3400	3000	4000	44	400	95
43	875	1037	28	1,6	PHQ831_0055K402_0125 MB23 EZ505U	2431	2431	4084	69,62	1462/21	8,0	15	3400	3000	4000	22	400	88
43	875	1037	28	1,6	PHQ831_0055K402_0125 MB23 EZ505U	2431	2431	4084	69,62	1462/21	12	15	3400	3000	4000	22	400	88
47	407	507	14	3,4	PHQ831_0055K402_0115 MB23 EZ404U	1711	1711	3716	63,35	7095/112	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	400	84
47	407	507	14	3,4	PHQ831_0055K402_0115 MB23 EZ404U	1711	1711	3716	63,35	7095/112	12	8,0	3000	2600	4000	13	400	84
47	407	507	14	3,4	PHQ831_0055K402_0115 MB23 EZ404U	1711	1711	3716	63,35	7095/112	16	8,0	3000	2600	4000	13	400	84
47	437	472	15	3,2	PHQ831_0055K402_0115 MB23 EZ502U	1829	1829	3716	63,35	7095/112	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	400	83
47	437	472	15	3,2	PHQ831_0055K402_0115 MB23 EZ502U	1829	1829	3716	63,35	7095/112	12	8,0	3000	2600	4000	15	400	83
47	437	472	15	3,2	PHQ831_0055K402_0115 MB23 EZ502U	1829	1829	3716	63,35	7095/112	16	8,0	3000	2600	4000	15	400	83
47	437	490	15	3,2	PHQ831_0055K402_0115 MB33 EZ701U	1180	1180	4964	63,35	7095/112	16	15	3000	2600	4000	40	400	93
47	437	490	15	3,2	PHQ831_0055K402_0115 MB33 EZ701U	1180	1180	4964	63,35	7095/112	24	15	3000	2600	4000	40	400	93
47	572	655	20	2,4	PHQ831_0055K402_0115 MB23 EZ503U	2212	2212	3716	63,35	7095/112	8,0	15	3000	2600	4000	19	400	85
47	572	655	20	2,4	PHQ831_0055K402_0115 MB23 EZ503U	2212	2212	3716	63,35	7095/112	12	15	3000	2600	4000	19	400	85
47	708	849	24	2,0	PHQ831_0055K402_0115 MB33 EZ702U	2419	2419	4964	63,35	7095/112	16	15	3000	2600	4000	45	400	95
47	708	849	24	2,0	PHQ831_0055K402_0115 MB33 EZ702U	2419	2419	4964	63,35	7095/112	24	15	3000	2600	4000	45	400	95
47	796	944	27	1,8	PHQ831_0055K402_0115 MB23 EZ505U	2212	2212	3716	63,35	7095/112	8,0	15	3000	2600	4000	23	400	88
47	796	944	27	1,8	PHQ831_0055K402_0115 MB23 EZ505U	2212	2212	3716	63,35	7095/112	12	15	3000	2600	4000	23	400	88
54	357	445	14	3,9	PHQ831_0055K402_0100 MB23 EZ404U	1500	1500	3258	55,54	1333/24	8,0	8,0	3400	3000	4000	13	400	84
54	357	445	14	3,9	PHQ831_0055K402_0100 MB23 EZ404U	1500	1500	3258	55,54	1333/24	12	8,0	3400	3000	4000	13	400	84
54	357	445	14	3,9	PHQ831_0055K402_0100 MB23 EZ404U	1500	1500	3258	55,54	1333/24	16	8,0	3400	3000	4000	13	400	84
54	383	414	14	3,7	PHQ831_0055K402_0100 MB23 EZ502U	1603	1603	3258	55,54	1333/24	8,0	8,0	3400	3000	4000	15	400	83
54	383	414	14	3,7	PHQ831_0055K402_0100 MB23 EZ502U	1603	1603	3258	55,54	1333/24	12	8,0	3400	3000	4000	15	400	83
54	383	414	14	3,7	PHQ831_0055K402_0100 MB23 EZ502U	1603	1603	3258	55,54	1333/24	16	8,0	3400	3000	4000	15	400	83
54	383	429	14	3,7	PHQ831_0055K402_0100 MB33 EZ701U	1034	1034	4964	55,54	1333/24	16	15	3400	3000	4000	40	400	93
54	383	429	14	3,7	PHQ831_0055K402_0100 MB33 EZ701U	1034	1034	4964	55,54	1333/24	24	15	3400	3000	4000	40	400	93
54	383	429	14	3,7	PHQ831_0055K402_0100 MB33 EZ701U	1034	1034	4964	55,54	1333/24	32	15	3400	3000	4000	40	400	93
54	502	574	19	2,8	PHQ831_0055K402_0100 MB23 EZ503U	1939	1939	3258	55,54	1333/24	8,0	15	3400	3000	4000	18	400	85
54	502	574	19	2,8	PHQ831_0055K402_0100 MB23 EZ503U	1939	1939	3258	55,54	1333/24	12	15	3400	3000	4000	18	400	85
54	621	745	23	2,3	PHQ831_0055K402_0100 MB33 EZ702U	2120	2120	4964	55,54	1333/24	16	15	3400	3000	4000	45	400	95
54	621	745	23	2,3	PHQ831_0055K402_0100 MB33 EZ702U	2120	2120	4964	55,54	1333/24	24	15	3400	3000	4000	45	400	95
54	621	745	23	2,3	PHQ831_0055K402_0100 MB33 EZ702U	2120	2120	4964	55,54	1333/24	32	15	3400	3000	4000	45	400	95
54	698	827	26	2,0	PHQ831_0055K402_0100 MB23 EZ505U	1939	1939	3258	55,54	1333/24	8,0	15	3400	3000	4000	23	400	88
54	698	827	26	2,0	PHQ831_0055K402_0100 MB23 EZ505U	1939	1939	3258	55,54	1333/24	12	15	3400	3000	4000	23	400	88
59	326	407	13	4,3	PHQ831_0055K402_0092 MB23 EZ404U	1372	1372	2981	50,81	26015/512	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	400	84
59	326	407	13	4,3	PHQ831_0055K402_0092 MB23 EZ404U	1372	1372	2981	50,81	26015/512	12	8,0	3000	2600	4000	14	400	84
59	326	407	13	4,3	PHQ831_0055K402_0092 MB23 EZ404U	1372	1372	2981	50,81	26015/512	16	8,0	3000	2600	4000	14	400	84
59	350	379	14	4,0	PHQ831_0055K402_0092 MB23 EZ502U	1467	1467	2981	50,81	26015/512	8,0	8,0	3000	2600	4000	16	400	83
59	350	379	14	4,0	PHQ831_0055K402_0092 MB23 EZ502U	1467	1467	2981	50,81	26015/512	12	8,0	3000	2600	4000	16	400	83
59	350	379	14	4,0	PHQ831_0055K402_0092 MB23 EZ502U	1467	1467	2981	50,81	26015/512	16	8,0	3000	2600	4000	16	400	83
59	350	393	14	4,0	PHQ831_0055K402_0092 MB33 EZ701U	946	946	4964	50,81	26015/512	16	15	3000	2600	4000	41	400	93
59	350	393	14	4,0	PHQ831_0055K402_0092 MB33 EZ701U	946	946	4964	50,81	26015/512	24	15	3000	2600	4000	41	400	93
59	350	393	14	4,0	PHQ831_0055K402_0092 MB33 EZ701U	946	946	4964	50,81	26015/512	32	15	3000	2600	4000	41	400	93
59	459	525	19	3,1	PHQ831_0055K402_0092 MB23 EZ503U	1774	1774	2981	50,81	26015/512	8,0	15	3000	2600	4000	20	400	85
59	459	525	19	3,1	PHQ831_0055K402_0092 MB23 EZ503U	1774	1774	2981	50,81	26015/512	12	15	3000	2600	4000	20	400	85
59	568	681	23	2,5	PHQ831_0055K402_0092 MB33 EZ702U													

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{1Bstat}	n _{1maxDB}	n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
[tr/ min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 EL3,4,5,6 [tr/ min]	[tr/ min]	[tr/ min]	[kgcm²] arcmin]	[Nm/ [kg]
PHQ831K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 2800 Nm)																	
59	568	681	23	2,5	PHQ831_0055K402_0092 MB33 EZ702U	1940	1940	4964	50,81	26015/512	24	15	3000	2600	4000	46	400 95
59	568	681	23	2,5	PHQ831_0055K402_0092 MB33 EZ702U	1940	1940	4964	50,81	26015/512	32	15	3000	2600	4000	46	400 95
59	639	757	26	2,2	PHQ831_0055K402_0092 MB23 EZ505U	1774	1774	2981	50,81	26015/512	8,0	15	3000	2600	4000	24	400 88
59	639	757	26	2,2	PHQ831_0055K402_0092 MB23 EZ505U	1774	1774	2981	50,81	26015/512	12	15	3000	2600	4000	24	400 88
59	781	984	32	1,8	PHQ831_0055K402_0092 MB33 EZ703U	2800	3075	4964	50,81	26015/512	16	32	3000	2600	4000	58	400 98
59	1008	1429	41	1,4	PHQ831_0055K402_0092 MB33 EZ705U	2800	3168	4964	50,81	26015/512	16	32	3000	2600	4000	71	400 103
65	296	369	13	4,7	PHQ831_0055K402_0084 MB23 EZ404U	1244	1244	2703	46,07	645/14	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	400 84
65	296	369	13	4,7	PHQ831_0055K402_0084 MB23 EZ404U	1244	1244	2703	46,07	645/14	12	8,0	3000	2600	4000	14	400 84
65	296	369	13	4,7	PHQ831_0055K402_0084 MB23 EZ404U	1244	1244	2703	46,07	645/14	16	8,0	3000	2600	4000	14	400 84
65	317	343	14	4,4	PHQ831_0055K402_0084 MB23 EZ502U	1330	1330	2703	46,07	645/14	8,0	8,0	3000	2600	4000	16	400 83
65	317	343	14	4,4	PHQ831_0055K402_0084 MB23 EZ502U	1330	1330	2703	46,07	645/14	12	8,0	3000	2600	4000	16	400 83
65	317	343	14	4,4	PHQ831_0055K402_0084 MB23 EZ502U	1330	1330	2703	46,07	645/14	16	8,0	3000	2600	4000	16	400 83
65	317	356	14	4,4	PHQ831_0055K402_0084 MB33 EZ701U	858	858	4964	46,07	645/14	16	15	3000	2600	4000	41	400 93
65	317	356	14	4,4	PHQ831_0055K402_0084 MB33 EZ701U	858	858	4964	46,07	645/14	24	15	3000	2600	4000	41	400 93
65	317	356	14	4,4	PHQ831_0055K402_0084 MB33 EZ701U	858	858	4964	46,07	645/14	32	15	3000	2600	4000	41	400 93
65	317	356	14	4,4	PHQ831_0055K402_0084 MB33 EZ701U	858	858	4964	46,07	645/14	45	15	3000	2600	4000	41	400 93
65	416	476	18	3,4	PHQ831_0055K402_0084 MB23 EZ503U	1609	1609	2703	46,07	645/14	8,0	15	3000	2600	4000	19	400 85
65	416	476	18	3,4	PHQ831_0055K402_0084 MB23 EZ503U	1609	1609	2703	46,07	645/14	12	15	3000	2600	4000	19	400 85
65	515	618	22	2,7	PHQ831_0055K402_0084 MB33 EZ702U	1759	1759	4964	46,07	645/14	16	15	3000	2600	4000	46	400 95
65	515	618	22	2,7	PHQ831_0055K402_0084 MB33 EZ702U	1759	1759	4964	46,07	645/14	24	15	3000	2600	4000	46	400 95
65	515	618	22	2,7	PHQ831_0055K402_0084 MB33 EZ702U	1759	1759	4964	46,07	645/14	32	15	3000	2600	4000	46	400 95
65	515	618	22	2,7	PHQ831_0055K402_0084 MB33 EZ702U	1759	1759	4964	46,07	645/14	45	15	3000	2600	4000	46	400 95
65	579	686	25	2,4	PHQ831_0055K402_0084 MB23 EZ505U	1609	1609	2703	46,07	645/14	8,0	15	3000	2600	4000	24	400 88
65	579	686	25	2,4	PHQ831_0055K402_0084 MB23 EZ505U	1609	1609	2703	46,07	645/14	12	15	3000	2600	4000	24	400 88
65	708	892	31	2,0	PHQ831_0055K402_0084 MB33 EZ703U	2789	2789	4964	46,07	645/14	16	32	3000	2600	4000	58	400 98
65	708	892	31	2,0	PHQ831_0055K402_0084 MB33 EZ703U	2789	2789	4964	46,07	645/14	24	32	3000	2600	4000	58	400 98
65	914	1296	40	1,5	PHQ831_0055K402_0084 MB33 EZ705U	2800	3098	4964	46,07	645/14	16	32	3000	2600	4000	70	400 103
65	914	1296	40	1,5	PHQ831_0055K402_0084 MB33 EZ705U	2800	3098	4964	46,07	645/14	24	32	3000	2600	4000	70	400 103
73	283	317	13	5,0	PHQ831_0055K402_0075 MB33 EZ701U	764	764	4964	41,01	20339/496	16	15	2600	2200	3800	43	400 93
73	283	317	13	5,0	PHQ831_0055K402_0075 MB33 EZ701U	764	764	4964	41,01	20339/496	24	15	2600	2200	3800	43	400 93
73	283	317	13	5,0	PHQ831_0055K402_0075 MB33 EZ701U	764	764	4964	41,01	20339/496	32	15	2600	2200	3800	43	400 93
73	283	317	13	5,0	PHQ831_0055K402_0075 MB33 EZ701U	764	764	4964	41,01	20339/496	45	15	2600	2200	3800	43	400 93
73	458	550	22	3,1	PHQ831_0055K402_0075 MB33 EZ702U	1566	1566	4964	41,01	20339/496	16	15	2600	2200	3800	48	400 95
73	458	550	22	3,1	PHQ831_0055K402_0075 MB33 EZ702U	1566	1566	4964	41,01	20339/496	24	15	2600	2200	3800	48	400 95
73	458	550	22	3,1	PHQ831_0055K402_0075 MB33 EZ702U	1566	1566	4964	41,01	20339/496	32	15	2600	2200	3800	48	400 95
73	458	550	22	3,1	PHQ831_0055K402_0075 MB33 EZ702U	1566	1566	4964	41,01	20339/496	45	15	2600	2200	3800	48	400 95
73	630	794	30	2,2	PHQ831_0055K402_0075 MB33 EZ703U	2482	2482	4964	41,01	20339/496	16	32	2600	2200	3800	60	400 98
73	630	794	30	2,2	PHQ831_0055K402_0075 MB33 EZ703U	2482	2482	4964	41,01	20339/496	24	32	2600	2200	3800	60	400 98
73	630	794	30	2,2	PHQ831_0055K402_0075 MB33 EZ703U	2482	2482	4964	41,01	20339/496	32	32	2600	2200	3800	60	400 98
73	813	1153	39	1,7	PHQ831_0055K402_0075 MB33 EZ705U	2800	2980	4964	41,01	20339/496	16	32	2600	2200	3800	72	400 103
73	813	1153	39	1,7	PHQ831_0055K402_0075 MB33 EZ705U	2800	2980	4964	41,01	20339/496	24	32	2600	2200	3800	72	400 103
73	813	1153	39	1,7	PHQ831_0055K402_0075 MB33 EZ705U	2800	2980	4964	41,01	20339/496	32	32	2600	2200	3800	72	400 103
81	334	382	19	3,9	PHQ831_0055K402_0067 MB23 EZ503U	1290	1290	2168	36,95	2365/64	8,0	15	3000	2600	4000	21	400 85
81	334	382	19	3,9	PHQ831_0055K402_0067 MB23 EZ503U	1290	1290	2168	36,95	2365/64	12	15	3000	2600	4000	21	400 85
81	413	496	21	3,4	PHQ831_0055K402_0067 MB33 EZ702U	1411	1411	4964	36,95	2365/64	16	15	3000	2600	4000	47	400 95
81	413	496	21	3,4	PHQ831_0055K402_0067 MB33 EZ702U	1411	1411	4964	36,95	2365/64	24	15	3000	2600	4000	47	400 95
81	413	496	21	3,4	PHQ831_0055K402_0067 MB33 EZ702U	1411	1411	4964	36,95	2365/64	32	15	3000	2600	4000	47	400 95
81	413	496	21	3,4	PHQ831_0055K402_0067 MB33 EZ702U	1411	1411	4964	36,95	2365/64	45	15	3000	2600	4000	47	400 95
81	465	551	26	2,8	PHQ831_0055K402_0067 MB23 EZ505U	1290	1290	2168	36,95	2365/64	8,0	15	3000	2600	4000	25	400 88
81	465	551	26	2,8	PHQ831_0055K402_0067 MB23 EZ505U	1290	1290	2168	36,95	2365/64	12	15	3000	2600	4000	25	400 88
81	568	716	29	2,5	PHQ831_0055K402_0067 MB33 EZ703U	2237	2237	4964	36,95	2365/64	16	32	3000	2600	4000	59	400 98
81	568	716	29	2,5	PHQ831_0055K402_0067 MB33 EZ703U	2237	2237	4964	36,95	2365/64	24	32	3000	2600	4000	59	400 98
81	568	716	29	2,5	PHQ831_0055K402_0067 MB33 EZ703U	2237	2237	4964	36,95	2365/64	32	32	3000	2600	4000	59	400 98
81	733	1039	38	1,9	PHQ831_0055K402_0067 MB33 EZ705U	2800	2878	4964	36,95	2365/64	16	32	3000	2600	4000	71	400 103
81	733	1039	38	1,9	PHQ831_0055K402_0067 MB33 EZ705U	2800	2878	4964	36,95	2365/64	24	32	3000	2600	4000	71	400 103
81	733	1039	38	1,9	PHQ831_0055K402_0067 MB33 EZ705U	2800	2878	4964	36,95	2365/64	32	32	3000	2600	4000	71	400 103
91	369	443	21	3,8	PHQ831_0055K402_0060 MB33 EZ702U	1260	1260	4964	33,00	33/1	16	15	2600	2200	3800	50	400 95
91	369	443	21	3,8	PHQ831_0055K402_0060 MB33 EZ702U	1260	1260	4964	33,00	33/1	24	15	2600	2200	3800	50	400 95
91	369	443	21	3,8	PHQ831_0055K402_0060 MB33 EZ702U	1260	1260	4964	33,00	33/1	32	15	2600	2200	3800	50	400 95
91	369	443	21	3,8	PHQ831_0055K402_0060 MB33 EZ702U	1260	1260	4964	33,00	33/1	45	15	2600	2200	3800	50	400 95
91	507	639	28	2,8	PHQ831_0055K402_0060 MB33 EZ703U	1997	1997	4964	33,00	33/1	16	32	2600	2200	3800	62	400 98
91	507	639	28	2,8	PHQ831_0055K402_0060 MB33 EZ703U	1997	1997	4964	33,00	33/1	24	32	2600	2200	3800	62	400 98
91	507	639	28	2,8	PHQ831_0055K402_0060 MB33 EZ703U	1997	1997	4964	33,00	33/1	32	32	2600	2200	3800	62	400 98

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}	n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	[tr/min]	[tr/min]	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/arcmin]	[kg]
PHQ831K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 2800 Nm)																		
91	507	639	28	2,8	PHQ831_0055K402_0060 MB33 EZ703U	1997	1997	4964	33,00	33/1	45	32	2600	2200	3800	62	400	98
91	655	928	37	2,1	PHQ831_0055K402_0060 MB33 EZ705U	2772	2772	4964	33,00	33/1	16	32	2600	2200	3800	74	400	103
91	655	928	37	2,1	PHQ831_0055K402_0060 MB33 EZ705U	2772	2772	4964	33,00	33/1	24	32	2600	2200	3800	74	400	103
91	655	928	37	2,1	PHQ831_0055K402_0060 MB33 EZ705U	2772	2772	4964	33,00	33/1	32	32	2600	2200	3800	74	400	103
91	655	928	37	2,1	PHQ831_0055K402_0060 MB33 EZ705U	2772	2772	4964	33,00	33/1	45	32	2600	2200	3800	74	400	103
101	333	400	20	4,2	PHQ831_0055K402_0054 MB33 EZ702U	1139	1139	4964	29,82	1849/62	16	15	2600	2200	3800	49	400	95
101	333	400	20	4,2	PHQ831_0055K402_0054 MB33 EZ702U	1139	1139	4964	29,82	1849/62	24	15	2600	2200	3800	49	400	95
101	333	400	20	4,2	PHQ831_0055K402_0054 MB33 EZ702U	1139	1139	4964	29,82	1849/62	32	15	2600	2200	3800	49	400	95
101	333	400	20	4,2	PHQ831_0055K402_0054 MB33 EZ702U	1139	1139	4964	29,82	1849/62	45	15	2600	2200	3800	49	400	95
101	458	578	28	3,1	PHQ831_0055K402_0054 MB33 EZ703U	1805	1805	4964	29,82	1849/62	16	32	2600	2200	3800	61	400	98
101	458	578	28	3,1	PHQ831_0055K402_0054 MB33 EZ703U	1805	1805	4964	29,82	1849/62	24	32	2600	2200	3800	61	400	98
101	458	578	28	3,1	PHQ831_0055K402_0054 MB33 EZ703U	1805	1805	4964	29,82	1849/62	32	32	2600	2200	3800	61	400	98
101	458	578	28	3,1	PHQ831_0055K402_0054 MB33 EZ703U	1805	1805	4964	29,82	1849/62	45	32	2600	2200	3800	61	400	98
101	591	839	36	2,4	PHQ831_0055K402_0054 MB33 EZ705U	2680	2680	4964	29,82	1849/62	16	32	2600	2200	3800	73	400	103
101	591	839	36	2,4	PHQ831_0055K402_0054 MB33 EZ705U	2680	2680	4964	29,82	1849/62	24	32	2600	2200	3800	73	400	103
101	591	839	36	2,4	PHQ831_0055K402_0054 MB33 EZ705U	2680	2680	4964	29,82	1849/62	32	32	2600	2200	3800	73	400	103
101	591	839	36	2,4	PHQ831_0055K402_0054 MB33 EZ705U	2680	2680	4964	29,82	1849/62	45	32	2600	2200	3800	73	400	103
125	268	322	20	4,9	PHQ831_0055K402_0044 MB33 EZ702U	916	916	4224	24,00	24/1	16	15	2600	2200	3800	52	400	95
125	268	322	20	4,9	PHQ831_0055K402_0044 MB33 EZ702U	916	916	4224	24,00	24/1	24	15	2600	2200	3800	52	400	95
125	268	322	20	4,9	PHQ831_0055K402_0044 MB33 EZ702U	916	916	4224	24,00	24/1	32	15	2600	2200	3800	52	400	95
125	268	322	20	4,9	PHQ831_0055K402_0044 MB33 EZ702U	916	916	4224	24,00	24/1	45	15	2600	2200	3800	52	400	95
125	369	465	28	3,6	PHQ831_0055K402_0044 MB33 EZ703U	1453	1453	4224	24,00	24/1	16	32	2600	2200	3800	64	400	98
125	369	465	28	3,6	PHQ831_0055K402_0044 MB33 EZ703U	1453	1453	4224	24,00	24/1	24	32	2600	2200	3800	64	400	98
125	369	465	28	3,6	PHQ831_0055K402_0044 MB33 EZ703U	1453	1453	4224	24,00	24/1	32	32	2600	2200	3800	64	400	98
125	369	465	28	3,6	PHQ831_0055K402_0044 MB33 EZ703U	1453	1453	4224	24,00	24/1	45	32	2600	2200	3800	64	400	98
125	476	675	36	2,8	PHQ831_0055K402_0044 MB33 EZ705U	2235	2235	4224	24,00	24/1	16	32	2600	2200	3800	76	400	103
125	476	675	36	2,8	PHQ831_0055K402_0044 MB33 EZ705U	2235	2235	4224	24,00	24/1	24	32	2600	2200	3800	76	400	103
125	476	675	36	2,8	PHQ831_0055K402_0044 MB33 EZ705U	2235	2235	4224	24,00	24/1	32	32	2600	2200	3800	76	400	103
125	476	675	36	2,8	PHQ831_0055K402_0044 MB33 EZ705U	2235	2235	4224	24,00	24/1	45	32	2600	2200	3800	76	400	103
136	338	426	28	3,8	PHQ831_0055K402_0040 MB33 EZ703U	1332	1332	3872	22,00	22/1	16	32	2600	2200	3800	65	400	98
136	338	426	28	3,8	PHQ831_0055K402_0040 MB33 EZ703U	1332	1332	3872	22,00	22/1	24	32	2600	2200	3800	65	400	98
136	338	426	28	3,8	PHQ831_0055K402_0040 MB33 EZ703U	1332	1332	3872	22,00	22/1	32	32	2600	2200	3800	65	400	98
136	338	426	28	3,8	PHQ831_0055K402_0040 MB33 EZ703U	1332	1332	3872	22,00	22/1	45	32	2600	2200	3800	65	400	98
136	436	619	36	2,9	PHQ831_0055K402_0040 MB33 EZ705U	2049	2049	3872	22,00	22/1	16	32	2600	2200	3800	77	400	103
136	436	619	36	2,9	PHQ831_0055K402_0040 MB33 EZ705U	2049	2049	3872	22,00	22/1	24	32	2600	2200	3800	77	400	103
136	436	619	36	2,9	PHQ831_0055K402_0040 MB33 EZ705U	2049	2049	3872	22,00	22/1	32	32	2600	2200	3800	77	400	103
136	436	619	36	2,9	PHQ831_0055K402_0040 MB33 EZ705U	2049	2049	3872	22,00	22/1	45	32	2600	2200	3800	77	400	103
PHQ941K (n _{1N} = 2000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 5760 Nm)																		
33	2179	2444	45	1,7	PHQ941_0060K513_0100 MB43 EZ813U	5760	5760	11250	60,90	609/10	50	65	1900	1800	3000	206	771	160
36	1968	2208	44	1,9	PHQ941_0060K513_0092 MB43 EZ813U	5760	5760	11250	55,01	8526/155	50	65	1900	1800	3000	208	771	160
41	1746	1959	43	2,2	PHQ941_0060K513_0081 MB43 EZ813U	5760	5760	11250	48,80	17081/350	50	65	1900	1800	3000	211	771	160
41	1746	1959	43	2,2	PHQ941_0060K513_0081 MB43 EZ813U	5760	5760	11250	48,80	17081/350	72	65	1900	1800	3000	211	771	160
45	1577	1769	43	2,3	PHQ941_0060K513_0073 MB43 EZ813U	5664	5664	11250	44,08	1102/25	50	65	1900	1800	3000	212	771	160
45	1577	1769	43	2,3	PHQ941_0060K513_0073 MB43 EZ813U	5664	5664	11250	44,08	1102/25	72	65	1900	1800	3000	212	771	160
45	1577	1769	43	2,3	PHQ941_0060K513_0073 MB43 EZ813U	5664	5664	11250	44,08	1102/25	100	65	1900	1800	3000	212	771	160
45	2336	2782	64	1,6	PHQ941_0060K513_0073 MB43 EZ815U	5760	5760	11250	44,08	1102/25	50	115	1900	1800	3000	314	771	175
PHQ941K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 5760 Nm)																		
8,6	1380	1509	8,4	2,8	PHQ941_0060K513_0580 MB23 EZ501U	5136	5136	11250	349,8	22736/65	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	771	104
8,6	1509	1669	9,2	2,5	PHQ941_0060K513_0580 MB23 EZ402U	5136	5136	11250	349,8	22736/65	8,0	8,0	3400	3000	4000	9,6	771	104
8,6	2215	2761	14	1,7	PHQ941_0060K513_0580 MB23 EZ404U	5760	5760	11250	349,8	22736/65	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	771	106
8,6	2376	2568	15	1,6	PHQ941_0060K513_0580 MB23 EZ502U	5760	5760	11250	349,8	22736/65	8,0	8,0	3400	3000	4000	13	771	105
10	1140	1246	8,0	3,3	PHQ941_0060K513_0480 MB23 EZ501U	4243	4243	11250	28									

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{1Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm ²] arcmin]	[kg]	
PHQ941K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 5760 \text{ Nm}$)																		
11	1653	2060	12	2,3	PHQ941_0060K513_0440 MB23 EZ404U	5760	5760	11250	261,0	261/1	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	771	106
11	1653	2060	12	2,3	PHQ941_0060K513_0440 MB23 EZ404U	5760	5760	11250	261,0	261/1	12	8,0	3400	3000	4000	11	771	106
11	1773	1916	13	2,1	PHQ941_0060K513_0440 MB23 EZ502U	5760	5760	11250	261,0	261/1	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	771	105
11	1773	1916	13	2,1	PHQ941_0060K513_0440 MB23 EZ502U	5760	5760	11250	261,0	261/1	12	8,0	3400	3000	4000	14	771	105
11	2323	2659	17	1,6	PHQ941_0060K513_0440 MB23 EZ503U	5760	5760	11250	261,0	261/1	8,0	15	3400	3000	4000	17	771	107
11	3234	3833	24	1,2	PHQ941_0060K513_0440 MB23 EZ505U	5760	5760	11250	261,0	261/1	8,0	15	3400	3000	4000	22	771	110
13	912	997	7,5	4,2	PHQ941_0060K513_0390 MB23 EZ501U	3395	3395	11250	231,2	8091/35	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	771	104
13	912	997	7,5	4,2	PHQ941_0060K513_0390 MB23 EZ501U	3395	3395	11250	231,2	8091/35	12	8,0	3400	3000	4000	12	771	104
13	912	997	7,5	4,2	PHQ941_0060K513_0390 MB23 EZ501U	3395	3395	11250	231,2	8091/35	16	8,0	3400	3000	4000	12	771	104
13	997	1103	8,1	3,8	PHQ941_0060K513_0390 MB23 EZ402U	3395	3395	11250	231,2	8091/35	8,0	8,0	3400	3000	4000	10	771	104
13	997	1103	8,1	3,8	PHQ941_0060K513_0390 MB23 EZ402U	3395	3395	11250	231,2	8091/35	12	8,0	3400	3000	4000	10	771	104
13	997	1103	8,1	3,8	PHQ941_0060K513_0390 MB23 EZ402U	3395	3395	11250	231,2	8091/35	16	8,0	3400	3000	4000	10	771	104
13	1464	1825	12	2,6	PHQ941_0060K513_0390 MB23 EZ404U	5760	5760	11250	231,2	8091/35	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	771	106
13	1464	1825	12	2,6	PHQ941_0060K513_0390 MB23 EZ404U	5760	5760	11250	231,2	8091/35	12	8,0	3400	3000	4000	12	771	106
13	1464	1825	12	2,6	PHQ941_0060K513_0390 MB23 EZ404U	5760	5760	11250	231,2	8091/35	16	8,0	3400	3000	4000	12	771	106
13	1570	1697	13	2,4	PHQ941_0060K513_0390 MB23 EZ502U	5760	5760	11250	231,2	8091/35	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	771	105
13	1570	1697	13	2,4	PHQ941_0060K513_0390 MB23 EZ502U	5760	5760	11250	231,2	8091/35	12	8,0	3400	3000	4000	14	771	105
13	1570	1697	13	2,4	PHQ941_0060K513_0390 MB23 EZ502U	5760	5760	11250	231,2	8091/35	16	8,0	3400	3000	4000	14	771	105
13	2058	2355	17	1,8	PHQ941_0060K513_0390 MB23 EZ503U	5760	5760	11250	231,2	8091/35	8,0	15	3400	3000	4000	18	771	107
13	2864	3395	23	1,3	PHQ941_0060K513_0390 MB23 EZ505U	5760	5760	11250	231,2	8091/35	8,0	15	3400	3000	4000	22	771	110
14	824	901	7,2	4,6	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ501U	3066	3066	11250	208,8	1044/5	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	771	104
14	824	901	7,2	4,6	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ501U	3066	3066	11250	208,8	1044/5	12	8,0	3400	3000	4000	12	771	104
14	824	901	7,2	4,6	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ501U	3066	3066	11250	208,8	1044/5	16	8,0	3400	3000	4000	12	771	104
14	901	996	7,9	4,2	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ402U	3066	3066	11250	208,8	1044/5	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	771	104
14	901	996	7,9	4,2	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ402U	3066	3066	11250	208,8	1044/5	12	8,0	3400	3000	4000	11	771	104
14	901	996	7,9	4,2	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ402U	3066	3066	11250	208,8	1044/5	16	8,0	3400	3000	4000	11	771	104
14	1322	1648	12	2,9	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ404U	5557	5557	11250	208,8	1044/5	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	771	106
14	1322	1648	12	2,9	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ404U	5557	5557	11250	208,8	1044/5	12	8,0	3400	3000	4000	12	771	106
14	1322	1648	12	2,9	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ404U	5557	5557	11250	208,8	1044/5	16	8,0	3400	3000	4000	12	771	106
14	1418	1533	12	2,7	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ502U	5760	5760	11250	208,8	1044/5	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	771	105
14	1418	1533	12	2,7	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ502U	5760	5760	11250	208,8	1044/5	12	8,0	3400	3000	4000	14	771	105
14	1418	1533	12	2,7	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ502U	5760	5760	11250	208,8	1044/5	16	8,0	3400	3000	4000	14	771	105
14	1859	2127	16	2,0	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ503U	5760	5760	11250	208,8	1044/5	8,0	15	3400	3000	4000	18	771	107
14	1859	2127	16	2,0	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ503U	5760	5760	11250	208,8	1044/5	12	15	3400	3000	4000	18	771	107
14	2587	3066	23	1,5	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ505U	5760	5760	11250	208,8	1044/5	8,0	15	3400	3000	4000	22	771	110
14	2587	3066	23	1,5	PHQ941_0060K513_0350 MB23 EZ505U	5760	5760	11250	208,8	1044/5	12	15	3400	3000	4000	22	771	110
15	765	836	7,1	5,0	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ501U	2846	2846	11208	193,8	62031/320	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	771	104
15	765	836	7,1	5,0	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ501U	2846	2846	11208	193,8	62031/320	12	8,0	3400	3000	4000	12	771	104
15	765	836	7,1	5,0	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ501U	2846	2846	11208	193,8	62031/320	16	8,0	3400	3000	4000	12	771	104
15	836	925	7,7	4,5	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ402U	2846	2846	11208	193,8	62031/320	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	771	104
15	836	925	7,7	4,5	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ402U	2846	2846	11208	193,8	62031/320	12	8,0	3400	3000	4000	11	771	104
15	836	925	7,7	4,5	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ402U	2846	2846	11208	193,8	62031/320	16	8,0	3400	3000	4000	11	771	104
15	1228	1530	11	3,1	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ404U	5159	5159	11208	193,8	62031/320	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	771	106
15	1228	1530	11	3,1	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ404U	5159	5159	11208	193,8	62031/320	12	8,0	3400	3000	4000	12	771	106
15	1228	1530	11	3,1	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ404U	5159	5159	11208	193,8	62031/320	16	8,0	3400	3000	4000	12	771	106
15	1317	1423	12	2,9	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ502U	5515	5515	11208	193,8	62031/320	8,0	8,0	3400	3000	4000	15	771	105
15	1317	1423	12	2,9	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ502U	5515	5515	11208	193,8	62031/320	12	8,0	3400	3000	4000	15	771	105
15	1317	1423	12	2,9	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ502U	5515	5515	11208	193,8	62031/320	16	8,0	3400	3000	4000	15	771	105
15	1317	1477	12	2,9	PHQ941_0060K513_0320 MB33 EZ701U	3558	3558	11250	193,8	62031/320	16	15	3400	3000	4000	39	771	115
15	1726	1975	16	2,2	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ503U	5760	5760	11208	193,8	62031/320	8,0	15	3400	3000	4000	18	771	107
15	1726	1975	16	2,2	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ503U	5760	5760	11208	193,8	62031/320	12	15	3400	3000	4000	18	771	107
15	2135	2562	20	1,8	PHQ941_0060K513_0320 MB33 EZ702U	5760	5760	11250	193,8	62031/320	16	15	3400	3000	4000	45	771	117
15	2402	2846	22	1,6	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ505U	5760	5760	11208	193,8	62031/320	8,0	15	3400	3000	4000	23	771	110
15	2402	2846	22	1,6	PHQ941_0060K513_0320 MB23 EZ505U	5760	5760	11208	193,8	62031/320	12	15	3400	3000	4000	23	771	110
17	1109	1382	11	3,4	PHQ941_0060K513_0290 MB23 EZ404U	4660	4660	10123	175,1	14007/80	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	771	106
17	1109	1382	11	3,4	PHQ941_0060K513_0290 MB23 EZ404U	4660	4660	10123	175,1	14007/80	12	8,0	3400	3000	4000	12	771	106
17	1109	1382	11	3,4	PHQ941_0060K513_0290 MB23 EZ404U	4660	4660	10123	175,1	14007/80	16	8,0	3400	3000	4000	12	771	106
17	1189	1285	12	3,2	PHQ941_0060K513_0290 MB23 EZ502U	4981	4981	10123	175,1	14007/80	8,0	8,0	3400	3000	4000	15	771	105
17	1189	1285	12	3,2	PHQ941_0060K513_0290 MB23 EZ502U	4981	4981	10123	175,1	14007/80	12	8,0	3400	3000	4000	15	771	105
17	1189	1285	12	3,2	PHQ941_0060K513_0290 MB23 EZ502U	4981	4981	10123	175,1	14007/80	16	8,0	3400	3000	4000	15	771	105
17	1189	1334	12	3,2	PHQ941_0060K513_0290 MB33 EZ701U	3214	3214	11250	175,1	14007/80	16	15	3400	3000	4000	40	771	115
17	1559	1784	15	2,4														

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{1Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm ²] arcmin]	[kg]	
PHQ941K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 5760 \text{ Nm}$)																		
17	1928	2314	19	2,0	PHQ941_0060K513_0290 MB33 EZ702U	5760	5760	11250	175,1	14007/80	16	15	3400	3000	4000	45	771	117
17	2169	2571	22	1,8	PHQ941_0060K513_0290 MB23 EZ505U	5760	5760	10123	175,1	14007/80	8,0	15	3400	3000	4000	23	771	110
17	2169	2571	22	1,8	PHQ941_0060K513_0290 MB23 EZ505U	5760	5760	10123	175,1	14007/80	12	15	3400	3000	4000	23	771	110
21	925	1153	10	4,1	PHQ941_0060K513_0240 MB23 EZ404U	3888	3888	8447	146,1	11687/80	8,0	8,0	2800	2500	4000	13	771	106
21	925	1153	10	4,1	PHQ941_0060K513_0240 MB23 EZ404U	3888	3888	8447	146,1	11687/80	12	8,0	2800	2500	4000	13	771	106
21	925	1153	10	4,1	PHQ941_0060K513_0240 MB23 EZ404U	3888	3888	8447	146,1	11687/80	16	8,0	2800	2500	4000	13	771	106
21	992	1073	11	3,8	PHQ941_0060K513_0240 MB23 EZ502U	4156	4156	8447	146,1	11687/80	8,0	8,0	2800	2500	4000	16	771	105
21	992	1073	11	3,8	PHQ941_0060K513_0240 MB23 EZ502U	4156	4156	8447	146,1	11687/80	12	8,0	2800	2500	4000	16	771	105
21	992	1073	11	3,8	PHQ941_0060K513_0240 MB23 EZ502U	4156	4156	8447	146,1	11687/80	16	8,0	2800	2500	4000	16	771	105
21	992	1113	11	3,8	PHQ941_0060K513_0240 MB33 EZ701U	2681	2681	11250	146,1	11687/80	16	15	2800	2500	4000	41	771	115
21	992	1113	11	3,8	PHQ941_0060K513_0240 MB33 EZ701U	2681	2681	11250	146,1	11687/80	24	15	2800	2500	4000	41	771	115
21	1301	1488	15	2,9	PHQ941_0060K513_0240 MB23 EZ503U	5028	5028	8447	146,1	11687/80	8,0	15	2800	2500	4000	19	771	107
21	1301	1488	15	2,9	PHQ941_0060K513_0240 MB23 EZ503U	5028	5028	8447	146,1	11687/80	12	15	2800	2500	4000	19	771	107
21	1609	1931	18	2,4	PHQ941_0060K513_0240 MB33 EZ702U	5497	5497	11250	146,1	11687/80	16	15	2800	2500	4000	46	771	117
21	1609	1931	18	2,4	PHQ941_0060K513_0240 MB33 EZ702U	5497	5497	11250	146,1	11687/80	24	15	2800	2500	4000	46	771	117
21	1810	2145	20	2,1	PHQ941_0060K513_0240 MB23 EZ505U	5028	5028	8447	146,1	11687/80	8,0	15	2800	2500	4000	24	771	110
21	1810	2145	20	2,1	PHQ941_0060K513_0240 MB23 EZ505U	5028	5028	8447	146,1	11687/80	12	15	2800	2500	4000	24	771	110
23	836	1041	10	4,5	PHQ941_0060K513_0220 MB23 EZ404U	3512	3512	7629	132,0	2639/20	8,0	8,0	2800	2500	4000	14	771	106
23	836	1041	10	4,5	PHQ941_0060K513_0220 MB23 EZ404U	3512	3512	7629	132,0	2639/20	12	8,0	2800	2500	4000	14	771	106
23	836	1041	10	4,5	PHQ941_0060K513_0220 MB23 EZ404U	3512	3512	7629	132,0	2639/20	16	8,0	2800	2500	4000	14	771	106
23	896	969	11	4,2	PHQ941_0060K513_0220 MB23 EZ502U	3754	3754	7629	132,0	2639/20	8,0	8,0	2800	2500	4000	16	771	105
23	896	969	11	4,2	PHQ941_0060K513_0220 MB23 EZ502U	3754	3754	7629	132,0	2639/20	12	8,0	2800	2500	4000	16	771	105
23	896	969	11	4,2	PHQ941_0060K513_0220 MB23 EZ502U	3754	3754	7629	132,0	2639/20	16	8,0	2800	2500	4000	16	771	105
23	896	1005	11	4,2	PHQ941_0060K513_0220 MB33 EZ701U	2422	2422	11250	132,0	2639/20	16	15	2800	2500	4000	41	771	115
23	896	1005	11	4,2	PHQ941_0060K513_0220 MB33 EZ701U	2422	2422	11250	132,0	2639/20	24	15	2800	2500	4000	41	771	115
23	896	1005	11	4,2	PHQ941_0060K513_0220 MB33 EZ701U	2422	2422	11250	132,0	2639/20	32	15	2800	2500	4000	41	771	115
23	1175	1344	14	3,2	PHQ941_0060K513_0220 MB23 EZ503U	4541	4541	7629	132,0	2639/20	8,0	15	2800	2500	4000	19	771	107
23	1175	1344	14	3,2	PHQ941_0060K513_0220 MB23 EZ503U	4541	4541	7629	132,0	2639/20	12	15	2800	2500	4000	19	771	107
23	1453	1744	18	2,6	PHQ941_0060K513_0220 MB33 EZ702U	4965	4965	11250	132,0	2639/20	16	15	2800	2500	4000	46	771	117
23	1453	1744	18	2,6	PHQ941_0060K513_0220 MB33 EZ702U	4965	4965	11250	132,0	2639/20	24	15	2800	2500	4000	46	771	117
23	1453	1744	18	2,6	PHQ941_0060K513_0220 MB33 EZ702U	4965	4965	11250	132,0	2639/20	32	15	2800	2500	4000	46	771	117
23	1635	1938	20	2,3	PHQ941_0060K513_0220 MB23 EZ505U	4541	4541	7629	132,0	2639/20	8,0	15	2800	2500	4000	24	771	110
23	1635	1938	20	2,3	PHQ941_0060K513_0220 MB23 EZ505U	4541	4541	7629	132,0	2639/20	12	15	2800	2500	4000	24	771	110
26	789	853	10	4,8	PHQ941_0060K513_0195 MB23 EZ502U	3304	3304	6714	116,1	27869/240	8,0	8,0	2800	2500	4000	17	771	105
26	789	853	10	4,8	PHQ941_0060K513_0195 MB23 EZ502U	3304	3304	6714	116,1	27869/240	12	8,0	2800	2500	4000	17	771	105
26	789	853	10	4,8	PHQ941_0060K513_0195 MB23 EZ502U	3304	3304	6714	116,1	27869/240	16	8,0	2800	2500	4000	17	771	105
26	789	885	10	4,8	PHQ941_0060K513_0195 MB33 EZ701U	2131	2131	11250	116,1	27869/240	16	15	2800	2500	4000	42	771	115
26	789	885	10	4,8	PHQ941_0060K513_0195 MB33 EZ701U	2131	2131	11250	116,1	27869/240	24	15	2800	2500	4000	42	771	115
26	789	885	10	4,8	PHQ941_0060K513_0195 MB33 EZ701U	2131	2131	11250	116,1	27869/240	32	15	2800	2500	4000	42	771	115
26	1034	1183	14	3,7	PHQ941_0060K513_0195 MB23 EZ503U	3996	3996	6714	116,1	27869/240	8,0	15	2800	2500	4000	20	771	107
26	1034	1183	14	3,7	PHQ941_0060K513_0195 MB23 EZ503U	3996	3996	6714	116,1	27869/240	12	15	2800	2500	4000	20	771	107
26	1279	1535	17	3,0	PHQ941_0060K513_0195 MB33 EZ702U	4369	4369	11250	116,1	27869/240	16	15	2800	2500	4000	47	771	117
26	1279	1535	17	3,0	PHQ941_0060K513_0195 MB33 EZ702U	4369	4369	11250	116,1	27869/240	24	15	2800	2500	4000	47	771	117
26	1279	1535	17	3,0	PHQ941_0060K513_0195 MB33 EZ702U	4369	4369	11250	116,1	27869/240	32	15	2800	2500	4000	47	771	117
26	1439	1705	19	2,6	PHQ941_0060K513_0195 MB23 EZ505U	3996	3996	6714	116,1	27869/240	8,0	15	2800	2500	4000	25	771	110
26	1439	1705	19	2,6	PHQ941_0060K513_0195 MB23 EZ505U	3996	3996	6714	116,1	27869/240	12	15	2800	2500	4000	25	771	110
26	1758	2217	23	2,2	PHQ941_0060K513_0195 MB33 EZ703U	5760	5760	11250	116,1	27869/240	16	32	2800	2500	4000	59	771	120
26	2270	3218	30	1,7	PHQ941_0060K513_0195 MB33 EZ705U	5760	5760	11250	116,1	27869/240	16	32	2800	2500	4000	71	771	126
29	934	1068	14	3,9	PHQ941_0060K513_0175 MB23 EZ503U	3610	3610	6064	104,9	6293/60	8,0	15	2800	2500	4000	21	771	107
29	934	1068	14	3,9	PHQ941_0060K513_0175 MB23 EZ503U	3610	3610	6064	104,9	6293/60	12	15	2800	2500	4000	21	771	107
29	1155	1386	16	3,3	PHQ941_0060K513_0175 MB33 EZ702U	3947	3947	11250	104,9	6293/60	16	15	2800	2500	4000	47	771	117
29	1155	1386	16	3,3	PHQ941_0060K513_0175 MB33 EZ702U	3947	3947	11250	104,9	6293/60	24	15	2800	2500	4000	47	771	117
29	1155	1386	16	3,3	PHQ941_0060K513_0175 MB33 EZ702U	3947	3947	11250	104,9	6293/60	32	15	2800	2500	4000	47	771	117
29	1155	1386	16	3,3	PHQ941_0060K513_0175 MB33 EZ702U	3947	3947	11250	104,9	6293/60	45	15	2800	2500	4000	47	771	117
29	1300	1540	19	2,8	PHQ941_0060K513_0175 MB23 EZ505U	3610	3610	6064	104,9	6293/60	8,0	15	2800	2500	4000	25	771	110
29	1300	1540	19	2,8	PHQ941_0060K513_0175 MB23 EZ505U	3610	3610	6064	104,9	6293/60	12	15	2800	2500	4000	25	771	110
29	1588	2002	23	2,4	PHQ941_0060K513_0175 MB33 EZ703U	5760	5760	11250	104,9	6293/60	16	32	2800	2500	4000	59	771	120
29	2050	2907	29	1,9	PHQ941_0060K513_0175 MB33 EZ705U	5760	5760	11250	104,9	6293/60	16	32	2800	2500	4000	71	771	126
31	860	984	15	3,9	PHQ941_0060K513_0160 MB23 EZ503U	3323	3323	5583	96,56	26071/270	8,0	15	2300	2200	3600	22	771	107
31	860	984	15	3,9	PHQ941_0060K513_0160 MB23 EZ503U	3323	3323	5583	96,56	26071/270	12	15	2300	2200	3600	22	771	107
31	1063	1276	16	3,6	PHQ941_0060K513_0160 MB33 EZ702U	3633	3633	11250	96,56	26071/270	16	15	2300	2200	3600	48	771	117
31	1063	1276	16	3,6	PHQ941_0060K513_0160 MB33 EZ702U	3633	3633	11										

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{1Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm ²] [Nm/arcmin]	[kg]	
PHQ941K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 5760 \text{ Nm}$)																		
31	1063	1276	16	3,6	PHQ941_0060K513_0160 MB33 EZ702U	3633	3633	11250	96,56	26071/270	45	15	2300	2200	3600	48	771	117
31	1196	1418	21	2,8	PHQ941_0060K513_0160 MB23 EZ505U	3323	3323	5583	96,56	26071/270	8,0	15	2300	2200	3600	26	771	110
31	1196	1418	21	2,8	PHQ941_0060K513_0160 MB23 EZ505U	3323	3323	5583	96,56	26071/270	12	15	2300	2200	3600	26	771	110
31	1462	1843	22	2,6	PHQ941_0060K513_0160 MB33 EZ703U	5760	5760	11250	96,56	26071/270	16	32	2300	2200	3600	60	771	120
31	1462	1843	22	2,6	PHQ941_0060K513_0160 MB33 EZ703U	5760	5760	11250	96,56	26071/270	24	32	2300	2200	3600	60	771	120
31	1888	2676	28	2,0	PHQ941_0060K513_0160 MB33 EZ705U	5760	5760	11250	96,56	26071/270	16	32	2300	2200	3600	72	771	126
31	1888	2676	28	2,0	PHQ941_0060K513_0160 MB33 EZ705U	5760	5760	11250	96,56	26071/270	24	32	2300	2200	3600	72	771	126
34	776	888	16	3,9	PHQ941_0060K513_0145 MB23 EZ503U	3002	3002	5043	87,22	11774/135	8,0	15	2300	2200	3600	22	771	107
34	776	888	16	3,9	PHQ941_0060K513_0145 MB23 EZ503U	3002	3002	5043	87,22	11774/135	12	15	2300	2200	3600	22	771	107
34	961	1153	16	4,0	PHQ941_0060K513_0145 MB33 EZ702U	3282	3282	11250	87,22	11774/135	16	15	2300	2200	3600	49	771	117
34	961	1153	16	4,0	PHQ941_0060K513_0145 MB33 EZ702U	3282	3282	11250	87,22	11774/135	24	15	2300	2200	3600	49	771	117
34	961	1153	16	4,0	PHQ941_0060K513_0145 MB33 EZ702U	3282	3282	11250	87,22	11774/135	32	15	2300	2200	3600	49	771	117
34	961	1153	16	4,0	PHQ941_0060K513_0145 MB33 EZ702U	3282	3282	11250	87,22	11774/135	45	15	2300	2200	3600	49	771	117
34	1081	1281	22	2,8	PHQ941_0060K513_0145 MB23 EZ505U	3002	3002	5043	87,22	11774/135	8,0	15	2300	2200	3600	27	771	110
34	1081	1281	22	2,8	PHQ941_0060K513_0145 MB23 EZ505U	3002	3002	5043	87,22	11774/135	12	15	2300	2200	3600	27	771	110
34	1321	1665	21	2,9	PHQ941_0060K513_0145 MB33 EZ703U	5203	5203	11250	87,22	11774/135	16	32	2300	2200	3600	60	771	120
34	1321	1665	21	2,9	PHQ941_0060K513_0145 MB33 EZ703U	5203	5203	11250	87,22	11774/135	24	32	2300	2200	3600	60	771	120
34	1321	1665	21	2,9	PHQ941_0060K513_0145 MB33 EZ703U	5203	5203	11250	87,22	11774/135	32	32	2300	2200	3600	60	771	120
34	1705	2417	28	2,2	PHQ941_0060K513_0145 MB33 EZ705U	5760	5760	11250	87,22	11774/135	16	32	2300	2200	3600	73	771	126
34	1705	2417	28	2,2	PHQ941_0060K513_0145 MB33 EZ705U	5760	5760	11250	87,22	11774/135	24	32	2300	2200	3600	73	771	126
34	1705	2417	28	2,2	PHQ941_0060K513_0145 MB33 EZ705U	5760	5760	11250	87,22	11774/135	32	32	2300	2200	3600	73	771	126
39	846	1016	15	4,5	PHQ941_0060K513_0130 MB33 EZ702U	2892	2892	11250	76,85	1537/20	16	15	2300	2200	3600	50	771	117
39	846	1016	15	4,5	PHQ941_0060K513_0130 MB33 EZ702U	2892	2892	11250	76,85	1537/20	24	15	2300	2200	3600	50	771	117
39	846	1016	15	4,5	PHQ941_0060K513_0130 MB33 EZ702U	2892	2892	11250	76,85	1537/20	32	15	2300	2200	3600	50	771	117
39	846	1016	15	4,5	PHQ941_0060K513_0130 MB33 EZ702U	2892	2892	11250	76,85	1537/20	45	15	2300	2200	3600	50	771	117
39	1164	1467	21	3,3	PHQ941_0060K513_0130 MB33 EZ703U	4584	4584	11250	76,85	1537/20	16	32	2300	2200	3600	62	771	120
39	1164	1467	21	3,3	PHQ941_0060K513_0130 MB33 EZ703U	4584	4584	11250	76,85	1537/20	24	32	2300	2200	3600	62	771	120
39	1164	1467	21	3,3	PHQ941_0060K513_0130 MB33 EZ703U	4584	4584	11250	76,85	1537/20	32	32	2300	2200	3600	62	771	120
39	1164	1467	21	3,3	PHQ941_0060K513_0130 MB33 EZ703U	4584	4584	11250	76,85	1537/20	45	32	2300	2200	3600	62	771	120
39	1502	2130	27	2,5	PHQ941_0060K513_0130 MB33 EZ705U	5760	5760	11250	76,85	1537/20	16	32	2300	2200	3600	75	771	126
39	1502	2130	27	2,5	PHQ941_0060K513_0130 MB33 EZ705U	5760	5760	11250	76,85	1537/20	24	32	2300	2200	3600	75	771	126
39	1502	2130	27	2,5	PHQ941_0060K513_0130 MB33 EZ705U	5760	5760	11250	76,85	1537/20	32	32	2300	2200	3600	75	771	126
39	1502	2130	27	2,5	PHQ941_0060K513_0130 MB33 EZ705U	5760	5760	11250	76,85	1537/20	45	32	2300	2200	3600	75	771	126
43	764	917	15	4,8	PHQ941_0060K513_0115 MB33 EZ702U	2612	2612	11250	69,41	10759/155	16	15	2300	2200	3600	51	771	117
43	764	917	15	4,8	PHQ941_0060K513_0115 MB33 EZ702U	2612	2612	11250	69,41	10759/155	24	15	2300	2200	3600	51	771	117
43	764	917	15	4,8	PHQ941_0060K513_0115 MB33 EZ702U	2612	2612	11250	69,41	10759/155	32	15	2300	2200	3600	51	771	117
43	764	917	15	4,8	PHQ941_0060K513_0115 MB33 EZ702U	2612	2612	11250	69,41	10759/155	45	15	2300	2200	3600	51	771	117
43	1051	1325	21	3,5	PHQ941_0060K513_0115 MB33 EZ703U	4141	4141	11250	69,41	10759/155	16	32	2300	2200	3600	63	771	120
43	1051	1325	21	3,5	PHQ941_0060K513_0115 MB33 EZ703U	4141	4141	11250	69,41	10759/155	24	32	2300	2200	3600	63	771	120
43	1051	1325	21	3,5	PHQ941_0060K513_0115 MB33 EZ703U	4141	4141	11250	69,41	10759/155	32	32	2300	2200	3600	63	771	120
43	1051	1325	21	3,5	PHQ941_0060K513_0115 MB33 EZ703U	4141	4141	11250	69,41	10759/155	45	32	2300	2200	3600	63	771	120
43	1357	1924	26	2,7	PHQ941_0060K513_0115 MB33 EZ705U	5760	5760	11250	69,41	10759/155	16	32	2300	2200	3600	75	771	126
43	1357	1924	26	2,7	PHQ941_0060K513_0115 MB33 EZ705U	5760	5760	11250	69,41	10759/155	24	32	2300	2200	3600	75	771	126
43	1357	1924	26	2,7	PHQ941_0060K513_0115 MB33 EZ705U	5760	5760	11250	69,41	10759/155	32	32	2300	2200	3600	75	771	126
43	1357	1924	26	2,7	PHQ941_0060K513_0115 MB33 EZ705U	5760	5760	11250	69,41	10759/155	45	32	2300	2200	3600	75	771	126
49	922	1163	21	3,8	PHQ941_0060K513_0100 MB33 EZ703U	3633	3633	10564	60,90	609/10	16	32	1900	1800	3200	65	771	120
49	922	1163	21	3,8	PHQ941_0060K513_0100 MB33 EZ703U	3633	3633	10564	60,90	609/10	24	32	1900	1800	3200	65	771	120
49	922	1163	21	3,8	PHQ941_0060K513_0100 MB33 EZ703U	3633	3633	10564	60,90	609/10	32	32	1900	1800	3200	65	771	120
49	922	1163	21	3,8	PHQ941_0060K513_0100 MB33 EZ703U	3633	3633	10564	60,90	609/10	45	32	1900	1800	3200	65	771	120
49	1190	1688	27	3,0	PHQ941_0060K513_0100 MB33 EZ705U	5589	5589	10564	60,90	609/10	16	32	1900	1800	3200	78	771	126
49	1190	1688	27	3,0	PHQ941_0060K513_0100 MB33 EZ705U	5589	5589	10564	60,90	609/10	24	32	1900	1800	3200	78	771	126
49	1190	1688	27	3,0	PHQ941_0060K513_0100 MB33 EZ705U	5589	5589	10564	60,90	609/10	32	32	1900	1800	3200	78	771	126
49	1190	1688	27	3,0	PHQ941_0060K513_0100 MB33 EZ705U	5589	5589	10564	60,90	609/10	45	32	1900	1800	3200	78	771	126
55	833	1050	21	4,1	PHQ941_0060K513_0092 MB33 EZ703U	3281	3281	9542	55,01	8526/155	16	32	1900	1800	3200	67	771	120
55	833	1050	21	4,1	PHQ941_0060K513_0092 MB33 EZ703U	3281	3281	9542	55,01	8526/155	24	32	1900	1800	3200	67	771	120
55	833	1050	21	4,1	PHQ941_0060K513_0092 MB33 EZ703U	3281	3281	9542	55,01	8526/155	32	32	1900	1800	3200	67	771	120
55	833	1050	21	4,1	PHQ941_0060K513_0092 MB33 EZ703U	3281	3281	9542	55,01	8526/155	45	32	1900	1800	3200	67	771	120
55	1075	1525	27	3,2	PHQ941_0060K513_0092 MB33 EZ705U	5048	5048	9542	55,01	8526/155	16	32	1900	1800	3200	79	771	126
55	1075	1525	27	3,2	PHQ941_0060K513_0092 MB33 EZ705U	5048	5048	9542	55,01	8526/155	24	32	1900	1800	3200	79	771	126
55	1075	1525	27	3,2	PHQ941_0060K513_0092 MB33 EZ705U	5048	5048	9542	55,01	8526/155	32	32	1900	1800	3200	79	771	126
55	1075	1525	27	3,2	PHQ941_0060K513_0092 MB33 EZ705U	5048	5048	9542	55,01	8526/155	45	32	1900	1800	3200	79	771	126
61	739	932	21	4,4	PHQ941_0060K513_0081 MB33 EZ703U	2911</												

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{1Bstat}	n _{1maxDB}	n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	[tr/min]	[tr/min]	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/arcmin]	[kg]
PHQ941K (n _{IN} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 5760 Nm)																		
61	739	932	21	4,4	PHQ941_0060K513_0081 MB33 EZ703U	2911	2911	8465	48,80	17081/350	32	32	1900	1800	3200	69	771	120
61	739	932	21	4,4	PHQ941_0060K513_0081 MB33 EZ703U	2911	2911	8465	48,80	17081/350	45	32	1900	1800	3200	69	771	120
61	954	1353	27	3,4	PHQ941_0060K513_0081 MB33 EZ705U	4479	4479	8465	48,80	17081/350	16	32	1900	1800	3200	82	771	126
61	954	1353	27	3,4	PHQ941_0060K513_0081 MB33 EZ705U	4479	4479	8465	48,80	17081/350	24	32	1900	1800	3200	82	771	126
61	954	1353	27	3,4	PHQ941_0060K513_0081 MB33 EZ705U	4479	4479	8465	48,80	17081/350	32	32	1900	1800	3200	82	771	126
61	954	1353	27	3,4	PHQ941_0060K513_0081 MB33 EZ705U	4479	4479	8465	48,80	17081/350	45	32	1900	1800	3200	82	771	126
68	668	841	21	4,8	PHQ941_0060K513_0073 MB33 EZ703U	2630	2630	7646	44,08	1102/25	16	32	1900	1800	3200	71	771	120
68	668	841	21	4,8	PHQ941_0060K513_0073 MB33 EZ703U	2630	2630	7646	44,08	1102/25	24	32	1900	1800	3200	71	771	120
68	668	841	21	4,8	PHQ941_0060K513_0073 MB33 EZ703U	2630	2630	7646	44,08	1102/25	32	32	1900	1800	3200	71	771	120
68	668	841	21	4,8	PHQ941_0060K513_0073 MB33 EZ703U	2630	2630	7646	44,08	1102/25	45	32	1900	1800	3200	71	771	120
68	862	1222	27	3,7	PHQ941_0060K513_0073 MB33 EZ705U	4046	4046	7646	44,08	1102/25	16	32	1900	1800	3200	84	771	126
68	862	1222	27	3,7	PHQ941_0060K513_0073 MB33 EZ705U	4046	4046	7646	44,08	1102/25	24	32	1900	1800	3200	84	771	126
68	862	1222	27	3,7	PHQ941_0060K513_0073 MB33 EZ705U	4046	4046	7646	44,08	1102/25	32	32	1900	1800	3200	84	771	126
68	862	1222	27	3,7	PHQ941_0060K513_0073 MB33 EZ705U	4046	4046	7646	44,08	1102/25	45	32	1900	1800	3200	84	771	126
PHQ1041K (n _{IN} = 2000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 10000 Nm)																		
18	3924	4401	38	1,7	PHQ1041_0060K713_0185 MB43 EZ813U	10000	–	20000	109,7	80703/736	50	65	2400	2200	3000	213	1561	219
20	3519	3946	37	1,8	PHQ1041_0060K713_0165 MB43 EZ813U	10000	–	20000	98,33	6293/64	50	65	2000	1900	3000	217	1561	219
23	3178	3564	36	2,0	PHQ1041_0060K713_0150 MB43 EZ813U	10000	–	20000	88,81	1421/16	50	65	2000	1900	3000	218	1561	219
23	3178	3564	36	2,0	PHQ1041_0060K713_0150 MB43 EZ813U	10000	–	20000	88,81	1421/16	72	65	2000	1900	3000	218	1561	219
26	2800	3141	34	2,3	PHQ1041_0060K713_0130 MB43 EZ813U	10000	–	20000	78,26	10017/128	50	65	2000	1900	3000	225	1561	219
26	2800	3141	34	2,3	PHQ1041_0060K713_0130 MB43 EZ813U	10000	–	20000	78,26	10017/128	72	65	2000	1900	3000	225	1561	219
26	2800	3141	34	2,3	PHQ1041_0060K713_0130 MB43 EZ813U	10000	–	20000	78,26	10017/128	100	65	2000	1900	3000	225	1561	219
26	4148	4938	51	1,6	PHQ1041_0060K713_0130 MB43 EZ815U	10000	–	20000	78,26	10017/128	50	115	2000	1900	3000	327	1561	235
28	2529	2837	33	2,6	PHQ1041_0060K713_0120 MB43 EZ813U	9082	–	20000	70,69	70119/992	50	65	2000	1900	3000	227	1561	219
28	2529	2837	33	2,6	PHQ1041_0060K713_0120 MB43 EZ813U	9082	–	20000	70,69	70119/992	72	65	2000	1900	3000	227	1561	219
28	2529	2837	33	2,6	PHQ1041_0060K713_0120 MB43 EZ813U	9082	–	20000	70,69	70119/992	100	65	2000	1900	3000	227	1561	219
28	3746	4461	49	1,7	PHQ1041_0060K713_0120 MB43 EZ815U	10000	–	20000	70,69	70119/992	50	115	2000	1900	3000	329	1561	235
33	2184	2449	32	3,0	PHQ1041_0060K713_0100 MB43 EZ813U	7842	–	18820	61,03	1953/32	50	65	1700	1600	2700	238	1561	219
33	2184	2449	32	3,0	PHQ1041_0060K713_0100 MB43 EZ813U	7842	–	18820	61,03	1953/32	72	65	1700	1600	2700	238	1561	219
33	2184	2449	32	3,0	PHQ1041_0060K713_0100 MB43 EZ813U	7842	–	18820	61,03	1953/32	100	65	1700	1600	2700	238	1561	219
33	3235	3851	47	2,0	PHQ1041_0060K713_0100 MB43 EZ815U	10000	–	18820	61,03	1953/32	50	115	1700	1600	2700	340	1561	235
36	1973	2212	31	3,3	PHQ1041_0060K713_0092 MB43 EZ813U	7083	–	17000	55,13	441/8	50	65	1700	1600	2700	241	1561	219
36	1973	2212	31	3,3	PHQ1041_0060K713_0092 MB43 EZ813U	7083	–	17000	55,13	441/8	72	65	1700	1600	2700	241	1561	219
36	1973	2212	31	3,3	PHQ1041_0060K713_0092 MB43 EZ813U	7083	–	17000	55,13	441/8	100	65	1700	1600	2700	241	1561	219
36	2922	3479	46	2,2	PHQ1041_0060K713_0092 MB43 EZ815U	10000	–	17000	55,13	441/8	50	115	1700	1600	2700	343	1561	235
40	1798	2016	30	3,6	PHQ1041_0060K713_0084 MB43 EZ813U	6455	–	15492	50,24	263655/5248	50	65	1700	1600	2700	252	1561	219
40	1798	2016	30	3,6	PHQ1041_0060K713_0084 MB43 EZ813U	6455	–	15492	50,24	263655/5248	72	65	1700	1600	2700	252	1561	219
40	1798	2016	30	3,6	PHQ1041_0060K713_0084 MB43 EZ813U	6455	–	15492	50,24	263655/5248	100	65	1700	1600	2700	252	1561	219
40	2663	3170	44	2,4	PHQ1041_0060K713_0084 MB43 EZ815U	9221	–	15492	50,24	263655/5248	50	115	1700	1600	2700	354	1561	235
44	1624	1821	29	4,0	PHQ1041_0060K713_0076 MB43 EZ813U	5830	–	13993	45,38	59535/1312	50	65	1700	1600	2700	256	1561	219
44	1624	1821	29	4,0	PHQ1041_0060K713_0076 MB43 EZ813U	5830	–	13993	45,38	59535/1312	72	65	1700	1600	2700	256	1561	219
44	1624	1821	29	4,0	PHQ1041_0060K713_0076 MB43 EZ813U	5830	–	13993	45,38	59535/1312	100	65	1700	1600	2700	256	1561	219
44	2405	2864	43	2,7	PHQ1041_0060K713_0076 MB43 EZ815U	8329	–	13993	45,38	59535/1312	50	115	1700	1600	2700	358	1561	235
PHQ1041K (n _{IN} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 10000 Nm)																		
8,5	2387	2677	10	2,7	PHQ1041_0060K713_0590 MB33 EZ701U	6450	–	20000	351,4	22491/64	16	15	2900	2600	4000	40	1561	175
8,5	3870	4644	17	1,7	PHQ1041_0060K713_0590 MB33 EZ702U	10000	–	20000	351,4	22491/64	16	15	2900	2600	4000	45	1561	177
10	2033	2280	9,7	3,2	PHQ1041_0060K713_0500 MB33 EZ701U	5493	–	20000	299,3	498015/1664	16	15	2900	2600	4000	41	1561	175
10	3296	3955	16	2,0	PHQ1041_0060K713_0500 MB33 EZ702U	10000	–	20000	299,3	498015/1664	16	15	2900	2600	4000	47	1561	177
11	1836	2059	9,4	3,5	PHQ1041_0060K713_0450 MB33 EZ701U	4962	–	20000	270,3	112455/416	16	15	2900	2600	4000	42	1561	175
11	1836	2059	9,4	3,5	PHQ1041_0060K713_0450 MB33 EZ701U	4962	–	20000	270,3	112455/416	24	15	2900	2600	4000	42	1561	175
11	2977	3573	15	2,2	PHQ1041_0060K713_0450 MB33 EZ702U	10000	–</											

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{1Bstat}	n _{1maxDB}	n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
[tr/ min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 EL3,4,5,6 [tr/ min]	[tr/ min]	[tr/ min]	[kgcm²] arcmin]	[Nm/ [kg]
PHQ1041K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 10000 Nm)																	
14	2342	2810	14	2,8	PHQ1041_0060K713_0350 MB33 EZ702U	8001	–	20000	212,6	1701/8	32	15	2900	2600	4000	49	1561 177
15	1321	1482	8,5	4,9	PHQ1041_0060K713_0320 MB33 EZ701U	3571	–	20000	194,5	99603/512	16	15	2900	2600	4000	45	1561 175
15	1321	1482	8,5	4,9	PHQ1041_0060K713_0320 MB33 EZ701U	3571	–	20000	194,5	99603/512	24	15	2900	2600	4000	45	1561 175
15	1321	1482	8,5	4,9	PHQ1041_0060K713_0320 MB33 EZ701U	3571	–	20000	194,5	99603/512	32	15	2900	2600	4000	45	1561 175
15	2142	2571	14	3,0	PHQ1041_0060K713_0320 MB33 EZ702U	7320	–	20000	194,5	99603/512	16	15	2900	2600	4000	51	1561 177
15	2142	2571	14	3,0	PHQ1041_0060K713_0320 MB33 EZ702U	7320	–	20000	194,5	99603/512	24	15	2900	2600	4000	51	1561 177
15	2142	2571	14	3,0	PHQ1041_0060K713_0320 MB33 EZ702U	7320	–	20000	194,5	99603/512	32	15	2900	2600	4000	51	1561 177
15	2946	3714	19	2,2	PHQ1041_0060K713_0320 MB33 EZ703U	10000	–	20000	194,5	99603/512	16	32	2900	2600	4000	62	1561 180
15	3803	5392	25	1,7	PHQ1041_0060K713_0320 MB33 EZ705U	10000	–	20000	194,5	99603/512	16	32	2900	2600	4000	75	1561 186
17	1935	2322	13	3,4	PHQ1041_0060K713_0290 MB33 EZ702U	6612	–	20000	175,7	22491/128	16	15	2900	2600	4000	51	1561 177
17	1935	2322	13	3,4	PHQ1041_0060K713_0290 MB33 EZ702U	6612	–	20000	175,7	22491/128	24	15	2900	2600	4000	51	1561 177
17	1935	2322	13	3,4	PHQ1041_0060K713_0290 MB33 EZ702U	6612	–	20000	175,7	22491/128	32	15	2900	2600	4000	51	1561 177
17	1935	2322	13	3,4	PHQ1041_0060K713_0290 MB33 EZ702U	6612	–	20000	175,7	22491/128	45	15	2900	2600	4000	51	1561 177
17	2661	3354	18	2,4	PHQ1041_0060K713_0290 MB33 EZ703U	10000	–	20000	175,7	22491/128	16	32	2900	2600	4000	63	1561 180
17	2661	3354	18	2,4	PHQ1041_0060K713_0290 MB33 EZ703U	10000	–	20000	175,7	22491/128	24	32	2900	2600	4000	63	1561 180
17	3435	4870	24	1,9	PHQ1041_0060K713_0290 MB33 EZ705U	10000	–	20000	175,7	22491/128	16	32	2900	2600	4000	75	1561 186
17	3435	4870	24	1,9	PHQ1041_0060K713_0290 MB33 EZ705U	10000	–	20000	175,7	22491/128	24	32	2900	2600	4000	75	1561 186
20	1664	1996	13	3,9	PHQ1041_0060K713_0250 MB33 EZ702U	5684	–	20000	151,1	193347/1280	16	15	2400	2200	3600	55	1561 177
20	1664	1996	13	3,9	PHQ1041_0060K713_0250 MB33 EZ702U	5684	–	20000	151,1	193347/1280	24	15	2400	2200	3600	55	1561 177
20	1664	1996	13	3,9	PHQ1041_0060K713_0250 MB33 EZ702U	5684	–	20000	151,1	193347/1280	32	15	2400	2200	3600	55	1561 177
20	1664	1996	13	3,9	PHQ1041_0060K713_0250 MB33 EZ702U	5684	–	20000	151,1	193347/1280	45	15	2400	2200	3600	55	1561 177
20	2287	2883	18	2,8	PHQ1041_0060K713_0250 MB33 EZ703U	9011	–	20000	151,1	193347/1280	16	32	2400	2200	3600	66	1561 180
20	2287	2883	18	2,8	PHQ1041_0060K713_0250 MB33 EZ703U	9011	–	20000	151,1	193347/1280	24	32	2400	2200	3600	66	1561 180
20	2287	2883	18	2,8	PHQ1041_0060K713_0250 MB33 EZ703U	9011	–	20000	151,1	193347/1280	32	32	2400	2200	3600	66	1561 180
20	2953	4187	23	2,2	PHQ1041_0060K713_0250 MB33 EZ705U	10000	–	20000	151,1	193347/1280	16	32	2400	2200	3600	79	1561 186
20	2953	4187	23	2,2	PHQ1041_0060K713_0250 MB33 EZ705U	10000	–	20000	151,1	193347/1280	24	32	2400	2200	3600	79	1561 186
20	2953	4187	23	2,2	PHQ1041_0060K713_0250 MB33 EZ705U	10000	–	20000	151,1	193347/1280	32	32	2400	2200	3600	79	1561 186
22	1503	1803	12	4,3	PHQ1041_0060K713_0230 MB33 EZ702U	5134	–	20000	136,4	43659/320	16	15	2400	2200	3600	55	1561 177
22	1503	1803	12	4,3	PHQ1041_0060K713_0230 MB33 EZ702U	5134	–	20000	136,4	43659/320	24	15	2400	2200	3600	55	1561 177
22	1503	1803	12	4,3	PHQ1041_0060K713_0230 MB33 EZ702U	5134	–	20000	136,4	43659/320	32	15	2400	2200	3600	55	1561 177
22	1503	1803	12	4,3	PHQ1041_0060K713_0230 MB33 EZ702U	5134	–	20000	136,4	43659/320	45	15	2400	2200	3600	55	1561 177
22	2066	2604	17	3,1	PHQ1041_0060K713_0230 MB33 EZ703U	8139	–	20000	136,4	43659/320	16	32	2400	2200	3600	67	1561 180
22	2066	2604	17	3,1	PHQ1041_0060K713_0230 MB33 EZ703U	8139	–	20000	136,4	43659/320	24	32	2400	2200	3600	67	1561 180
22	2066	2604	17	3,1	PHQ1041_0060K713_0230 MB33 EZ703U	8139	–	20000	136,4	43659/320	32	32	2400	2200	3600	67	1561 180
22	2066	2604	17	3,1	PHQ1041_0060K713_0230 MB33 EZ703U	8139	–	20000	136,4	43659/320	45	32	2400	2200	3600	67	1561 180
22	2667	3781	22	2,4	PHQ1041_0060K713_0230 MB33 EZ705U	10000	–	20000	136,4	43659/320	16	32	2400	2200	3600	79	1561 186
22	2667	3781	22	2,4	PHQ1041_0060K713_0230 MB33 EZ705U	10000	–	20000	136,4	43659/320	24	32	2400	2200	3600	79	1561 186
22	2667	3781	22	2,4	PHQ1041_0060K713_0230 MB33 EZ705U	10000	–	20000	136,4	43659/320	32	32	2400	2200	3600	79	1561 186
22	2667	3781	22	2,4	PHQ1041_0060K713_0230 MB33 EZ705U	10000	–	20000	136,4	43659/320	45	32	2400	2200	3600	79	1561 186
25	1337	1604	12	4,9	PHQ1041_0060K713_0200 MB33 EZ702U	4568	–	20000	121,4	357399/2944	16	15	2400	2200	3600	59	1561 177
25	1337	1604	12	4,9	PHQ1041_0060K713_0200 MB33 EZ702U	4568	–	20000	121,4	357399/2944	24	15	2400	2200	3600	59	1561 177
25	1337	1604	12	4,9	PHQ1041_0060K713_0200 MB33 EZ702U	4568	–	20000	121,4	357399/2944	32	15	2400	2200	3600	59	1561 177
25	1337	1604	12	4,9	PHQ1041_0060K713_0200 MB33 EZ702U	4568	–	20000	121,4	357399/2944	45	15	2400	2200	3600	59	1561 177
25	1838	2317	17	3,5	PHQ1041_0060K713_0200 MB33 EZ703U	7242	–	20000	121,4	357399/2944	16	32	2400	2200	3600	71	1561 180
25	1838	2317	17	3,5	PHQ1041_0060K713_0200 MB33 EZ703U	7242	–	20000	121,4	357399/2944	24	32	2400	2200	3600	71	1561 180
25	1838	2317	17	3,5	PHQ1041_0060K713_0200 MB33 EZ703U	7242	–	20000	121,4	357399/2944	32	32	2400	2200	3600	71	1561 180
25	1838	2317	17	3,5	PHQ1041_0060K713_0200 MB33 EZ703U	7242	–	20000	121,4	357399/2944	45	32	2400	2200	3600	71	1561 180
25	2373	3365	21	2,7	PHQ1041_0060K713_0200 MB33 EZ705U	10000	–	20000	121,4	357399/2944	16	32	2400	2200	3600	83	1561 186
25	2373	3365	21	2,7	PHQ1041_0060K713_0200 MB33 EZ705U	10000	–	20000	121,4	357399/2944	24	32	2400	2200	3600	83	1561 186
25	2373	3365	21	2,7	PHQ1041_0060K713_0200 MB33 EZ705U	10000	–	20000	121,4	357399/2944	32	32	2400	2200	3600	83	1561 186
25	2373	3365	21	2,7	PHQ1041_0060K713_0200 MB33 EZ705U	10000	–	20000	121,4	357399/2944	45	32	2400	2200	3600	83	1561 186
27	1660	2093	16	3,9	PHQ1041_0060K713_0185 MB33 EZ703U	6541	–	19020	109,7	80703/736	16	32	2400	2200	3600	72	1561 180
27	1660	2093	16	3,9	PHQ1041_0060K713_0185 MB33 EZ703U	6541	–	19020	109,7	80703/736	24	32	2400	2200	3600	72	1561 180
27	1660	2093	16	3,9	PHQ1041_0060K713_0185 MB33 EZ703U	6541	–	19020	109,7	80703/736	32	32	2400	2200	3600	72	1561 180
27	1660	2093	16	3,9	PHQ1041_0060K713_0185 MB33 EZ703U	6541	–	19020	109,7	80703/736	45	32	2400	2200	3600	72	1561 180
27	2143	3039	21	3,0	PHQ1041_0060K713_0185 MB33 EZ705U	10000	–	19020	109,7	80703/736	16	32	2400	2200	3600	84	1561 186
27	2143	3039	21	3,0	PHQ1041_0060K713_0185 MB33 EZ705U	10000	–	19020	109,7	80703/736	24	32	2400	2200	3600	84	1561 186
27	2143	3039	21	3,0	PHQ1041_0060K713_0185 MB33 EZ705U	10000	–	19020	109,7	80703/736	32	32	2400	2200	3600	84	1561 186
27	2143	3039	21	3,0	PHQ1041_0060K713_0185 MB33 EZ705U	10000	–	19020	109,7	80703/736	45	32	2400	2200	3600	84	1561 186
31	1489	1877	16	4,4	PHQ1041_0060K713_0165 MB33 EZ703U	5866	–	17056	98,33	6293/64	16	32	2000	1900	3200	76	1561 180
31	1489	1877	16	4,4	PHQ1041_0060K713_0165 MB33 EZ703U	5866	–	17056	98,33	6293/64	24	32	2000	1900	3200	76	1561 180
31	1489	1877	16	4,4	PHQ1041_0060K713_0165 MB33 EZ703U	5866	–	17056	98,33	6293/64	32	32	2000	1900	3200	76	1561 180
31	1489	1877	16	4,4	PHQ1041_0060K713_0165 MB33 EZ												

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}	n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	[tr/min]	[tr/min]	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/arcmin]	[kg]
PHQ1041K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 10000 Nm)																		
31	1922	2725	20	3,4	PHQ1041_0060K713_0165 MB33 EZ705U	9024	–	17056 98,33	6293/64		16	32	2000	1900	3200	88	1561	186
31	1922	2725	20	3,4	PHQ1041_0060K713_0165 MB33 EZ705U	9024	–	17056 98,33	6293/64		24	32	2000	1900	3200	88	1561	186
31	1922	2725	20	3,4	PHQ1041_0060K713_0165 MB33 EZ705U	9024	–	17056 98,33	6293/64		32	32	2000	1900	3200	88	1561	186
31	1922	2725	20	3,4	PHQ1041_0060K713_0165 MB33 EZ705U	9024	–	17056 98,33	6293/64		45	32	2000	1900	3200	88	1561	186
34	1345	1695	15	4,8	PHQ1041_0060K713_0150 MB33 EZ703U	5298	–	15405 88,81	1421/16		16	32	2000	1900	3200	77	1561	180
34	1345	1695	15	4,8	PHQ1041_0060K713_0150 MB33 EZ703U	5298	–	15405 88,81	1421/16		24	32	2000	1900	3200	77	1561	180
34	1345	1695	15	4,8	PHQ1041_0060K713_0150 MB33 EZ703U	5298	–	15405 88,81	1421/16		32	32	2000	1900	3200	77	1561	180
34	1345	1695	15	4,8	PHQ1041_0060K713_0150 MB33 EZ703U	5298	–	15405 88,81	1421/16		45	32	2000	1900	3200	77	1561	180
34	1736	2462	19	3,7	PHQ1041_0060K713_0150 MB33 EZ705U	8151	–	15405 88,81	1421/16		16	32	2000	1900	3200	90	1561	186
34	1736	2462	19	3,7	PHQ1041_0060K713_0150 MB33 EZ705U	8151	–	15405 88,81	1421/16		24	32	2000	1900	3200	90	1561	186
34	1736	2462	19	3,7	PHQ1041_0060K713_0150 MB33 EZ705U	8151	–	15405 88,81	1421/16		32	32	2000	1900	3200	90	1561	186
34	1736	2462	19	3,7	PHQ1041_0060K713_0150 MB33 EZ705U	8151	–	15405 88,81	1421/16		45	32	2000	1900	3200	90	1561	186
38	1530	2169	19	4,2	PHQ1041_0060K713_0130 MB33 EZ705U	7182	–	13574 78,26	10017/128		16	32	2000	1900	3200	96	1561	186
38	1530	2169	19	4,2	PHQ1041_0060K713_0130 MB33 EZ705U	7182	–	13574 78,26	10017/128		24	32	2000	1900	3200	96	1561	186
38	1530	2169	19	4,2	PHQ1041_0060K713_0130 MB33 EZ705U	7182	–	13574 78,26	10017/128		32	32	2000	1900	3200	96	1561	186
38	1530	2169	19	4,2	PHQ1041_0060K713_0130 MB33 EZ705U	7182	–	13574 78,26	10017/128		45	32	2000	1900	3200	96	1561	186
42	1382	1959	18	4,7	PHQ1041_0060K713_0120 MB33 EZ705U	6487	–	12261 70,69	70119/992		16	32	2000	1900	3200	98	1561	186
42	1382	1959	18	4,7	PHQ1041_0060K713_0120 MB33 EZ705U	6487	–	12261 70,69	70119/992		24	32	2000	1900	3200	98	1561	186
42	1382	1959	18	4,7	PHQ1041_0060K713_0120 MB33 EZ705U	6487	–	12261 70,69	70119/992		32	32	2000	1900	3200	98	1561	186
42	1382	1959	18	4,7	PHQ1041_0060K713_0120 MB33 EZ705U	6487	–	12261 70,69	70119/992		45	32	2000	1900	3200	98	1561	186
PHQ1141K (n _{1N} = 2000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 22000 Nm)																		
8,3	8590	9634	26	1,5	PHQ1141_0060K813_0400 MB43 EZ813U	22000	–	44000 240,1	38409/160		50	65	2800	2500	3000	208	2623	360
9,2	7759	8702	25	1,7	PHQ1141_0060K813_0360 MB43 EZ813U	22000	–	44000 216,8	8673/40		50	65	2800	2500	3000	209	2623	360
10	6954	7799	24	1,9	PHQ1141_0060K813_0320 MB43 EZ813U	22000	–	44000 194,3	31093/160		50	65	2800	2500	3000	213	2623	360
10	6954	7799	24	1,9	PHQ1141_0060K813_0320 MB43 EZ813U	22000	–	44000 194,3	31093/160		72	65	2800	2500	3000	213	2623	360
11	6281	7044	24	2,1	PHQ1141_0060K813_0290 MB43 EZ813U	22000	–	44000 175,5	7021/40		50	65	2800	2500	3000	214	2623	360
11	6281	7044	24	2,1	PHQ1141_0060K813_0290 MB43 EZ813U	22000	–	44000 175,5	7021/40		72	65	2800	2500	3000	214	2623	360
13	5478	6144	23	2,4	PHQ1141_0060K813_0260 MB43 EZ813U	19668	–	44000 153,1	140833/920		50	65	2300	2100	3000	221	2623	360
13	5478	6144	23	2,4	PHQ1141_0060K813_0260 MB43 EZ813U	19668	–	44000 153,1	140833/920		72	65	2300	2100	3000	221	2623	360
13	5478	6144	23	2,4	PHQ1141_0060K813_0260 MB43 EZ813U	19668	–	44000 153,1	140833/920		100	65	2300	2100	3000	221	2623	360
13	8113	9660	34	1,6	PHQ1141_0060K813_0260 MB43 EZ815U	22000	–	44000 153,1	140833/920		50	115	2300	2100	3000	323	2623	375
14	4948	5549	22	2,6	PHQ1141_0060K813_0230 MB43 EZ813U	17765	–	42636 138,3	31801/230		50	65	2300	2100	3000	223	2623	360
14	4948	5549	22	2,6	PHQ1141_0060K813_0230 MB43 EZ813U	17765	–	42636 138,3	31801/230		72	65	2300	2100	3000	223	2623	360
14	4948	5549	22	2,6	PHQ1141_0060K813_0230 MB43 EZ813U	17765	–	42636 138,3	31801/230		100	65	2300	2100	3000	223	2623	360
14	7328	8725	33	1,8	PHQ1141_0060K813_0230 MB43 EZ815U	22000	–	42636 138,3	31801/230		50	115	2300	2100	3000	325	2623	375
17	4119	4619	21	3,2	PHQ1141_0060K813_0190 MB43 EZ813U	14789	–	35492 115,1	133517/1160		50	65	2300	2100	3000	234	2623	360
17	4119	4619	21	3,2	PHQ1141_0060K813_0190 MB43 EZ813U	14789	–	35492 115,1	133517/1160		72	65	2300	2100	3000	234	2623	360
17	4119	4619	21	3,2	PHQ1141_0060K813_0190 MB43 EZ813U	14789	–	35492 115,1	133517/1160		100	65	2300	2100	3000	234	2623	360
17	6100	7263	31	2,1	PHQ1141_0060K813_0190 MB43 EZ815U	21126	–	35492 115,1	133517/1160		50	115	2300	2100	3000	336	2623	375
19	3720	4172	20	3,5	PHQ1141_0060K813_0175 MB43 EZ813U	13358	–	32058 104,0	30149/290		50	65	2300	2100	3000	237	2623	360
19	3720	4172	20	3,5	PHQ1141_0060K813_0175 MB43 EZ813U	13358	–	32058 104,0	30149/290		72	65	2300	2100	3000	237	2623	360
19	3720	4172	20	3,5	PHQ1141_0060K813_0175 MB43 EZ813U	13358	–	32058 104,0	30149/290		100	65	2300	2100	3000	237	2623	360
19	5510	6561	30	2,4	PHQ1141_0060K813_0175 MB43 EZ815U	19082	–	32058 104,0	30149/290		50	115	2300	2100	3000	339	2623	375
20	3528	3957	20	3,7	PHQ1141_0060K813_0165 MB43 EZ813U	12668	–	30403 98,59	126201/1280		50	65	1900	1800	3000	243	2623	360
20	3528	3957	20	3,7	PHQ1141_0060K813_0165 MB43 EZ813U	12668	–	30403 98,59	126201/1280		72	65	1900	1800	3000	243	2623	360
20	3528	3957	20	3,7	PHQ1141_0060K813_0165 MB43 EZ813U	12668	–	30403 98,59	126201/1280		100	65	1900	1800	3000	243	2623	360
20	5225	6222	29	2,5	PHQ1141_0060K813_0165 MB43 EZ815U	18097	–	30403 98,59	126201/1280		50	115	1900	1800	3000	345	2623	375
22	3187	3574	19	4,1	PHQ1141_0060K813_0150 MB43 EZ813U	11442	–	27461 89,05	28497/320		50	65	1900	1800	3000	247	2623	360
22	3187	3574	19	4,1	PHQ1141_0060K813_0150 MB43 EZ813U	11442	–	27461 89,05	28497/320		72	65	1900	1800	3000	247	2623	360
22	3187	3574	19	4,1	PHQ1141_0060K813_0150 MB43 EZ813U	11442	–	2742										

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2accHT}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}	n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/arcmin]
PHQ1141K ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 22000 \text{ Nm}$)																	
6,3	5246	6295	9,8	2,5	PHQ1141_0060K813_0790 MB33 EZ702U	17922	–	44000	476,3	45725/96	16	15	2800	2500	4000	47	2623 318
6,3	5246	6295	9,8	2,5	PHQ1141_0060K813_0790 MB33 EZ702U	17922	–	44000	476,3	45725/96	24	15	2800	2500	4000	47	2623 318
6,3	5246	6295	9,8	2,5	PHQ1141_0060K813_0790 MB33 EZ702U	17922	–	44000	476,3	45725/96	32	15	2800	2500	4000	47	2623 318
7,0	2922	3277	5,9	4,4	PHQ1141_0060K813_0720 MB33 EZ701U	7897	–	44000	430,2	10325/24	16	15	2800	2500	4000	42	2623 315
7,0	2922	3277	5,9	4,4	PHQ1141_0060K813_0720 MB33 EZ701U	7897	–	44000	430,2	10325/24	24	15	2800	2500	4000	42	2623 315
7,0	2922	3277	5,9	4,4	PHQ1141_0060K813_0720 MB33 EZ701U	7897	–	44000	430,2	10325/24	32	15	2800	2500	4000	42	2623 315
7,0	4738	5685	9,5	2,7	PHQ1141_0060K813_0720 MB33 EZ702U	16188	–	44000	430,2	10325/24	16	15	2800	2500	4000	47	2623 318
7,0	4738	5685	9,5	2,7	PHQ1141_0060K813_0720 MB33 EZ702U	16188	–	44000	430,2	10325/24	24	15	2800	2500	4000	47	2623 318
7,0	4738	5685	9,5	2,7	PHQ1141_0060K813_0720 MB33 EZ702U	16188	–	44000	430,2	10325/24	32	15	2800	2500	4000	47	2623 318
7,0	6515	8212	13	2,0	PHQ1141_0060K813_0720 MB33 EZ703U	22000	–	44000	430,2	10325/24	16	32	2800	2500	4000	59	2623 320
7,0	8410	11924	17	1,5	PHQ1141_0060K813_0720 MB33 EZ705U	22000	–	44000	430,2	10325/24	16	32	2800	2500	4000	71	2623 326
7,6	2665	2990	5,7	4,9	PHQ1141_0060K813_0650 MB33 EZ701U	7204	–	44000	392,5	188387/480	16	15	2800	2500	4000	43	2623 315
7,6	2665	2990	5,7	4,9	PHQ1141_0060K813_0650 MB33 EZ701U	7204	–	44000	392,5	188387/480	24	15	2800	2500	4000	43	2623 315
7,6	2665	2990	5,7	4,9	PHQ1141_0060K813_0650 MB33 EZ701U	7204	–	44000	392,5	188387/480	32	15	2800	2500	4000	43	2623 315
7,6	2665	2990	5,7	4,9	PHQ1141_0060K813_0650 MB33 EZ701U	7204	–	44000	392,5	188387/480	45	15	2800	2500	4000	43	2623 315
7,6	4322	5187	9,3	3,0	PHQ1141_0060K813_0650 MB33 EZ702U	14768	–	44000	392,5	188387/480	16	15	2800	2500	4000	48	2623 318
7,6	4322	5187	9,3	3,0	PHQ1141_0060K813_0650 MB33 EZ702U	14768	–	44000	392,5	188387/480	24	15	2800	2500	4000	48	2623 318
7,6	4322	5187	9,3	3,0	PHQ1141_0060K813_0650 MB33 EZ702U	14768	–	44000	392,5	188387/480	32	15	2800	2500	4000	48	2623 318
7,6	4322	5187	9,3	3,0	PHQ1141_0060K813_0650 MB33 EZ702U	14768	–	44000	392,5	188387/480	45	15	2800	2500	4000	48	2623 318
7,6	5943	7492	13	2,2	PHQ1141_0060K813_0650 MB33 EZ703U	22000	–	44000	392,5	188387/480	16	32	2800	2500	4000	60	2623 320
7,6	5943	7492	13	2,2	PHQ1141_0060K813_0650 MB33 EZ703U	22000	–	44000	392,5	188387/480	24	32	2800	2500	4000	60	2623 320
7,6	7672	10878	16	1,7	PHQ1141_0060K813_0650 MB33 EZ705U	22000	–	44000	392,5	188387/480	16	32	2800	2500	4000	72	2623 326
7,6	7672	10878	16	1,7	PHQ1141_0060K813_0650 MB33 EZ705U	22000	–	44000	392,5	188387/480	24	32	2800	2500	4000	72	2623 326
8,5	3904	4685	9,0	3,3	PHQ1141_0060K813_0590 MB33 EZ702U	13339	–	44000	354,5	42539/120	16	15	2800	2500	4000	48	2623 318
8,5	3904	4685	9,0	3,3	PHQ1141_0060K813_0590 MB33 EZ702U	13339	–	44000	354,5	42539/120	24	15	2800	2500	4000	48	2623 318
8,5	3904	4685	9,0	3,3	PHQ1141_0060K813_0590 MB33 EZ702U	13339	–	44000	354,5	42539/120	32	15	2800	2500	4000	48	2623 318
8,5	3904	4685	9,0	3,3	PHQ1141_0060K813_0590 MB33 EZ702U	13339	–	44000	354,5	42539/120	45	15	2800	2500	4000	48	2623 318
8,5	5368	6767	12	2,4	PHQ1141_0060K813_0590 MB33 EZ703U	21147	–	44000	354,5	42539/120	16	32	2800	2500	4000	60	2623 320
8,5	5368	6767	12	2,4	PHQ1141_0060K813_0590 MB33 EZ703U	21147	–	44000	354,5	42539/120	24	32	2800	2500	4000	60	2623 320
8,5	5368	6767	12	2,4	PHQ1141_0060K813_0590 MB33 EZ703U	21147	–	44000	354,5	42539/120	32	32	2800	2500	4000	60	2623 320
8,5	6930	9825	16	1,9	PHQ1141_0060K813_0590 MB33 EZ705U	22000	–	44000	354,5	42539/120	16	32	2800	2500	4000	73	2623 326
8,5	6930	9825	16	1,9	PHQ1141_0060K813_0590 MB33 EZ705U	22000	–	44000	354,5	42539/120	24	32	2800	2500	4000	73	2623 326
8,5	6930	9825	16	1,9	PHQ1141_0060K813_0590 MB33 EZ705U	22000	–	44000	354,5	42539/120	32	32	2800	2500	4000	73	2623 326
10	3237	3885	8,5	4,0	PHQ1141_0060K813_0490 MB33 EZ702U	11061	–	44000	293,9	16461/56	16	15	2800	2500	4000	52	2623 318
10	3237	3885	8,5	4,0	PHQ1141_0060K813_0490 MB33 EZ702U	11061	–	44000	293,9	16461/56	24	15	2800	2500	4000	52	2623 318
10	3237	3885	8,5	4,0	PHQ1141_0060K813_0490 MB33 EZ702U	11061	–	44000	293,9	16461/56	32	15	2800	2500	4000	52	2623 318
10	3237	3885	8,5	4,0	PHQ1141_0060K813_0490 MB33 EZ702U	11061	–	44000	293,9	16461/56	45	15	2800	2500	4000	52	2623 318
10	4451	5611	12	2,9	PHQ1141_0060K813_0490 MB33 EZ703U	17535	–	44000	293,9	16461/56	16	32	2800	2500	4000	63	2623 320
10	4451	5611	12	2,9	PHQ1141_0060K813_0490 MB33 EZ703U	17535	–	44000	293,9	16461/56	24	32	2800	2500	4000	63	2623 320
10	4451	5611	12	2,9	PHQ1141_0060K813_0490 MB33 EZ703U	17535	–	44000	293,9	16461/56	32	32	2800	2500	4000	63	2623 320
10	4451	5611	12	2,9	PHQ1141_0060K813_0490 MB33 EZ703U	17535	–	44000	293,9	16461/56	45	32	2800	2500	4000	63	2623 320
10	5746	8147	15	2,3	PHQ1141_0060K813_0490 MB33 EZ705U	22000	–	44000	293,9	16461/56	16	32	2800	2500	4000	76	2623 326
10	5746	8147	15	2,3	PHQ1141_0060K813_0490 MB33 EZ705U	22000	–	44000	293,9	16461/56	24	32	2800	2500	4000	76	2623 326
10	5746	8147	15	2,3	PHQ1141_0060K813_0490 MB33 EZ705U	22000	–	44000	293,9	16461/56	32	32	2800	2500	4000	76	2623 326
10	5746	8147	15	2,3	PHQ1141_0060K813_0490 MB33 EZ705U	22000	–	44000	293,9	16461/56	45	32	2800	2500	4000	76	2623 326
11	2924	3509	8,2	4,4	PHQ1141_0060K813_0440 MB33 EZ702U	9990	–	44000	265,5	531/2	16	15	2800	2500	4000	52	2623 318
11	2924	3509	8,2	4,4	PHQ1141_0060K813_0440 MB33 EZ702U	9990	–	44000	265,5	531/2	24	15	2800	2500	4000	52	2623 318
11	2924	3509	8,2	4,4	PHQ1141_0060K813_0440 MB33 EZ702U	9990	–	44000	265,5	531/2	32	15	2800	2500	4000	52	2623 318
11	2924	3509	8,2	4,4	PHQ1141_0060K813_0440 MB33 EZ702U	9990	–	44000	265,5	531/2	45	15	2800	2500	4000	52	2623 318
11	4020	5068	11	3,2	PHQ1141_0060K813_0440 MB33 EZ703U	15838	–	44000	265,5	531/2	16	32	2800	2500	4000	64	2623 320
11	4020	5068	11	3,2	PHQ1141_0060K813_0440 MB33 EZ703U	15838	–	44000	265,5	531/2	24	32	2800	2500	4000	64	2623 320
11	4020	5068	11	3,2	PHQ1141_0060K813_0440 MB33 EZ703U	15838	–	44000	265,5	531/2	32	32	2800	2500	4000	64	2623 320
11	4020	5068	11	3,2	PHQ1141_0060K813_0440 MB33 EZ703U	15838	–	44000	265,5	531/2	45	32	2800	2500	4000	64	2623 320
11	5190	7359	15	2,5	PHQ1141_0060K813_0440 MB33 EZ705U	22000	–	44000	265,5	531/2	16	32	2800	2500	4000	76	2623 326
11	5190	7359	15	2,5	PHQ1141_0060K813_0440 MB33 EZ705U	22000	–	44000	265,5	531/2	24	32	2800	2500	4000	76	2623 326
11	5190	7359	15	2,5	PHQ1141_0060K813_0440 MB33 EZ705U	22000	–	44000	265,5	531/2	32	32	2800	2500	4000	76	2623 326
11	5190	7359	15	2,5	PHQ1141_0060K813_0440 MB33 EZ705U	22000	–	44000	265,5	531/2	45	32	2800	2500	4000	76	2623 326
12	2644	3172	8,0	4,9	PHQ1141_0060K813_0400 MB33 EZ702U	9033	–	41639	240,1	38409/160	16	15	2800	2500	4000	55	2623 318
12	2644	3172	8,0	4,9	PHQ1141_0060K813_0400 MB33 EZ702U	9033	–	41639	240,1	38409/160	24	15	2800	2500	4000	55	2623 318
12	2644	3172	8,0	4,9	PHQ1141_0060K813_0400 MB33 EZ702U	9033	–	41639	240,1	38409/160	32	15	2800	2500	4000	55	2623 318
12	2644	3172	8,0	4,9	PHQ1141_0060K813_0400 MB33 EZ702U	9033	–	41639	240,1	38409/160	45	15	2800	2500	4000	55	2623 318
12	3635	4582	11	3,6	PHQ1141_0060K813_0400 MB33 EZ703U	14320	–	41639	240,1	38409/160	16	32	2800	2500	4000	67	2623 320
12	3635	4582	11	3,6	PHQ11												

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}	n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m	
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	[tr/min]	[tr/min]	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/arcmin]	[kg]
PHQ1141K (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 22000 Nm)																		
12	3635	4582	11	3,6	PHQ1141_0060K813_0400 MB33 EZ703U	14320	–	41639	240,1	38409/160	32	32	2800	2500	4000	67	2623	320
12	3635	4582	11	3,6	PHQ1141_0060K813_0400 MB33 EZ703U	14320	–	41639	240,1	38409/160	45	32	2800	2500	4000	67	2623	320
12	4693	6653	14	2,8	PHQ1141_0060K813_0400 MB33 EZ705U	22000	–	41639	240,1	38409/160	16	32	2800	2500	4000	79	2623	326
12	4693	6653	14	2,8	PHQ1141_0060K813_0400 MB33 EZ705U	22000	–	41639	240,1	38409/160	24	32	2800	2500	4000	79	2623	326
12	4693	6653	14	2,8	PHQ1141_0060K813_0400 MB33 EZ705U	22000	–	41639	240,1	38409/160	32	32	2800	2500	4000	79	2623	326
12	4693	6653	14	2,8	PHQ1141_0060K813_0400 MB33 EZ705U	22000	–	41639	240,1	38409/160	45	32	2800	2500	4000	79	2623	326
14	3283	4139	11	4,0	PHQ1141_0060K813_0360 MB33 EZ703U	12935	–	37610	216,8	8673/40	16	32	2800	2500	4000	68	2623	320
14	3283	4139	11	4,0	PHQ1141_0060K813_0360 MB33 EZ703U	12935	–	37610	216,8	8673/40	24	32	2800	2500	4000	68	2623	320
14	3283	4139	11	4,0	PHQ1141_0060K813_0360 MB33 EZ703U	12935	–	37610	216,8	8673/40	32	32	2800	2500	4000	68	2623	320
14	3283	4139	11	4,0	PHQ1141_0060K813_0360 MB33 EZ703U	12935	–	37610	216,8	8673/40	45	32	2800	2500	4000	68	2623	320
14	4239	6010	14	3,1	PHQ1141_0060K813_0360 MB33 EZ705U	19900	–	37610	216,8	8673/40	16	32	2800	2500	4000	80	2623	326
14	4239	6010	14	3,1	PHQ1141_0060K813_0360 MB33 EZ705U	19900	–	37610	216,8	8673/40	24	32	2800	2500	4000	80	2623	326
14	4239	6010	14	3,1	PHQ1141_0060K813_0360 MB33 EZ705U	19900	–	37610	216,8	8673/40	32	32	2800	2500	4000	80	2623	326
14	4239	6010	14	3,1	PHQ1141_0060K813_0360 MB33 EZ705U	19900	–	37610	216,8	8673/40	45	32	2800	2500	4000	80	2623	326
15	2943	3710	10	4,4	PHQ1141_0060K813_0320 MB33 EZ703U	11593	–	33709	194,3	31093/160	16	32	2800	2500	4000	72	2623	320
15	2943	3710	10	4,4	PHQ1141_0060K813_0320 MB33 EZ703U	11593	–	33709	194,3	31093/160	24	32	2800	2500	4000	72	2623	320
15	2943	3710	10	4,4	PHQ1141_0060K813_0320 MB33 EZ703U	11593	–	33709	194,3	31093/160	32	32	2800	2500	4000	72	2623	320
15	2943	3710	10	4,4	PHQ1141_0060K813_0320 MB33 EZ703U	11593	–	33709	194,3	31093/160	45	32	2800	2500	4000	72	2623	320
15	3799	5386	13	3,4	PHQ1141_0060K813_0320 MB33 EZ705U	17835	–	33709	194,3	31093/160	16	32	2800	2500	4000	84	2623	326
15	3799	5386	13	3,4	PHQ1141_0060K813_0320 MB33 EZ705U	17835	–	33709	194,3	31093/160	24	32	2800	2500	4000	84	2623	326
15	3799	5386	13	3,4	PHQ1141_0060K813_0320 MB33 EZ705U	17835	–	33709	194,3	31093/160	32	32	2800	2500	4000	84	2623	326
15	3799	5386	13	3,4	PHQ1141_0060K813_0320 MB33 EZ705U	17835	–	33709	194,3	31093/160	45	32	2800	2500	4000	84	2623	326
17	2658	3351	10	4,9	PHQ1141_0060K813_0290 MB33 EZ703U	10471	–	30446	175,5	7021/40	16	32	2800	2500	4000	73	2623	320
17	2658	3351	10	4,9	PHQ1141_0060K813_0290 MB33 EZ703U	10471	–	30446	175,5	7021/40	24	32	2800	2500	4000	73	2623	320
17	2658	3351	10	4,9	PHQ1141_0060K813_0290 MB33 EZ703U	10471	–	30446	175,5	7021/40	32	32	2800	2500	4000	73	2623	320
17	2658	3351	10	4,9	PHQ1141_0060K813_0290 MB33 EZ703U	10471	–	30446	175,5	7021/40	45	32	2800	2500	4000	73	2623	320
17	3431	4865	13	3,8	PHQ1141_0060K813_0290 MB33 EZ705U	16109	–	30446	175,5	7021/40	16	32	2800	2500	4000	85	2623	326
17	3431	4865	13	3,8	PHQ1141_0060K813_0290 MB33 EZ705U	16109	–	30446	175,5	7021/40	24	32	2800	2500	4000	85	2623	326
17	3431	4865	13	3,8	PHQ1141_0060K813_0290 MB33 EZ705U	16109	–	30446	175,5	7021/40	32	32	2800	2500	4000	85	2623	326
17	3431	4865	13	3,8	PHQ1141_0060K813_0290 MB33 EZ705U	16109	–	30446	175,5	7021/40	45	32	2800	2500	4000	85	2623	326
20	2992	4243	12	4,3	PHQ1141_0060K813_0260 MB33 EZ705U	14049	–	26552	153,1	140833/920	16	32	2300	2100	3500	92	2623	326
20	2992	4243	12	4,3	PHQ1141_0060K813_0260 MB33 EZ705U	14049	–	26552	153,1	140833/920	24	32	2300	2100	3500	92	2623	326
20	2992	4243	12	4,3	PHQ1141_0060K813_0260 MB33 EZ705U	14049	–	26552	153,1	140833/920	32	32	2300	2100	3500	92	2623	326
20	2992	4243	12	4,3	PHQ1141_0060K813_0260 MB33 EZ705U	14049	–	26552	153,1	140833/920	45	32	2300	2100	3500	92	2623	326
22	2703	3832	12	4,7	PHQ1141_0060K813_0230 MB33 EZ705U	12689	–	23983	138,3	31801/230	16	32	2300	2100	3500	94	2623	326
22	2703	3832	12	4,7	PHQ1141_0060K813_0230 MB33 EZ705U	12689	–	23983	138,3	31801/230	24	32	2300	2100	3500	94	2623	326
22	2703	3832	12	4,7	PHQ1141_0060K813_0230 MB33 EZ705U	12689	–	23983	138,3	31801/230	32	32	2300	2100	3500	94	2623	326
22	2703	3832	12	4,7	PHQ1141_0060K813_0230 MB33 EZ705U	12689	–	23983	138,3	31801/230	45	32	2300	2100	3500	94	2623	326
26	2250	3190	14	4,7	PHQ1141_0060K813_0190 MB33 EZ705U	10563	–	19965	115,1	133517/1160	16	32	2300	2100	3500	105	2623	326
26	2250	3190	14	4,7	PHQ1141_0060K813_0190 MB33 EZ705U	10563	–	19965	115,1	133517/1160	24	32	2300	2100	3500	105	2623	326
26	2250	3190	14	4,7	PHQ1141_0060K813_0190 MB33 EZ705U	10563	–	19965	115,1	133517/1160	32	32	2300	2100	3500	105	2623	326
26	2250	3190	14	4,7	PHQ1141_0060K813_0190 MB33 EZ705U	10563	–	19965	115,1	133517/1160	45	32	2300	2100	3500	105	2623	326
29	2032	2881	15	4,7	PHQ1141_0060K813_0175 MB33 EZ705U	9541	–	18033	104,0	30149/290	16	32	2300	2100	3500	108	2623	326
29	2032	2881	15	4,7	PHQ1141_0060K813_0175 MB33 EZ705U	9541	–	18033	104,0	30149/290	24	32	2300	2100	3500	108	2623	326
29	2032	2881	15	4,7	PHQ1141_0060K813_0175 MB33 EZ705U	9541	–	18033	104,0	30149/290	32	32	2300	2100	3500	108	2623	326
29	2032	2881	15	4,7	PHQ1141_0060K813_0175 MB33 EZ705U	9541	–	18033	104,0	30149/290	45	32	2300	2100	3500	108	2623	326
PHQ1241K (n _{1N} = 2000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 43000 Nm)																		
4,4	16103	18061	18	1,6	PHQ1241_0060K913_0750 MB43 EZ813U	43000	–	80000	450,0	187209/416	50	65	2600	2500	3000	206	4665	607
5,3	13541	15188	17	1,8	PHQ1241_0060K913_0630 MB43 EZ813U	43000	–	80000	378,4	629703/1664	50	65	2600	2500	3000	209	4665	607
5,3	1354																	

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2accHT}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2 [tr/min]	EL3,4,5,6 [tr/min]	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/arcmin]	[kg]
PHQ1241K (n _{1N} = 2000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 43000 Nm)																		
14	5141	5766	12	4,9	PHQ1241_0060K913_0240 MB43 EZ813U	18458	–	44299	143,7	266631/1856	72	65	2200	2100	3000	258	4665	607
14	5141	5766	12	4,9	PHQ1241_0060K913_0240 MB43 EZ813U	18458	–	44299	143,7	266631/1856	100	65	2200	2100	3000	258	4665	607
14	7614	9066	18	3,3	PHQ1241_0060K913_0240 MB43 EZ815U	26369	–	44299	143,7	266631/1856	50	115	2200	2100	3000	360	4665	622
17	6062	7218	20	3,5	PHQ1241_0060K913_0190 MB43 EZ815U	20994	–	35270	114,4	915/8	50	115	2200	2100	3000	385	4665	622
27	3983	4742	27	3,5	PHQ1241_0060K913_0125 MB43 EZ815U	13794	–	23174	75,15	221247/2944	50	115	1800	1800	2800	461	4665	622

9.3 Croquis cotés

Dans ce chapitre, vous trouverez les dimensions des motoréducteurs avec frein redondant.

À chaque modèle d'arbre/de carter possible correspond un croquis coté, avec respectivement les tableaux Dimensions réducteurs, Dimensions adaptateurs moteur, Dimensions moteurs et Dimensions motoréducteurs.

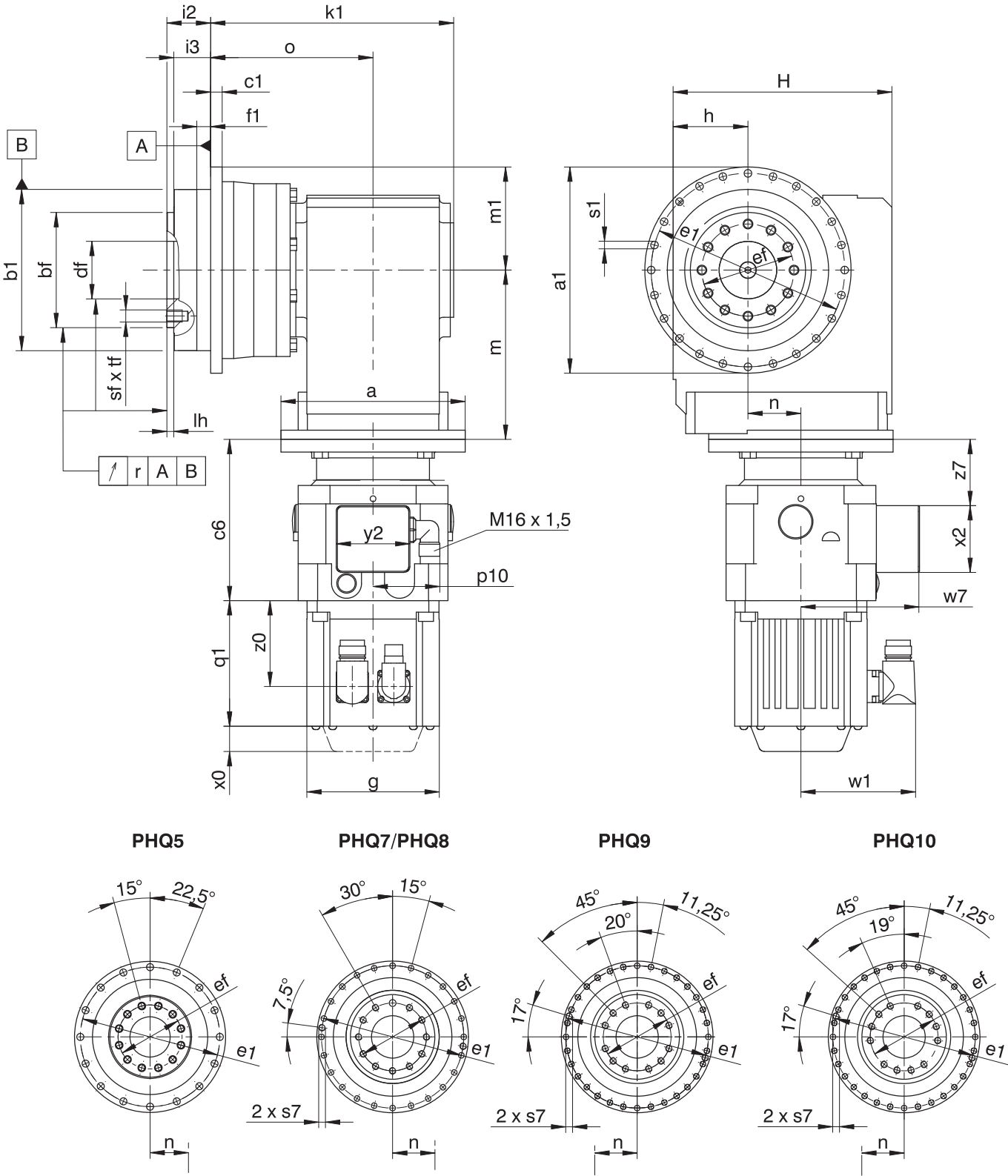
Les dimensions indiquées peuvent dépasser les spécifications de la norme ISO 2768-mK en raison des tolérances de moulage ou de la somme des tolérances individuelles.

Sous réserve de modifications des dimensions en raison du perfectionnement technique.

Vous pouvez télécharger les modèles 3D de nos entraînements standard à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Possibilités de combinaison et dimensions des motoréducteurs à ventilation forcée, voir également <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

9.3.1 PHQ5 – PHQ10 Modèle d'arbre F (arbre à bride)



q1 S'applique aux moteurs avec frein.

x0 S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.

w1 Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre [11.4](#)

Dimensions réducteurs

Type	Øa1	Øb1	Øbf	c1	Ødf	Øe1	Øef	f1	h	H	i2	i3	k1	lh	m1	o	r	Øs1	s7	sf	tf
PHQ531_K102_	145	110 _{h7}	80 _{h7}	8	40 ^{H6}	135	63	12	60	160	29	23	180,0	6	72,5	124,0	0,020	5,5	–	M8	12
PHQ731_K202_	179	140 _{h7}	100 _{h7}	10	50 ^{H6}	168	80	12	65	190	38	32	211,0	6	89,5	141,0	0,025	6,6	–	M10	16
PHQ831_K402_	247	200 _{h7}	160 _{h7}	12	80 ^{H6}	233	125	15	90	240	50	42	289,0	8	123,5	199,0	0,030	9,0	M10	M12	17
PHQ941_K513_	300	255 _{h7}	180 _{h7}	18	90 ^{H6}	280	145	20	160	260	66	55	292,5	12	150,0	196,5	0,030	13,5	M8	M20	28
PHQ1041_K713_	330	285 _{h7}	200 _{h7}	20	95 ^{H6}	310	166	20	212	342	75	60	354,5	10	165,0	238,0	0,040	13,5	M10	M24	35

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
PHQK_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
PHQK_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
PHQK_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

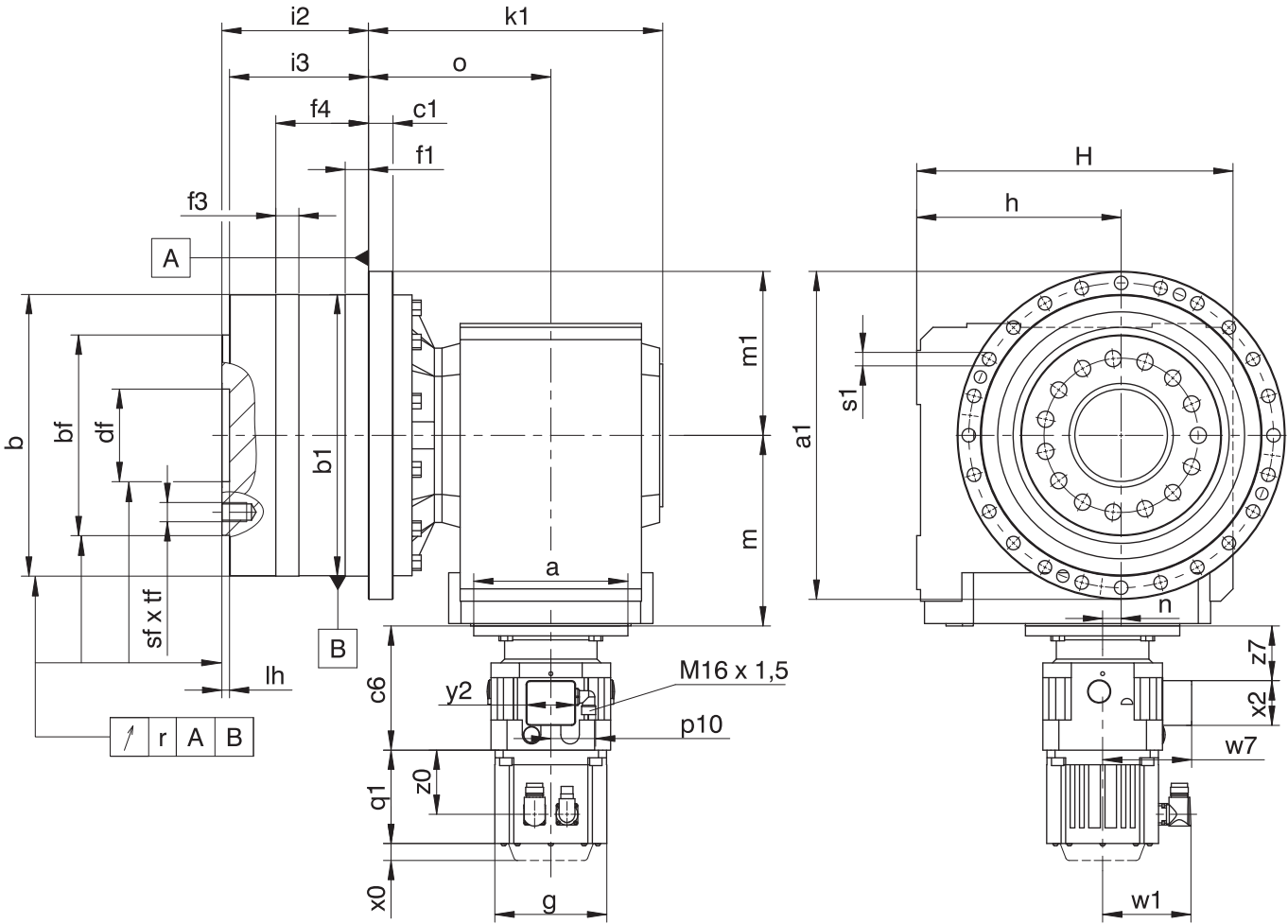
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

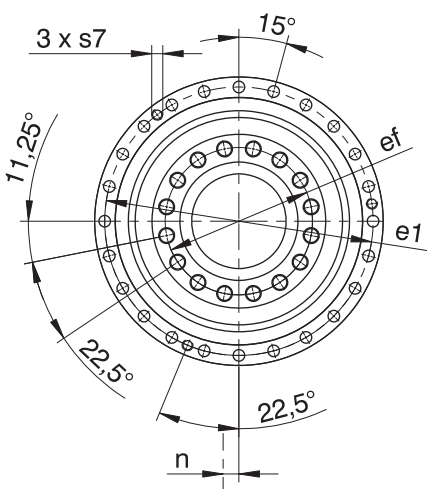
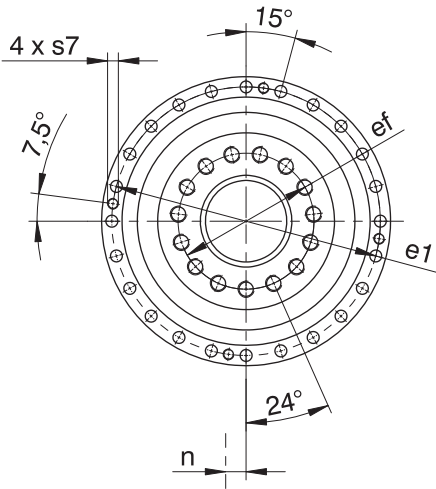
Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
PHQ531_K102_	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
PHQ731_K202_	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
PHQ831_K402_	Ø160	187	60,0	Ø160	187	60,0	Ø200	189	60,0	Ø250	192	60,0
PHQ941_K513_	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
PHQ1041_K713_	–	–	–	–	–	–	Ø200	221	20,0	Ø250	224	20,0

9.3.2 PHQ11 – PHQ12 Modèle d'arbre F (arbre à bride)



PHQ11

PHQ12



q1 S'applique aux moteurs avec frein.

x0 S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.

w1 Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre [11.4](#)

Dimensions réducteurs

Type	Øa1	Øb	Øb1	Øbf	c1	Ødf	Øe1	Øef	f1	f3	f4	h	H	i2	i3	k1	lh	m1	o	r	Øs1	s7	sf	tf
PHQ1141_K813_	425	365 _{g6}	365 _{h6}	260 _{h7}	32	120 ^{H6}	395	200	30	30	120	265	410	190	180	381,5	10	212,5	236,5	0,040	17,5	M16	M24	35,5
PHQ1241_K913_	550	470 _{g6}	470 _{h6}	330 _{h7}	45	180 ^{H7}	510	280	30	30	145	315	495	206,5	195,5	452,0	10	275,0	282,0	0,040	22,0	M16	M30	47,0

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
PHQK_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
PHQK_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n
PHQ1141_K813_	Ø200	247	24	Ø250	249	24
PHQ1241_K913_	–	–	–	Ø250	294	25

9.4 Désignation de type

Ce chapitre vous explique la désignation de type et les options correspondantes.

Les autres informations relatives à la commande et n'apparaissant pas dans la désignation de type sont mentionnées à la fin du chapitre.

Exemple de code

PHQ	7	3	1	S	F	S	S	0055	K202VF	0115	MB23	EZ501U

Explication

Code	Désignation	Modèle
PHQ	Type	Réducteur planétaire
7	Taille	7 (exemple)
3	Génération	Génération 3
4		Génération 4
1	Rapports	À un rapport
S	Carter	Standard
F	Arbre	Arbre à bride
S	Roulement	Roulement standard
V		Roulement à renfort (PHQ4 – PHQ5)
S	Jeu rotatif	Standard
R		Réduit (PHQ4 – PHQ9)
0055	Indicateur de rapport de transmission sortie (i x 10)	i = 5,5 (exemple)
K202VF	Entrée	Réducteur à couple conique K2 (exemple)
0115	Indicateur de rapport de transmission entrée (i x 10 arrondi)	i = 11,57 (exemple)
MB	Adaptateur moteur	Adaptateur moteur ServoStop avec frein
2	Taille	2 (exemple)
3	Génération	Génération 3
EZ501U	Moteur	Moteur brushless synchrone EZ

Pour compléter la désignation de type, indiquez, en plus, lors de votre commande :

- Pour une désignation de type détaillée du moteur, voir chapitre [► 11.5](#)
- Position de montage, voir chapitre [► 9.5.4](#)
- Sortie côté 3 ou 4 du réducteur, voir chapitre [► 9.5.4](#)
- Pour les joints à lèvres radiaux NBR ou FKM à la sortie (option), voir chapitre [► 9.6.3](#)
- Position des connecteurs enfichables, voir chapitre [► 9.5.6](#)
- Si l'arbre de sortie tourne en mode réversible de $\pm 20^\circ$ à $\pm 90^\circ$ et s'il est monté à l'horizontale, voir chapitre [► 9.6.4](#)

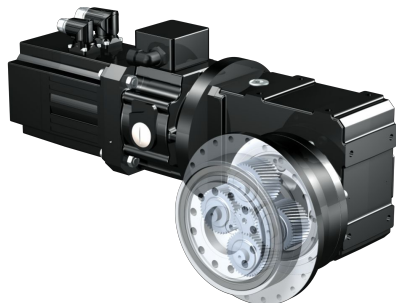
Pour pouvoir choisir facilement votre motoréducteur, utilisez notre STOBER Configurator à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Vous trouverez une description détaillée de la plaque signalétique au chapitre [► 11.5.1](#).

9.5 Description du produit

9.5.1 Options d'entrée

Adaptateur moteur MB +
moteur brushless synchrone EZ



N° ID catalogue 443311_fr

Moteur brushless synchrone EZ



N° ID catalogue 442437_fr

Vous trouverez les catalogues correspondants sous <http://www.stoeber.de/fr/download>

Dans le champ Terme de recherche, saisissez le n° ID du catalogue.

9.5.2 Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB)

Dans ce chapitre, vous trouverez la description ainsi que les caractéristiques techniques de l'adaptateur moteur avec frein.

9.5.2.1 Propriétés

- Frein à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec
- Avec accouplement enfichable sans jeu (accouplement à doigts) pour un démontage facile du moteur lorsque l'axe est freiné dans n'importe quelle position
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes de l'adaptateur moteur
- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Déblocage manuel (option)
- Joints à lèvres radiaux en FKM avec deux lèvres d'étanchéité
- Quatre trous de vidange d'huile pour protéger le frein de l'encrassement huileux en cas de fuite
- Système à redondance diversifiée selon EN ISO 13849-1

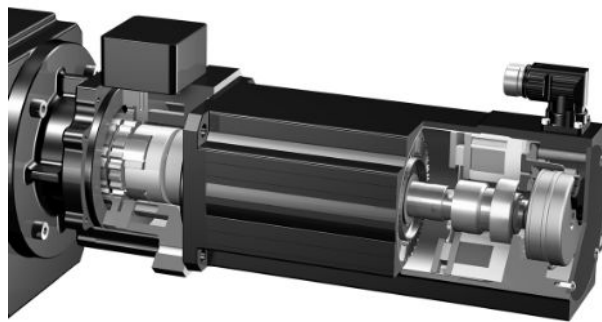


Fig. 1: Adaptateur moteur avec frein ServoStop et moteur brushless synchrone EZ en montage direct

9.5.2.2 Frein

Un frein à manque de courant est intégré dans l'adaptateur moteur. Il a une fonction de frein d'arrêt. Des freinages à pleine vitesse de rotation, par exemple en cas de chute de tension ou d'arrêt d'urgence contrôlé dans des situations dangereuses, sont toutefois possibles.

Le frein peut être utilisé comme freinage individuel ou, en combinaison avec le frein moteur, comme système de freinage redondant.

Principe de fonctionnement

Les freins montés dans l'adaptateur moteur sont des freins à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec. Le freinage est assuré par la force d'un ressort lorsque l'appareil est hors tension. Le frein est débloqué avant la mise en marche du moteur par une bobine électromagnétique à courant continu. L'heure de mise sous tension t_{28} (temps de déblocage) est le temps nécessaire pour que la plaque d'ancrage se détache du disque de frein à mouvement axial et soit maintenue magnétiquement contre le corps de la bobine. Dans cet état, le frein est débloqué, le moyeu d'accouplement peut tourner. Lors de la mise hors tension (moteur et frein), le flux magnétique rémanent des pièces en fer (ancrage et corps de bobine) doit être réduit, le temps t_{118} associé jusqu'au début de la formation du couple est défini comme le retard de réponse lors de la liaison. Le temps de liaison t_{18} est le temps nécessaire pour que le couple de freinage atteigne le couple de freinage nominal.

Déblocage manuel

En option, le frein peut être équipé d'un déblocage manuel.

L'actionnement du déblocage manuel met hors service la commande électronique du frein. Avant d'actionner le déblocage manuel, vous devez établir la sécurité de la machine (p. ex. sécurité anti-chute).

9.5.2.3 Raccordement électrique

- Boîte à bornes (standard)
- Connecteur enfichable (option, impossible en combinaison avec la surveillance de déblocage)

9.5.2.4 Surveillance

Pour surveiller le système de freinage, il existe en principe deux possibilités en option :

- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes avec un détecteur de proximité sans contact et sans usure

9.5.2.5 Caractéristiques techniques du frein

Caractéristiques techniques pour le fonctionnement à 24 V CC ($\pm 10\%$)

Type	M_{1Bstat} [Nm]	J_1 [kgcm ²]	m [kg]	$\Delta\phi_B$ [arcmin]	$t_{1B,DC}$ [ms]	t_{2B} [ms]	$P_{N,B}$ [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	55	30
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	80	30
MB33	16	26	14	26,0	150	60	37
MB33	24	26	14	26,0	120	85	37
MB33	32	26	14	26,0	95	100	37
MB33	45	26	14	26,0	80	120	37
MB43	50	69	26	19,0	150	100	55
MB43	72	69	26	19,0	120	150	55
MB43	100	69	26	19,0	90	200	55
MB53	200	236	61	17,0	200	250	86

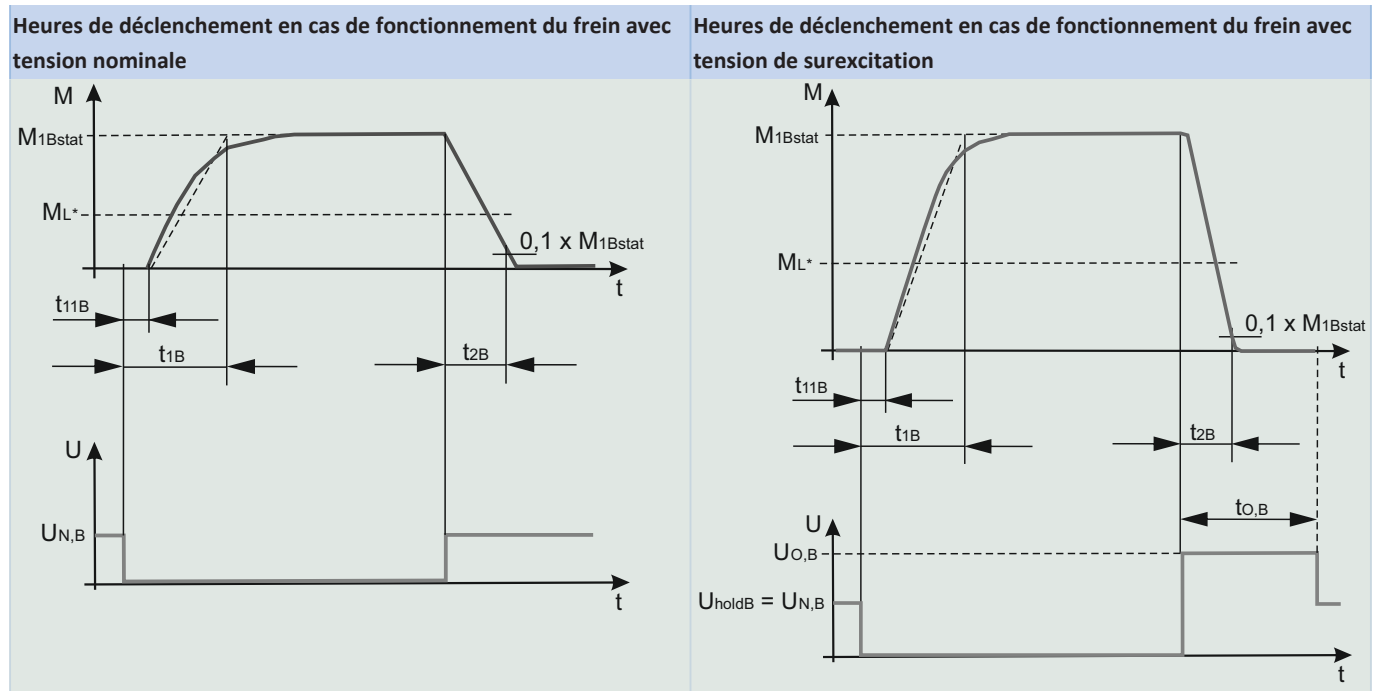
$\Delta\phi_B$: lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé ($\Delta\phi_{tot} = \Delta\phi_2 + \Delta\phi_B/i$).

Caractéristiques techniques pour le fonctionnement avec redresseur rapide 104 V CC (tension de réseau U_{LINE} 220 - 275 V CA $\pm 5\%$, 50/60 Hz)

Type	M_{1Bstat} [Nm]	J_1 [kgcm ²]	m [kg]	$\Delta\phi_B$ [arcmin]	$t_{1B,DC}$ [ms]	$t_{1B,AC}$ [ms]	t_{2B} [ms]	$P_{O,B}$ [W]	P_{holdB} [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	360	20	101	26
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	280	25	101	26
MB23	16	6,3	8,5	32,0	50	230	35	101	26
MB23	24	6,3	8,5	32,0	45	180	50	101	26
MB23	30	6,3	8,5	32,0	40	160	60	101	26
MB33	16	26	14	26,0	150	800	25	125	32
MB33	24	26	14	26,0	120	650	35	125	32
MB33	32	26	14	26,0	95	500	40	125	32
MB33	45	26	14	26,0	80	400	50	125	32
MB33	90	26	14	26,0	50	250	90	125	32
MB43	50	69	26	19,0	150	900	50	148	38
MB43	72	69	26	19,0	120	700	75	148	38
MB43	100	69	26	19,0	90	500	100	148	38
MB43	160	69	26	19,0	60	300	150	148	38
MB53	200	236	61	17,0	200	800	110	200	50
MB53	300	236	61	17,0	170	600	150	200	50
MB53	400	236	61	17,0	120	400	200	200	50

$\Delta\phi_B$: lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé ($\Delta\phi_{tot} = \Delta\phi_2 + \Delta\phi_B/i$).

9.5.2.6 Heures de déclenchement du frein



9.5.3 Conditions de montage

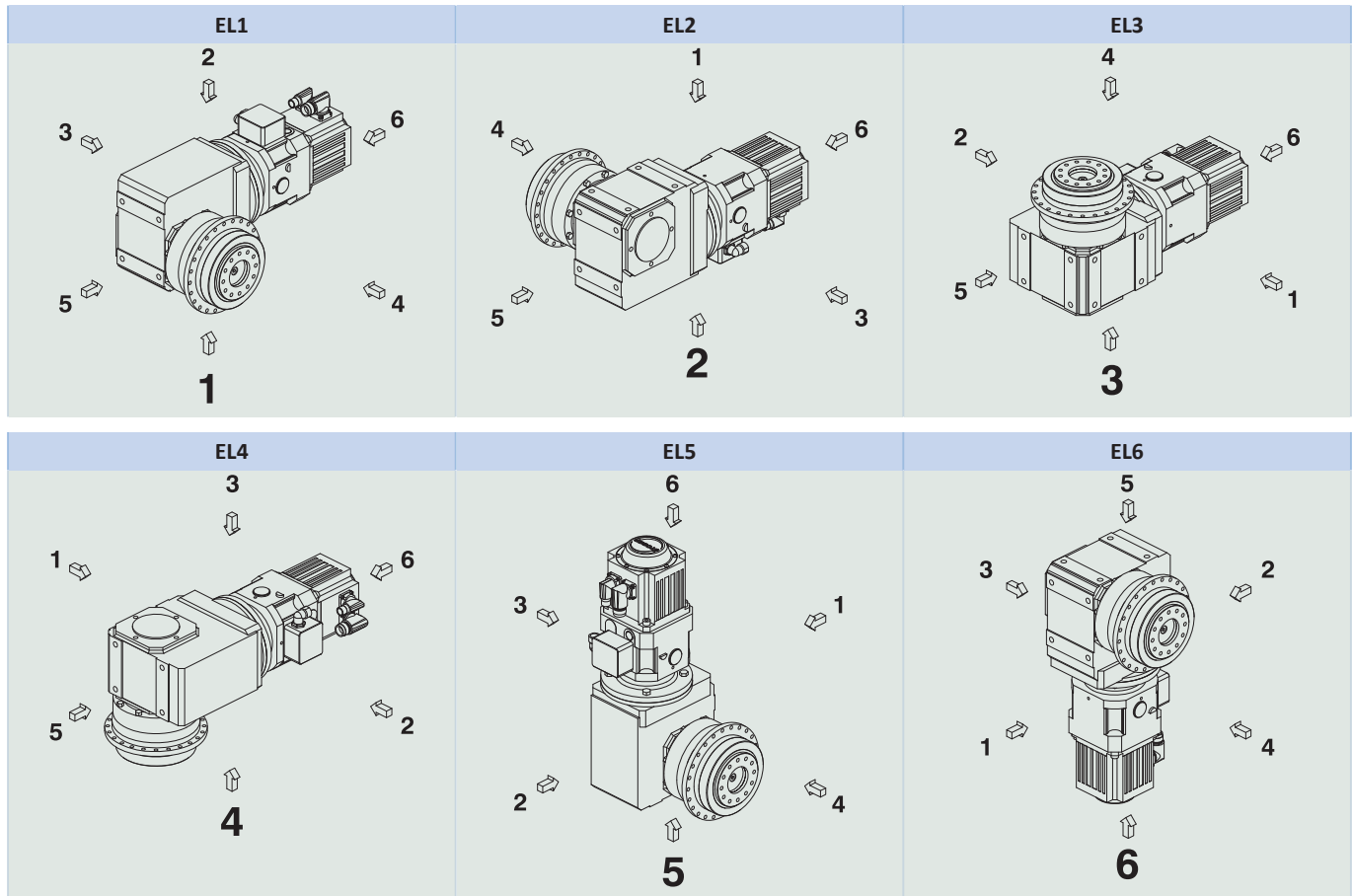
Les couples et forces indiqués dans ce catalogue de produits s'appliquent lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- L'arbre à bride et le carter du réducteur sont fixés côté machine par des vis de la classe de résistance 12.9
- Les carters du réducteur sont adaptés au bord d'ajustage $\phi b1$, et également au bord d'ajustage $\phi b1$ pour les tailles PHQ11 et PHQ12. L'ajustement côté machine doit être H7.
- L'arbre à bride est adapté au bord d'ajustage ϕbf ou ϕdf à l'aide du raccord

9.5.4 Positions de montage

Le tableau suivant montre les positions de montage standard.

Les chiffres indiquent les côtés du réducteur. La position de montage est définie par le côté du réducteur tourné vers le bas.



Étant donné que la quantité de lubrifiant à l'intérieur des réducteurs dépend de leur position de montage, il faut l'indiquer lors de la commande.

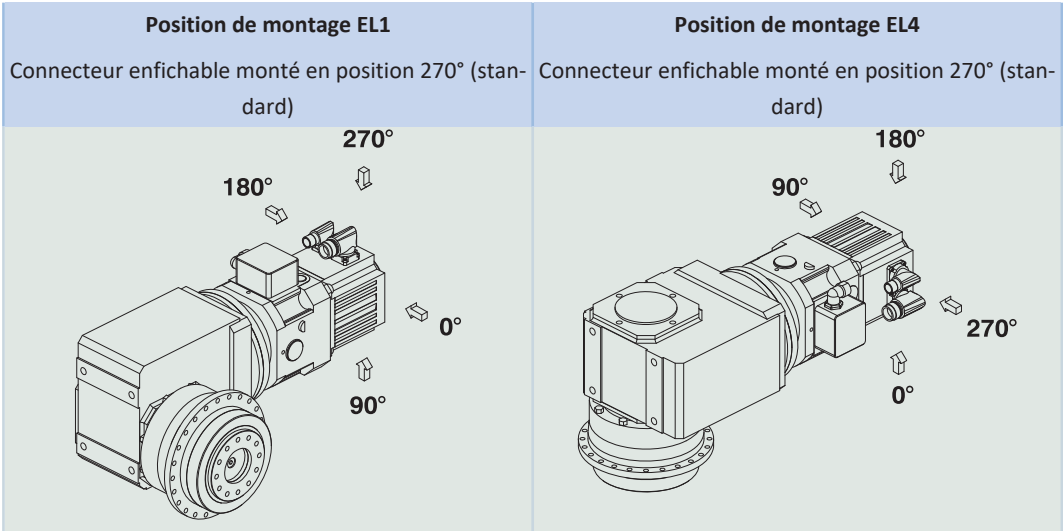
9.5.5 Lubrifiants

STOBER remplit les réducteurs avec le lubrifiant dont la quantité et le type sont indiqués sur la plaque signalétique. La quantité de remplissage et la structure des réducteurs dépendent de la position de montage.

N'utilisez les réducteurs que dans la position de montage prévue à cet effet ! Avant de changer la position de montage des réducteurs, consultez impérativement STOBER. Dans le cas contraire, STOBER décline toute responsabilité pour les réducteurs.

Les lubrifiants destinés à une utilisation dans l'industrie alimentaire sont disponibles sur demande.

9.5.6 Position des connecteurs/de la boîte à bornes



Les connecteurs enfichables du moteur ou la boîte à bornes/les connecteurs enfichables de l'adaptateur moteur sont montés en standard dans la position 270 °. La position de la boîte à bornes/du connecteur enfichable de l'adaptateur moteur peut être sélectionnée séparément de la position des connecteurs du moteur.

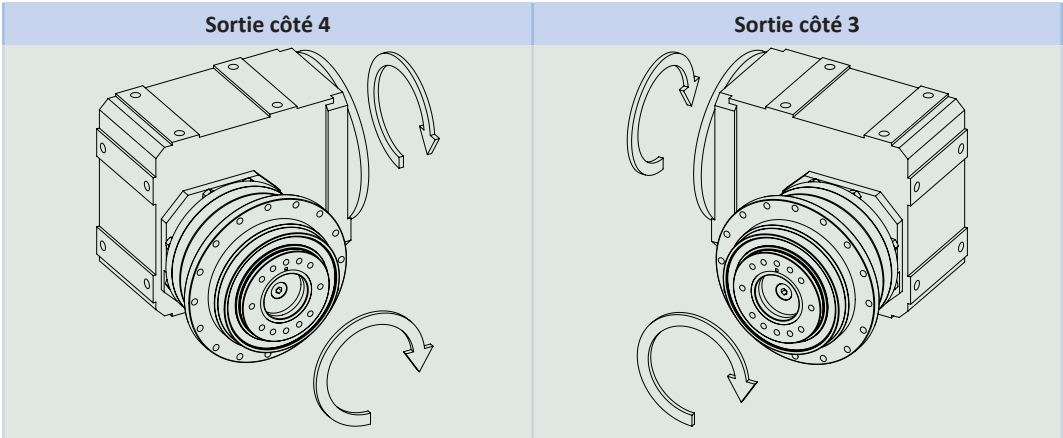
Veuillez indiquer les écarts pour votre motoréducteur à la commande.

Notez que la position des connecteurs enfichables change aussi lorsque le motoréducteur est tourné dans une autre position de montage.

9.5.7 Autres caractéristiques du produit

Caractéristique	Valeur
Température max. admissible du réducteur (à la surface du réducteur)	≤ 90 °C
Laque	Noir RAL 9005
Modèle antidéflagrant selon Directive (ATEX) 2014/34/UE (option)	Non livrable
Rendement :	
η _{get} à trois rapports	93 %
η _{get} à quatre rapports	92 %
η _{get} à cinq rapports	90 %
Degré de protection : ¹	
Réducteur	IP65
Moteur	IP56, en option IP66

9.5.8 Sens de rotation



Les illustrations montrent la position de montage EL1.

9.6 Planification

Planifiez vos entraînements avec notre logiciel de conception SERVOfsoft. Après l'inscription, téléchargez gratuitement SERVOfsoft sous <https://www.stoeber.de/fr/services/info-servofsoft/>.

C'est la méthode de sélection de l'entraînement la plus confortable et la plus sûre, car elle permet de représenter et d'évaluer l'évolution complète du couple et de la vitesse de rotation de l'application sur la courbe caractéristique du motoréducteur.

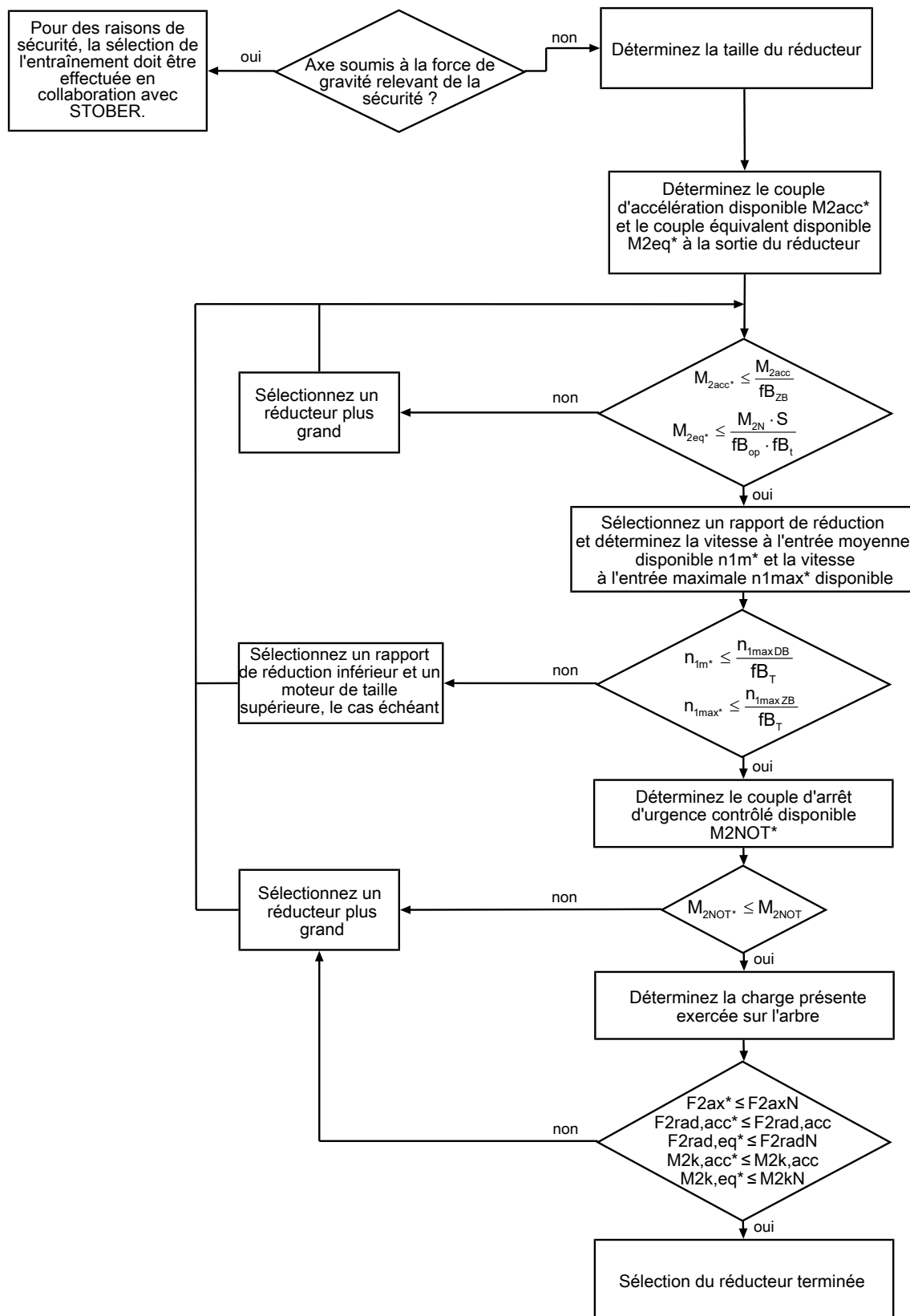
Dans ce chapitre, seules des considérations de valeurs limites pour des points de fonctionnement concrets peuvent être faites pour la sélection manuelle de l'entraînement.

Vous trouverez une explication des symboles au chapitre Symboles.

Les symboles des valeurs existant réellement dans l'application sont désignés par un *.

9.6.1 Sélection de l'entraînement

Sélection de l'entraînement Réducteur

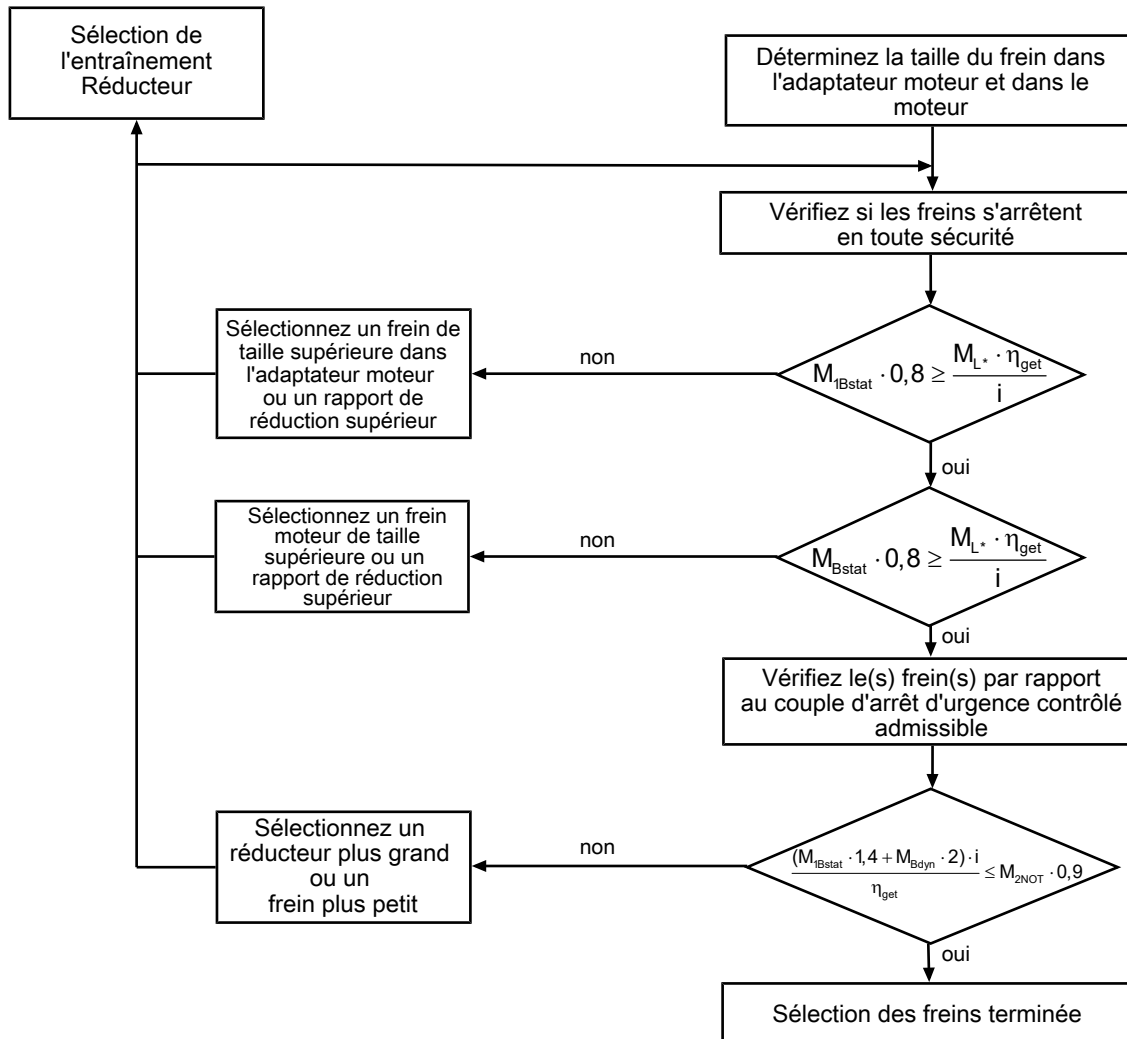


Calculez les forces et couples de décrochage dans le chapitre Charges admissibles exercées sur l'arbre.

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i , n_{1maxDB} , n_{1maxZB} , M_{2acc} (M_{2accHT} en cas de jeu rotatif réduit), M_{2NOT} , M_{2N} et S .

Consultez les tableaux correspondants dans ce chapitre pour connaître les valeurs fB_T , fB_{op} , fB_t et fB_{ZB} .

Sélection de l'entraînement Frein

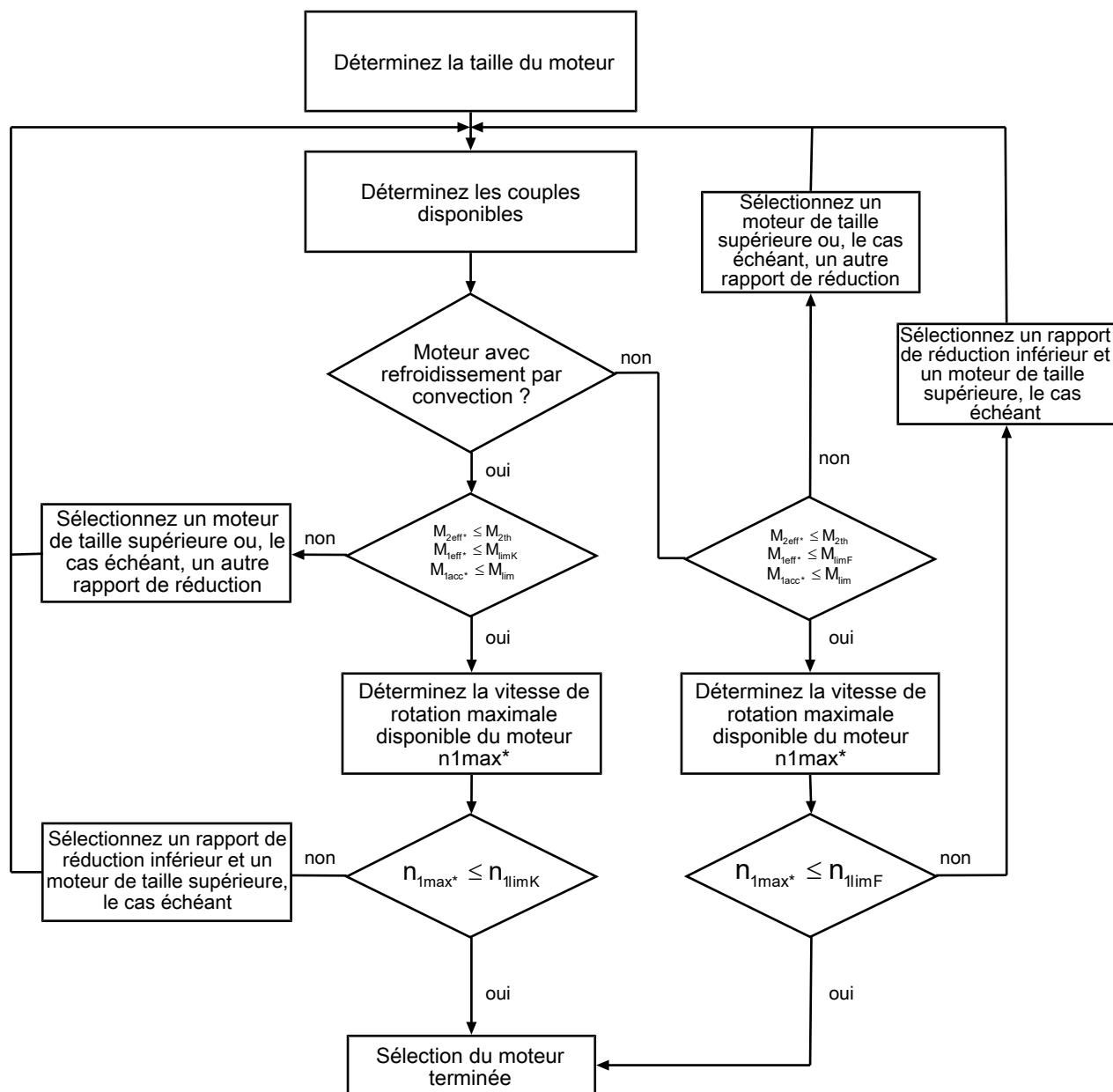


Reprenez les valeurs de i , M_{1Bstat} , M_{Bstat} et M_{2NOT} dans les tableaux de sélection.

Vous trouverez les valeurs pour M_{Bdyn} dans le tableau des caractéristiques techniques au chapitre [11.6.7](#).

Consultez le chapitre Autres caractéristiques du produit pour connaître les valeurs de η_{get} .

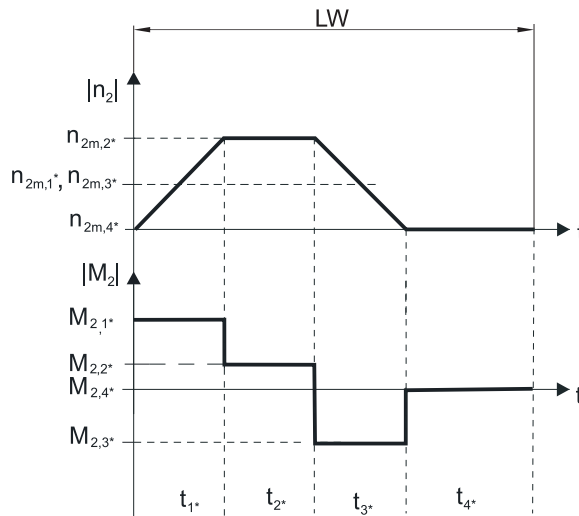
Sélection de l'entraînement Moteur



Relevez sur la courbe caractéristique du moteur au chapitre [11.3] la valeur pour M_{lim} , M_{limK} , M_{limF} , n_{limK} et n_{limF} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur.

Exemple de fonctionnement cyclique

Les calculs suivants se rapportent à une représentation de la puissance mesurée à la sortie conformément à l'exemple suivant :

**Calcul des couples d'accélération maximaux existants**

$$M_{2acc*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

$$M_{1acc*} = \frac{M_{2acc*}}{i \cdot \eta_{get}} + J_1 \cdot \frac{\Delta n_1}{9,55 \cdot \Delta t}$$

Calcul de la vitesse à l'entrée moyenne disponible

$$n_{1m*} = n_{2m*} \cdot i$$

$$n_{2m*} = \frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}$$

Si $t_{1*} + \dots + t_{3*} \geq 6 \text{ min}$, calculez n_{2m*} sans la pause t_{4*} .

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs du rapport de réduction i .

Calcul du couple effectif disponible

$$M_{2eff*} = \sqrt{\frac{t_{1*} \cdot M_{2,1*}^2 + \dots + t_{n*} \cdot M_{2,n*}^2}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}}$$

Calcul du couple d'arrêt d'urgence contrôlé disponible

$$M_{2NOT*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

Calcul du couple équivalent disponible

$$M_{2eq*} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} \cdot M_{2,1*}^3 + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*} \cdot M_{2,n*}^3}{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}}$$

Calcul du couple limite thermique

Pour une durée de mise en service $ED_{10} > 50 \%$, calculez le couple limite thermique M_{2th} pour la vitesse à l'entrée moyenne disponible n_{1m*} . (Si $K_{mot,th} \leq 0$, vous devez réduire en conséquence la vitesse à l'entrée moyenne n_{1m*} ou sélectionner un motoréducteur d'une autre taille.)

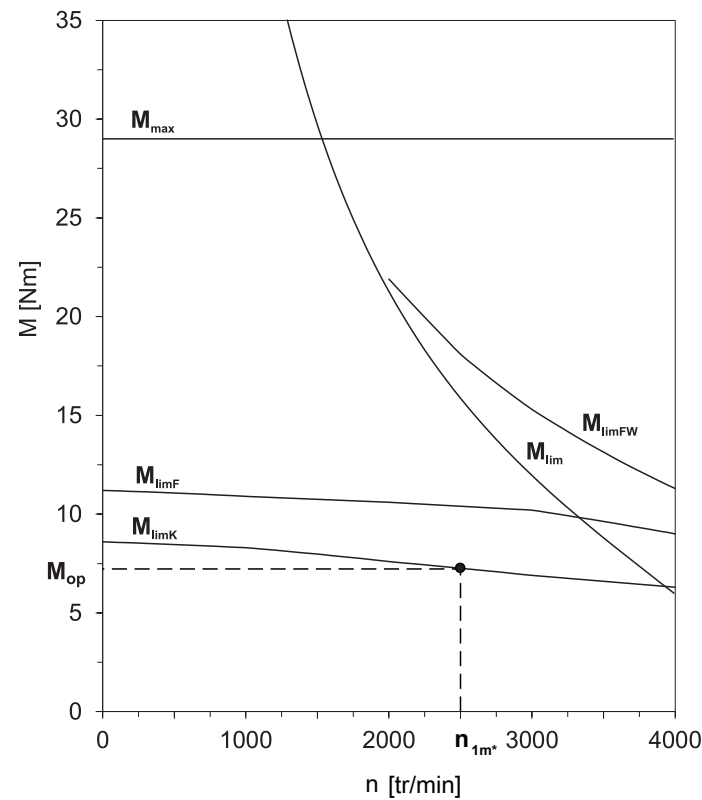
$$M_{2th} = M_{op} \cdot i \cdot K_{mot,th}$$

$$K_{mot,th} = 0,93 - \frac{a_{th}}{1000} \cdot athEL \cdot fB_T \cdot \left(\frac{n_{1m*}}{1000} \right)^2$$

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i et a_{th} .

Consultez le tableau correspondant dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de a_{thEL} et fB_r .

Consultez la courbe caractéristique du moteur, chapitre Courbes caractéristiques couple-vitesse de rotation, pour connaître la valeur du couple du moteur au point de fonctionnement M_{op} pour la vitesse à l'entrée moyenne calculée n_{1m*} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur. Le graphique suivant illustre un exemple de relevé du couple M_{op} d'un moteur avec refroidissement par convection au point de fonctionnement.



Facteurs de service

Paramètre a_{thEL}

Position de montage	a_{thEL}
EL1, 2	1,0
EL3, 4, 5, 6	1,1

Mode d'exploitation	fB_{op}
Fonctionnement continu régulier	1,00
Fonctionnement cyclique	1,25
Fonctionnement cyclique, charge réversible	1,40

Durée de service	fB_t
Durée de service par jour ≤ 8 h	1,00
Durée de service par jour ≤ 16 h	1,15
Durée de service par jour ≤ 24 h	1,20

Fonctionnement cyclique	fB_{zB}
≤ 1000 charges alternées/heure (LW/h)	1,00
> 1000 charges alternées/heure (LW/h)	1,15

Température		fB_T
Refroidissement moteur	Température ambiante	
Moteur avec ventilation forcée	$\leq 20\text{ °C}$	0,9
	$\leq 30\text{ °C}$	1,0
	$\leq 40\text{ °C}$	1,15
Moteur avec refroidissement par convection	$\leq 20\text{ °C}$	1,0
	$\leq 30\text{ °C}$	1,1
	$\leq 40\text{ °C}$	1,25

Remarques

- Il est interdit de dépasser la température maximale admissible du réducteur (voir chapitre Autres caractéristiques du produit) afin d'éviter un endommagement du motoréducteur.
- Lors de freinages à pleine vitesse de rotation (par ex. en cas de panne de courant ou au moment de configurer la machine), respectez les couples admissibles du réducteur (M_{2acc} , M_{2NOT}) indiqués dans les tableaux de sélection.

9.6.2 Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie

Les valeurs indiquées dans les tableaux pour les charges admissibles exercées sur l'arbre sont applicables pour :

- Les dimensions d'arbre conformes au catalogue
- Les vitesses à la sortie $n_{2m*} \leq 100\text{ tr/min}$ ($F_{2axN} = F_{2ax100}$; $F_{2radN} = F_{2rad100}$; $M_{2kN} = M_{2k100}$)
- Seulement si les forces radiales appliquées sur le réducteur sont étayées par ses bords d'ajustage (carter, arbre à bride)

Charges admissibles exercées sur l'arbre roulement standard S

Type	z_2 [mm]	F_{2ax100} [N]	$F_{2rad100}$ [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k100} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]	C_{2k} [Nm/ arcmin]
PHQ4	83,0	2150	3095	3929	257	326	192
PHQ5	97,0	4150	4536	4897	440	475	429
PHQ7	86,0	6150	17045	17045	1466	1466	500
PHQ8	125,5	10050	27778	33333	3486	4183	1550
PHQ9	155,0	33000	48387	70968	7500	11000	7500
PHQ10	171,0	50000	51462	73099	8800	12500	9500
PHQ11	231,0	60000	47619	69264	11000	16000	11500
PHQ12	281,0	70000	64057	106761	18000	30000	14000

Charges admissibles exercées sur l'arbre roulement à renfort V

Type	z_2 [mm]	F_{2ax100} [N]	$F_{2rad100}$ [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k100} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]	C_{2k} [Nm/ arcmin]
PHQ4	88,5	2900	4000	4000	354	354	217
PHQ5	104,0	5000	5500	5500	572	572	478

Pour d'autres vitesses à la sortie, vous pouvez télécharger les diagrammes à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Les formules suivantes s'appliquent pour les vitesses à la sortie $n_{2m*} > 100\text{ tr/min}$:

$$F_{2axN} = \frac{F_{2ax100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{100\text{ tr/min}}}} \quad F_{2radN} = \frac{F_{2rad100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{100\text{ tr/min}}}} \quad M_{2kN} = \frac{M_{2k100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{100\text{ tr/min}}}}$$

Consultez le tableau Charges admissibles exercées sur l'arbre dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de F_{2ax100} , $F_{2rad100}$ et M_{2k100} .

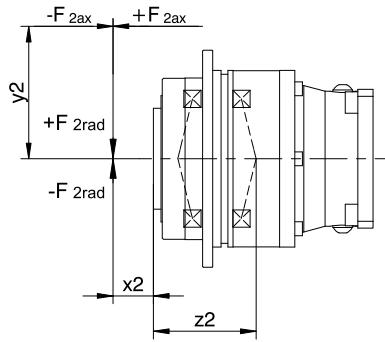


Fig. 2: Points d'application de force

Vous pouvez déterminer les forces radiales admissibles à partir du couple de décrochage admissible M_{2kN} et $M_{2k,acc}$. Les forces radiales disponibles ne doivent en aucun cas dépasser les forces radiales admissibles. Les forces radiales admissibles se rapportent à l'extrémité de l'extrémité d'arbre ($x_2 = 0$).

$$M_{2k,acc} = \frac{2 \cdot F_{2ax} \cdot y_2 + F_{2rad,acc} \cdot (x_2 + z_2)}{1000}$$

Dans le cas d'applications avec plusieurs forces axiales et/ou radiales, vous devez additionner les forces vectoriellement.

En mode ARRÊT D'URGENCE CONTRÔLÉ (max. 1000 charges alternées), vous pouvez multiplier les forces admissibles et les couples pour F_{2ax100} , $F_{2rad100}$ et M_{2k100} par le facteur 2.

Par ailleurs, tenez compte du calcul des valeurs équivalentes :

$$M_{2k,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} \cdot |M_{2k,acc,1}|^3 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*} \cdot |M_{2k,acc,n}|^3}{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*}}}$$

$$F_{2rad,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} \cdot |F_{2rad,acc,1}|^3 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*} \cdot |F_{2rad,acc,n}|^3}{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*}}}$$

Les formules suivantes s'appliquent pour la durée de vie des roulements L_{10h} ($ED_{10} \leq 40\%$) :

$L_{10h} > 10000$ h si $1 < M_{2kN}/M_{2k*} < 1,25$

$L_{10h} > 20000$ h si $1,25 < M_{2kN}/M_{2k*} < 1,5$

$L_{10h} > 30000$ h si $1,5 < M_{2kN}/M_{2k*}$

Pour une autre durée de mise en service, la formule suivante s'applique :

$$L_{10h} > L_{10h(ED_{10}=40\%)} \cdot \frac{40\%}{ED_{10}}$$

9.6.3 Recommandation concernant les joints à lèvres radiaux

Pour une durée de mise en service $> 60\%$ et à des températures ambiantes supérieures, nous recommandons des joints à lèvres radiaux FKM à la sortie.

Propriétés :

- Excellente résistance thermique
- Résistance élevée aux produits chimiques
- Excellente résistance au vieillissement
- Excellente résistance dans les huiles et les graisses
- Utilisation dans l'industrie agro-alimentaire, pharmaceutique et des boissons

Étanchéité garantie

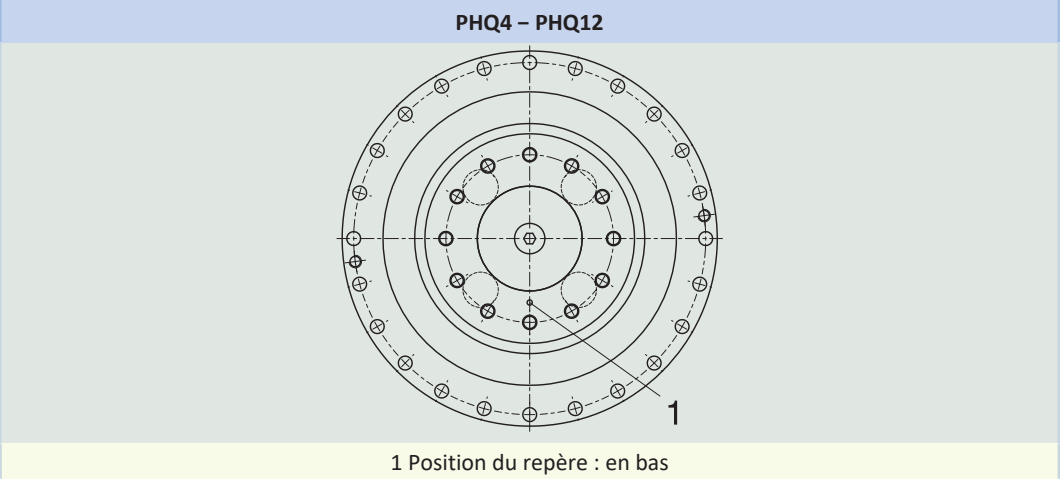
Nos réducteurs sont équipés de joints à lèvres radiaux de qualité supérieure dont l'étanchéité a été testée. Néanmoins, il est impossible d'exclure totalement une fuite pendant le temps de mission des réducteurs. Si vous utilisez les réducteurs avec des articles ne supportant pas les lubrifiants, vous devez prendre toutes les mesures qui s'imposent pour éviter un contact direct en cas de fuite.

9.6.4 Mode réversible

Afin de garantir la lubrification des engrenages mobiles en cas de mode réversible cyclique de $\pm 20^\circ$ à $\pm 90^\circ$ à la sortie, veuillez impérativement, en cas de montage horizontal du réducteur, à la position de l'arbre de sortie, comme le montrent les illustrations ci-dessous.

Les illustrations indiquent la position centrale du mode réversible.

Mode réversible cyclique $\leq \pm 20^\circ$ sur demande.



Veuillez noter que le perçage peut différer selon la taille du réducteur planétaire.

9.7 Autre documentation

Vous trouverez d'autres documentations relatives au produit à l'adresse

<http://www.stoeber.de/fr/download>

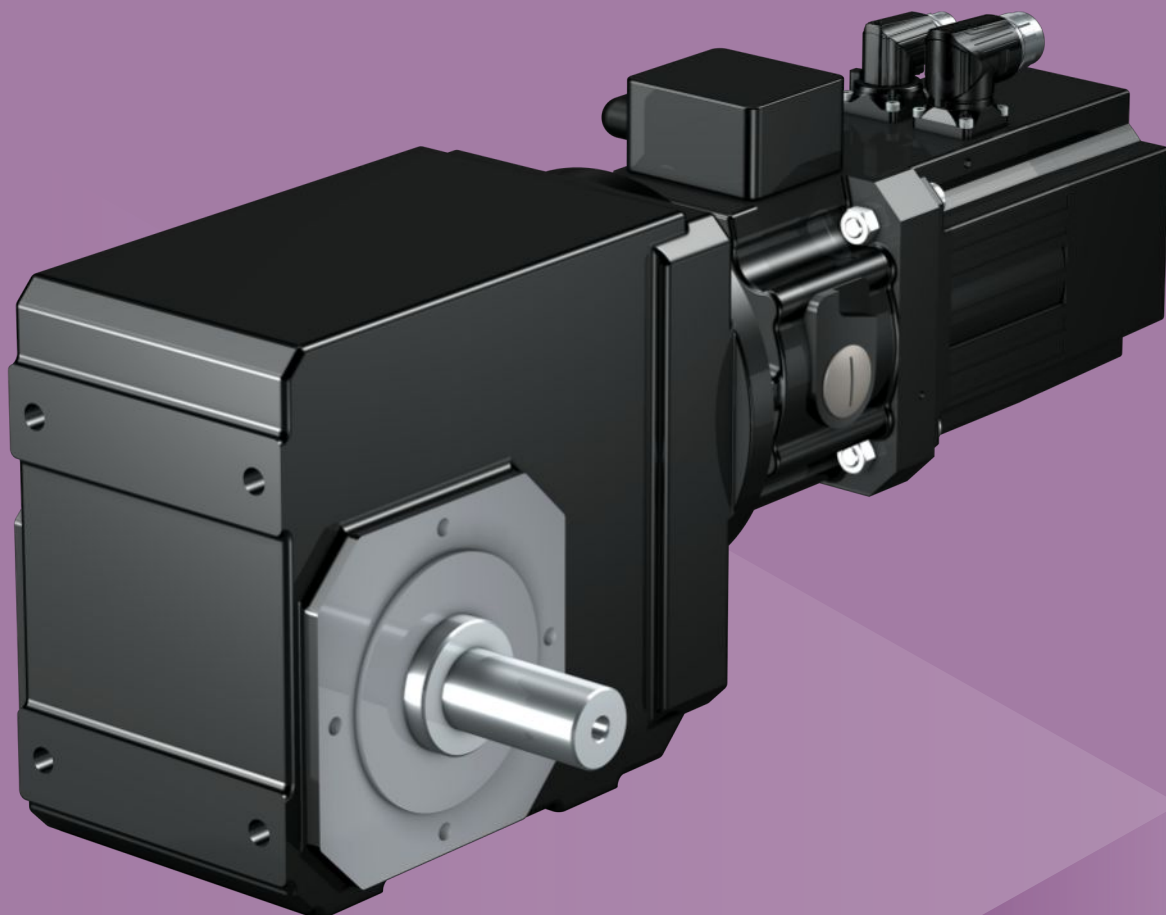
Saisissez le n° ID de la documentation dans le champ Terme de recherche.

Documentation	N° ID
Instructions de service réducteurs, motoréducteurs PHQ53K – PHQ83K, PHQ94K – PHQ124K	443357_fr
Instructions de service de l'adaptateur moteur avec frein MB23/MB33/MB43/MB53 ServoStop	443287_fr
Instructions de service des moteurs brushless synchrones EZ	443032_fr

10 Motoréducteurs à couple conique K

Table des matières

10.1	Aperçu	300
10.2	Tableaux de sélection	301
10.3	Croquis cotés	323
10.3.1	Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter G (cercle de trous taraudés)	324
10.3.2	Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter NG (pied + cercle de trous taraudés)	326
10.3.3	Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter GD (cercle de trous taraudés + support de couple)	328
10.3.4	Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter F (bride ronde)	330
10.3.5	Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter NF (pied + bride ronde)	332
10.3.6	Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter G (cercle de trous taraudés)	334
10.3.7	Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter NG (pied + cercle de trous taraudés)	336
10.3.8	Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter GD (cercle de trous taraudés + support de couple)	338
10.3.9	Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter F (bride ronde)	340
10.3.10	Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter NF (pied + bride ronde)	342
10.3.11	Modèle d'arbre V (arbre plein), modèle de carter G (cercle de trous taraudés)	344
10.3.12	Modèle d'arbre V (arbre plein), modèle de carter NG (pied + cercle de trous taraudés)	346
10.3.13	Modèle d'arbre V (arbre plein), modèle de carter F (bride ronde)	348
10.3.14	Modèle d'arbre V (arbre plein), modèle de carter NF (pied + bride ronde)	350
10.3.15	Dispositif de compensation d'huile	352
10.4	Désignation de type	353
10.5	Description du produit	354
10.5.1	Options d'entrée	354
10.5.2	Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB)	355
10.5.3	Modèle de carter	357
10.5.4	Analyse combinatoire modèle d'arbre et de carter	358
10.5.5	Conditions de montage	358
10.5.6	Positions de montage	359
10.5.7	Lubrifiants	360
10.5.8	Position des connecteurs/de la boîte à bornes	361
10.5.9	Autres caractéristiques du produit	361
10.5.10	Maintenance	361
10.5.11	Sens de rotation	362
10.6	Planification	363
10.6.1	Sélection de l'entraînement	364
10.6.2	Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie	369
10.6.3	Joints à lèvres radiaux	372
10.6.4	Dispositif de compensation d'huile	372
10.7	Autre documentation	372



10

Motoréducteurs à couple conique

K

10.1 Aperçu

Motoréducteurs à couple conique à denture hélicoïdale très rigides avec frein redondant

Caractéristiques

Puissance volumique	★★★★☆
Jeu rotatif	★★★★☆
Gamme de prix	€€
Charge exercée sur l'arbre	★★★★☆
Fonctionnement silencieux	★★★★☆
Rigidité en torsion	★★★★☆
Moment d'inertie de masse	★★★★☆
Denture hélicoïdale	✓
Joint à lèvres FKM à l'entrée	✓
Roulement de sortie renforcé (K5 – K8)	✓ (sur demande)
Freinage sûr en cas de panne d'électricité	✓
Maintien sûr de la charge pour les axes soumis à la force de gravité avec 2 freins	✓
Connexion simple et sûre au moteur brushless synchrone via un accouplement enfichable sans jeu	✓

Légende : ★☆☆☆☆ bon | ★★★★★ excellent
€ Economy | €€€€€ Premium

Caractéristiques techniques

M_{1Bstat}	8 – 100 Nm
i	4 – 97
M_{2acc}	62 – 7700 Nm
$\Delta\phi_2$	1,5 – 12 arcmin
η_{get}	96 – 97 %

10.2 Tableaux de sélection

Les caractéristiques techniques indiquées dans les tableaux de sélection sont applicables pour :

- Hauteurs d'installation jusqu'à 1000 m max. au-dessus du niveau de la mer
- Températures ambiantes de 0 à 40 °C
- Entraînements avec moteurs refroidis par convection (p. ex. EZ401U)
- Indication de poids pour la position de montage EL1, exécution de carter G
- Sans prise en compte de la puissance limite thermique

Vous trouverez les caractéristiques techniques des entraînements avec moteurs à ventilation forcée (p. ex. EZ401B) sous

<https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Vous trouverez une explication des symboles de formule au chapitre [15.1](#).

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K1 (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 110 Nm)																	
452	28	30	25	2,2	K102_0066 MB23 EZ501U	103	220	6,644	299/45	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	6,8	26
452	30	34	27	2,0	K102_0066 MB23 EZ402U	103	220	6,644	299/45	8,0	8,0	3600	3300	4000	9,4	6,8	26
500	25	27	25	2,4	K102_0060 MB23 EZ501U	93	220	6,000	6/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	6,8	26
500	25	27	25	2,4	K102_0060 MB23 EZ501U	93	220	6,000	6/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	6,8	26
500	27	30	27	2,2	K102_0060 MB23 EZ402U	93	220	6,000	6/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	9,5	6,8	26
500	27	30	27	2,2	K102_0060 MB23 EZ402U	93	220	6,000	6/1	12	8,0	3300	2800	4000	9,5	6,8	26
539	23	25	25	2,5	K102_0056 MB23 EZ501U	86	240	5,568	1520/273	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	6,8	26
539	23	25	25	2,5	K102_0056 MB23 EZ501U	86	240	5,568	1520/273	12	8,0	3300	2800	4000	11	6,8	26
539	23	25	25	2,5	K102_0056 MB23 EZ501U	86	240	5,568	1520/273	16	8,0	3300	2800	4000	11	6,8	26
539	25	28	27	2,3	K102_0056 MB23 EZ402U	86	240	5,568	1520/273	8,0	8,0	3300	2800	4000	9,7	6,8	26
539	25	28	27	2,3	K102_0056 MB23 EZ402U	86	240	5,568	1520/273	12	8,0	3300	2800	4000	9,7	6,8	26
539	25	28	27	2,3	K102_0056 MB23 EZ402U	86	240	5,568	1520/273	16	8,0	3300	2800	4000	9,7	6,8	26
539	37	46	40	1,5	K102_0056 MB23 EZ404U	109	240	5,568	1520/273	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	6,8	28
539	37	46	40	1,5	K102_0056 MB23 EZ404U	109	240	5,568	1520/273	12	8,0	3300	2800	4000	11	6,8	28
539	37	46	40	1,5	K102_0056 MB23 EZ404U	109	240	5,568	1520/273	16	8,0	3300	2800	4000	11	6,8	28
750	17	18	26	3,1	K102_0040 MB23 EZ501U	62	220	4,000	4/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	6,8	26
750	17	18	26	3,1	K102_0040 MB23 EZ501U	62	220	4,000	4/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	6,8	26
750	17	18	26	3,1	K102_0040 MB23 EZ501U	62	220	4,000	4/1	16	8,0	3300	2800	4000	11	6,8	26
750	18	20	28	2,8	K102_0040 MB23 EZ402U	62	220	4,000	4/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	9,9	6,8	26
750	18	20	28	2,8	K102_0040 MB23 EZ402U	62	220	4,000	4/1	12	8,0	3300	2800	4000	9,9	6,8	26
750	18	20	28	2,8	K102_0040 MB23 EZ402U	62	220	4,000	4/1	16	8,0	3300	2800	4000	9,9	6,8	26
750	27	33	41	1,9	K102_0040 MB23 EZ404U	98	220	4,000	4/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	11	6,8	28
750	27	33	41	1,9	K102_0040 MB23 EZ404U	98	220	4,000	4/1	12	8,0	3300	2800	4000	11	6,8	28
750	27	33	41	1,9	K102_0040 MB23 EZ404U	98	220	4,000	4/1	16	8,0	3300	2800	4000	11	6,8	28
750	29	31	44	1,8	K102_0040 MB23 EZ502U	98	220	4,000	4/1	8,0	8,0	3300	2800	4000	13	6,8	28
750	29	31	44	1,8	K102_0040 MB23 EZ502U	98	220	4,000	4/1	12	8,0	3300	2800	4000	13	6,8	28
750	29	31	44	1,8	K102_0040 MB23 EZ502U	98	220	4,000	4/1	16	8,0	3300	2800	4000	13	6,8	28
K2 (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 220 Nm)																	
217	58	63	14	2,4	K202_0140 MB23 EZ501U	215	400	13,85	2881/208	8,0	8,0	3900	3500	4000	11	11	34
217	63	70	16	2,2	K202_0140 MB23 EZ402U	215	400	13,85	2881/208	8,0	8,0	3900	3500	4000	9,5	11	33
217	93	116	23	1,5	K202_0140 MB23 EZ404U	220	400	13,85	2881/208	8,0	8,0	3900	3500	4000	11	11	36
236	53	58	15	2,6	K202_0125 MB23 EZ501U	197	400	12,71	559/44	8,0	8,0	3900	3500	4000	11	11	34
236	58	64	16	2,3	K202_0125 MB23 EZ402U	197	400	12,71	559/44	8,0	8,0	3900	3500	4000	9,4	11	33
236	85	106	23	1,6	K202_0125 MB23 EZ404U	220	400	12,71	559/44	8,0	8,0	3900	3500	4000	11	11	36
260	48	53	15	2,7	K202_0115 MB23 EZ501U	179	400	11,55	1247/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	11	34
260	53	58	16	2,5	K202_0115 MB23 EZ402U	179	400	11,55	1247/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,7	11	33
260	77	96	23	1,7	K202_0115 MB23 EZ404U	220	400	11,55	1247/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	11	36
260	83	90	25	1,6	K202_0115 MB23 EZ502U	220	400	11,55	1247/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	11	35
298	42	46	15	3,0	K202_0100 MB23 EZ501U	156	400	10,07	2881/286	8,0	8,0	3900	3500	4000	11	11	34
298	42	46	15	3,0	K202_0100 MB23 EZ501U	156	400	10,07	2881/286	12	8,0	3900	3500	4000	11	11	34
298	46	51	16	2,7	K202_0100 MB23 EZ402U	156	400	10,07	2881/286	8,0	8,0	3900	3500	4000	9,6	11	33
298	46	51	16	2,7	K202_0100 MB23 EZ402U	156	400	10,07	2881/286	12	8,0	3900	3500	4000	9,6	11	33
298	67	84	24	1,9	K202_0100 MB23 EZ404U	220	400	10,07	2881/286	8,0	8,0	3900	3500	4000	11	11	36
298	67	84	24	1,9	K202_0100 MB23 EZ404U	220	400	10,07	2881/286	12	8,0	3900	3500	4000	11	11	36
298	72	78	25	1,7	K202_0100 MB23 EZ502U	220	400	10,07	2881/286	8,0	8,0	3900	3500	4000	13	11	35
298	72	78	25	1,7	K202_0100 MB23 EZ502U	220	400	10,07	2881/286	12	8,0	3900	3500	4000	13	11	35
326	38	42	15	3,2	K202_0092 MB23 EZ501U	143	400	9,190	2279/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	11	34
326	38	42	15	3,2	K202_0092 MB23 EZ501U	143	400	9,190	2279/248	12	8,0	3500	3100	4000	11	11	34

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K2 (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 220 Nm)																	
326	38	42	15	3,2	K202_0092 MB23 EZ501U	143	400	9,190	2279/248	16	8,0	3500	3100	4000	11	11	34
326	42	46	16	2,9	K202_0092 MB23 EZ402U	143	400	9,190	2279/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,9	11	33
326	42	46	16	2,9	K202_0092 MB23 EZ402U	143	400	9,190	2279/248	12	8,0	3500	3100	4000	9,9	11	33
326	42	46	16	2,9	K202_0092 MB23 EZ402U	143	400	9,190	2279/248	16	8,0	3500	3100	4000	9,9	11	33
326	62	77	24	2,0	K202_0092 MB23 EZ404U	220	400	9,190	2279/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	11	36
326	62	77	24	2,0	K202_0092 MB23 EZ404U	220	400	9,190	2279/248	12	8,0	3500	3100	4000	11	11	36
326	62	77	24	2,0	K202_0092 MB23 EZ404U	220	400	9,190	2279/248	16	8,0	3500	3100	4000	11	11	36
326	66	71	26	1,8	K202_0092 MB23 EZ502U	220	400	9,190	2279/248	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	11	35
326	66	71	26	1,8	K202_0092 MB23 EZ502U	220	400	9,190	2279/248	12	8,0	3500	3100	4000	13	11	35
326	66	71	26	1,8	K202_0092 MB23 EZ502U	220	400	9,190	2279/248	16	8,0	3500	3100	4000	13	11	35
357	35	38	15	3,4	K202_0084 MB23 EZ501U	130	400	8,397	2494/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	11	34
357	35	38	15	3,4	K202_0084 MB23 EZ501U	130	400	8,397	2494/297	12	8,0	3500	3100	4000	11	11	34
357	35	38	15	3,4	K202_0084 MB23 EZ501U	130	400	8,397	2494/297	16	8,0	3500	3100	4000	11	11	34
357	38	42	16	3,1	K202_0084 MB23 EZ402U	130	400	8,397	2494/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,8	11	33
357	38	42	16	3,1	K202_0084 MB23 EZ402U	130	400	8,397	2494/297	12	8,0	3500	3100	4000	9,8	11	33
357	38	42	16	3,1	K202_0084 MB23 EZ402U	130	400	8,397	2494/297	16	8,0	3500	3100	4000	9,8	11	33
357	56	70	24	2,1	K202_0084 MB23 EZ404U	220	400	8,397	2494/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	11	36
357	56	70	24	2,1	K202_0084 MB23 EZ404U	220	400	8,397	2494/297	12	8,0	3500	3100	4000	11	11	36
357	56	70	24	2,1	K202_0084 MB23 EZ404U	220	400	8,397	2494/297	16	8,0	3500	3100	4000	11	11	36
357	60	65	26	2,0	K202_0084 MB23 EZ502U	220	400	8,397	2494/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	11	35
357	60	65	26	2,0	K202_0084 MB23 EZ502U	220	400	8,397	2494/297	12	8,0	3500	3100	4000	13	11	35
357	60	65	26	2,0	K202_0084 MB23 EZ502U	220	400	8,397	2494/297	16	8,0	3500	3100	4000	13	11	35
421	30	32	15	3,8	K202_0071 MB23 EZ501U	110	400	7,118	2107/296	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	11	34
421	30	32	15	3,8	K202_0071 MB23 EZ501U	110	400	7,118	2107/296	12	8,0	3000	2600	4000	12	11	34
421	30	32	15	3,8	K202_0071 MB23 EZ501U	110	400	7,118	2107/296	16	8,0	3000	2600	4000	12	11	34
421	32	36	17	3,4	K202_0071 MB23 EZ402U	110	400	7,118	2107/296	8,0	8,0	3000	2600	4000	10	11	33
421	32	36	17	3,4	K202_0071 MB23 EZ402U	110	400	7,118	2107/296	12	8,0	3000	2600	4000	10	11	33
421	32	36	17	3,4	K202_0071 MB23 EZ402U	110	400	7,118	2107/296	16	8,0	3000	2600	4000	10	11	33
421	48	59	24	2,3	K202_0071 MB23 EZ404U	200	400	7,118	2107/296	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	11	36
421	48	59	24	2,3	K202_0071 MB23 EZ404U	200	400	7,118	2107/296	12	8,0	3000	2600	4000	12	11	36
421	48	59	24	2,3	K202_0071 MB23 EZ404U	200	400	7,118	2107/296	16	8,0	3000	2600	4000	12	11	36
421	51	55	26	2,2	K202_0071 MB23 EZ502U	211	400	7,118	2107/296	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	11	35
421	51	55	26	2,2	K202_0071 MB23 EZ502U	211	400	7,118	2107/296	12	8,0	3000	2600	4000	14	11	35
421	51	55	26	2,2	K202_0071 MB23 EZ502U	211	400	7,118	2107/296	16	8,0	3000	2600	4000	14	11	35
421	51	57	26	2,2	K202_0071 MB33 EZ701U	138	400	7,118	2107/296	16	15	3000	2600	4000	39	11	45
421	67	77	34	1,7	K202_0071 MB23 EZ503U	211	400	7,118	2107/296	8,0	15	3000	2600	4000	17	11	37
421	67	77	34	1,7	K202_0071 MB23 EZ503U	211	400	7,118	2107/296	12	15	3000	2600	4000	17	11	37
449	28	30	15	3,9	K202_0067 MB23 EZ501U	104	400	6,683	2279/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	11	34
449	28	30	15	3,9	K202_0067 MB23 EZ501U	104	400	6,683	2279/341	12	8,0	3500	3100	4000	11	11	34
449	28	30	15	3,9	K202_0067 MB23 EZ501U	104	400	6,683	2279/341	16	8,0	3500	3100	4000	11	11	34
449	30	34	17	3,6	K202_0067 MB23 EZ402U	104	400	6,683	2279/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	11	33
449	30	34	17	3,6	K202_0067 MB23 EZ402U	104	400	6,683	2279/341	12	8,0	3500	3100	4000	10	11	33
449	30	34	17	3,6	K202_0067 MB23 EZ402U	104	400	6,683	2279/341	16	8,0	3500	3100	4000	10	11	33
449	45	56	25	2,4	K202_0067 MB23 EZ404U	188	400	6,683	2279/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	11	36
449	45	56	25	2,4	K202_0067 MB23 EZ404U	188	400	6,683	2279/341	12	8,0	3500	3100	4000	11	11	36
449	45	56	25	2,4	K202_0067 MB23 EZ404U	188	400	6,683	2279/341	16	8,0	3500	3100	4000	11	11	36
449	48	52	26	2,3	K202_0067 MB23 EZ502U	201	400	6,683	2279/341	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	11	35
449	48	52	26	2,3	K202_0067 MB23 EZ502U	201	400	6,683	2279/341	12	8,0	3500	3100	4000	14	11	35
449	48	52	26	2,3	K202_0067 MB23 EZ502U	201	400	6,683	2279/341	16	8,0	3500	3100	4000	14	11	35
449	48	54	26	2,3	K202_0067 MB33 EZ701U	130	400	6,683	2279/341	16	15	3500	3100	4000	39	11	45
449	63	72	35	1,7	K202_0067 MB23 EZ503U	207	400	6,683	2279/341	8,0	15	3500	3100	4000	17	11	37
449	63	72	35	1,7	K202_0067 MB23 EZ503U	207	400	6,683	2279/341	12	15	3500	3100	4000	17	11	37
500	25	27	15	4,2	K202_0060 MB23 EZ501U	93	367	6,000	6/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	11	34
500	25	27	15	4,2	K202_0060 MB23 EZ501U	93	367	6,000	6/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	11	34
500	25	27	15	4,2	K202_0060 MB23 EZ501U	93	367	6,000	6/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	11	34
500	27	30	17	3,9	K202_0060 MB23 EZ402U	93	367	6,000	6/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	11	33
500	27	30	17	3,9	K202_0060 MB23 EZ402U	93	367	6,000	6/1	12	8,0	3000	2600	4000	11	11	33
500	27	30	17	3,9	K202_0060 MB23 EZ402U	93	367	6,000	6/1	16	8,0	3000	2600	4000	11	11	33
500	40	50	25	2,6	K202_0060 MB23 EZ404U	169	367	6,000	6/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	11	36
500	40	50	25	2,6	K202_0060 MB23 EZ404U	169	367	6,000	6/1	12	8,0	3000	2600	4000	12	11	36
500	40	50	25	2,6	K202_0060 MB23 EZ404U	169	367	6,000	6/1	16	8,0	3000	2600	4000	12	11	36
500	43	47	27	2,5	K202_0060 MB23 EZ502U	180	367	6,000	6/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	11	35
500	43	47	27	2,5	K202_0060 MB23 EZ502U	180	367	6,000	6/1	12	8,0	3000	2600	4000	14	11	35
500	43	47	27	2,5	K202_0060 MB23 EZ502U	180	367	6,000	6/1	16	8,0	3000	2600	4000	14	11	35

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K2 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 220 \text{ Nm}$)																	
500	43	48	27	2,5	K202_0060 MB33 EZ701U	116	400	6,000	6/1	16	15	3000	2600	4000	39	11	45
500	43	48	27	2,5	K202_0060 MB33 EZ701U	116	400	6,000	6/1	24	15	3000	2600	4000	39	11	45
500	56	65	35	1,9	K202_0060 MB23 EZ503U	200	367	6,000	6/1	8,0	15	3000	2600	4000	18	11	37
500	56	65	35	1,9	K202_0060 MB23 EZ503U	200	367	6,000	6/1	12	15	3000	2600	4000	18	11	37
500	70	84	43	1,5	K202_0060 MB33 EZ702U	200	400	6,000	6/1	16	15	3000	2600	4000	44	11	47
500	70	84	43	1,5	K202_0060 MB33 EZ702U	200	400	6,000	6/1	24	15	3000	2600	4000	44	11	47
579	22	24	16	4,7	K202_0052 MB23 EZ501U	80	316	5,177	2107/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	11	34
579	22	24	16	4,7	K202_0052 MB23 EZ501U	80	316	5,177	2107/407	12	8,0	3000	2600	4000	12	11	34
579	22	24	16	4,7	K202_0052 MB23 EZ501U	80	316	5,177	2107/407	16	8,0	3000	2600	4000	12	11	34
579	24	26	17	4,3	K202_0052 MB23 EZ402U	80	316	5,177	2107/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	11	33
579	24	26	17	4,3	K202_0052 MB23 EZ402U	80	316	5,177	2107/407	12	8,0	3000	2600	4000	11	11	33
579	24	26	17	4,3	K202_0052 MB23 EZ402U	80	316	5,177	2107/407	16	8,0	3000	2600	4000	11	11	33
579	35	43	25	2,9	K202_0052 MB23 EZ404U	146	316	5,177	2107/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	11	36
579	35	43	25	2,9	K202_0052 MB23 EZ404U	146	316	5,177	2107/407	12	8,0	3000	2600	4000	12	11	36
579	35	43	25	2,9	K202_0052 MB23 EZ404U	146	316	5,177	2107/407	16	8,0	3000	2600	4000	12	11	36
579	37	40	27	2,7	K202_0052 MB23 EZ502U	156	316	5,177	2107/407	8,0	8,0	3000	2600	4000	14	11	35
579	37	40	27	2,7	K202_0052 MB23 EZ502U	156	316	5,177	2107/407	12	8,0	3000	2600	4000	14	11	35
579	37	40	27	2,7	K202_0052 MB23 EZ502U	156	316	5,177	2107/407	16	8,0	3000	2600	4000	14	11	35
579	37	42	27	2,7	K202_0052 MB33 EZ701U	100	400	5,177	2107/407	16	15	3000	2600	4000	39	11	45
579	37	42	27	2,7	K202_0052 MB33 EZ701U	100	400	5,177	2107/407	24	15	3000	2600	4000	39	11	45
579	49	56	35	2,1	K202_0052 MB23 EZ503U	188	316	5,177	2107/407	8,0	15	3000	2600	4000	18	11	37
579	49	56	35	2,1	K202_0052 MB23 EZ503U	188	316	5,177	2107/407	12	15	3000	2600	4000	18	11	37
579	60	72	44	1,7	K202_0052 MB33 EZ702U	190	400	5,177	2107/407	16	15	3000	2600	4000	44	11	47
579	60	72	44	1,7	K202_0052 MB33 EZ702U	190	400	5,177	2107/407	24	15	3000	2600	4000	44	11	47
687	20	22	17	4,8	K202_0044 MB23 EZ402U	68	267	4,364	48/11	8,0	8,0	3000	2600	4000	11	11	33
687	20	22	17	4,8	K202_0044 MB23 EZ402U	68	267	4,364	48/11	12	8,0	3000	2600	4000	11	11	33
687	20	22	17	4,8	K202_0044 MB23 EZ402U	68	267	4,364	48/11	16	8,0	3000	2600	4000	11	11	33
687	29	36	25	3,3	K202_0044 MB23 EZ404U	123	267	4,364	48/11	8,0	8,0	3000	2600	4000	12	11	36
687	29	36	25	3,3	K202_0044 MB23 EZ404U	123	267	4,364	48/11	12	8,0	3000	2600	4000	12	11	36
687	29	36	25	3,3	K202_0044 MB23 EZ404U	123	267	4,364	48/11	16	8,0	3000	2600	4000	12	11	36
687	31	34	27	3,0	K202_0044 MB23 EZ502U	131	267	4,364	48/11	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	11	35
687	31	34	27	3,0	K202_0044 MB23 EZ502U	131	267	4,364	48/11	12	8,0	3000	2600	4000	15	11	35
687	31	34	27	3,0	K202_0044 MB23 EZ502U	131	267	4,364	48/11	16	8,0	3000	2600	4000	15	11	35
687	31	35	27	3,0	K202_0044 MB33 EZ701U	85	400	4,364	48/11	16	15	3000	2600	4000	40	11	45
687	31	35	27	3,0	K202_0044 MB33 EZ701U	85	400	4,364	48/11	24	15	3000	2600	4000	40	11	45
687	31	35	27	3,0	K202_0044 MB33 EZ701U	85	400	4,364	48/11	32	15	3000	2600	4000	40	11	45
687	41	47	36	2,3	K202_0044 MB23 EZ503U	159	267	4,364	48/11	8,0	15	3000	2600	4000	18	11	37
687	41	47	36	2,3	K202_0044 MB23 EZ503U	159	267	4,364	48/11	12	15	3000	2600	4000	18	11	37
687	51	61	44	1,9	K202_0044 MB33 EZ702U	174	400	4,364	48/11	16	15	3000	2600	4000	45	11	47
687	51	61	44	1,9	K202_0044 MB33 EZ702U	174	400	4,364	48/11	24	15	3000	2600	4000	45	11	47
687	51	61	44	1,9	K202_0044 MB33 EZ702U	174	400	4,364	48/11	32	15	3000	2600	4000	45	11	47
687	57	68	50	1,7	K202_0044 MB23 EZ505U	159	267	4,364	48/11	8,0	15	3000	2600	4000	23	11	40
687	57	68	50	1,7	K202_0044 MB23 EZ505U	159	267	4,364	48/11	12	15	3000	2600	4000	23	11	40
750	27	33	26	3,4	K202_0040 MB23 EZ404U	113	244	4,000	4/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	11	36
750	27	33	26	3,4	K202_0040 MB23 EZ404U	113	244	4,000	4/1	12	8,0	3000	2600	4000	13	11	36
750	27	33	26	3,4	K202_0040 MB23 EZ404U	113	244	4,000	4/1	16	8,0	3000	2600	4000	13	11	36
750	29	31	27	3,2	K202_0040 MB23 EZ502U	120	244	4,000	4/1	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	11	35
750	29	31	27	3,2	K202_0040 MB23 EZ502U	120	244	4,000	4/1	12	8,0	3000	2600	4000	15	11	35
750	29	31	27	3,2	K202_0040 MB23 EZ502U	120	244	4,000	4/1	16	8,0	3000	2600	4000	15	11	35
750	29	32	27	3,2	K202_0040 MB33 EZ701U	78	400	4,000	4/1	16	15	3000	2600	4000	40	11	45
750	29	32	27	3,2	K202_0040 MB33 EZ701U	78	400	4,000	4/1	24	15	3000	2600	4000	40	11	45
750	29	32	27	3,2	K202_0040 MB33 EZ701U	78	400	4,000	4/1	32	15	3000	2600	4000	40	11	45
750	29	32	27	3,2	K202_0040 MB33 EZ701U	78	400	4,000	4/1	45	15	3000	2600	4000	40	11	45
750	38	43	36	2,5	K202_0040 MB23 EZ503U	146	244	4,000	4/1	8,0	15	3000	2600	4000	19	11	37
750	38	43	36	2,5	K202_0040 MB23 EZ503U	146	244	4,000	4/1	12	15	3000	2600	4000	19	11	37
750	47	56	45	2,0	K202_0040 MB33 EZ702U	159	400	4,000	4/1	16	15	3000	2600	4000	45	11	47
750	47	56	45	2,0	K202_0040 MB33 EZ702U	159	400	4,000	4/1	24	15	3000	2600	4000	45	11	47
750	47	56	45	2,0	K202_0040 MB33 EZ702U	159	400	4,000	4/1	32	15	3000	2600	4000	45	11	47
750	47	56	45	2,0	K202_0040 MB33 EZ702U	159	400	4,000	4/1	45	15	3000	2600	4000	45	11	47
750	52	62	50	1,8	K202_0040 MB23 EZ505U	146	244	4,000	4/1	8,0	15	3000	2600	4000	23	11	40
750	52	62	50	1,8	K202_0040 MB23 EZ505U	146	244	4,000	4/1	12	15	3000	2600	4000	23	11	40
K3 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 390 \text{ Nm}$)																	
129	97	106	8,7	3,0	K302_0230 MB23 EZ501U	361	700	23,29	559/24	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	16	39
129	106	117	9,5	2,7	K302_0230 MB23 EZ402U	361	700	23,29	559/24	8,0	8,0	3800	3500	4000	9,5	16	38

10.2 Tableaux de sélection 10 Motoréducteurs à couple conique K

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	$n_{1\text{maxDB}}$		$n_{1\text{maxZB}}$	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K3 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 390 \text{ Nm}$)																	
129	156	194	14	1,9	K302_0230 MB23 EZ404U	385	700	23,29	559/24	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	16	41
129	167	181	15	1,7	K302_0230 MB23 EZ502U	385	700	23,29	559/24	8,0	8,0	3800	3500	4000	13	16	40
148	85	92	8,8	3,3	K302_0200 MB23 EZ501U	315	700	20,28	3569/176	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	16	39
148	92	102	9,6	3,0	K302_0200 MB23 EZ402U	315	700	20,28	3569/176	8,0	8,0	3800	3500	4000	9,4	16	38
148	136	169	14	2,0	K302_0200 MB23 EZ404U	385	700	20,28	3569/176	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	16	41
148	146	157	15	1,9	K302_0200 MB23 EZ502U	385	700	20,28	3569/176	8,0	8,0	3800	3500	4000	13	16	40
173	72	79	8,9	3,7	K302_0175 MB23 EZ501U	268	700	17,29	1591/92	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	16	39
173	72	79	8,9	3,7	K302_0175 MB23 EZ501U	268	700	17,29	1591/92	12	8,0	3500	3100	4000	11	16	39
173	79	87	9,7	3,3	K302_0175 MB23 EZ402U	268	700	17,29	1591/92	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,7	16	38
173	79	87	9,7	3,3	K302_0175 MB23 EZ402U	268	700	17,29	1591/92	12	8,0	3500	3100	4000	9,7	16	38
173	116	144	14	2,3	K302_0175 MB23 EZ404U	385	700	17,29	1591/92	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	16	41
173	116	144	14	2,3	K302_0175 MB23 EZ404U	385	700	17,29	1591/92	12	8,0	3500	3100	4000	11	16	41
173	124	134	15	2,1	K302_0175 MB23 EZ502U	385	700	17,29	1591/92	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	16	40
173	124	134	15	2,1	K302_0175 MB23 EZ502U	385	700	17,29	1591/92	12	8,0	3500	3100	4000	13	16	40
173	163	186	20	1,6	K302_0175 MB23 EZ503U	385	700	17,29	1591/92	8,0	15	3500	3100	4000	17	16	42
177	71	77	8,9	3,7	K302_0170 MB23 EZ501U	263	700	16,94	559/33	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	16	39
177	71	77	8,9	3,7	K302_0170 MB23 EZ501U	263	700	16,94	559/33	12	8,0	3800	3500	4000	11	16	39
177	77	85	9,7	3,4	K302_0170 MB23 EZ402U	263	700	16,94	559/33	8,0	8,0	3800	3500	4000	9,5	16	38
177	77	85	9,7	3,4	K302_0170 MB23 EZ402U	263	700	16,94	559/33	12	8,0	3800	3500	4000	9,5	16	38
177	113	141	14	2,3	K302_0170 MB23 EZ404U	385	700	16,94	559/33	8,0	8,0	3800	3500	4000	11	16	41
177	113	141	14	2,3	K302_0170 MB23 EZ404U	385	700	16,94	559/33	12	8,0	3800	3500	4000	11	16	41
177	122	131	15	2,2	K302_0170 MB23 EZ502U	385	700	16,94	559/33	8,0	8,0	3800	3500	4000	13	16	40
177	122	131	15	2,2	K302_0170 MB23 EZ502U	385	700	16,94	559/33	12	8,0	3800	3500	4000	13	16	40
177	159	182	20	1,6	K302_0170 MB23 EZ503U	385	700	16,94	559/33	8,0	15	3800	3500	4000	17	16	42
215	58	64	9,0	4,2	K302_0140 MB23 EZ501U	216	700	13,94	1505/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	16	39
215	58	64	9,0	4,2	K302_0140 MB23 EZ501U	216	700	13,94	1505/108	12	8,0	3500	3100	4000	11	16	39
215	58	64	9,0	4,2	K302_0140 MB23 EZ501U	216	700	13,94	1505/108	16	8,0	3500	3100	4000	11	16	39
215	64	70	9,9	3,9	K302_0140 MB23 EZ402U	216	700	13,94	1505/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	16	38
215	64	70	9,9	3,9	K302_0140 MB23 EZ402U	216	700	13,94	1505/108	12	8,0	3500	3100	4000	10	16	38
215	64	70	9,9	3,9	K302_0140 MB23 EZ402U	216	700	13,94	1505/108	16	8,0	3500	3100	4000	10	16	38
215	93	116	15	2,6	K302_0140 MB23 EZ404U	385	700	13,94	1505/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	16	41
215	93	116	15	2,6	K302_0140 MB23 EZ404U	385	700	13,94	1505/108	12	8,0	3500	3100	4000	11	16	41
215	93	116	15	2,6	K302_0140 MB23 EZ404U	385	700	13,94	1505/108	16	8,0	3500	3100	4000	11	16	41
215	100	108	16	2,5	K302_0140 MB23 EZ502U	385	700	13,94	1505/108	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	16	40
215	100	108	16	2,5	K302_0140 MB23 EZ502U	385	700	13,94	1505/108	12	8,0	3500	3100	4000	14	16	40
215	100	108	16	2,5	K302_0140 MB23 EZ502U	385	700	13,94	1505/108	16	8,0	3500	3100	4000	14	16	40
215	131	150	20	1,9	K302_0140 MB23 EZ503U	385	700	13,94	1505/108	8,0	15	3500	3100	4000	17	16	42
215	131	150	20	1,9	K302_0140 MB23 EZ503U	385	700	13,94	1505/108	12	15	3500	3100	4000	17	16	42
239	52	57	9,1	4,5	K302_0125 MB23 EZ501U	195	700	12,58	3182/253	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	16	39
239	52	57	9,1	4,5	K302_0125 MB23 EZ501U	195	700	12,58	3182/253	12	8,0	3500	3100	4000	11	16	39
239	52	57	9,1	4,5	K302_0125 MB23 EZ501U	195	700	12,58	3182/253	16	8,0	3500	3100	4000	11	16	39
239	57	63	10	4,1	K302_0125 MB23 EZ402U	195	700	12,58	3182/253	8,0	8,0	3500	3100	4000	9,8	16	38
239	57	63	10	4,1	K302_0125 MB23 EZ402U	195	700	12,58	3182/253	12	8,0	3500	3100	4000	9,8	16	38
239	57	63	10	4,1	K302_0125 MB23 EZ402U	195	700	12,58	3182/253	16	8,0	3500	3100	4000	9,8	16	38
239	84	105	15	2,8	K302_0125 MB23 EZ404U	354	700	12,58	3182/253	8,0	8,0	3500	3100	4000	11	16	41
239	84	105	15	2,8	K302_0125 MB23 EZ404U	354	700	12,58	3182/253	12	8,0	3500	3100	4000	11	16	41
239	84	105	15	2,8	K302_0125 MB23 EZ404U	354	700	12,58	3182/253	16	8,0	3500	3100	4000	11	16	41
239	90	98	16	2,6	K302_0125 MB23 EZ502U	378	700	12,58	3182/253	8,0	8,0	3500	3100	4000	13	16	40
239	90	98	16	2,6	K302_0125 MB23 EZ502U	378	700	12,58	3182/253	12	8,0	3500	3100	4000	13	16	40
239	90	98	16	2,6	K302_0125 MB23 EZ502U	378	700	12,58	3182/253	16	8,0	3500	3100	4000	13	16	40
239	90	101	16	2,6	K302_0125 MB33 EZ701U	244	700	12,58	3182/253	16	15	3500	3100	4000	38	16	50
239	118	135	21	2,0	K302_0125 MB23 EZ503U	385	700	12,58	3182/253	8,0	15	3500	3100	4000	17	16	42
239	118	135	21	2,0	K302_0125 MB23 EZ503U	385	700	12,58	3182/253	12	15	3500	3100	4000	17	16	42
239	146	176	25	1,6	K302_0125 MB33 EZ702U	385	700	12,58	3182/253	16	15	3500	3100	4000	44	16	52
258	48	53	9,2	4,8	K302_0115 MB23 EZ501U	180	700	11,61	1161/100	8,0	8,0	3200	2800	4000	12	16	39
258	48	53	9,2	4,8	K302_0115 MB23 EZ501U	180	700	11,61	1161/100	12	8,0	3200	2800	4000	12	16	39
258	48	53	9,2	4,8	K302_0115 MB23 EZ501U	180	700	11,61	1161/100	16	8,0	3200	2800	4000	12	16	39
258	53	59	10	4,4	K302_0115 MB23 EZ402U	180	700	11,61	1161/100	8,0	8,0	3200	2800	4000	10	16	38
258	53	59	10	4,4	K302_0115 MB23 EZ402U	180	700	11,61	1161/100	12	8,0	3200	2800	4000	10	16	38
258	53	59	10	4,4	K302_0115 MB23 EZ402U	180	700	11,61	1161/100	16	8,0	3200	2800	4000	10	16	38
258	78	97	15	3,0	K302_0115 MB23 EZ404U	327	700	11,61	1161/100	8,0	8,0	3200	2800	4000	12	16	41
258	78	97	15	3,0	K302_0115 MB23 EZ404U	327	700	11,61	1161/100	12	8,0	3200	2800	4000	12	16	41
258	78	97	15	3,0	K302_0115 MB23 EZ404U	327	700	11,61	1161/100	16	8,0	3200	2800	4000	12	16	41
258	83	90	16	2,8	K302_0115 MB23 EZ502U	349	700	11,61	1161/100	8,0	8,0	3200	2800	4000	14	16	40

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K3 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 390 \text{ Nm}$)																	
258	83	90	16	2,8	K302_0115 MB23 EZ502U	349	700	11,61	1161/100	12	8,0	3200	2800	4000	14	16	40
258	83	90	16	2,8	K302_0115 MB23 EZ502U	349	700	11,61	1161/100	16	8,0	3200	2800	4000	14	16	40
258	83	93	16	2,8	K302_0115 MB33 EZ701U	225	700	11,61	1161/100	16	15	3200	2800	4000	39	16	50
258	109	125	21	2,1	K302_0115 MB23 EZ503U	385	700	11,61	1161/100	8,0	15	3200	2800	4000	17	16	42
258	109	125	21	2,1	K302_0115 MB23 EZ503U	385	700	11,61	1161/100	12	15	3200	2800	4000	17	16	42
258	135	162	26	1,7	K302_0115 MB33 EZ702U	385	700	11,61	1161/100	16	15	3200	2800	4000	44	16	52
258	152	180	29	1,5	K302_0115 MB23 EZ505U	385	700	11,61	1161/100	8,0	15	3200	2800	4000	22	16	45
258	152	180	29	1,5	K302_0115 MB23 EZ505U	385	700	11,61	1161/100	12	15	3200	2800	4000	22	16	45
296	46	51	10	4,8	K302_0100 MB23 EZ402U	157	619	10,14	3010/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	10	16	38
296	46	51	10	4,8	K302_0100 MB23 EZ402U	157	619	10,14	3010/297	12	8,0	3500	3100	4000	10	16	38
296	46	51	10	4,8	K302_0100 MB23 EZ402U	157	619	10,14	3010/297	16	8,0	3500	3100	4000	10	16	38
296	68	85	15	3,3	K302_0100 MB23 EZ404U	285	619	10,14	3010/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	12	16	41
296	68	85	15	3,3	K302_0100 MB23 EZ404U	285	619	10,14	3010/297	12	8,0	3500	3100	4000	12	16	41
296	68	85	15	3,3	K302_0100 MB23 EZ404U	285	619	10,14	3010/297	16	8,0	3500	3100	4000	12	16	41
296	73	79	16	3,0	K302_0100 MB23 EZ502U	305	619	10,14	3010/297	8,0	8,0	3500	3100	4000	14	16	40
296	73	79	16	3,0	K302_0100 MB23 EZ502U	305	619	10,14	3010/297	12	8,0	3500	3100	4000	14	16	40
296	73	79	16	3,0	K302_0100 MB23 EZ502U	305	619	10,14	3010/297	16	8,0	3500	3100	4000	14	16	40
296	73	82	16	3,0	K302_0100 MB33 EZ701U	197	700	10,14	3010/297	16	15	3500	3100	4000	39	16	50
296	73	82	16	3,0	K302_0100 MB33 EZ701U	197	700	10,14	3010/297	24	15	3500	3100	4000	39	16	50
296	95	109	21	2,3	K302_0100 MB23 EZ503U	369	619	10,14	3010/297	8,0	15	3500	3100	4000	17	16	42
296	95	109	21	2,3	K302_0100 MB23 EZ503U	369	619	10,14	3010/297	12	15	3500	3100	4000	17	16	42
296	118	142	26	1,9	K302_0100 MB33 EZ702U	385	700	10,14	3010/297	16	15	3500	3100	4000	44	16	52
296	118	142	26	1,9	K302_0100 MB33 EZ702U	385	700	10,14	3010/297	24	15	3500	3100	4000	44	16	52
296	133	157	29	1,7	K302_0100 MB23 EZ505U	369	619	10,14	3010/297	8,0	15	3500	3100	4000	22	16	45
296	133	157	29	1,7	K302_0100 MB23 EZ505U	369	619	10,14	3010/297	12	15	3500	3100	4000	22	16	45
324	62	77	15	3,5	K302_0093 MB23 EZ404U	261	566	9,267	1075/116	8,0	8,0	3200	2800	4000	12	16	41
324	62	77	15	3,5	K302_0093 MB23 EZ404U	261	566	9,267	1075/116	12	8,0	3200	2800	4000	12	16	41
324	62	77	15	3,5	K302_0093 MB23 EZ404U	261	566	9,267	1075/116	16	8,0	3200	2800	4000	12	16	41
324	67	72	16	3,2	K302_0093 MB23 EZ502U	279	566	9,267	1075/116	8,0	8,0	3200	2800	4000	14	16	40
324	67	72	16	3,2	K302_0093 MB23 EZ502U	279	566	9,267	1075/116	12	8,0	3200	2800	4000	14	16	40
324	67	72	16	3,2	K302_0093 MB23 EZ502U	279	566	9,267	1075/116	16	8,0	3200	2800	4000	14	16	40
324	67	75	16	3,2	K302_0093 MB33 EZ701U	180	700	9,267	1075/116	16	15	3200	2800	4000	39	16	50
324	67	75	16	3,2	K302_0093 MB33 EZ701U	180	700	9,267	1075/116	24	15	3200	2800	4000	39	16	50
324	87	100	21	2,5	K302_0093 MB23 EZ503U	337	566	9,267	1075/116	8,0	15	3200	2800	4000	18	16	42
324	87	100	21	2,5	K302_0093 MB23 EZ503U	337	566	9,267	1075/116	12	15	3200	2800	4000	18	16	42
324	108	129	26	2,0	K302_0093 MB33 EZ702U	369	700	9,267	1075/116	16	15	3200	2800	4000	45	16	52
324	108	129	26	2,0	K302_0093 MB33 EZ702U	369	700	9,267	1075/116	24	15	3200	2800	4000	45	16	52
324	121	144	29	1,8	K302_0093 MB23 EZ505U	337	566	9,267	1075/116	8,0	15	3200	2800	4000	23	16	45
324	121	144	29	1,8	K302_0093 MB23 EZ505U	337	566	9,267	1075/116	12	15	3200	2800	4000	23	16	45
355	57	70	15	3,7	K302_0084 MB23 EZ404U	238	516	8,444	2322/275	8,0	8,0	3200	2800	4000	12	16	41
355	57	70	15	3,7	K302_0084 MB23 EZ404U	238	516	8,444	2322/275	12	8,0	3200	2800	4000	12	16	41
355	57	70	15	3,7	K302_0084 MB23 EZ404U	238	516	8,444	2322/275	16	8,0	3200	2800	4000	12	16	41
355	61	66	16	3,4	K302_0084 MB23 EZ502U	254	516	8,444	2322/275	8,0	8,0	3200	2800	4000	14	16	40
355	61	66	16	3,4	K302_0084 MB23 EZ502U	254	516	8,444	2322/275	12	8,0	3200	2800	4000	14	16	40
355	61	66	16	3,4	K302_0084 MB23 EZ502U	254	516	8,444	2322/275	16	8,0	3200	2800	4000	14	16	40
355	61	68	16	3,4	K302_0084 MB33 EZ701U	164	700	8,444	2322/275	16	15	3200	2800	4000	39	16	50
355	61	68	16	3,4	K302_0084 MB33 EZ701U	164	700	8,444	2322/275	24	15	3200	2800	4000	39	16	50
355	61	68	16	3,4	K302_0084 MB33 EZ701U	164	700	8,444	2322/275	32	15	3200	2800	4000	39	16	50
355	79	91	21	2,6	K302_0084 MB23 EZ503U	307	516	8,444	2322/275	8,0	15	3200	2800	4000	18	16	42
355	79	91	21	2,6	K302_0084 MB23 EZ503U	307	516	8,444	2322/275	12	15	3200	2800	4000	18	16	42
355	98	118	26	2,1	K302_0084 MB33 EZ702U	336	700	8,444	2322/275	16	15	3200	2800	4000	44	16	52
355	98	118	26	2,1	K302_0084 MB33 EZ702U	336	700	8,444	2322/275	24	15	3200	2800	4000	44	16	52
355	98	118	26	2,1	K302_0084 MB33 EZ702U	336	700	8,444	2322/275	32	15	3200	2800	4000	44	16	52
355	111	131	30	1,9	K302_0084 MB23 EZ505U	307	516	8,444	2322/275	8,0	15	3200	2800	4000	22	16	45
355	111	131	30	1,9	K302_0084 MB23 EZ505U	307	516	8,444	2322/275	12	15	3200	2800	4000	22	16	45
406	49	62	15	4,0	K302_0074 MB23 EZ404U	208	452	7,391	473/64	8,0	8,0	2700	2300	4000	13	16	41
406	49	62	15	4,0	K302_0074 MB23 EZ404U	208	452	7,391	473/64	12	8,0	2700	2300	4000	13	16	41
406	49	62	15	4,0	K302_0074 MB23 EZ404U	208	452	7,391	473/64	16	8,0	2700	2300	4000	13	16	41
406	53	57	16	3,7	K302_0074 MB23 EZ502U	222	452	7,391	473/64	8,0	8,0	2700	2300	4000	15	16	40
406	53	57	16	3,7	K302_0074 MB23 EZ502U	222	452	7,391	473/64	12	8,0	2700	2300	4000	15	16	40
406	53	57	16	3,7	K302_0074 MB23 EZ502U	222	452	7,391	473/64	16	8,0	2700	2300	4000	15	16	40
406	53	60	16	3,7	K302_0074 MB33 EZ701U	143	700	7,391	473/64	16	15	2700	2300	4000	40	16	50
406	53	60	16	3,7	K302_0074 MB33 EZ701U	143	700	7,391	473/64	24	15	2700	2300	4000	40	16	50
406	53	60	16	3,7	K302_0074 MB33 EZ701U	143	700	7,391	473/64	32	15	2700	2300	4000	40	16	50

10.2 Tableaux de sélection 10 Motoréducteurs à couple conique K

n _{2N}	M _{2N}	M _{2,0}	a _{th}	S	Type	M _{2acc}	M _{2NOT}	i	i _{exakt}	M _{1Bstat}	M _{Bstat}	n _{1maxDB}		n _{1maxZB}	J ₁	C ₂	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K3 (n _{1N} = 3000 min ⁻¹ , M _{2acc,max} = 390 Nm)																	
406	70	80	22	2,9	K302_0074 MB23 EZ503U	269	452	7,391	473/64	8,0	15	2700	2300	4000	19	16	42
406	70	80	22	2,9	K302_0074 MB23 EZ503U	269	452	7,391	473/64	12	15	2700	2300	4000	19	16	42
406	86	103	27	2,3	K302_0074 MB33 EZ702U	294	700	7,391	473/64	16	15	2700	2300	4000	45	16	52
406	86	103	27	2,3	K302_0074 MB33 EZ702U	294	700	7,391	473/64	24	15	2700	2300	4000	45	16	52
406	86	103	27	2,3	K302_0074 MB33 EZ702U	294	700	7,391	473/64	32	15	2700	2300	4000	45	16	52
406	97	115	30	2,1	K302_0074 MB23 EZ505U	269	452	7,391	473/64	8,0	15	2700	2300	4000	23	16	45
406	97	115	30	2,1	K302_0074 MB23 EZ505U	269	452	7,391	473/64	12	15	2700	2300	4000	23	16	45
406	118	149	37	1,7	K302_0074 MB33 EZ703U	375	700	7,391	473/64	16	32	2700	2300	4000	57	16	55
445	45	56	15	4,3	K302_0067 MB23 EZ404U	190	412	6,740	2150/319	8,0	8,0	3200	2800	4000	13	16	41
445	45	56	15	4,3	K302_0067 MB23 EZ404U	190	412	6,740	2150/319	12	8,0	3200	2800	4000	13	16	41
445	45	56	15	4,3	K302_0067 MB23 EZ404U	190	412	6,740	2150/319	16	8,0	3200	2800	4000	13	16	41
445	48	52	17	4,0	K302_0067 MB23 EZ502U	203	412	6,740	2150/319	8,0	8,0	3200	2800	4000	15	16	40
445	48	52	17	4,0	K302_0067 MB23 EZ502U	203	412	6,740	2150/319	12	8,0	3200	2800	4000	15	16	40
445	48	52	17	4,0	K302_0067 MB23 EZ502U	203	412	6,740	2150/319	16	8,0	3200	2800	4000	15	16	40
445	48	54	17	4,0	K302_0067 MB33 EZ701U	131	700	6,740	2150/319	16	15	3200	2800	4000	40	16	50
445	48	54	17	4,0	K302_0067 MB33 EZ701U	131	700	6,740	2150/319	24	15	3200	2800	4000	40	16	50
445	48	54	17	4,0	K302_0067 MB33 EZ701U	131	700	6,740	2150/319	32	15	3200	2800	4000	40	16	50
445	48	54	17	4,0	K302_0067 MB33 EZ701U	131	700	6,740	2150/319	45	15	3200	2800	4000	40	16	50
445	63	73	22	3,0	K302_0067 MB23 EZ503U	245	412	6,740	2150/319	8,0	15	3200	2800	4000	18	16	42
445	63	73	22	3,0	K302_0067 MB23 EZ503U	245	412	6,740	2150/319	12	15	3200	2800	4000	18	16	42
445	78	94	27	2,5	K302_0067 MB33 EZ702U	268	700	6,740	2150/319	16	15	3200	2800	4000	45	16	52
445	78	94	27	2,5	K302_0067 MB33 EZ702U	268	700	6,740	2150/319	24	15	3200	2800	4000	45	16	52
445	78	94	27	2,5	K302_0067 MB33 EZ702U	268	700	6,740	2150/319	32	15	3200	2800	4000	45	16	52
445	78	94	27	2,5	K302_0067 MB33 EZ702U	268	700	6,740	2150/319	45	15	3200	2800	4000	45	16	52
445	88	105	30	2,2	K302_0067 MB23 EZ505U	245	412	6,740	2150/319	8,0	15	3200	2800	4000	23	16	45
445	88	105	30	2,2	K302_0067 MB23 EZ505U	245	412	6,740	2150/319	12	15	3200	2800	4000	23	16	45
445	108	136	37	1,8	K302_0067 MB33 EZ703U	364	700	6,740	2150/319	16	32	3200	2800	4000	57	16	55
445	108	136	37	1,8	K302_0067 MB33 EZ703U	364	700	6,740	2150/319	24	32	3200	2800	4000	57	16	55
500	40	50	16	4,6	K302_0060 MB23 EZ404U	169	367	6,000	6/1	8,0	8,0	2700	2300	4000	14	16	41
500	40	50	16	4,6	K302_0060 MB23 EZ404U	169	367	6,000	6/1	12	8,0	2700	2300	4000	14	16	41
500	40	50	16	4,6	K302_0060 MB23 EZ404U	169	367	6,000	6/1	16	8,0	2700	2300	4000	14	16	41
500	43	47	17	4,3	K302_0060 MB23 EZ502U	180	367	6,000	6/1	8,0	8,0	2700	2300	4000	16	16	40
500	43	47	17	4,3	K302_0060 MB23 EZ502U	180	367	6,000	6/1	12	8,0	2700	2300	4000	16	16	40
500	43	47	17	4,3	K302_0060 MB23 EZ502U	180	367	6,000	6/1	16	8,0	2700	2300	4000	16	16	40
500	43	48	17	4,3	K302_0060 MB33 EZ701U	116	700	6,000	6/1	16	15	2700	2300	4000	41	16	50
500	43	48	17	4,3	K302_0060 MB33 EZ701U	116	700	6,000	6/1	24	15	2700	2300	4000	41	16	50
500	43	48	17	4,3	K302_0060 MB33 EZ701U	116	700	6,000	6/1	32	15	2700	2300	4000	41	16	50
500	43	48	17	4,3	K302_0060 MB33 EZ701U	116	700	6,000	6/1	45	15	2700	2300	4000	41	16	50
500	56	65	22	3,3	K302_0060 MB23 EZ503U	218	367	6,000	6/1	8,0	15	2700	2300	4000	20	16	42
500	56	65	22	3,3	K302_0060 MB23 EZ503U	218	367	6,000	6/1	12	15	2700	2300	4000	20	16	42
500	70	84	27	2,7	K302_0060 MB33 EZ702U	239	700	6,000	6/1	16	15	2700	2300	4000	46	16	52
500	70	84	27	2,7	K302_0060 MB33 EZ702U	239	700	6,000	6/1	24	15	2700	2300	4000	46	16	52
500	70	84	27	2,7	K302_0060 MB33 EZ702U	239	700	6,000	6/1	32	15	2700	2300	4000	46	16	52
500	70	84	27	2,7	K302_0060 MB33 EZ702U	239	700	6,000	6/1	45	15	2700	2300	4000	46	16	52
500	79	93	30	2,4	K302_0060 MB23 EZ505U	218	367	6,000	6/1	8,0	15	2700	2300	4000	24	16	45
500	79	93	30	2,4	K302_0060 MB23 EZ505U	218	367	6,000	6/1	12	15	2700	2300	4000	24	16	45
500	96	121	37	1,9	K302_0060 MB33 EZ703U	350	700	6,000	6/1	16	32	2700	2300	4000	58	16	55
500	96	121	37	1,9	K302_0060 MB33 EZ703U	350	700	6,000	6/1	24	32	2700	2300	4000	58	16	55
500	96	121	37	1,9	K302_0060 MB33 EZ703U	350	700	6,000	6/1	32	32	2700	2300	4000	58	16	55
558	36	45	16	5,0	K302_0054 MB23 EZ404U	151	328	5,375	43/8	8,0	8,0	2700	2300	4000	14	16	41
558	36	45	16	5,0	K302_0054 MB23 EZ404U	151	328	5,375	43/8	12	8,0	2700	2300	4000	14	16	41
558	36	45	16	5,0	K302_0054 MB23 EZ404U	151	328	5,375	43/8	16	8,0	2700	2300	4000	14	16	41
558	39	42	17	4,6	K302_0054 MB23 EZ502U	162	328	5,375	43/8	8,0	8,0	2700	2300	4000	16	16	40
558	39	42	17	4,6	K302_0054 MB23 EZ502U	162	328	5,375	43/8	12	8,0	2700	2300	4000	16	16	40
558	39	42	17	4,6	K302_0054 MB23 EZ502U	162	328	5,375	43/8	16	8,0	2700	2300	4000	16	16	40
558	39	43	17	4,6	K302_0054 MB33 EZ701U	104	603	5,375	43/8	16	15	2700	2300	4000	41	16	50
558	39	43	17	4,6	K302_0054 MB33 EZ701U	104	603	5,375	43/8	24	15	2700	2300	4000	41	16	50
558	39	43	17	4,6	K302_0054 MB33 EZ701U	104	603	5,375	43/8	32	15	2700	2300	4000	41	16	50
558	39	43	17	4,6	K302_0054 MB33 EZ701U	104	603	5,375	43/8	45	15	2700	2300	4000	41	16	50
558	51	58	22	3,5	K302_0054 MB23 EZ503U	196	328	5,375	43/8	8,0	15	2700	2300	4000	19	16	42
558	51	58	22	3,5	K302_0054 MB23 EZ503U	196	328	5,375	43/8	12	15	2700	2300	4000	19	16	42
558	63	75	27	2,9	K302_0054 MB33 EZ702U	214	603	5,375	43/8	16	15	2700	2300	4000	46	16	52
558	63	75	27	2,9	K302_0054 MB33 EZ702U	214	603	5,375	43/8	24	15	2700	2300	4000	46	16	52
558	63	75	27	2,9	K302_0054 MB33 EZ702U	214	603	5,375	43/8	32	15	2700	2300	4000	46	16	52

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K3 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 390 \text{ Nm}$)																	
558	63	75	27	2,9	K302_0054 MB33 EZ702U	214	603	5,375	43/8	45	15	2700	2300	4000	46	16	52
558	70	83	31	2,5	K302_0054 MB23 EZ505U	196	328	5,375	43/8	8,0	15	2700	2300	4000	24	16	45
558	70	83	31	2,5	K302_0054 MB23 EZ505U	196	328	5,375	43/8	12	15	2700	2300	4000	24	16	45
558	86	108	38	2,1	K302_0054 MB33 EZ703U	337	603	5,375	43/8	16	32	2700	2300	4000	58	16	55
558	86	108	38	2,1	K302_0054 MB33 EZ703U	337	603	5,375	43/8	24	32	2700	2300	4000	58	16	55
558	111	157	48	1,6	K302_0054 MB33 EZ705U	337	603	5,375	43/8	16	32	2700	2300	4000	70	16	60
558	111	157	48	1,6	K302_0054 MB33 EZ705U	337	603	5,375	43/8	24	32	2700	2300	4000	70	16	60
687	41	47	24	3,9	K302_0044 MB23 EZ503U	159	267	4,364	48/11	8,0	15	2700	2300	4000	20	16	42
687	41	47	24	3,9	K302_0044 MB23 EZ503U	159	267	4,364	48/11	12	15	2700	2300	4000	20	16	42
687	51	61	28	3,3	K302_0044 MB33 EZ702U	174	700	4,364	48/11	16	15	2700	2300	4000	47	16	52
687	51	61	28	3,3	K302_0044 MB33 EZ702U	174	700	4,364	48/11	24	15	2700	2300	4000	47	16	52
687	51	61	28	3,3	K302_0044 MB33 EZ702U	174	700	4,364	48/11	32	15	2700	2300	4000	47	16	52
687	51	61	28	3,3	K302_0044 MB33 EZ702U	174	700	4,364	48/11	45	15	2700	2300	4000	47	16	52
687	57	68	33	2,8	K302_0044 MB23 EZ505U	159	267	4,364	48/11	8,0	15	2700	2300	4000	25	16	45
687	57	68	33	2,8	K302_0044 MB23 EZ505U	159	267	4,364	48/11	12	15	2700	2300	4000	25	16	45
687	70	88	38	2,4	K302_0044 MB33 EZ703U	275	700	4,364	48/11	16	32	2700	2300	4000	59	16	55
687	70	88	38	2,4	K302_0044 MB33 EZ703U	275	700	4,364	48/11	24	32	2700	2300	4000	59	16	55
687	70	88	38	2,4	K302_0044 MB33 EZ703U	275	700	4,364	48/11	32	32	2700	2300	4000	59	16	55
687	70	88	38	2,4	K302_0044 MB33 EZ703U	275	700	4,364	48/11	45	32	2700	2300	4000	59	16	55
687	90	128	49	1,8	K302_0044 MB33 EZ705U	315	700	4,364	48/11	16	32	2700	2300	4000	71	16	60
687	90	128	49	1,8	K302_0044 MB33 EZ705U	315	700	4,364	48/11	24	32	2700	2300	4000	71	16	60
687	90	128	49	1,8	K302_0044 MB33 EZ705U	315	700	4,364	48/11	32	32	2700	2300	4000	71	16	60
687	90	128	49	1,8	K302_0044 MB33 EZ705U	315	700	4,364	48/11	45	32	2700	2300	4000	71	16	60
750	38	43	25	3,9	K302_0040 MB23 EZ503U	146	244	4,000	4/1	8,0	15	2700	2300	4000	21	16	42
750	38	43	25	3,9	K302_0040 MB23 EZ503U	146	244	4,000	4/1	12	15	2700	2300	4000	21	16	42
750	47	56	28	3,5	K302_0040 MB33 EZ702U	159	700	4,000	4/1	16	15	2700	2300	4000	48	16	52
750	47	56	28	3,5	K302_0040 MB33 EZ702U	159	700	4,000	4/1	24	15	2700	2300	4000	48	16	52
750	47	56	28	3,5	K302_0040 MB33 EZ702U	159	700	4,000	4/1	32	15	2700	2300	4000	48	16	52
750	47	56	28	3,5	K302_0040 MB33 EZ702U	159	700	4,000	4/1	45	15	2700	2300	4000	48	16	52
750	52	62	35	2,8	K302_0040 MB23 EZ505U	146	244	4,000	4/1	8,0	15	2700	2300	4000	26	16	45
750	52	62	35	2,8	K302_0040 MB23 EZ505U	146	244	4,000	4/1	12	15	2700	2300	4000	26	16	45
750	64	81	38	2,5	K302_0040 MB33 EZ703U	252	700	4,000	4/1	16	32	2700	2300	4000	60	16	55
750	64	81	38	2,5	K302_0040 MB33 EZ703U	252	700	4,000	4/1	24	32	2700	2300	4000	60	16	55
750	64	81	38	2,5	K302_0040 MB33 EZ703U	252	700	4,000	4/1	32	32	2700	2300	4000	60	16	55
750	64	81	38	2,5	K302_0040 MB33 EZ703U	252	700	4,000	4/1	45	32	2700	2300	4000	60	16	55
750	83	117	50	2,0	K302_0040 MB33 EZ705U	306	700	4,000	4/1	16	32	2700	2300	4000	72	16	60
750	83	117	50	2,0	K302_0040 MB33 EZ705U	306	700	4,000	4/1	24	32	2700	2300	4000	72	16	60
750	83	117	50	2,0	K302_0040 MB33 EZ705U	306	700	4,000	4/1	32	32	2700	2300	4000	72	16	60
750	83	117	50	2,0	K302_0040 MB33 EZ705U	306	700	4,000	4/1	45	32	2700	2300	4000	72	16	60
K4 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 470 \text{ Nm}$)																	
458	165	185	57	1,7	K402_0044 MB43 EZ813U	472	1078	4,364	48/11	50	65	2600	2200	3000	204	31	108
458	165	185	57	1,7	K402_0044 MB43 EZ813U	472	1078	4,364	48/11	72	65	2600	2200	3000	204	31	108
458	165	185	57	1,7	K402_0044 MB43 EZ813U	472	1078	4,364	48/11	100	65	2600	2200	3000	204	31	108
500	151	170	58	1,8	K402_0040 MB43 EZ813U	459	1078	4,000	4/1	50	65	2600	2200	3000	205	31	108
500	151	170	58	1,8	K402_0040 MB43 EZ813U	459	1078	4,000	4/1	72	65	2600	2200	3000	205	31	108
500	151	170	58	1,8	K402_0040 MB43 EZ813U	459	1078	4,000	4/1	100	65	2600	2200	3000	205	31	108
K4 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 600 \text{ Nm}$)																	
86	145	158	6,1	3,4	K402_0350 MB23 EZ501U	539	1100	34,76	4171/120	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	31	52
86	158	175	6,7	3,1	K402_0350 MB23 EZ402U	539	1100	34,76	4171/120	8,0	8,0	3600	3300	4000	9,4	31	52
86	233	290	9,8	2,1	K402_0350 MB23 EZ404U	600	1100	34,76	4171/120	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	31	54
86	249	270	10	2,0	K402_0350 MB23 EZ502U	600	1100	34,76	4171/120	8,0	8,0	3600	3300	4000	13	31	54
108	116	127	6,2	4,0	K402_0280 MB23 EZ501U	431	1100	27,77	1333/48	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	31	52
108	116	127	6,2	4,0	K402_0280 MB23 EZ501U	431	1100	27,77	1333/48	12	8,0	3600	3300	4000	11	31	52
108	127	140	6,8	3,7	K402_0280 MB23 EZ402U	431	1100	27,77	1333/48	8,0	8,0	3600	3300	4000	9,6	31	52
108	127	140	6,8	3,7	K402_0280 MB23 EZ402U	431	1100	27,77	1333/48	12	8,0	3600	3300	4000	9,6	31	52
108	186	232	10	2,5	K402_0280 MB23 EZ404U	600	1100	27,77	1333/48	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	31	54
108	186	232	10	2,5	K402_0280 MB23 EZ404U	600	1100	27,77	1333/48	12	8,0	3600	3300	4000	11	31	54
108	199	216	11	2,3	K402_0280 MB23 EZ502U	600	1100	27,77	1333/48	8,0	8,0	3600	3300	4000	13	31	54
108	199	216	11	2,3	K402_0280 MB23 EZ502U	600	1100	27,77	1333/48	12	8,0	3600	3300	4000	13	31	54
119	105	115	6,3	4,3	K402_0250 MB23 EZ501U	392	1001	25,28	4171/165	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	31	52
119	105	115	6,3	4,3	K402_0250 MB23 EZ501U	392	1001	25,28	4171/165	12	8,0	3600	3300	4000	11	31	52
119	115	128	6,8	3,9	K402_0250 MB23 EZ402U	392	1001	25,28	4171/165	8,0	8,0	3600	3300	4000	9,5	31	52
119	115	128	6,8	3,9	K402_0250 MB23 EZ402U	392	1001	25,28	4171/165	12	8,0	3600	3300	4000	9,5	31	52
119	169	211	10	2,7	K402_0250 MB23 EZ404U	600	1001	25,28	4171/165	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	31	54

10.2 Tableaux de sélection 10 Motoréducteurs à couple conique K

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K4 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 600 \text{ Nm}$)																	
119	169	211	10	2,7	K402_0250 MB23 EZ404U	600	1001	25,28	4171/165	12	8,0	3600	3300	4000	11	31	54
119	181	196	11	2,5	K402_0250 MB23 EZ502U	600	1001	25,28	4171/165	8,0	8,0	3600	3300	4000	13	31	54
119	181	196	11	2,5	K402_0250 MB23 EZ502U	600	1001	25,28	4171/165	12	8,0	3600	3300	4000	13	31	54
129	97	106	6,3	4,5	K402_0230 MB23 EZ501U	361	1100	23,29	559/24	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	31	52
129	97	106	6,3	4,5	K402_0230 MB23 EZ501U	361	1100	23,29	559/24	12	8,0	3600	3300	4000	11	31	52
129	97	106	6,3	4,5	K402_0230 MB23 EZ501U	361	1100	23,29	559/24	16	8,0	3600	3300	4000	11	31	52
129	106	117	6,9	4,1	K402_0230 MB23 EZ402U	361	1100	23,29	559/24	8,0	8,0	3600	3300	4000	9,9	31	52
129	106	117	6,9	4,1	K402_0230 MB23 EZ402U	361	1100	23,29	559/24	12	8,0	3600	3300	4000	9,9	31	52
129	106	117	6,9	4,1	K402_0230 MB23 EZ402U	361	1100	23,29	559/24	16	8,0	3600	3300	4000	9,9	31	52
129	156	194	10	2,8	K402_0230 MB23 EZ404U	600	1100	23,29	559/24	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	31	54
129	156	194	10	2,8	K402_0230 MB23 EZ404U	600	1100	23,29	559/24	12	8,0	3600	3300	4000	11	31	54
129	156	194	10	2,8	K402_0230 MB23 EZ404U	600	1100	23,29	559/24	16	8,0	3600	3300	4000	11	31	54
129	167	181	11	2,6	K402_0230 MB23 EZ502U	600	1100	23,29	559/24	8,0	8,0	3600	3300	4000	13	31	54
129	167	181	11	2,6	K402_0230 MB23 EZ502U	600	1100	23,29	559/24	12	8,0	3600	3300	4000	13	31	54
129	167	181	11	2,6	K402_0230 MB23 EZ502U	600	1100	23,29	559/24	16	8,0	3600	3300	4000	13	31	54
129	219	251	14	2,0	K402_0230 MB23 EZ503U	600	1100	23,29	559/24	8,0	15	3600	3300	4000	17	31	56
129	219	251	14	2,0	K402_0230 MB23 EZ503U	600	1100	23,29	559/24	12	15	3600	3300	4000	17	31	56
149	84	92	6,4	4,9	K402_0200 MB23 EZ501U	313	1100	20,20	1333/66	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	31	52
149	84	92	6,4	4,9	K402_0200 MB23 EZ501U	313	1100	20,20	1333/66	12	8,0	3600	3300	4000	11	31	52
149	84	92	6,4	4,9	K402_0200 MB23 EZ501U	313	1100	20,20	1333/66	16	8,0	3600	3300	4000	11	31	52
149	92	102	7,0	4,5	K402_0200 MB23 EZ402U	313	1100	20,20	1333/66	8,0	8,0	3600	3300	4000	9,7	31	52
149	92	102	7,0	4,5	K402_0200 MB23 EZ402U	313	1100	20,20	1333/66	12	8,0	3600	3300	4000	9,7	31	52
149	92	102	7,0	4,5	K402_0200 MB23 EZ402U	313	1100	20,20	1333/66	16	8,0	3600	3300	4000	9,7	31	52
149	135	168	10	3,1	K402_0200 MB23 EZ404U	568	1100	20,20	1333/66	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	31	54
149	135	168	10	3,1	K402_0200 MB23 EZ404U	568	1100	20,20	1333/66	12	8,0	3600	3300	4000	11	31	54
149	135	168	10	3,1	K402_0200 MB23 EZ404U	568	1100	20,20	1333/66	16	8,0	3600	3300	4000	11	31	54
149	145	157	11	2,9	K402_0200 MB23 EZ502U	600	1100	20,20	1333/66	8,0	8,0	3600	3300	4000	13	31	54
149	145	157	11	2,9	K402_0200 MB23 EZ502U	600	1100	20,20	1333/66	12	8,0	3600	3300	4000	13	31	54
149	145	157	11	2,9	K402_0200 MB23 EZ502U	600	1100	20,20	1333/66	16	8,0	3600	3300	4000	13	31	54
149	145	163	11	2,9	K402_0200 MB33 EZ701U	392	1100	20,20	1333/66	16	15	3600	3300	4000	38	31	63
149	190	217	14	2,2	K402_0200 MB23 EZ503U	600	1100	20,20	1333/66	8,0	15	3600	3300	4000	17	31	56
149	190	217	14	2,2	K402_0200 MB23 EZ503U	600	1100	20,20	1333/66	12	15	3600	3300	4000	17	31	56
149	235	282	18	1,8	K402_0200 MB33 EZ702U	600	1100	20,20	1333/66	16	15	3600	3300	4000	43	31	66
149	264	313	20	1,6	K402_0200 MB23 EZ505U	600	1100	20,20	1333/66	8,0	15	3600	3300	4000	21	31	58
149	264	313	20	1,6	K402_0200 MB23 EZ505U	600	1100	20,20	1333/66	12	15	3600	3300	4000	21	31	58
172	79	88	7,1	5,0	K402_0175 MB23 EZ402U	270	1064	17,41	731/42	8,0	8,0	3400	3000	4000	10	31	52
172	79	88	7,1	5,0	K402_0175 MB23 EZ402U	270	1064	17,41	731/42	12	8,0	3400	3000	4000	10	31	52
172	79	88	7,1	5,0	K402_0175 MB23 EZ402U	270	1064	17,41	731/42	16	8,0	3400	3000	4000	10	31	52
172	116	145	10	3,4	K402_0175 MB23 EZ404U	490	1064	17,41	731/42	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	31	54
172	116	145	10	3,4	K402_0175 MB23 EZ404U	490	1064	17,41	731/42	12	8,0	3400	3000	4000	12	31	54
172	116	145	10	3,4	K402_0175 MB23 EZ404U	490	1064	17,41	731/42	16	8,0	3400	3000	4000	12	31	54
172	125	135	11	3,2	K402_0175 MB23 EZ502U	523	1064	17,41	731/42	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	31	54
172	125	135	11	3,2	K402_0175 MB23 EZ502U	523	1064	17,41	731/42	12	8,0	3400	3000	4000	14	31	54
172	125	135	11	3,2	K402_0175 MB23 EZ502U	523	1064	17,41	731/42	16	8,0	3400	3000	4000	14	31	54
172	125	140	11	3,2	K402_0175 MB33 EZ701U	338	1100	17,41	731/42	16	15	3400	3000	4000	39	31	63
172	164	187	15	2,4	K402_0175 MB23 EZ503U	600	1064	17,41	731/42	8,0	15	3400	3000	4000	17	31	56
172	164	187	15	2,4	K402_0175 MB23 EZ503U	600	1064	17,41	731/42	12	15	3400	3000	4000	17	31	56
172	203	243	18	2,0	K402_0175 MB33 EZ702U	600	1100	17,41	731/42	16	15	3400	3000	4000	44	31	66
172	228	270	20	1,7	K402_0175 MB23 EZ505U	600	1064	17,41	731/42	8,0	15	3400	3000	4000	22	31	58
172	228	270	20	1,7	K402_0175 MB23 EZ505U	600	1064	17,41	731/42	12	15	3400	3000	4000	22	31	58
177	113	141	10	3,5	K402_0170 MB23 EZ404U	476	1035	16,94	559/33	8,0	8,0	3600	3300	4000	11	31	54
177	113	141	10	3,5	K402_0170 MB23 EZ404U	476	1035	16,94	559/33	12	8,0	3600	3300	4000	11	31	54
177	113	141	10	3,5	K402_0170 MB23 EZ404U	476	1035	16,94	559/33	16	8,0	3600	3300	4000	11	31	54
177	122	131	11	3,2	K402_0170 MB23 EZ502U	509	1035	16,94	559/33	8,0	8,0	3600	3300	4000	14	31	54
177	122	131	11	3,2	K402_0170 MB23 EZ502U	509	1035	16,94	559/33	12	8,0	3600	3300	4000	14	31	54
177	122	131	11	3,2	K402_0170 MB23 EZ502U	509	1035	16,94	559/33	16	8,0	3600	3300	4000	14	31	54
177	122	136	11	3,2	K402_0170 MB33 EZ701U	329	1100	16,94	559/33	16	15	3600	3300	4000	39	31	63
177	159	182	15	2,5	K402_0170 MB23 EZ503U	600	1035	16,94	559/33	8,0	15	3600	3300	4000	17	31	56
177	159	182	15	2,5	K402_0170 MB23 EZ503U	600	1035	16,94	559/33	12	15	3600	3300	4000	17	31	56
177	197	237	18	2,0	K402_0170 MB33 EZ702U	600	1100	16,94	559/33	16	15	3600	3300	4000	44	31	66
177	222	263	20	1,8	K402_0170 MB23 EZ505U	600	1035	16,94	559/33	8,0	15	3600	3300	4000	22	31	58
177	222	263	20	1,8	K402_0170 MB23 EZ505U	600	1035	16,94	559/33	12	15	3600	3300	4000	22	31	58
216	93	116	11	4,0	K402_0140 MB23 EZ404U	391	849	13,89	1333/96	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	31	54
216	93	116	11	4,0	K402_0140 MB23 EZ404U	391	849	13,89	1333/96	12	8,0	3400	3000	4000	12	31	54

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K4 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 600 \text{ Nm}$)																	
216	93	116	11	4,0	K402_0140 MB23 EZ404U	391	849	13,89	1333/96	16	8,0	3400	3000	4000	12	31	54
216	100	108	11	3,7	K402_0140 MB23 EZ502U	418	849	13,89	1333/96	8,0	8,0	3400	3000	4000	15	31	54
216	100	108	11	3,7	K402_0140 MB23 EZ502U	418	849	13,89	1333/96	12	8,0	3400	3000	4000	15	31	54
216	100	108	11	3,7	K402_0140 MB23 EZ502U	418	849	13,89	1333/96	16	8,0	3400	3000	4000	15	31	54
216	100	112	11	3,7	K402_0140 MB33 EZ701U	269	1100	13,89	1333/96	16	15	3400	3000	4000	39	31	63
216	100	112	11	3,7	K402_0140 MB33 EZ701U	269	1100	13,89	1333/96	24	15	3400	3000	4000	39	31	63
216	100	112	11	3,7	K402_0140 MB33 EZ701U	269	1100	13,89	1333/96	32	15	3400	3000	4000	39	31	63
216	131	150	15	2,8	K402_0140 MB23 EZ503U	505	849	13,89	1333/96	8,0	15	3400	3000	4000	18	31	56
216	131	150	15	2,8	K402_0140 MB23 EZ503U	505	849	13,89	1333/96	12	15	3400	3000	4000	18	31	56
216	162	194	18	2,3	K402_0140 MB33 EZ702U	552	1100	13,89	1333/96	16	15	3400	3000	4000	45	31	66
216	162	194	18	2,3	K402_0140 MB33 EZ702U	552	1100	13,89	1333/96	24	15	3400	3000	4000	45	31	66
216	162	194	18	2,3	K402_0140 MB33 EZ702U	552	1100	13,89	1333/96	32	15	3400	3000	4000	45	31	66
216	182	215	21	2,0	K402_0140 MB23 EZ505U	505	849	13,89	1333/96	8,0	15	3400	3000	4000	23	31	58
216	182	215	21	2,0	K402_0140 MB23 EZ505U	505	849	13,89	1333/96	12	15	3400	3000	4000	23	31	58
237	85	106	11	4,2	K402_0125 MB23 EZ404U	356	774	12,66	2924/231	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	31	54
237	85	106	11	4,2	K402_0125 MB23 EZ404U	356	774	12,66	2924/231	12	8,0	3400	3000	4000	12	31	54
237	85	106	11	4,2	K402_0125 MB23 EZ404U	356	774	12,66	2924/231	16	8,0	3400	3000	4000	12	31	54
237	91	98	11	3,9	K402_0125 MB23 EZ502U	381	774	12,66	2924/231	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	31	54
237	91	98	11	3,9	K402_0125 MB23 EZ502U	381	774	12,66	2924/231	12	8,0	3400	3000	4000	14	31	54
237	91	98	11	3,9	K402_0125 MB23 EZ502U	381	774	12,66	2924/231	16	8,0	3400	3000	4000	14	31	54
237	91	102	11	3,9	K402_0125 MB33 EZ701U	246	1100	12,66	2924/231	16	15	3400	3000	4000	39	31	63
237	91	102	11	3,9	K402_0125 MB33 EZ701U	246	1100	12,66	2924/231	24	15	3400	3000	4000	39	31	63
237	91	102	11	3,9	K402_0125 MB33 EZ701U	246	1100	12,66	2924/231	32	15	3400	3000	4000	39	31	63
237	119	136	15	3,0	K402_0125 MB23 EZ503U	460	774	12,66	2924/231	8,0	15	3400	3000	4000	18	31	56
237	119	136	15	3,0	K402_0125 MB23 EZ503U	460	774	12,66	2924/231	12	15	3400	3000	4000	18	31	56
237	147	177	18	2,4	K402_0125 MB33 EZ702U	503	1100	12,66	2924/231	16	15	3400	3000	4000	44	31	66
237	147	177	18	2,4	K402_0125 MB33 EZ702U	503	1100	12,66	2924/231	24	15	3400	3000	4000	44	31	66
237	147	177	18	2,4	K402_0125 MB33 EZ702U	503	1100	12,66	2924/231	32	15	3400	3000	4000	44	31	66
237	166	196	21	2,1	K402_0125 MB23 EZ505U	460	774	12,66	2924/231	8,0	15	3400	3000	4000	22	31	58
237	166	196	21	2,1	K402_0125 MB23 EZ505U	460	774	12,66	2924/231	12	15	3400	3000	4000	22	31	58
260	77	96	11	4,5	K402_0115 MB23 EZ404U	324	704	11,52	645/56	8,0	8,0	3000	2600	4000	13	31	54
260	77	96	11	4,5	K402_0115 MB23 EZ404U	324	704	11,52	645/56	12	8,0	3000	2600	4000	13	31	54
260	77	96	11	4,5	K402_0115 MB23 EZ404U	324	704	11,52	645/56	16	8,0	3000	2600	4000	13	31	54
260	83	89	11	4,2	K402_0115 MB23 EZ502U	346	704	11,52	645/56	8,0	8,0	3000	2600	4000	15	31	54
260	83	89	11	4,2	K402_0115 MB23 EZ502U	346	704	11,52	645/56	12	8,0	3000	2600	4000	15	31	54
260	83	89	11	4,2	K402_0115 MB23 EZ502U	346	704	11,52	645/56	16	8,0	3000	2600	4000	15	31	54
260	83	93	11	4,2	K402_0115 MB33 EZ701U	223	1100	11,52	645/56	16	15	3000	2600	4000	40	31	63
260	83	93	11	4,2	K402_0115 MB33 EZ701U	223	1100	11,52	645/56	24	15	3000	2600	4000	40	31	63
260	83	93	11	4,2	K402_0115 MB33 EZ701U	223	1100	11,52	645/56	32	15	3000	2600	4000	40	31	63
260	108	124	15	3,2	K402_0115 MB23 EZ503U	419	704	11,52	645/56	8,0	15	3000	2600	4000	19	31	56
260	108	124	15	3,2	K402_0115 MB23 EZ503U	419	704	11,52	645/56	12	15	3000	2600	4000	19	31	56
260	134	161	19	2,6	K402_0115 MB33 EZ702U	458	1100	11,52	645/56	16	15	3000	2600	4000	45	31	66
260	134	161	19	2,6	K402_0115 MB33 EZ702U	458	1100	11,52	645/56	24	15	3000	2600	4000	45	31	66
260	134	161	19	2,6	K402_0115 MB33 EZ702U	458	1100	11,52	645/56	32	15	3000	2600	4000	45	31	66
260	151	179	21	2,3	K402_0115 MB23 EZ505U	419	704	11,52	645/56	8,0	15	3000	2600	4000	23	31	58
260	151	179	21	2,3	K402_0115 MB23 EZ505U	419	704	11,52	645/56	12	15	3000	2600	4000	23	31	58
260	184	232	26	1,9	K402_0115 MB33 EZ703U	600	1100	11,52	645/56	16	32	3000	2600	4000	57	31	68
297	68	84	11	4,9	K402_0100 MB23 EZ404U	284	617	10,10	1333/132	8,0	8,0	3400	3000	4000	13	31	54
297	68	84	11	4,9	K402_0100 MB23 EZ404U	284	617	10,10	1333/132	12	8,0	3400	3000	4000	13	31	54
297	68	84	11	4,9	K402_0100 MB23 EZ404U	284	617	10,10	1333/132	16	8,0	3400	3000	4000	13	31	54
297	72	78	12	4,6	K402_0100 MB23 EZ502U	304	617	10,10	1333/132	8,0	8,0	3400	3000	4000	15	31	54
297	72	78	12	4,6	K402_0100 MB23 EZ502U	304	617	10,10	1333/132	12	8,0	3400	3000	4000	15	31	54
297	72	78	12	4,6	K402_0100 MB23 EZ502U	304	617	10,10	1333/132	16	8,0	3400	3000	4000	15	31	54
297	72	81	12	4,6	K402_0100 MB33 EZ701U	196	1100	10,10	1333/132	16	15	3400	3000	4000	40	31	63
297	72	81	12	4,6	K402_0100 MB33 EZ701U	196	1100	10,10	1333/132	24	15	3400	3000	4000	40	31	63
297	72	81	12	4,6	K402_0100 MB33 EZ701U	196	1100	10,10	1333/132	32	15	3400	3000	4000	40	31	63
297	72	81	12	4,6	K402_0100 MB33 EZ701U	196	1100	10,10	1333/132	45	15	3400	3000	4000	40	31	63
297	95	109	15	3,5	K402_0100 MB23 EZ503U	367	617	10,10	1333/132	8,0	15	3400	3000	4000	18	31	56
297	95	109	15	3,5	K402_0100 MB23 EZ503U	367	617	10,10	1333/132	12	15	3400	3000	4000	18	31	56
297	118	141	19	2,8	K402_0100 MB33 EZ702U	402	1100	10,10	1333/132	16	15	3400	3000	4000	45	31	66
297	118	141	19	2,8	K402_0100 MB33 EZ702U	402	1100	10,10	1333/132	24	15	3400	3000	4000	45	31	66
297	118	141	19	2,8	K402_0100 MB33 EZ702U	402	1100	10,10	1333/132	32	15	3400	3000	4000	45	31	66
297	118	141	19	2,8	K402_0100 MB33 EZ702U	402	1100	10,10	1333/132	45	15	3400	3000	4000	45	31	66
297	132	157	21	2,5	K402_0100 MB23 EZ505U	367	617	10,10	1333/132	8,0	15	3400	3000	4000	23	31	58

10.2 Tableaux de sélection 10 Motoréducteurs à couple conique K

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K4 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 600 \text{ Nm}$)																	
297	132	157	21	2,5	K402_0100 MB23 EZ505U	367	617	10,10	1333/132	12	15	3400	3000	4000	23	31	58
297	162	204	26	2,0	K402_0100 MB33 EZ703U	600	1100	10,10	1333/132	16	32	3400	3000	4000	57	31	68
297	162	204	26	2,0	K402_0100 MB33 EZ703U	600	1100	10,10	1333/132	24	32	3400	3000	4000	57	31	68
297	209	296	33	1,6	K402_0100 MB33 EZ705U	600	1100	10,10	1333/132	16	32	3400	3000	4000	69	31	74
297	209	296	33	1,6	K402_0100 MB33 EZ705U	600	1100	10,10	1333/132	24	32	3400	3000	4000	69	31	74
325	66	72	12	4,8	K402_0092 MB23 EZ502U	278	565	9,238	2365/256	8,0	8,0	3000	2600	4000	16	31	54
325	66	72	12	4,8	K402_0092 MB23 EZ502U	278	565	9,238	2365/256	12	8,0	3000	2600	4000	16	31	54
325	66	72	12	4,8	K402_0092 MB23 EZ502U	278	565	9,238	2365/256	16	8,0	3000	2600	4000	16	31	54
325	66	74	12	4,8	K402_0092 MB33 EZ701U	179	1100	9,238	2365/256	16	15	3000	2600	4000	41	31	63
325	66	74	12	4,8	K402_0092 MB33 EZ701U	179	1100	9,238	2365/256	24	15	3000	2600	4000	41	31	63
325	66	74	12	4,8	K402_0092 MB33 EZ701U	179	1100	9,238	2365/256	32	15	3000	2600	4000	41	31	63
325	66	74	12	4,8	K402_0092 MB33 EZ701U	179	1100	9,238	2365/256	45	15	3000	2600	4000	41	31	63
325	87	99	15	3,7	K402_0092 MB23 EZ503U	336	565	9,238	2365/256	8,0	15	3000	2600	4000	20	31	56
325	87	99	15	3,7	K402_0092 MB23 EZ503U	336	565	9,238	2365/256	12	15	3000	2600	4000	20	31	56
325	108	129	19	3,0	K402_0092 MB33 EZ702U	367	1100	9,238	2365/256	16	15	3000	2600	4000	46	31	66
325	108	129	19	3,0	K402_0092 MB33 EZ702U	367	1100	9,238	2365/256	24	15	3000	2600	4000	46	31	66
325	108	129	19	3,0	K402_0092 MB33 EZ702U	367	1100	9,238	2365/256	32	15	3000	2600	4000	46	31	66
325	108	129	19	3,0	K402_0092 MB33 EZ702U	367	1100	9,238	2365/256	45	15	3000	2600	4000	46	31	66
325	121	143	21	2,7	K402_0092 MB23 EZ505U	336	565	9,238	2365/256	8,0	15	3000	2600	4000	24	31	58
325	121	143	21	2,7	K402_0092 MB23 EZ505U	336	565	9,238	2365/256	12	15	3000	2600	4000	24	31	58
325	148	186	26	2,2	K402_0092 MB33 EZ703U	582	1100	9,238	2365/256	16	32	3000	2600	4000	58	31	68
325	148	186	26	2,2	K402_0092 MB33 EZ703U	582	1100	9,238	2365/256	24	32	3000	2600	4000	58	31	68
325	148	186	26	2,2	K402_0092 MB33 EZ703U	582	1100	9,238	2365/256	32	32	3000	2600	4000	58	31	68
325	191	271	34	1,7	K402_0092 MB33 EZ705U	600	1100	9,238	2365/256	16	32	3000	2600	4000	71	31	74
325	191	271	34	1,7	K402_0092 MB33 EZ705U	600	1100	9,238	2365/256	24	32	3000	2600	4000	71	31	74
325	191	271	34	1,7	K402_0092 MB33 EZ705U	600	1100	9,238	2365/256	32	32	3000	2600	4000	71	31	74
358	79	90	16	3,9	K402_0084 MB23 EZ503U	305	512	8,377	645/77	8,0	15	3000	2600	4000	19	31	56
358	79	90	16	3,9	K402_0084 MB23 EZ503U	305	512	8,377	645/77	12	15	3000	2600	4000	19	31	56
358	98	117	19	3,2	K402_0084 MB33 EZ702U	333	1100	8,377	645/77	16	15	3000	2600	4000	46	31	66
358	98	117	19	3,2	K402_0084 MB33 EZ702U	333	1100	8,377	645/77	24	15	3000	2600	4000	46	31	66
358	98	117	19	3,2	K402_0084 MB33 EZ702U	333	1100	8,377	645/77	32	15	3000	2600	4000	46	31	66
358	98	117	19	3,2	K402_0084 MB33 EZ702U	333	1100	8,377	645/77	45	15	3000	2600	4000	46	31	66
358	110	130	22	2,8	K402_0084 MB23 EZ505U	305	512	8,377	645/77	8,0	15	3000	2600	4000	24	31	58
358	110	130	22	2,8	K402_0084 MB23 EZ505U	305	512	8,377	645/77	12	15	3000	2600	4000	24	31	58
358	134	169	26	2,3	K402_0084 MB33 EZ703U	528	1100	8,377	645/77	16	32	3000	2600	4000	58	31	68
358	134	169	26	2,3	K402_0084 MB33 EZ703U	528	1100	8,377	645/77	24	32	3000	2600	4000	58	31	68
358	134	169	26	2,3	K402_0084 MB33 EZ703U	528	1100	8,377	645/77	32	32	3000	2600	4000	58	31	68
358	173	245	34	1,8	K402_0084 MB33 EZ705U	587	1100	8,377	645/77	16	32	3000	2600	4000	70	31	74
358	173	245	34	1,8	K402_0084 MB33 EZ705U	587	1100	8,377	645/77	24	32	3000	2600	4000	70	31	74
358	173	245	34	1,8	K402_0084 MB33 EZ705U	587	1100	8,377	645/77	32	32	3000	2600	4000	70	31	74
402	87	104	19	3,4	K402_0075 MB33 EZ702U	297	1100	7,456	1849/248	16	15	2600	2200	3800	48	31	66
402	87	104	19	3,4	K402_0075 MB33 EZ702U	297	1100	7,456	1849/248	24	15	2600	2200	3800	48	31	66
402	87	104	19	3,4	K402_0075 MB33 EZ702U	297	1100	7,456	1849/248	32	15	2600	2200	3800	48	31	66
402	87	104	19	3,4	K402_0075 MB33 EZ702U	297	1100	7,456	1849/248	45	15	2600	2200	3800	48	31	66
402	119	150	27	2,5	K402_0075 MB33 EZ703U	470	1100	7,456	1849/248	16	32	2600	2200	3800	60	31	68
402	119	150	27	2,5	K402_0075 MB33 EZ703U	470	1100	7,456	1849/248	24	32	2600	2200	3800	60	31	68
402	119	150	27	2,5	K402_0075 MB33 EZ703U	470	1100	7,456	1849/248	32	32	2600	2200	3800	60	31	68
402	119	150	27	2,5	K402_0075 MB33 EZ703U	470	1100	7,456	1849/248	45	32	2600	2200	3800	60	31	68
402	154	218	34	1,9	K402_0075 MB33 EZ705U	564	1100	7,456	1849/248	16	32	2600	2200	3800	72	31	74
402	154	218	34	1,9	K402_0075 MB33 EZ705U	564	1100	7,456	1849/248	24	32	2600	2200	3800	72	31	74
402	154	218	34	1,9	K402_0075 MB33 EZ705U	564	1100	7,456	1849/248	32	32	2600	2200	3800	72	31	74
402	154	218	34	1,9	K402_0075 MB33 EZ705U	564	1100	7,456	1849/248	45	32	2600	2200	3800	72	31	74
446	63	72	19	3,9	K402_0067 MB23 EZ503U	244	411	6,719	215/32	8,0	15	3000	2600	4000	20	31	56
446	63	72	19	3,9	K402_0067 MB23 EZ503U	244	411	6,719	215/32	12	15	3000	2600	4000	20	31	56
446	78	94	19	3,7	K402_0067 MB33 EZ702U	267	1100	6,719	215/32	16	15	3000	2600	4000	47	31	66
446	78	94	19	3,7	K402_0067 MB33 EZ702U	267	1100	6,719	215/32	24	15	3000	2600	4000	47	31	66
446	78	94	19	3,7	K402_0067 MB33 EZ702U	267	1100	6,719	215/32	32	15	3000	2600	4000	47	31	66
446	78	94	19	3,7	K402_0067 MB33 EZ702U	267	1100	6,719	215/32	45	15	3000	2600	4000	47	31	66
446	88	104	26	2,8	K402_0067 MB23 EZ505U	244	411	6,719	215/32	8,0	15	3000	2600	4000	25	31	58
446	88	104	26	2,8	K402_0067 MB23 EZ505U	244	411	6,719	215/32	12	15	3000	2600	4000	25	31	58
446	108	136	27	2,7	K402_0067 MB33 EZ703U	424	1100	6,719	215/32	16	32	3000	2600	4000	59	31	68
446	108	136	27	2,7	K402_0067 MB33 EZ703U	424	1100	6,719	215/32	24	32	3000	2600	4000	59	31	68
446	108	136	27	2,7	K402_0067 MB33 EZ703U	424	1100	6,719	215/32	32	32	3000	2600	4000	59	31	68
446	108	136	27	2,7	K402_0067 MB33 EZ703U	424	1100	6,719	215/32	45	32	3000	2600	4000	59	31	68

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K4 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 600 \text{ Nm}$)																	
446	139	197	35	2,1	K402_0067 MB33 EZ705U	545	1100	6,719	215/32	16	32	3000	2600	4000	71	31	74
446	139	197	35	2,1	K402_0067 MB33 EZ705U	545	1100	6,719	215/32	24	32	3000	2600	4000	71	31	74
446	139	197	35	2,1	K402_0067 MB33 EZ705U	545	1100	6,719	215/32	32	32	3000	2600	4000	71	31	74
446	139	197	35	2,1	K402_0067 MB33 EZ705U	545	1100	6,719	215/32	45	32	3000	2600	4000	71	31	74
500	70	84	20	4,0	K402_0060 MB33 EZ702U	239	1100	6,000	6/1	16	15	2600	2200	3800	50	31	66
500	70	84	20	4,0	K402_0060 MB33 EZ702U	239	1100	6,000	6/1	24	15	2600	2200	3800	50	31	66
500	70	84	20	4,0	K402_0060 MB33 EZ702U	239	1100	6,000	6/1	32	15	2600	2200	3800	50	31	66
500	70	84	20	4,0	K402_0060 MB33 EZ702U	239	1100	6,000	6/1	45	15	2600	2200	3800	50	31	66
500	96	121	27	2,9	K402_0060 MB33 EZ703U	378	1100	6,000	6/1	16	32	2600	2200	3800	61	31	68
500	96	121	27	2,9	K402_0060 MB33 EZ703U	378	1100	6,000	6/1	24	32	2600	2200	3800	61	31	68
500	96	121	27	2,9	K402_0060 MB33 EZ703U	378	1100	6,000	6/1	32	32	2600	2200	3800	61	31	68
500	96	121	27	2,9	K402_0060 MB33 EZ703U	378	1100	6,000	6/1	45	32	2600	2200	3800	61	31	68
500	124	176	35	2,2	K402_0060 MB33 EZ705U	525	1100	6,000	6/1	16	32	2600	2200	3800	74	31	74
500	124	176	35	2,2	K402_0060 MB33 EZ705U	525	1100	6,000	6/1	24	32	2600	2200	3800	74	31	74
500	124	176	35	2,2	K402_0060 MB33 EZ705U	525	1100	6,000	6/1	32	32	2600	2200	3800	74	31	74
500	124	176	35	2,2	K402_0060 MB33 EZ705U	525	1100	6,000	6/1	45	32	2600	2200	3800	74	31	74
553	63	76	20	4,3	K402_0054 MB33 EZ702U	216	994	5,422	1849/341	16	15	2600	2200	3800	49	31	66
553	63	76	20	4,3	K402_0054 MB33 EZ702U	216	994	5,422	1849/341	24	15	2600	2200	3800	49	31	66
553	63	76	20	4,3	K402_0054 MB33 EZ702U	216	994	5,422	1849/341	32	15	2600	2200	3800	49	31	66
553	63	76	20	4,3	K402_0054 MB33 EZ702U	216	994	5,422	1849/341	45	15	2600	2200	3800	49	31	66
553	87	109	27	3,1	K402_0054 MB33 EZ703U	342	994	5,422	1849/341	16	32	2600	2200	3800	61	31	68
553	87	109	27	3,1	K402_0054 MB33 EZ703U	342	994	5,422	1849/341	24	32	2600	2200	3800	61	31	68
553	87	109	27	3,1	K402_0054 MB33 EZ703U	342	994	5,422	1849/341	32	32	2600	2200	3800	61	31	68
553	87	109	27	3,1	K402_0054 MB33 EZ703U	342	994	5,422	1849/341	45	32	2600	2200	3800	61	31	68
553	112	159	35	2,4	K402_0054 MB33 EZ705U	508	994	5,422	1849/341	16	32	2600	2200	3800	73	31	74
553	112	159	35	2,4	K402_0054 MB33 EZ705U	508	994	5,422	1849/341	24	32	2600	2200	3800	73	31	74
553	112	159	35	2,4	K402_0054 MB33 EZ705U	508	994	5,422	1849/341	32	32	2600	2200	3800	73	31	74
553	112	159	35	2,4	K402_0054 MB33 EZ705U	508	994	5,422	1849/341	45	32	2600	2200	3800	73	31	74
687	51	61	20	4,9	K402_0044 MB33 EZ702U	174	800	4,364	48/11	16	15	2600	2200	3800	51	31	66
687	51	61	20	4,9	K402_0044 MB33 EZ702U	174	800	4,364	48/11	24	15	2600	2200	3800	51	31	66
687	51	61	20	4,9	K402_0044 MB33 EZ702U	174	800	4,364	48/11	32	15	2600	2200	3800	51	31	66
687	51	61	20	4,9	K402_0044 MB33 EZ702U	174	800	4,364	48/11	45	15	2600	2200	3800	51	31	66
687	70	88	28	3,6	K402_0044 MB33 EZ703U	275	800	4,364	48/11	16	32	2600	2200	3800	63	31	68
687	70	88	28	3,6	K402_0044 MB33 EZ703U	275	800	4,364	48/11	24	32	2600	2200	3800	63	31	68
687	70	88	28	3,6	K402_0044 MB33 EZ703U	275	800	4,364	48/11	32	32	2600	2200	3800	63	31	68
687	70	88	28	3,6	K402_0044 MB33 EZ703U	275	800	4,364	48/11	45	32	2600	2200	3800	63	31	68
687	90	128	36	2,8	K402_0044 MB33 EZ705U	423	800	4,364	48/11	16	32	2600	2200	3800	75	31	74
687	90	128	36	2,8	K402_0044 MB33 EZ705U	423	800	4,364	48/11	24	32	2600	2200	3800	75	31	74
687	90	128	36	2,8	K402_0044 MB33 EZ705U	423	800	4,364	48/11	32	32	2600	2200	3800	75	31	74
687	90	128	36	2,8	K402_0044 MB33 EZ705U	423	800	4,364	48/11	45	32	2600	2200	3800	75	31	74
750	64	81	28	3,8	K402_0040 MB33 EZ703U	252	733	4,000	4/1	16	32	2600	2200	3800	64	31	68
750	64	81	28	3,8	K402_0040 MB33 EZ703U	252	733	4,000	4/1	24	32	2600	2200	3800	64	31	68
750	64	81	28	3,8	K402_0040 MB33 EZ703U	252	733	4,000	4/1	32	32	2600	2200	3800	64	31	68
750	64	81	28	3,8	K402_0040 MB33 EZ703U	252	733	4,000	4/1	45	32	2600	2200	3800	64	31	68
750	83	117	36	2,9	K402_0040 MB33 EZ705U	388	733	4,000	4/1	16	32	2600	2200	3800	77	31	74
750	83	117	36	2,9	K402_0040 MB33 EZ705U	388	733	4,000	4/1	24	32	2600	2200	3800	77	31	74
750	83	117	36	2,9	K402_0040 MB33 EZ705U	388	733	4,000	4/1	32	32	2600	2200	3800	77	31	74
750	83	117	36	2,9	K402_0040 MB33 EZ705U	388	733	4,000	4/1	45	32	2600	2200	3800	77	31	74
K5 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1000 \text{ Nm}$)																	
197	378	424	43	1,9	K513_0100 MB43 EZ813U	1000	1800	10,15	203/20	50	65	1900	1800	3000	206	50	114
218	342	383	43	2,0	K513_0092 MB43 EZ813U	1000	1800	9,168	1421/155	50	65	1900	1800	3000	207	50	114
246	303	340	43	2,2	K513_0081 MB43 EZ813U	1000	1800	8,134	17081/2100	50	65	1900	1800	3000	210	50	114
246	303	340	43	2,2	K513_0081 MB43 EZ813U	1000	1800	8,134	17081/2100	72	65	1900	1800	3000	210	50	114
272	274	307	43	2,3	K513_0073 MB43 EZ813U	983	1800	7,347	551/75	50	65	1900	1800	3000	212	50	114
272	274	307	43	2,3	K513_0073 MB43 EZ813U	983	1800	7,347	551/75	72	65	1900	1800	3000	212	50	114
272	274	307	43	2,3	K513_0073 MB43 EZ813U	983	1800	7,347	551/75	100	65	1900	1800	3000	212	50	114
272	406	483	64	1,6	K513_0073 MB43 EZ815U	1000	1800	7,347	551/75	50	115	1900	1800	3000	314	50	129
K5 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1000 \text{ Nm}$)																	
51	240	262	6,2	3,8	K513_0580 MB23 EZ501U	892	1800	58,30	11368/195	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	50	58
51	262	290	6,8	3,4	K513_0580 MB23 EZ402U	892	1800	58,30	11368/195	8,0	8,0	3400	3000	4000	9,6	50	58
51	385	479	9,9	2,3	K513_0580 MB23 EZ404U	1000	1800	58,30	11368/195	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	50	60
51	412	446	11	2,2	K513_0580 MB23 EZ502U	1000	1800	58,30	11368/195	8,0	8,0	3400	3000	4000	13	50	59
62	198	216	5,8	4,5	K513_0480 MB23 EZ501U	737	1800	48,16	2697/56	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	50	58
62	198	216	5,8	4,5	K513_0480 MB23 EZ501U	737	1800	48,16	2697/56	12	8,0	3400	3000	4000	11	50	58

10.2 Tableaux de sélection 10 Motoréducteurs à couple conique K

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K5 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1000 \text{ Nm}$)																	
62	216	239	6,4	4,2	K513_0480 MB23 EZ402U	737	1800	48,16	2697/56	8,0	8,0	3400	3000	4000	10	50	58
62	216	239	6,4	4,2	K513_0480 MB23 EZ402U	737	1800	48,16	2697/56	12	8,0	3400	3000	4000	10	50	58
62	318	396	9,4	2,8	K513_0480 MB23 EZ404U	1000	1800	48,16	2697/56	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	50	60
62	318	396	9,4	2,8	K513_0480 MB23 EZ404U	1000	1800	48,16	2697/56	12	8,0	3400	3000	4000	11	50	60
62	341	368	10	2,6	K513_0480 MB23 EZ502U	1000	1800	48,16	2697/56	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	50	59
62	341	368	10	2,6	K513_0480 MB23 EZ502U	1000	1800	48,16	2697/56	12	8,0	3400	3000	4000	14	50	59
69	195	216	6,2	4,6	K513_0440 MB23 EZ402U	665	1800	43,50	87/2	8,0	8,0	3400	3000	4000	10	50	58
69	195	216	6,2	4,6	K513_0440 MB23 EZ402U	665	1800	43,50	87/2	12	8,0	3400	3000	4000	10	50	58
69	287	358	9,1	3,1	K513_0440 MB23 EZ404U	1000	1800	43,50	87/2	8,0	8,0	3400	3000	4000	11	50	60
69	287	358	9,1	3,1	K513_0440 MB23 EZ404U	1000	1800	43,50	87/2	12	8,0	3400	3000	4000	11	50	60
69	308	333	9,8	2,9	K513_0440 MB23 EZ502U	1000	1800	43,50	87/2	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	50	59
69	308	333	9,8	2,9	K513_0440 MB23 EZ502U	1000	1800	43,50	87/2	12	8,0	3400	3000	4000	14	50	59
69	403	462	13	2,2	K513_0440 MB23 EZ503U	1000	1800	43,50	87/2	8,0	15	3400	3000	4000	17	50	61
69	561	665	18	1,6	K513_0440 MB23 EZ505U	1000	1800	43,50	87/2	8,0	15	3400	3000	4000	22	50	64
78	254	317	8,8	3,5	K513_0390 MB23 EZ404U	1000	1800	38,53	2697/70	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	50	60
78	254	317	8,8	3,5	K513_0390 MB23 EZ404U	1000	1800	38,53	2697/70	12	8,0	3400	3000	4000	12	50	60
78	254	317	8,8	3,5	K513_0390 MB23 EZ404U	1000	1800	38,53	2697/70	16	8,0	3400	3000	4000	12	50	60
78	273	295	9,4	3,3	K513_0390 MB23 EZ502U	1000	1800	38,53	2697/70	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	50	59
78	273	295	9,4	3,3	K513_0390 MB23 EZ502U	1000	1800	38,53	2697/70	12	8,0	3400	3000	4000	14	50	59
78	273	295	9,4	3,3	K513_0390 MB23 EZ502U	1000	1800	38,53	2697/70	16	8,0	3400	3000	4000	14	50	59
78	357	409	12	2,5	K513_0390 MB23 EZ503U	1000	1800	38,53	2697/70	8,0	15	3400	3000	4000	18	50	61
78	497	589	17	1,8	K513_0390 MB23 EZ505U	1000	1800	38,53	2697/70	8,0	15	3400	3000	4000	22	50	64
86	230	286	8,5	3,9	K513_0350 MB23 EZ404U	965	1800	34,80	174/5	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	50	60
86	230	286	8,5	3,9	K513_0350 MB23 EZ404U	965	1800	34,80	174/5	12	8,0	3400	3000	4000	12	50	60
86	230	286	8,5	3,9	K513_0350 MB23 EZ404U	965	1800	34,80	174/5	16	8,0	3400	3000	4000	12	50	60
86	246	266	9,1	3,7	K513_0350 MB23 EZ502U	1000	1800	34,80	174/5	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	50	59
86	246	266	9,1	3,7	K513_0350 MB23 EZ502U	1000	1800	34,80	174/5	12	8,0	3400	3000	4000	14	50	59
86	246	266	9,1	3,7	K513_0350 MB23 EZ502U	1000	1800	34,80	174/5	16	8,0	3400	3000	4000	14	50	59
86	323	369	12	2,8	K513_0350 MB23 EZ503U	1000	1800	34,80	174/5	8,0	15	3400	3000	4000	18	50	61
86	323	369	12	2,8	K513_0350 MB23 EZ503U	1000	1800	34,80	174/5	12	15	3400	3000	4000	18	50	61
86	449	532	17	2,0	K513_0350 MB23 EZ505U	1000	1800	34,80	174/5	8,0	15	3400	3000	4000	22	50	64
86	449	532	17	2,0	K513_0350 MB23 EZ505U	1000	1800	34,80	174/5	12	15	3400	3000	4000	22	50	64
93	213	266	8,3	4,2	K513_0320 MB23 EZ404U	896	1800	32,31	20677/640	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	50	60
93	213	266	8,3	4,2	K513_0320 MB23 EZ404U	896	1800	32,31	20677/640	12	8,0	3400	3000	4000	12	50	60
93	213	266	8,3	4,2	K513_0320 MB23 EZ404U	896	1800	32,31	20677/640	16	8,0	3400	3000	4000	12	50	60
93	229	247	8,9	3,9	K513_0320 MB23 EZ502U	957	1800	32,31	20677/640	8,0	8,0	3400	3000	4000	14	50	59
93	229	247	8,9	3,9	K513_0320 MB23 EZ502U	957	1800	32,31	20677/640	12	8,0	3400	3000	4000	14	50	59
93	229	247	8,9	3,9	K513_0320 MB23 EZ502U	957	1800	32,31	20677/640	16	8,0	3400	3000	4000	14	50	59
93	229	256	8,9	3,9	K513_0320 MB33 EZ701U	618	1800	32,31	20677/640	16	15	3400	3000	4000	39	50	69
93	300	343	12	3,0	K513_0320 MB23 EZ503U	1000	1800	32,31	20677/640	8,0	15	3400	3000	4000	18	50	61
93	300	343	12	3,0	K513_0320 MB23 EZ503U	1000	1800	32,31	20677/640	12	15	3400	3000	4000	18	50	61
93	371	445	14	2,4	K513_0320 MB33 EZ702U	1000	1800	32,31	20677/640	16	15	3400	3000	4000	45	50	71
93	417	494	16	2,2	K513_0320 MB23 EZ505U	1000	1800	32,31	20677/640	8,0	15	3400	3000	4000	23	50	64
93	417	494	16	2,2	K513_0320 MB23 EZ505U	1000	1800	32,31	20677/640	12	15	3400	3000	4000	23	50	64
103	192	240	8,3	4,5	K513_0290 MB23 EZ404U	809	1758	29,18	4669/160	8,0	8,0	3400	3000	4000	12	50	60
103	192	240	8,3	4,5	K513_0290 MB23 EZ404U	809	1758	29,18	4669/160	12	8,0	3400	3000	4000	12	50	60
103	192	240	8,3	4,5	K513_0290 MB23 EZ404U	809	1758	29,18	4669/160	16	8,0	3400	3000	4000	12	50	60
103	206	223	8,9	4,2	K513_0290 MB23 EZ502U	865	1758	29,18	4669/160	8,0	8,0	3400	3000	4000	15	50	59
103	206	223	8,9	4,2	K513_0290 MB23 EZ502U	865	1758	29,18	4669/160	12	8,0	3400	3000	4000	15	50	59
103	206	223	8,9	4,2	K513_0290 MB23 EZ502U	865	1758	29,18	4669/160	16	8,0	3400	3000	4000	15	50	59
103	206	232	8,9	4,2	K513_0290 MB33 EZ701U	558	1800	29,18	4669/160	16	15	3400	3000	4000	40	50	69
103	271	310	12	3,2	K513_0290 MB23 EZ503U	1000	1758	29,18	4669/160	8,0	15	3400	3000	4000	18	50	61
103	271	310	12	3,2	K513_0290 MB23 EZ503U	1000	1758	29,18	4669/160	12	15	3400	3000	4000	18	50	61
103	335	402	14	2,6	K513_0290 MB33 EZ702U	1000	1800	29,18	4669/160	16	15	3400	3000	4000	45	50	71
103	377	446	16	2,3	K513_0290 MB23 EZ505U	1000	1758	29,18	4669/160	8,0	15	3400	3000	4000	23	50	64
103	377	446	16	2,3	K513_0290 MB23 EZ505U	1000	1758	29,18	4669/160	12	15	3400	3000	4000	23	50	64
123	172	186	9,0	4,8	K513_0240 MB23 EZ502U	722	1466	24,35	11687/480	8,0	8,0	2800	2500	4000	15	50	59
123	172	186	9,0	4,8	K513_0240 MB23 EZ502U	722	1466	24,35	11687/480	12	8,0	2800	2500	4000	15	50	59
123	172	186	9,0	4,8	K513_0240 MB23 EZ502U	722	1466	24,35	11687/480	16	8,0	2800	2500	4000	15	50	59
123	172	193	9,0	4,8	K513_0240 MB33 EZ701U	466	1800	24,35	11687/480	16	15	2800	2500	4000	40	50	69
123	172	193	9,0	4,8	K513_0240 MB33 EZ701U	466	1800	24,35	11687/480	24	15	2800	2500	4000	40	50	69
123	226	258	12	3,6	K513_0240 MB23 EZ503U	873	1466	24,35	11687/480	8,0	15	2800	2500	4000	19	50	61
123	226	258	12	3,6	K513_0240 MB23 EZ503U	873	1466	24,35	11687/480	12	15	2800	2500	4000	19	50	61
123	279	335	15	2,9	K513_0240 MB33 EZ702U	954	1800	24,35	11687/480	16	15	2800	2500	4000	46	50	71

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K5 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1000 \text{ Nm}$)																	
123	279	335	15	2,9	K513_0240 MB33 EZ702U	954	1800	24,35	11687/480	24	15	2800	2500	4000	46	50	71
123	314	372	16	2,6	K513_0240 MB23 EZ505U	873	1466	24,35	11687/480	8,0	15	2800	2500	4000	24	50	64
123	314	372	16	2,6	K513_0240 MB23 EZ505U	873	1466	24,35	11687/480	12	15	2800	2500	4000	24	50	64
136	204	233	12	3,9	K513_0220 MB23 EZ503U	788	1325	21,99	2639/120	8,0	15	2800	2500	4000	19	50	61
136	204	233	12	3,9	K513_0220 MB23 EZ503U	788	1325	21,99	2639/120	12	15	2800	2500	4000	19	50	61
136	252	303	15	3,1	K513_0220 MB33 EZ702U	862	1800	21,99	2639/120	16	15	2800	2500	4000	46	50	71
136	252	303	15	3,1	K513_0220 MB33 EZ702U	862	1800	21,99	2639/120	24	15	2800	2500	4000	46	50	71
136	252	303	15	3,1	K513_0220 MB33 EZ702U	862	1800	21,99	2639/120	32	15	2800	2500	4000	46	50	71
136	284	336	17	2,8	K513_0220 MB23 EZ505U	788	1325	21,99	2639/120	8,0	15	2800	2500	4000	24	50	64
136	284	336	17	2,8	K513_0220 MB23 EZ505U	788	1325	21,99	2639/120	12	15	2800	2500	4000	24	50	64
155	179	205	13	3,9	K513_0195 MB23 EZ503U	694	1166	19,35	27869/1440	8,0	15	2800	2500	4000	20	50	61
155	179	205	13	3,9	K513_0195 MB23 EZ503U	694	1166	19,35	27869/1440	12	15	2800	2500	4000	20	50	61
155	222	266	15	3,4	K513_0195 MB33 EZ702U	759	1800	19,35	27869/1440	16	15	2800	2500	4000	47	50	71
155	222	266	15	3,4	K513_0195 MB33 EZ702U	759	1800	19,35	27869/1440	24	15	2800	2500	4000	47	50	71
155	222	266	15	3,4	K513_0195 MB33 EZ702U	759	1800	19,35	27869/1440	32	15	2800	2500	4000	47	50	71
155	250	296	18	2,8	K513_0195 MB23 EZ505U	694	1166	19,35	27869/1440	8,0	15	2800	2500	4000	25	50	64
155	250	296	18	2,8	K513_0195 MB23 EZ505U	694	1166	19,35	27869/1440	12	15	2800	2500	4000	25	50	64
155	305	385	20	2,5	K513_0195 MB33 EZ703U	1000	1800	19,35	27869/1440	16	32	2800	2500	4000	59	50	74
155	394	559	26	1,9	K513_0195 MB33 EZ705U	1000	1800	19,35	27869/1440	16	32	2800	2500	4000	71	50	80
172	162	186	14	3,9	K513_0175 MB23 EZ503U	627	1053	17,48	6293/360	8,0	15	2800	2500	4000	20	50	61
172	162	186	14	3,9	K513_0175 MB23 EZ503U	627	1053	17,48	6293/360	12	15	2800	2500	4000	20	50	61
172	201	241	15	3,7	K513_0175 MB33 EZ702U	685	1800	17,48	6293/360	16	15	2800	2500	4000	47	50	71
172	201	241	15	3,7	K513_0175 MB33 EZ702U	685	1800	17,48	6293/360	24	15	2800	2500	4000	47	50	71
172	201	241	15	3,7	K513_0175 MB33 EZ702U	685	1800	17,48	6293/360	32	15	2800	2500	4000	47	50	71
172	201	241	15	3,7	K513_0175 MB33 EZ702U	685	1800	17,48	6293/360	45	15	2800	2500	4000	47	50	71
172	226	267	19	2,8	K513_0175 MB23 EZ505U	627	1053	17,48	6293/360	8,0	15	2800	2500	4000	25	50	64
172	226	267	19	2,8	K513_0175 MB23 EZ505U	627	1053	17,48	6293/360	12	15	2800	2500	4000	25	50	64
172	276	348	20	2,7	K513_0175 MB33 EZ703U	1000	1800	17,48	6293/360	16	32	2800	2500	4000	59	50	74
172	356	505	26	2,1	K513_0175 MB33 EZ705U	1000	1800	17,48	6293/360	16	32	2800	2500	4000	71	50	80
186	149	171	15	3,9	K513_0160 MB23 EZ503U	577	969	16,09	26071/1620	8,0	15	2300	2200	3600	21	50	61
186	149	171	15	3,9	K513_0160 MB23 EZ503U	577	969	16,09	26071/1620	12	15	2300	2200	3600	21	50	61
186	185	222	15	3,9	K513_0160 MB33 EZ702U	631	1800	16,09	26071/1620	16	15	2300	2200	3600	48	50	71
186	185	222	15	3,9	K513_0160 MB33 EZ702U	631	1800	16,09	26071/1620	24	15	2300	2200	3600	48	50	71
186	185	222	15	3,9	K513_0160 MB33 EZ702U	631	1800	16,09	26071/1620	32	15	2300	2200	3600	48	50	71
186	185	222	15	3,9	K513_0160 MB33 EZ702U	631	1800	16,09	26071/1620	45	15	2300	2200	3600	48	50	71
186	208	246	21	2,8	K513_0160 MB23 EZ505U	577	969	16,09	26071/1620	8,0	15	2300	2200	3600	26	50	64
186	208	246	21	2,8	K513_0160 MB23 EZ505U	577	969	16,09	26071/1620	12	15	2300	2200	3600	26	50	64
186	254	320	20	2,8	K513_0160 MB33 EZ703U	1000	1800	16,09	26071/1620	16	32	2300	2200	3600	60	50	74
186	254	320	20	2,8	K513_0160 MB33 EZ703U	1000	1800	16,09	26071/1620	24	32	2300	2200	3600	60	50	74
186	328	465	26	2,2	K513_0160 MB33 EZ705U	1000	1800	16,09	26071/1620	16	32	2300	2200	3600	72	50	80
186	328	465	26	2,2	K513_0160 MB33 EZ705U	1000	1800	16,09	26071/1620	24	32	2300	2200	3600	72	50	80
206	135	154	16	3,9	K513_0145 MB23 EZ503U	521	875	14,54	5887/405	8,0	15	2300	2200	3600	22	50	61
206	135	154	16	3,9	K513_0145 MB23 EZ503U	521	875	14,54	5887/405	12	15	2300	2200	3600	22	50	61
206	167	200	15	4,1	K513_0145 MB33 EZ702U	570	1800	14,54	5887/405	16	15	2300	2200	3600	48	50	71
206	167	200	15	4,1	K513_0145 MB33 EZ702U	570	1800	14,54	5887/405	24	15	2300	2200	3600	48	50	71
206	167	200	15	4,1	K513_0145 MB33 EZ702U	570	1800	14,54	5887/405	32	15	2300	2200	3600	48	50	71
206	167	200	15	4,1	K513_0145 MB33 EZ702U	570	1800	14,54	5887/405	45	15	2300	2200	3600	48	50	71
206	188	222	22	2,8	K513_0145 MB23 EZ505U	521	875	14,54	5887/405	8,0	15	2300	2200	3600	26	50	64
206	188	222	22	2,8	K513_0145 MB23 EZ505U	521	875	14,54	5887/405	12	15	2300	2200	3600	26	50	64
206	229	289	20	3,0	K513_0145 MB33 EZ703U	903	1800	14,54	5887/405	16	32	2300	2200	3600	60	50	74
206	229	289	20	3,0	K513_0145 MB33 EZ703U	903	1800	14,54	5887/405	24	32	2300	2200	3600	60	50	74
206	229	289	20	3,0	K513_0145 MB33 EZ703U	903	1800	14,54	5887/405	32	32	2300	2200	3600	60	50	74
206	296	420	26	2,3	K513_0145 MB33 EZ705U	1000	1800	14,54	5887/405	16	32	2300	2200	3600	73	50	80
206	296	420	26	2,3	K513_0145 MB33 EZ705U	1000	1800	14,54	5887/405	24	32	2300	2200	3600	73	50	80
206	296	420	26	2,3	K513_0145 MB33 EZ705U	1000	1800	14,54	5887/405	32	32	2300	2200	3600	73	50	80
234	147	176	15	4,5	K513_0130 MB33 EZ702U	502	1800	12,81	1537/120	16	15	2300	2200	3600	50	50	71
234	147	176	15	4,5	K513_0130 MB33 EZ702U	502	1800	12,81	1537/120	24	15	2300	2200	3600	50	50	71
234	147	176	15	4,5	K513_0130 MB33 EZ702U	502	1800	12,81	1537/120	32	15	2300	2200	3600	50	50	71
234	147	176	15	4,5	K513_0130 MB33 EZ702U	502	1800	12,81	1537/120	45	15	2300	2200	3600	50	50	71
234	202	255	20	3,3	K513_0130 MB33 EZ703U	796	1800	12,81	1537/120	16	32	2300	2200	3600	62	50	74
234	202	255	20	3,3	K513_0130 MB33 EZ703U	796	1800	12,81	1537/120	24	32	2300	2200	3600	62	50	74
234	202	255	20	3,3	K513_0130 MB33 EZ703U	796	1800	12,81	1537/120	32	32	2300	2200	3600	62	50	74
234	202	255	20	3,3	K513_0130 MB33 EZ703U	796	1800	12,81	1537/120	45	32	2300	2200	3600	62	50	74
234	261	370	26	2,5	K513_0130 MB33 EZ705U	1000	1800	12,81	1537/120	16	32	2300	2200	3600	74	50	80

10.2 Tableaux de sélection 10 Motoréducteurs à couple conique K

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	$n_{1\text{maxDB}}$		$n_{1\text{maxZB}}$	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K5 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1000 \text{ Nm}$)																	
234	261	370	26	2,5	K513_0130 MB33 EZ705U	1000	1800	12,81	1537/120	24	32	2300	2200	3600	74	50	80
234	261	370	26	2,5	K513_0130 MB33 EZ705U	1000	1800	12,81	1537/120	32	32	2300	2200	3600	74	50	80
234	261	370	26	2,5	K513_0130 MB33 EZ705U	1000	1800	12,81	1537/120	45	32	2300	2200	3600	74	50	80
259	133	159	15	4,8	K513_0115 MB33 EZ702U	453	1800	11,57	10759/930	16	15	2300	2200	3600	51	50	71
259	133	159	15	4,8	K513_0115 MB33 EZ702U	453	1800	11,57	10759/930	24	15	2300	2200	3600	51	50	71
259	133	159	15	4,8	K513_0115 MB33 EZ702U	453	1800	11,57	10759/930	32	15	2300	2200	3600	51	50	71
259	133	159	15	4,8	K513_0115 MB33 EZ702U	453	1800	11,57	10759/930	45	15	2300	2200	3600	51	50	71
259	182	230	21	3,5	K513_0115 MB33 EZ703U	719	1800	11,57	10759/930	16	32	2300	2200	3600	63	50	74
259	182	230	21	3,5	K513_0115 MB33 EZ703U	719	1800	11,57	10759/930	24	32	2300	2200	3600	63	50	74
259	182	230	21	3,5	K513_0115 MB33 EZ703U	719	1800	11,57	10759/930	32	32	2300	2200	3600	63	50	74
259	182	230	21	3,5	K513_0115 MB33 EZ703U	719	1800	11,57	10759/930	45	32	2300	2200	3600	63	50	74
259	236	334	26	2,7	K513_0115 MB33 EZ705U	1000	1800	11,57	10759/930	16	32	2300	2200	3600	75	50	80
259	236	334	26	2,7	K513_0115 MB33 EZ705U	1000	1800	11,57	10759/930	24	32	2300	2200	3600	75	50	80
259	236	334	26	2,7	K513_0115 MB33 EZ705U	1000	1800	11,57	10759/930	32	32	2300	2200	3600	75	50	80
259	236	334	26	2,7	K513_0115 MB33 EZ705U	1000	1800	11,57	10759/930	45	32	2300	2200	3600	75	50	80
296	160	202	21	3,8	K513_0100 MB33 EZ703U	631	1800	10,15	203/20	16	32	1900	1800	3200	65	50	74
296	160	202	21	3,8	K513_0100 MB33 EZ703U	631	1800	10,15	203/20	24	32	1900	1800	3200	65	50	74
296	160	202	21	3,8	K513_0100 MB33 EZ703U	631	1800	10,15	203/20	32	32	1900	1800	3200	65	50	74
296	160	202	21	3,8	K513_0100 MB33 EZ703U	631	1800	10,15	203/20	45	32	1900	1800	3200	65	50	74
296	207	293	27	3,0	K513_0100 MB33 EZ705U	970	1800	10,15	203/20	16	32	1900	1800	3200	77	50	80
296	207	293	27	3,0	K513_0100 MB33 EZ705U	970	1800	10,15	203/20	24	32	1900	1800	3200	77	50	80
296	207	293	27	3,0	K513_0100 MB33 EZ705U	970	1800	10,15	203/20	32	32	1900	1800	3200	77	50	80
296	207	293	27	3,0	K513_0100 MB33 EZ705U	970	1800	10,15	203/20	45	32	1900	1800	3200	77	50	80
327	145	182	21	4,1	K513_0092 MB33 EZ703U	570	1657	9,168	1421/155	16	32	1900	1800	3200	66	50	74
327	145	182	21	4,1	K513_0092 MB33 EZ703U	570	1657	9,168	1421/155	24	32	1900	1800	3200	66	50	74
327	145	182	21	4,1	K513_0092 MB33 EZ703U	570	1657	9,168	1421/155	32	32	1900	1800	3200	66	50	74
327	145	182	21	4,1	K513_0092 MB33 EZ703U	570	1657	9,168	1421/155	45	32	1900	1800	3200	66	50	74
327	187	265	27	3,2	K513_0092 MB33 EZ705U	876	1657	9,168	1421/155	16	32	1900	1800	3200	78	50	80
327	187	265	27	3,2	K513_0092 MB33 EZ705U	876	1657	9,168	1421/155	24	32	1900	1800	3200	78	50	80
327	187	265	27	3,2	K513_0092 MB33 EZ705U	876	1657	9,168	1421/155	32	32	1900	1800	3200	78	50	80
327	187	265	27	3,2	K513_0092 MB33 EZ705U	876	1657	9,168	1421/155	45	32	1900	1800	3200	78	50	80
369	128	162	21	4,4	K513_0081 MB33 EZ703U	505	1470	8,134	17081/2100	16	32	1900	1800	3200	69	50	74
369	128	162	21	4,4	K513_0081 MB33 EZ703U	505	1470	8,134	17081/2100	24	32	1900	1800	3200	69	50	74
369	128	162	21	4,4	K513_0081 MB33 EZ703U	505	1470	8,134	17081/2100	32	32	1900	1800	3200	69	50	74
369	128	162	21	4,4	K513_0081 MB33 EZ703U	505	1470	8,134	17081/2100	45	32	1900	1800	3200	69	50	74
369	166	235	27	3,4	K513_0081 MB33 EZ705U	778	1470	8,134	17081/2100	16	32	1900	1800	3200	81	50	80
369	166	235	27	3,4	K513_0081 MB33 EZ705U	778	1470	8,134	17081/2100	24	32	1900	1800	3200	81	50	80
369	166	235	27	3,4	K513_0081 MB33 EZ705U	778	1470	8,134	17081/2100	32	32	1900	1800	3200	81	50	80
369	166	235	27	3,4	K513_0081 MB33 EZ705U	778	1470	8,134	17081/2100	45	32	1900	1800	3200	81	50	80
408	116	146	21	4,8	K513_0073 MB33 EZ703U	457	1327	7,347	551/75	16	32	1900	1800	3200	70	50	74
408	116	146	21	4,8	K513_0073 MB33 EZ703U	457	1327	7,347	551/75	24	32	1900	1800	3200	70	50	74
408	116	146	21	4,8	K513_0073 MB33 EZ703U	457	1327	7,347	551/75	32	32	1900	1800	3200	70	50	74
408	116	146	21	4,8	K513_0073 MB33 EZ703U	457	1327	7,347	551/75	45	32	1900	1800	3200	70	50	74
408	150	212	27	3,7	K513_0073 MB33 EZ705U	702	1327	7,347	551/75	16	32	1900	1800	3200	83	50	80
408	150	212	27	3,7	K513_0073 MB33 EZ705U	702	1327	7,347	551/75	24	32	1900	1800	3200	83	50	80
408	150	212	27	3,7	K513_0073 MB33 EZ705U	702	1327	7,347	551/75	32	32	1900	1800	3200	83	50	80
408	150	212	27	3,7	K513_0073 MB33 EZ705U	702	1327	7,347	551/75	45	32	1900	1800	3200	83	50	80
K6 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1600 \text{ Nm}$)																	
117	639	717	35	1,7	K613_0170 MB43 EZ813U	1600	2900	17,16	549/32	50	65	2600	2300	3000	204	83	135
126	591	663	35	1,8	K613_0160 MB43 EZ813U	1600	2900	15,87	54839/3456	50	65	2200	2000	3000	206	83	135
140	534	599	35	2,0	K613_0145 MB43 EZ813U	1600	2900	14,33	12383/864	50	65	2200	2000	3000	207	83	135
140	534	599	35	2,0	K613_0145 MB43 EZ813U	1600	2900	14,33	12383/864	72	65	2200	2000	3000	207	83	135
158	471	528	35	2,1	K613_0125 MB43 EZ813U	1600	2900	12,63	3233/256	50	65	2200	2000	3000	210	83	135
158	471	528	35	2,1	K613_0125 MB43 EZ813U	1600	2900	12,63	3233/256	72	65	2200	2000	3000	210	83	135
175	425	477	35	2,3	K613_0115 MB43 EZ813U	1527	2900	11,41	22631/1984	50	65	2200	2000	3000	211	83	135
175	425	477	35	2,3	K613_0115 MB43 EZ813U	1527	2900	11,41	22631/1984	72	65	2200	2000	3000	211	83	135
175	425	477	35	2,3	K613_0115 MB43 EZ813U	1527	2900	11,41	22631/1984	100	65	2200	2000	3000	211	83	135
175	630	750	52	1,5	K613_0115 MB43 EZ815U	1594	2900	11,41	22631/1984	50	115	2200	2000	3000	313	83	151
247	302	339	36	2,9	K613_0081 MB43 EZ813U	1085	2604	8,107	85095/10496	50	65	1800	1700	3000	223	83	135
247	302	339	36	2,9	K613_0081 MB43 EZ813U	1085	2604	8,107	85095/10496	72	65	1800	1700	3000	223	83	135
247	302	339	36	2,9	K613_0081 MB43 EZ813U	1085	2604	8,107	85095/10496	100	65	1800	1700	3000	223	83	135
247	448	533	53	1,9	K613_0081 MB43 EZ815U	1422	2604	8,107	85095/10496	50	115	1800	1700	3000	325	83	151
273	273	306	36	3,1	K613_0073 MB43 EZ813U	980	2352	7,323	19215/2624	50	65	1800	1700	3000	225	83	135
273	273	306	36	3,1	K613_0073 MB43 EZ813U	980	2352	7,323	19215/2624	72	65	1800	1700	3000	225	83	135

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K6 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1600 \text{ Nm}$)																	
273	273	306	36	3,1	K613_0073 MB43 EZ813U	980	2352	7,323	19215/2624	100	65	1800	1700	3000	225	83	135
273	404	481	53	2,1	K613_0073 MB43 EZ815U	1375	2352	7,323	19215/2624	50	115	1800	1700	3000	327	83	151
K6 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1600 \text{ Nm}$)																	
39	313	342	4,7	4,5	K613_0760 MB23 EZ501U	1165	2900	76,14	126697/1664	8,0	8,0	3100	2800	4000	11	83	79
39	313	342	4,7	4,5	K613_0760 MB23 EZ501U	1165	2900	76,14	126697/1664	12	8,0	3100	2800	4000	11	83	79
39	342	379	5,1	4,2	K613_0760 MB23 EZ402U	1165	2900	76,14	126697/1664	8,0	8,0	3100	2800	4000	9,8	83	79
39	342	379	5,1	4,2	K613_0760 MB23 EZ402U	1165	2900	76,14	126697/1664	12	8,0	3100	2800	4000	9,8	83	79
39	502	626	7,5	2,8	K613_0760 MB23 EZ404U	1600	2900	76,14	126697/1664	8,0	8,0	3100	2800	4000	11	83	81
39	502	626	7,5	2,8	K613_0760 MB23 EZ404U	1600	2900	76,14	126697/1664	12	8,0	3100	2800	4000	11	83	81
39	539	582	8,0	2,6	K613_0760 MB23 EZ502U	1600	2900	76,14	126697/1664	8,0	8,0	3100	2800	4000	13	83	81
39	539	582	8,0	2,6	K613_0760 MB23 EZ502U	1600	2900	76,14	126697/1664	12	8,0	3100	2800	4000	13	83	81
44	283	309	5,0	4,5	K613_0690 MB23 EZ501U	1052	2628	68,77	28609/416	8,0	8,0	3100	2800	4000	11	83	79
44	283	309	5,0	4,5	K613_0690 MB23 EZ501U	1052	2628	68,77	28609/416	12	8,0	3100	2800	4000	11	83	79
44	309	342	5,5	4,2	K613_0690 MB23 EZ402U	1052	2628	68,77	28609/416	8,0	8,0	3100	2800	4000	9,8	83	79
44	309	342	5,5	4,2	K613_0690 MB23 EZ402U	1052	2628	68,77	28609/416	12	8,0	3100	2800	4000	9,8	83	79
44	454	565	8,1	2,8	K613_0690 MB23 EZ404U	1577	2628	68,77	28609/416	8,0	8,0	3100	2800	4000	11	83	81
44	454	565	8,1	2,8	K613_0690 MB23 EZ404U	1577	2628	68,77	28609/416	12	8,0	3100	2800	4000	11	83	81
44	487	526	8,6	2,6	K613_0690 MB23 EZ502U	1577	2628	68,77	28609/416	8,0	8,0	3100	2800	4000	13	83	81
44	487	526	8,6	2,6	K613_0690 MB23 EZ502U	1577	2628	68,77	28609/416	12	8,0	3100	2800	4000	13	83	81
47	286	317	4,9	4,9	K613_0640 MB23 EZ402U	975	2900	63,71	130479/2048	8,0	8,0	3100	2800	4000	10	83	79
47	286	317	4,9	4,9	K613_0640 MB23 EZ402U	975	2900	63,71	130479/2048	12	8,0	3100	2800	4000	10	83	79
47	286	317	4,9	4,9	K613_0640 MB23 EZ402U	975	2900	63,71	130479/2048	16	8,0	3100	2800	4000	10	83	79
47	420	524	7,2	3,3	K613_0640 MB23 EZ404U	1600	2900	63,71	130479/2048	8,0	8,0	3100	2800	4000	11	83	81
47	420	524	7,2	3,3	K613_0640 MB23 EZ404U	1600	2900	63,71	130479/2048	12	8,0	3100	2800	4000	11	83	81
47	420	524	7,2	3,3	K613_0640 MB23 EZ404U	1600	2900	63,71	130479/2048	16	8,0	3100	2800	4000	11	83	81
47	451	487	7,7	3,1	K613_0640 MB23 EZ502U	1600	2900	63,71	130479/2048	8,0	8,0	3100	2800	4000	14	83	81
47	451	487	7,7	3,1	K613_0640 MB23 EZ502U	1600	2900	63,71	130479/2048	12	8,0	3100	2800	4000	14	83	81
47	451	487	7,7	3,1	K613_0640 MB23 EZ502U	1600	2900	63,71	130479/2048	16	8,0	3100	2800	4000	14	83	81
47	591	676	10	2,4	K613_0640 MB23 EZ503U	1600	2900	63,71	130479/2048	8,0	15	3100	2800	4000	17	83	83
47	822	975	14	1,7	K613_0640 MB23 EZ505U	1600	2900	63,71	130479/2048	8,0	15	3100	2800	4000	22	83	86
52	259	286	5,3	4,9	K613_0580 MB23 EZ402U	880	2900	57,55	29463/512	8,0	8,0	3100	2800	4000	10	83	79
52	259	286	5,3	4,9	K613_0580 MB23 EZ402U	880	2900	57,55	29463/512	12	8,0	3100	2800	4000	10	83	79
52	259	286	5,3	4,9	K613_0580 MB23 EZ402U	880	2900	57,55	29463/512	16	8,0	3100	2800	4000	10	83	79
52	380	473	7,7	3,3	K613_0580 MB23 EZ404U	1595	2900	57,55	29463/512	8,0	8,0	3100	2800	4000	12	83	81
52	380	473	7,7	3,3	K613_0580 MB23 EZ404U	1595	2900	57,55	29463/512	12	8,0	3100	2800	4000	12	83	81
52	380	473	7,7	3,3	K613_0580 MB23 EZ404U	1595	2900	57,55	29463/512	16	8,0	3100	2800	4000	12	83	81
52	407	440	8,3	3,1	K613_0580 MB23 EZ502U	1600	2900	57,55	29463/512	8,0	8,0	3100	2800	4000	14	83	81
52	407	440	8,3	3,1	K613_0580 MB23 EZ502U	1600	2900	57,55	29463/512	12	8,0	3100	2800	4000	14	83	81
52	407	440	8,3	3,1	K613_0580 MB23 EZ502U	1600	2900	57,55	29463/512	16	8,0	3100	2800	4000	14	83	81
52	534	611	11	2,4	K613_0580 MB23 EZ503U	1600	2900	57,55	29463/512	8,0	15	3100	2800	4000	17	83	83
52	534	611	11	2,4	K613_0580 MB23 EZ503U	1600	2900	57,55	29463/512	12	15	3100	2800	4000	17	83	83
52	743	880	15	1,7	K613_0580 MB23 EZ505U	1600	2900	57,55	29463/512	8,0	15	3100	2800	4000	22	83	86
52	743	880	15	1,7	K613_0580 MB23 EZ505U	1600	2900	57,55	29463/512	12	15	3100	2800	4000	22	83	86
63	315	392	7,0	4,2	K613_0480 MB23 EZ404U	1323	2875	47,73	39711/832	8,0	8,0	3100	2800	4000	12	83	81
63	315	392	7,0	4,2	K613_0480 MB23 EZ404U	1323	2875	47,73	39711/832	12	8,0	3100	2800	4000	12	83	81
63	315	392	7,0	4,2	K613_0480 MB23 EZ404U	1323	2875	47,73	39711/832	16	8,0	3100	2800	4000	12	83	81
63	338	365	7,5	3,9	K613_0480 MB23 EZ502U	1415	2875	47,73	39711/832	8,0	8,0	3100	2800	4000	14	83	81
63	338	365	7,5	3,9	K613_0480 MB23 EZ502U	1415	2875	47,73	39711/832	12	8,0	3100	2800	4000	14	83	81
63	338	365	7,5	3,9	K613_0480 MB23 EZ502U	1415	2875	47,73	39711/832	16	8,0	3100	2800	4000	14	83	81
63	338	379	7,3	4,0	K613_0480 MB33 EZ701U	913	2900	47,73	39711/832	16	15	3100	2800	4000	39	83	90
63	443	506	9,8	3,0	K613_0480 MB23 EZ503U	1600	2875	47,73	39711/832	8,0	15	3100	2800	4000	18	83	83
63	443	506	9,8	3,0	K613_0480 MB23 EZ503U	1600	2875	47,73	39711/832	12	15	3100	2800	4000	18	83	83
63	548	657	12	2,5	K613_0480 MB33 EZ702U	1600	2900	47,73	39711/832	16	15	3100	2800	4000	45	83	93
63	616	730	14	2,1	K613_0480 MB23 EZ505U	1600	2875	47,73	39711/832	8,0	15	3100	2800	4000	23	83	86
63	616	730	14	2,1	K613_0480 MB23 EZ505U	1600	2875	47,73	39711/832	12	15	3100	2800	4000	23	83	86
70	284	354	7,5	4,2	K613_0430 MB23 EZ404U	1195	2596	43,11	8967/208	8,0	8,0	3100	2800	4000	12	83	81
70	284	354	7,5	4,2	K613_0430 MB23 EZ404U	1195	2596	43,11	8967/208	12	8,0	3100	2800	4000	12	83	81
70	284	354	7,5	4,2	K613_0430 MB23 EZ404U	1195	2596	43,11	8967/208	16	8,0	3100	2800	4000	12	83	81
70	305	330	8,1	3,9	K613_0430 MB23 EZ502U	1278	2596	43,11	8967/208	8,0	8,0	3100	2800	4000	14	83	81
70	305	330	8,1	3,9	K613_0430 MB23 EZ502U	1278	2596	43,11	8967/208	12	8,0	3100	2800	4000	14	83	81
70	305	330	8,1	3,9	K613_0430 MB23 EZ502U	1278	2596	43,11	8967/208	16	8,0	3100	2800	4000	14	83	81
70	305	342	7,3	4,3	K613_0430 MB33 EZ701U	824	2900	43,11	8967/208	16	15	3100	2800	4000	39	83	90
70	305	342	7,3	4,3	K613_0430 MB33 EZ701U	824	2900	43,11	8967/208	24	15	3100	2800	4000	39	83	90
70	400	457	11	3,0	K613_0430 MB23 EZ503U	1546	2596	43,11	8967/208	8,0	15	3100	2800	4000	18	83	83

10.2 Tableaux de sélection 10 Motoréducteurs à couple conique K

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K6 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1600 \text{ Nm}$)																	
70	400	457	11	3,0	K613_0430 MB23 EZ503U	1546	2596	43,11	8967/208	12	15	3100	2800	4000	18	83	83
70	495	593	12	2,7	K613_0430 MB33 EZ702U	1600	2900	43,11	8967/208	16	15	3100	2800	4000	45	83	93
70	495	593	12	2,7	K613_0430 MB33 EZ702U	1600	2900	43,11	8967/208	24	15	3100	2800	4000	45	83	93
70	556	659	15	2,1	K613_0430 MB23 EZ505U	1546	2596	43,11	8967/208	8,0	15	3100	2800	4000	23	83	86
70	556	659	15	2,1	K613_0430 MB23 EZ505U	1546	2596	43,11	8967/208	12	15	3100	2800	4000	23	83	86
78	253	315	6,9	5,0	K613_0380 MB23 EZ404U	1062	2308	38,32	156953/4096	8,0	8,0	3100	2800	4000	13	83	81
78	253	315	6,9	5,0	K613_0380 MB23 EZ404U	1062	2308	38,32	156953/4096	12	8,0	3100	2800	4000	13	83	81
78	253	315	6,9	5,0	K613_0380 MB23 EZ404U	1062	2308	38,32	156953/4096	16	8,0	3100	2800	4000	13	83	81
78	271	293	7,4	4,7	K613_0380 MB23 EZ502U	1136	2308	38,32	156953/4096	8,0	8,0	3100	2800	4000	15	83	81
78	271	293	7,4	4,7	K613_0380 MB23 EZ502U	1136	2308	38,32	156953/4096	12	8,0	3100	2800	4000	15	83	81
78	271	293	7,4	4,7	K613_0380 MB23 EZ502U	1136	2308	38,32	156953/4096	16	8,0	3100	2800	4000	15	83	81
78	271	304	7,4	4,7	K613_0380 MB33 EZ701U	733	2900	38,32	156953/4096	16	15	3100	2800	4000	40	83	90
78	271	304	7,4	4,7	K613_0380 MB33 EZ701U	733	2900	38,32	156953/4096	24	15	3100	2800	4000	40	83	90
78	355	407	9,6	3,6	K613_0380 MB23 EZ503U	1374	2308	38,32	156953/4096	8,0	15	3100	2800	4000	19	83	83
78	355	407	9,6	3,6	K613_0380 MB23 EZ503U	1374	2308	38,32	156953/4096	12	15	3100	2800	4000	19	83	83
78	440	528	12	2,9	K613_0380 MB33 EZ702U	1502	2900	38,32	156953/4096	16	15	3100	2800	4000	45	83	93
78	440	528	12	2,9	K613_0380 MB33 EZ702U	1502	2900	38,32	156953/4096	24	15	3100	2800	4000	45	83	93
78	495	586	13	2,6	K613_0380 MB23 EZ505U	1374	2308	38,32	156953/4096	8,0	15	3100	2800	4000	23	83	86
78	495	586	13	2,6	K613_0380 MB23 EZ505U	1374	2308	38,32	156953/4096	12	15	3100	2800	4000	23	83	86
87	245	265	7,8	4,7	K613_0350 MB23 EZ502U	1026	2084	34,61	35441/1024	8,0	8,0	3100	2800	4000	15	83	81
87	245	265	7,8	4,7	K613_0350 MB23 EZ502U	1026	2084	34,61	35441/1024	12	8,0	3100	2800	4000	15	83	81
87	245	265	7,8	4,7	K613_0350 MB23 EZ502U	1026	2084	34,61	35441/1024	16	8,0	3100	2800	4000	15	83	81
87	245	275	7,4	5,0	K613_0350 MB33 EZ701U	662	2900	34,61	35441/1024	16	15	3100	2800	4000	40	83	90
87	245	275	7,4	5,0	K613_0350 MB33 EZ701U	662	2900	34,61	35441/1024	24	15	3100	2800	4000	40	83	90
87	245	275	7,4	5,0	K613_0350 MB33 EZ701U	662	2900	34,61	35441/1024	32	15	3100	2800	4000	40	83	90
87	321	367	10	3,6	K613_0350 MB23 EZ503U	1241	2084	34,61	35441/1024	8,0	15	3100	2800	4000	19	83	83
87	321	367	10	3,6	K613_0350 MB23 EZ503U	1241	2084	34,61	35441/1024	12	15	3100	2800	4000	19	83	83
87	397	476	12	3,1	K613_0350 MB33 EZ702U	1357	2900	34,61	35441/1024	16	15	3100	2800	4000	46	83	93
87	397	476	12	3,1	K613_0350 MB33 EZ702U	1357	2900	34,61	35441/1024	24	15	3100	2800	4000	46	83	93
87	397	476	12	3,1	K613_0350 MB33 EZ702U	1357	2900	34,61	35441/1024	32	15	3100	2800	4000	46	83	93
87	447	529	14	2,6	K613_0350 MB23 EZ505U	1241	2084	34,61	35441/1024	8,0	15	3100	2800	4000	23	83	86
87	447	529	14	2,6	K613_0350 MB23 EZ505U	1241	2084	34,61	35441/1024	12	15	3100	2800	4000	23	83	86
94	295	338	10	3,9	K613_0320 MB23 EZ503U	1142	1919	31,86	130479/4096	8,0	15	3100	2800	4000	20	83	83
94	295	338	10	3,9	K613_0320 MB23 EZ503U	1142	1919	31,86	130479/4096	12	15	3100	2800	4000	20	83	83
94	365	439	12	3,2	K613_0320 MB33 EZ702U	1249	2900	31,86	130479/4096	16	15	3100	2800	4000	46	83	93
94	365	439	12	3,2	K613_0320 MB33 EZ702U	1249	2900	31,86	130479/4096	24	15	3100	2800	4000	46	83	93
94	365	439	12	3,2	K613_0320 MB33 EZ702U	1249	2900	31,86	130479/4096	32	15	3100	2800	4000	46	83	93
94	411	487	14	2,8	K613_0320 MB23 EZ505U	1142	1919	31,86	130479/4096	8,0	15	3100	2800	4000	24	83	86
94	411	487	14	2,8	K613_0320 MB23 EZ505U	1142	1919	31,86	130479/4096	12	15	3100	2800	4000	24	83	86
104	267	305	11	3,9	K613_0290 MB23 EZ503U	1031	1733	28,77	29463/1024	8,0	15	3100	2800	4000	20	83	83
104	267	305	11	3,9	K613_0290 MB23 EZ503U	1031	1733	28,77	29463/1024	12	15	3100	2800	4000	20	83	83
104	330	396	12	3,5	K613_0290 MB33 EZ702U	1128	2900	28,77	29463/1024	16	15	3100	2800	4000	47	83	93
104	330	396	12	3,5	K613_0290 MB33 EZ702U	1128	2900	28,77	29463/1024	24	15	3100	2800	4000	47	83	93
104	330	396	12	3,5	K613_0290 MB33 EZ702U	1128	2900	28,77	29463/1024	32	15	3100	2800	4000	47	83	93
104	371	440	15	2,8	K613_0290 MB23 EZ505U	1031	1733	28,77	29463/1024	8,0	15	3100	2800	4000	24	83	86
104	371	440	15	2,8	K613_0290 MB23 EZ505U	1031	1733	28,77	29463/1024	12	15	3100	2800	4000	24	83	86
104	454	572	17	2,5	K613_0290 MB33 EZ703U	1600	2900	28,77	29463/1024	16	32	3100	2800	4000	58	83	96
104	586	831	21	2,0	K613_0290 MB33 EZ705U	1600	2900	28,77	29463/1024	16	32	3100	2800	4000	71	83	101
125	275	330	12	3,9	K613_0240 MB33 EZ702U	941	2900	24,01	24583/1024	16	15	2600	2300	4000	48	83	93
125	275	330	12	3,9	K613_0240 MB33 EZ702U	941	2900	24,01	24583/1024	24	15	2600	2300	4000	48	83	93
125	275	330	12	3,9	K613_0240 MB33 EZ702U	941	2900	24,01	24583/1024	32	15	2600	2300	4000	48	83	93
125	275	330	12	3,9	K613_0240 MB33 EZ702U	941	2900	24,01	24583/1024	45	15	2600	2300	4000	48	83	93
125	379	477	17	2,9	K613_0240 MB33 EZ703U	1492	2900	24,01	24583/1024	16	32	2600	2300	4000	60	83	96
125	379	477	17	2,9	K613_0240 MB33 EZ703U	1492	2900	24,01	24583/1024	24	32	2600	2300	4000	60	83	96
125	379	477	17	2,9	K613_0240 MB33 EZ703U	1492	2900	24,01	24583/1024	32	32	2600	2300	4000	60	83	96
125	489	693	22	2,2	K613_0240 MB33 EZ705U	1600	2900	24,01	24583/1024	16	32	2600	2300	4000	72	83	101
125	489	693	22	2,2	K613_0240 MB33 EZ705U	1600	2900	24,01	24583/1024	24	32	2600	2300	4000	72	83	101
125	489	693	22	2,2	K613_0240 MB33 EZ705U	1600	2900	24,01	24583/1024	32	32	2600	2300	4000	72	83	101
138	249	299	12	4,2	K613_0220 MB33 EZ702U	850	2900	21,68	5551/256	16	15	2600	2300	4000	49	83	93
138	249	299	12	4,2	K613_0220 MB33 EZ702U	850	2900	21,68	5551/256	24	15	2600	2300	4000	49	83	93
138	249	299	12	4,2	K613_0220 MB33 EZ702U	850	2900	21,68	5551/256	32	15	2600	2300	4000	49	83	93
138	249	299	12	4,2	K613_0220 MB33 EZ702U	850	2900	21,68	5551/256	45	15	2600	2300	4000	49	83	93
138	342	431	17	3,1	K613_0220 MB33 EZ703U	1347	2900	21,68	5551/256	16	32	2600	2300	4000	60	83	96
138	342	431	17	3,1	K613_0220 MB33 EZ703U	1347	2900	21,68	5551/256	24	32	2600	2300	4000	60	83	96

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K6 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1600 \text{ Nm}$)																	
138	342	431	17	3,1	K613_0220 MB33 EZ703U	1347	2900	21,68	5551/256	32	32	2600	2300	4000	60	83	96
138	442	626	22	2,4	K613_0220 MB33 EZ705U	1600	2900	21,68	5551/256	16	32	2600	2300	4000	73	83	101
138	442	626	22	2,4	K613_0220 MB33 EZ705U	1600	2900	21,68	5551/256	24	32	2600	2300	4000	73	83	101
138	442	626	22	2,4	K613_0220 MB33 EZ705U	1600	2900	21,68	5551/256	32	32	2600	2300	4000	73	83	101
158	176	202	14	3,9	K613_0190 MB23 EZ503U	681	1144	18,99	17019/896	8,0	15	2600	2300	4000	24	83	83
158	176	202	14	3,9	K613_0190 MB23 EZ503U	681	1144	18,99	17019/896	12	15	2600	2300	4000	24	83	83
158	218	261	12	4,6	K613_0190 MB33 EZ702U	744	2900	18,99	17019/896	16	15	2600	2300	4000	50	83	93
158	218	261	12	4,6	K613_0190 MB33 EZ702U	744	2900	18,99	17019/896	24	15	2600	2300	4000	50	83	93
158	218	261	12	4,6	K613_0190 MB33 EZ702U	744	2900	18,99	17019/896	32	15	2600	2300	4000	50	83	93
158	218	261	12	4,6	K613_0190 MB33 EZ702U	744	2900	18,99	17019/896	45	15	2600	2300	4000	50	83	93
158	245	291	20	2,8	K613_0190 MB23 EZ505U	681	1144	18,99	17019/896	8,0	15	2600	2300	4000	28	83	86
158	245	291	20	2,8	K613_0190 MB23 EZ505U	681	1144	18,99	17019/896	12	15	2600	2300	4000	28	83	86
158	300	378	17	3,3	K613_0190 MB33 EZ703U	1180	2900	18,99	17019/896	16	32	2600	2300	4000	62	83	96
158	300	378	17	3,3	K613_0190 MB33 EZ703U	1180	2900	18,99	17019/896	24	32	2600	2300	4000	62	83	96
158	300	378	17	3,3	K613_0190 MB33 EZ703U	1180	2900	18,99	17019/896	32	32	2600	2300	4000	62	83	96
158	300	378	17	3,3	K613_0190 MB33 EZ703U	1180	2900	18,99	17019/896	45	32	2600	2300	4000	62	83	96
158	387	548	22	2,6	K613_0190 MB33 EZ705U	1600	2900	18,99	17019/896	16	32	2600	2300	4000	75	83	101
158	387	548	22	2,6	K613_0190 MB33 EZ705U	1600	2900	18,99	17019/896	24	32	2600	2300	4000	75	83	101
158	387	548	22	2,6	K613_0190 MB33 EZ705U	1600	2900	18,99	17019/896	32	32	2600	2300	4000	75	83	101
158	387	548	22	2,6	K613_0190 MB33 EZ705U	1600	2900	18,99	17019/896	45	32	2600	2300	4000	75	83	101
175	159	182	16	3,9	K613_0170 MB23 EZ503U	615	1033	17,16	549/32	8,0	15	2600	2300	4000	24	83	83
175	159	182	16	3,9	K613_0170 MB23 EZ503U	615	1033	17,16	549/32	12	15	2600	2300	4000	24	83	83
175	197	236	12	4,9	K613_0170 MB33 EZ702U	672	2900	17,16	549/32	16	15	2600	2300	4000	51	83	93
175	197	236	12	4,9	K613_0170 MB33 EZ702U	672	2900	17,16	549/32	24	15	2600	2300	4000	51	83	93
175	197	236	12	4,9	K613_0170 MB33 EZ702U	672	2900	17,16	549/32	32	15	2600	2300	4000	51	83	93
175	197	236	12	4,9	K613_0170 MB33 EZ702U	672	2900	17,16	549/32	45	15	2600	2300	4000	51	83	93
175	221	262	22	2,8	K613_0170 MB23 EZ505U	615	1033	17,16	549/32	8,0	15	2600	2300	4000	29	83	86
175	221	262	22	2,8	K613_0170 MB23 EZ505U	615	1033	17,16	549/32	12	15	2600	2300	4000	29	83	86
175	271	341	17	3,6	K613_0170 MB33 EZ703U	1066	2900	17,16	549/32	16	32	2600	2300	4000	63	83	96
175	271	341	17	3,6	K613_0170 MB33 EZ703U	1066	2900	17,16	549/32	24	32	2600	2300	4000	63	83	96
175	271	341	17	3,6	K613_0170 MB33 EZ703U	1066	2900	17,16	549/32	32	32	2600	2300	4000	63	83	96
175	271	341	17	3,6	K613_0170 MB33 EZ703U	1066	2900	17,16	549/32	45	32	2600	2300	4000	63	83	96
175	349	495	22	2,8	K613_0170 MB33 EZ705U	1600	2900	17,16	549/32	16	32	2600	2300	4000	75	83	101
175	349	495	22	2,8	K613_0170 MB33 EZ705U	1600	2900	17,16	549/32	24	32	2600	2300	4000	75	83	101
175	349	495	22	2,8	K613_0170 MB33 EZ705U	1600	2900	17,16	549/32	32	32	2600	2300	4000	75	83	101
175	349	495	22	2,8	K613_0170 MB33 EZ705U	1600	2900	17,16	549/32	45	32	2600	2300	4000	75	83	101
189	250	316	17	3,8	K613_0160 MB33 EZ703U	986	2867	15,87	54839/3456	16	32	2200	2000	3500	65	83	96
189	250	316	17	3,8	K613_0160 MB33 EZ703U	986	2867	15,87	54839/3456	24	32	2200	2000	3500	65	83	96
189	250	316	17	3,8	K613_0160 MB33 EZ703U	986	2867	15,87	54839/3456	32	32	2200	2000	3500	65	83	96
189	250	316	17	3,8	K613_0160 MB33 EZ703U	986	2867	15,87	54839/3456	45	32	2200	2000	3500	65	83	96
189	323	458	22	2,9	K613_0160 MB33 EZ705U	1517	2867	15,87	54839/3456	16	32	2200	2000	3500	77	83	101
189	323	458	22	2,9	K613_0160 MB33 EZ705U	1517	2867	15,87	54839/3456	24	32	2200	2000	3500	77	83	101
189	323	458	22	2,9	K613_0160 MB33 EZ705U	1517	2867	15,87	54839/3456	32	32	2200	2000	3500	77	83	101
189	323	458	22	2,9	K613_0160 MB33 EZ705U	1517	2867	15,87	54839/3456	45	32	2200	2000	3500	77	83	101
209	226	285	17	4,0	K613_0145 MB33 EZ703U	891	2590	14,33	12383/864	16	32	2200	2000	3500	65	83	96
209	226	285	17	4,0	K613_0145 MB33 EZ703U	891	2590	14,33	12383/864	24	32	2200	2000	3500	65	83	96
209	226	285	17	4,0	K613_0145 MB33 EZ703U	891	2590	14,33	12383/864	32	32	2200	2000	3500	65	83	96
209	226	285	17	4,0	K613_0145 MB33 EZ703U	891	2590	14,33	12383/864	45	32	2200	2000	3500	65	83	96
209	292	414	22	3,1	K613_0145 MB33 EZ705U	1370	2590	14,33	12383/864	16	32	2200	2000	3500	78	83	101
209	292	414	22	3,1	K613_0145 MB33 EZ705U	1370	2590	14,33	12383/864	24	32	2200	2000	3500	78	83	101
209	292	414	22	3,1	K613_0145 MB33 EZ705U	1370	2590	14,33	12383/864	32	32	2200	2000	3500	78	83	101
209	292	414	22	3,1	K613_0145 MB33 EZ705U	1370	2590	14,33	12383/864	45	32	2200	2000	3500	78	83	101
238	199	251	17	4,4	K613_0125 MB33 EZ703U	785	2282	12,63	3233/256	16	32	2200	2000	3500	69	83	96
238	199	251	17	4,4	K613_0125 MB33 EZ703U	785	2282	12,63	3233/256	24	32	2200	2000	3500	69	83	96
238	199	251	17	4,4	K613_0125 MB33 EZ703U	785	2282	12,63	3233/256	32	32	2200	2000	3500	69	83	96
238	199	251	17	4,4	K613_0125 MB33 EZ703U	785	2282	12,63	3233/256	45	32	2200	2000	3500	69	83	96
238	257	365	22	3,4	K613_0125 MB33 EZ705U	1207	2282	12,63	3233/256	16	32	2200	2000	3500	81	83	101
238	257	365	22	3,4	K613_0125 MB33 EZ705U	1207	2282	12,63	3233/256	24	32	2200	2000	3500	81	83	101
238	257	365	22	3,4	K613_0125 MB33 EZ705U	1207	2282	12,63	3233/256	32	32	2200	2000	3500	81	83	101
238	257	365	22	3,4	K613_0125 MB33 EZ705U	1207	2282	12,63	3233/256	45	32	2200	2000	3500	81	83	101
263	180	227	17	4,7	K613_0115 MB33 EZ703U	709	2061	11,41	22631/1984	16	32	2200	2000	3500	70	83	96
263	180	227	17	4,7	K613_0115 MB33 EZ703U	709	2061	11,41	22631/1984	24	32	2200	2000	3500	70	83	96
263	180	227	17	4,7	K613_0115 MB33 EZ703U	709	2061	11,41	22631/1984	32	32	2200	2000	3500	70	83	96
263	180	227	17	4,7	K613_0115 MB33 EZ703U	709	2061	11,41	22631/1984	45	32	2200	2000	3500	70	83	96

10.2 Tableaux de sélection 10 Motoréducteurs à couple conique K

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/arcmin]	[kg]
K6 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 1600 \text{ Nm}$)																	
263	232	329	22	3,6	K613_0115 MB33 EZ705U	1091	2061	11,41	22631/1984	16	32	2200	2000	3500	82	83	101
263	232	329	22	3,6	K613_0115 MB33 EZ705U	1091	2061	11,41	22631/1984	24	32	2200	2000	3500	82	83	101
263	232	329	22	3,6	K613_0115 MB33 EZ705U	1091	2061	11,41	22631/1984	32	32	2200	2000	3500	82	83	101
263	232	329	22	3,6	K613_0115 MB33 EZ705U	1091	2061	11,41	22631/1984	45	32	2200	2000	3500	82	83	101
370	165	234	22	4,6	K613_0081 MB33 EZ705U	775	1465	8,107	85095/10496	16	32	1800	1700	3000	94	83	101
370	165	234	22	4,6	K613_0081 MB33 EZ705U	775	1465	8,107	85095/10496	24	32	1800	1700	3000	94	83	101
370	165	234	22	4,6	K613_0081 MB33 EZ705U	775	1465	8,107	85095/10496	32	32	1800	1700	3000	94	83	101
370	165	234	22	4,6	K613_0081 MB33 EZ705U	775	1465	8,107	85095/10496	45	32	1800	1700	3000	94	83	101
410	149	211	23	4,7	K613_0073 MB33 EZ705U	700	1323	7,323	19215/2624	16	32	1800	1700	3000	96	83	101
410	149	211	23	4,7	K613_0073 MB33 EZ705U	700	1323	7,323	19215/2624	24	32	1800	1700	3000	96	83	101
410	149	211	23	4,7	K613_0073 MB33 EZ705U	700	1323	7,323	19215/2624	32	32	1800	1700	3000	96	83	101
410	149	211	23	4,7	K613_0073 MB33 EZ705U	700	1323	7,323	19215/2624	45	32	1800	1700	3000	96	83	101
K7 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 2600 \text{ Nm}$)																	
68	1092	1224	23	2,0	K713_0290 MB43 EZ813U	2600	4800	29,29	7497/256	50	65	2900	2600	3000	204	126	163
79	938	1052	23	2,2	K713_0250 MB43 EZ813U	2600	4800	25,18	64449/2560	50	65	2400	2200	3000	207	126	163
88	848	951	23	2,3	K713_0230 MB43 EZ813U	2600	4800	22,74	14553/640	50	65	2400	2200	3000	208	126	163
88	848	951	23	2,3	K713_0230 MB43 EZ813U	2600	4800	22,74	14553/640	72	65	2400	2200	3000	208	126	163
99	754	846	23	2,5	K713_0200 MB43 EZ813U	2600	4800	20,23	119133/5888	50	65	2400	2200	3000	212	126	163
99	754	846	23	2,5	K713_0200 MB43 EZ813U	2600	4800	20,23	119133/5888	72	65	2400	2200	3000	212	126	163
109	681	764	23	2,7	K713_0185 MB43 EZ813U	2446	4800	18,28	26901/1472	50	65	2400	2200	3000	213	126	163
109	681	764	23	2,7	K713_0185 MB43 EZ813U	2446	4800	18,28	26901/1472	72	65	2400	2200	3000	213	126	163
109	681	764	23	2,7	K713_0185 MB43 EZ813U	2446	4800	18,28	26901/1472	100	65	2400	2200	3000	213	126	163
109	1009	1201	34	1,8	K713_0185 MB43 EZ815U	2600	4800	18,28	26901/1472	50	115	2400	2200	3000	315	126	179
122	611	685	23	2,9	K713_0165 MB43 EZ813U	2193	4800	16,39	6293/384	50	65	2000	1900	3000	217	126	163
122	611	685	23	2,9	K713_0165 MB43 EZ813U	2193	4800	16,39	6293/384	72	65	2000	1900	3000	217	126	163
122	611	685	23	2,9	K713_0165 MB43 EZ813U	2193	4800	16,39	6293/384	100	65	2000	1900	3000	217	126	163
122	905	1077	34	2,0	K713_0165 MB43 EZ815U	2600	4800	16,39	6293/384	50	115	2000	1900	3000	319	126	179
135	552	619	23	3,1	K713_0150 MB43 EZ813U	1981	4755	14,80	1421/96	50	65	2000	1900	3000	218	126	163
135	552	619	23	3,1	K713_0150 MB43 EZ813U	1981	4755	14,80	1421/96	72	65	2000	1900	3000	218	126	163
135	552	619	23	3,1	K713_0150 MB43 EZ813U	1981	4755	14,80	1421/96	100	65	2000	1900	3000	218	126	163
135	817	973	35	2,1	K713_0150 MB43 EZ815U	2600	4755	14,80	1421/96	50	115	2000	1900	3000	320	126	179
153	486	545	23	3,4	K713_0130 MB43 EZ813U	1746	4190	13,04	3339/256	50	65	2000	1900	3000	225	126	163
153	486	545	23	3,4	K713_0130 MB43 EZ813U	1746	4190	13,04	3339/256	72	65	2000	1900	3000	225	126	163
153	486	545	23	3,4	K713_0130 MB43 EZ813U	1746	4190	13,04	3339/256	100	65	2000	1900	3000	225	126	163
153	720	857	35	2,3	K713_0130 MB43 EZ815U	2494	4190	13,04	3339/256	50	115	2000	1900	3000	327	126	179
170	439	493	23	3,6	K713_0120 MB43 EZ813U	1577	3784	11,78	23373/1984	50	65	2000	1900	3000	227	126	163
170	439	493	23	3,6	K713_0120 MB43 EZ813U	1577	3784	11,78	23373/1984	72	65	2000	1900	3000	227	126	163
170	439	493	23	3,6	K713_0120 MB43 EZ813U	1577	3784	11,78	23373/1984	100	65	2000	1900	3000	227	126	163
170	650	774	35	2,5	K713_0120 MB43 EZ815U	2253	3784	11,78	23373/1984	50	115	2000	1900	3000	329	126	179
197	379	425	24	4,0	K713_0100 MB43 EZ813U	1361	3267	10,17	651/64	50	65	1700	1600	2700	237	126	163
197	379	425	24	4,0	K713_0100 MB43 EZ813U	1361	3267	10,17	651/64	72	65	1700	1600	2700	237	126	163
197	379	425	24	4,0	K713_0100 MB43 EZ813U	1361	3267	10,17	651/64	100	65	1700	1600	2700	237	126	163
197	562	669	35	2,7	K713_0100 MB43 EZ815U	1945	3267	10,17	651/64	50	115	1700	1600	2700	339	126	179
218	342	384	24	4,3	K713_0092 MB43 EZ813U	1230	2951	9,188	147/16	50	65	1700	1600	2700	240	126	163
218	342	384	24	4,3	K713_0092 MB43 EZ813U	1230	2951	9,188	147/16	72	65	1700	1600	2700	240	126	163
218	342	384	24	4,3	K713_0092 MB43 EZ813U	1230	2951	9,188	147/16	100	65	1700	1600	2700	240	126	163
218	507	604	35	2,9	K713_0092 MB43 EZ815U	1757	2951	9,188	147/16	50	115	1700	1600	2700	342	126	179
239	312	350	24	4,6	K713_0084 MB43 EZ813U	1121	2690	8,373	87885/10496	50	65	1700	1600	2700	251	126	163
239	312	350	24	4,6	K713_0084 MB43 EZ813U	1121	2690	8,373	87885/10496	72	65	1700	1600	2700	251	126	163
239	312	350	24	4,6	K713_0084 MB43 EZ813U	1121	2690	8,373	87885/10496	100	65	1700	1600	2700	251	126	163
239	462	550	35	3,1	K713_0084 MB43 EZ815U	1601	2690	8,373	87885/10496	50	115	1700	1600	2700	353	126	179
264	282	316	24	4,9	K713_0076 MB43 EZ813U	1012	2429	7,563	19845/2624	50	65	1700	1600	2700	255	126	163
264	282	316	24	4,9	K713_0076 MB43 EZ813U	1012	2429	7,563	19845/2624	72	65	1700	1600	2700	255	126	163
264	282	316	24	4,9	K713_0076 MB43 EZ813U	1012	2429	7,563	19845/2624	100	65	1700	1600	2700	255	126	163
264	418	497	35	3,3	K713_0076 MB43 EZ815U	1446	2429	7,563	19845/2624	50	115	1700	1600	2700	357	126	179
K7 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 2600 \text{ Nm}$)																	
38	558	626	5,2	4,3	K713_0790 MB33 EZ701U	1507	4800	78,83	20181/256	16	15	2900	2600	4000	39	126	119
38	904	1085	8,5	2,7	K713_0790 MB33 EZ702U	2600	4800	78,83	20181/256	16	15	2900	2600	4000	45	126	121
42	504	565	5,6	4,3	K713_0710 MB33 EZ701U	1361	4346	71,20	4557/64	16	15	2900	2600	4000	39	126	119
42	817	980	9,1	2,7	K713_0710 MB33 EZ702U	2600	4346	71,20	4557/64	16	15	2900	2600	4000	45	126	121
46	744	893	8,0	3,2	K713_0650 MB33 EZ702U	2542	4800	64,85	33201/512	16	15	2900	2600	4000	45	126	121
46	744	893	8,0	3,2	K713_0650 MB33 EZ702U	2542	4800	64,85	33201/512	24	15	2900	2600	4000	45	126	121
51	672	806	7,9	3,5	K713_0590 MB33 EZ702U	2296	4800	58,57	7497/128	16	15	2900	2600	4000	45	126	121
51	672	806	7,9	3,5	K713_0590 MB33 EZ702U	2296	4800	58,57	7497/128	24	15	2900	2600	4000	45	126	121

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K7 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 2600 \text{ Nm}$)																	
51	672	806	7,9	3,5	K713_0590 MB33 EZ702U	2296	4800	58,57	7497/128	32	15	2900	2600	4000	45	126	121
60	572	687	7,9	3,9	K713_0500 MB33 EZ702U	1955	4800	49,88	166005/3328	16	15	2900	2600	4000	47	126	121
60	572	687	7,9	3,9	K713_0500 MB33 EZ702U	1955	4800	49,88	166005/3328	24	15	2900	2600	4000	47	126	121
60	572	687	7,9	3,9	K713_0500 MB33 EZ702U	1955	4800	49,88	166005/3328	32	15	2900	2600	4000	47	126	121
60	787	992	11	2,9	K713_0500 MB33 EZ703U	2600	4800	49,88	166005/3328	16	32	2900	2600	4000	59	126	124
60	1016	1440	14	2,2	K713_0500 MB33 EZ705U	2600	4800	49,88	166005/3328	16	32	2900	2600	4000	71	126	130
67	517	620	7,9	4,2	K713_0450 MB33 EZ702U	1766	4800	45,05	37485/832	16	15	2900	2600	4000	47	126	121
67	517	620	7,9	4,2	K713_0450 MB33 EZ702U	1766	4800	45,05	37485/832	24	15	2900	2600	4000	47	126	121
67	517	620	7,9	4,2	K713_0450 MB33 EZ702U	1766	4800	45,05	37485/832	32	15	2900	2600	4000	47	126	121
67	517	620	7,9	4,2	K713_0450 MB33 EZ702U	1766	4800	45,05	37485/832	45	15	2900	2600	4000	47	126	121
67	711	896	11	3,1	K713_0450 MB33 EZ703U	2600	4800	45,05	37485/832	16	32	2900	2600	4000	59	126	124
67	711	896	11	3,1	K713_0450 MB33 EZ703U	2600	4800	45,05	37485/832	24	32	2900	2600	4000	59	126	124
67	917	1301	14	2,4	K713_0450 MB33 EZ705U	2600	4800	45,05	37485/832	16	32	2900	2600	4000	71	126	130
67	917	1301	14	2,4	K713_0450 MB33 EZ705U	2600	4800	45,05	37485/832	24	32	2900	2600	4000	71	126	130
76	450	540	7,9	4,6	K713_0390 MB33 EZ702U	1538	4800	39,23	2511/64	16	15	2900	2600	4000	49	126	121
76	450	540	7,9	4,6	K713_0390 MB33 EZ702U	1538	4800	39,23	2511/64	24	15	2900	2600	4000	49	126	121
76	450	540	7,9	4,6	K713_0390 MB33 EZ702U	1538	4800	39,23	2511/64	32	15	2900	2600	4000	49	126	121
76	450	540	7,9	4,6	K713_0390 MB33 EZ702U	1538	4800	39,23	2511/64	45	15	2900	2600	4000	49	126	121
76	619	780	11	3,4	K713_0390 MB33 EZ703U	2438	4800	39,23	2511/64	16	32	2900	2600	4000	60	126	124
76	619	780	11	3,4	K713_0390 MB33 EZ703U	2438	4800	39,23	2511/64	24	32	2900	2600	4000	60	126	124
76	619	780	11	3,4	K713_0390 MB33 EZ703U	2438	4800	39,23	2511/64	32	32	2900	2600	4000	60	126	124
76	799	1133	14	2,6	K713_0390 MB33 EZ705U	2600	4800	39,23	2511/64	16	32	2900	2600	4000	73	126	130
76	799	1133	14	2,6	K713_0390 MB33 EZ705U	2600	4800	39,23	2511/64	24	32	2900	2600	4000	73	126	130
76	799	1133	14	2,6	K713_0390 MB33 EZ705U	2600	4800	39,23	2511/64	32	32	2900	2600	4000	73	126	130
85	407	488	8,0	5,0	K713_0350 MB33 EZ702U	1389	4800	35,44	567/16	16	15	2900	2600	4000	49	126	121
85	407	488	8,0	5,0	K713_0350 MB33 EZ702U	1389	4800	35,44	567/16	24	15	2900	2600	4000	49	126	121
85	407	488	8,0	5,0	K713_0350 MB33 EZ702U	1389	4800	35,44	567/16	32	15	2900	2600	4000	49	126	121
85	407	488	8,0	5,0	K713_0350 MB33 EZ702U	1389	4800	35,44	567/16	45	15	2900	2600	4000	49	126	121
85	559	705	11	3,6	K713_0350 MB33 EZ703U	2202	4800	35,44	567/16	16	32	2900	2600	4000	61	126	124
85	559	705	11	3,6	K713_0350 MB33 EZ703U	2202	4800	35,44	567/16	24	32	2900	2600	4000	61	126	124
85	559	705	11	3,6	K713_0350 MB33 EZ703U	2202	4800	35,44	567/16	32	32	2900	2600	4000	61	126	124
85	722	1023	14	2,8	K713_0350 MB33 EZ705U	2600	4800	35,44	567/16	16	32	2900	2600	4000	73	126	130
85	722	1023	14	2,8	K713_0350 MB33 EZ705U	2600	4800	35,44	567/16	24	32	2900	2600	4000	73	126	130
85	722	1023	14	2,8	K713_0350 MB33 EZ705U	2600	4800	35,44	567/16	32	32	2900	2600	4000	73	126	130
93	511	645	11	3,8	K713_0320 MB33 EZ703U	2015	4800	32,42	33201/1024	16	32	2900	2600	4000	62	126	124
93	511	645	11	3,8	K713_0320 MB33 EZ703U	2015	4800	32,42	33201/1024	24	32	2900	2600	4000	62	126	124
93	511	645	11	3,8	K713_0320 MB33 EZ703U	2015	4800	32,42	33201/1024	32	32	2900	2600	4000	62	126	124
93	511	645	11	3,8	K713_0320 MB33 EZ703U	2015	4800	32,42	33201/1024	45	32	2900	2600	4000	62	126	124
93	660	936	14	3,0	K713_0320 MB33 EZ705U	2600	4800	32,42	33201/1024	16	32	2900	2600	4000	75	126	130
93	660	936	14	3,0	K713_0320 MB33 EZ705U	2600	4800	32,42	33201/1024	24	32	2900	2600	4000	75	126	130
93	660	936	14	3,0	K713_0320 MB33 EZ705U	2600	4800	32,42	33201/1024	32	32	2900	2600	4000	75	126	130
93	660	936	14	3,0	K713_0320 MB33 EZ705U	2600	4800	32,42	33201/1024	45	32	2900	2600	4000	75	126	130
102	462	582	11	4,1	K713_0290 MB33 EZ703U	1820	4800	29,29	7497/256	16	32	2900	2600	4000	63	126	124
102	462	582	11	4,1	K713_0290 MB33 EZ703U	1820	4800	29,29	7497/256	24	32	2900	2600	4000	63	126	124
102	462	582	11	4,1	K713_0290 MB33 EZ703U	1820	4800	29,29	7497/256	32	32	2900	2600	4000	63	126	124
102	462	582	11	4,1	K713_0290 MB33 EZ703U	1820	4800	29,29	7497/256	45	32	2900	2600	4000	63	126	124
102	596	845	14	3,2	K713_0290 MB33 EZ705U	2600	4800	29,29	7497/256	16	32	2900	2600	4000	75	126	130
102	596	845	14	3,2	K713_0290 MB33 EZ705U	2600	4800	29,29	7497/256	24	32	2900	2600	4000	75	126	130
102	596	845	14	3,2	K713_0290 MB33 EZ705U	2600	4800	29,29	7497/256	32	32	2900	2600	4000	75	126	130
102	596	845	14	3,2	K713_0290 MB33 EZ705U	2600	4800	29,29	7497/256	45	32	2900	2600	4000	75	126	130
119	397	501	11	4,5	K713_0250 MB33 EZ703U	1564	4549	25,18	64449/2560	16	32	2400	2200	3600	66	126	124
119	397	501	11	4,5	K713_0250 MB33 EZ703U	1564	4549	25,18	64449/2560	24	32	2400	2200	3600	66	126	124
119	397	501	11	4,5	K713_0250 MB33 EZ703U	1564	4549	25,18	64449/2560	32	32	2400	2200	3600	66	126	124
119	397	501	11	4,5	K713_0250 MB33 EZ703U	1564	4549	25,18	64449/2560	45	32	2400	2200	3600	66	126	124
119	513	727	14	3,5	K713_0250 MB33 EZ705U	2407	4549	25,18	64449/2560	16	32	2400	2200	3600	79	126	130
119	513	727	14	3,5	K713_0250 MB33 EZ705U	2407	4549	25,18	64449/2560	24	32	2400	2200	3600	79	126	130
119	513	727	14	3,5	K713_0250 MB33 EZ705U	2407	4549	25,18	64449/2560	32	32	2400	2200	3600	79	126	130
119	513	727	14	3,5	K713_0250 MB33 EZ705U	2407	4549	25,18	64449/2560	45	32	2400	2200	3600	79	126	130
132	359	452	11	4,8	K713_0230 MB33 EZ703U	1413	4109	22,74	14553/640	16	32	2400	2200	3600	67	126	124
132	359	452	11	4,8	K713_0230 MB33 EZ703U	1413	4109	22,74	14553/640	24	32	2400	2200	3600	67	126	124
132	359	452	11	4,8	K713_0230 MB33 EZ703U	1413	4109	22,74	14553/640	32	32	2400	2200	3600	67	126	124
132	359	452	11	4,8	K713_0230 MB33 EZ703U	1413	4109	22,74	14553/640	45	32	2400	2200	3600	67	126	124
132	463	657	14	3,8	K713_0230 MB33 EZ705U	2174	4109	22,74	14553/640	16	32	2400	2200	3600	79	126	130
132	463	657	14	3,8	K713_0230 MB33 EZ705U	2174	4109	22,74	14553/640	24	32	2400	2200	3600	79	126	130

10.2 Tableaux de sélection 10 Motoréducteurs à couple conique K

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K7 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 2600 \text{ Nm}$)																	
132	463	657	14	3,8	K713_0230 MB33 EZ705U	2174	4109	22,74	14553/640	32	32	2400	2200	3600	79	126	130
132	463	657	14	3,8	K713_0230 MB33 EZ705U	2174	4109	22,74	14553/640	45	32	2400	2200	3600	79	126	130
148	412	584	14	4,1	K713_0200 MB33 EZ705U	1934	3656	20,23	119133/5888	16	32	2400	2200	3600	83	126	130
148	412	584	14	4,1	K713_0200 MB33 EZ705U	1934	3656	20,23	119133/5888	24	32	2400	2200	3600	83	126	130
148	412	584	14	4,1	K713_0200 MB33 EZ705U	1934	3656	20,23	119133/5888	32	32	2400	2200	3600	83	126	130
148	412	584	14	4,1	K713_0200 MB33 EZ705U	1934	3656	20,23	119133/5888	45	32	2400	2200	3600	83	126	130
164	372	528	14	4,3	K713_0185 MB33 EZ705U	1747	3302	18,28	26901/1472	16	32	2400	2200	3600	84	126	130
164	372	528	14	4,3	K713_0185 MB33 EZ705U	1747	3302	18,28	26901/1472	24	32	2400	2200	3600	84	126	130
164	372	528	14	4,3	K713_0185 MB33 EZ705U	1747	3302	18,28	26901/1472	32	32	2400	2200	3600	84	126	130
164	372	528	14	4,3	K713_0185 MB33 EZ705U	1747	3302	18,28	26901/1472	45	32	2400	2200	3600	84	126	130
183	334	473	15	4,7	K713_0165 MB33 EZ705U	1567	2961	16,39	6293/384	16	32	2000	1900	3200	88	126	130
183	334	473	15	4,7	K713_0165 MB33 EZ705U	1567	2961	16,39	6293/384	24	32	2000	1900	3200	88	126	130
183	334	473	15	4,7	K713_0165 MB33 EZ705U	1567	2961	16,39	6293/384	32	32	2000	1900	3200	88	126	130
183	334	473	15	4,7	K713_0165 MB33 EZ705U	1567	2961	16,39	6293/384	45	32	2000	1900	3200	88	126	130
203	301	427	16	4,7	K713_0150 MB33 EZ705U	1415	2674	14,80	1421/96	16	32	2000	1900	3200	89	126	130
203	301	427	16	4,7	K713_0150 MB33 EZ705U	1415	2674	14,80	1421/96	24	32	2000	1900	3200	89	126	130
203	301	427	16	4,7	K713_0150 MB33 EZ705U	1415	2674	14,80	1421/96	32	32	2000	1900	3200	89	126	130
203	301	427	16	4,7	K713_0150 MB33 EZ705U	1415	2674	14,80	1421/96	45	32	2000	1900	3200	89	126	130
230	266	377	17	4,7	K713_0130 MB33 EZ705U	1247	2357	13,04	3339/256	16	32	2000	1900	3200	96	126	130
230	266	377	17	4,7	K713_0130 MB33 EZ705U	1247	2357	13,04	3339/256	24	32	2000	1900	3200	96	126	130
230	266	377	17	4,7	K713_0130 MB33 EZ705U	1247	2357	13,04	3339/256	32	32	2000	1900	3200	96	126	130
230	266	377	17	4,7	K713_0130 MB33 EZ705U	1247	2357	13,04	3339/256	45	32	2000	1900	3200	96	126	130
255	240	340	18	4,7	K713_0120 MB33 EZ705U	1126	2129	11,78	23373/1984	16	32	2000	1900	3200	98	126	130
255	240	340	18	4,7	K713_0120 MB33 EZ705U	1126	2129	11,78	23373/1984	24	32	2000	1900	3200	98	126	130
255	240	340	18	4,7	K713_0120 MB33 EZ705U	1126	2129	11,78	23373/1984	32	32	2000	1900	3200	98	126	130
255	240	340	18	4,7	K713_0120 MB33 EZ705U	1126	2129	11,78	23373/1984	45	32	2000	1900	3200	98	126	130
K8 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 4650 \text{ Nm}$)																	
41	1826	2048	15	2,3	K813_0490 MB43 EZ813U	4650	8400	48,99	5487/112	50	65	2800	2500	3000	205	196	217
45	1649	1850	14	2,5	K813_0440 MB43 EZ813U	4650	8400	44,25	177/4	50	65	2800	2500	3000	205	196	217
50	1491	1673	14	2,8	K813_0400 MB43 EZ813U	4650	8400	40,01	12803/320	50	65	2800	2500	3000	208	196	217
50	1491	1673	14	2,8	K813_0400 MB43 EZ813U	4650	8400	40,01	12803/320	72	65	2800	2500	3000	208	196	217
55	1347	1511	14	3,0	K813_0360 MB43 EZ813U	4650	8400	36,14	2891/80	50	65	2800	2500	3000	209	196	217
55	1347	1511	14	3,0	K813_0360 MB43 EZ813U	4650	8400	36,14	2891/80	72	65	2800	2500	3000	209	196	217
62	1207	1354	14	3,2	K813_0320 MB43 EZ813U	4335	8400	32,39	31093/960	50	65	2800	2500	3000	213	196	217
62	1207	1354	14	3,2	K813_0320 MB43 EZ813U	4335	8400	32,39	31093/960	72	65	2800	2500	3000	213	196	217
62	1207	1354	14	3,2	K813_0320 MB43 EZ813U	4335	8400	32,39	31093/960	100	65	2800	2500	3000	213	196	217
62	1788	2129	21	2,2	K813_0320 MB43 EZ815U	4650	8400	32,39	31093/960	50	115	2800	2500	3000	315	196	232
68	1090	1223	14	3,4	K813_0290 MB43 EZ813U	3915	8400	29,25	7021/240	50	65	2800	2500	3000	214	196	217
68	1090	1223	14	3,4	K813_0290 MB43 EZ813U	3915	8400	29,25	7021/240	72	65	2800	2500	3000	214	196	217
68	1090	1223	14	3,4	K813_0290 MB43 EZ813U	3915	8400	29,25	7021/240	100	65	2800	2500	3000	214	196	217
68	1615	1923	21	2,3	K813_0290 MB43 EZ815U	4650	8400	29,25	7021/240	50	115	2800	2500	3000	316	196	232
78	951	1067	14	3,8	K813_0260 MB43 EZ813U	3415	8195	25,51	140833/5520	50	65	2300	2100	3000	221	196	217
78	951	1067	14	3,8	K813_0260 MB43 EZ813U	3415	8195	25,51	140833/5520	72	65	2300	2100	3000	221	196	217
78	951	1067	14	3,8	K813_0260 MB43 EZ813U	3415	8195	25,51	140833/5520	100	65	2300	2100	3000	221	196	217
78	1409	1677	21	2,5	K813_0260 MB43 EZ815U	4650	8195	25,51	140833/5520	50	115	2300	2100	3000	323	196	232
87	859	963	14	4,0	K813_0230 MB43 EZ813U	3084	7402	23,04	31801/1380	50	65	2300	2100	3000	222	196	217
87	859	963	14	4,0	K813_0230 MB43 EZ813U	3084	7402	23,04	31801/1380	72	65	2300	2100	3000	222	196	217
87	859	963	14	4,0	K813_0230 MB43 EZ813U	3084	7402	23,04	31801/1380	100	65	2300	2100	3000	222	196	217
87	1272	1515	21	2,7	K813_0230 MB43 EZ815U	4406	7402	23,04	31801/1380	50	115	2300	2100	3000	324	196	232
104	715	802	14	4,5	K813_0190 MB43 EZ813U	2567	6162	19,18	133517/6960	50	65	2300	2100	3000	233	196	217
104	715	802	14	4,5	K813_0190 MB43 EZ813U	2567	6162	19,18	133517/6960	72	65	2300	2100	3000	233	196	217
104	715	802	14	4,5	K813_0190 MB43 EZ813U	2567	6162	19,18	133517/6960	100	65	2300	2100	3000	233	196	217
104	1059	1261	21	3,1	K813_0190 MB43 EZ815U	3668	6162	19,18	133517/6960	50	115	2300	2100	3000	335	196	232
115	646	724	15	4,9	K813_0175 MB43 EZ813U	2319	5566	17,33	30149/1740	50	65	2300	2100	3000	236	196	217
115	646	724	15	4,9	K813_0175 MB43 EZ813U	2319	5566	17,33	30149/1740	72	65	2300	2100	3000	236	196	217
115	646	724	15	4,9	K813_0175 MB43 EZ813U	2319	5566	17,33	30149/1740	100	65	2300	2100	3000	236	196	217
115	957	1139	21	3,3	K813_0175 MB43 EZ815U	3313	5566	17,33	30149/1740	50	115	2300	2100	3000	338	196	232
122	907	1080	22	3,4	K813_0165 MB43 EZ815U	3142	5278	16,43	42067/2560	50	115	1900	1800	3000	344	196	232
135	819	976	22	3,5	K813_0150 MB43 EZ815U	2838	4767	14,84	9499/640	50	115	1900	1800	3000	348	196	232
195	567	676	29	3,5	K813_0105 MB43 EZ815U	1965	3302	10,28	53041/5160	50	115	1600	1500	2600	390	196	232
215	513	610	31	3,5	K813_0093 MB43 EZ815U	1775	2982	9,284	11977/1290	50	115	1600	1500	2600	399	196	232
243	455	542	34	3,5	K813_0082 MB43 EZ815U	1576	2648	8,243	96937/11760	50	115	1600	1500	2600	426	196	232
269	411	489	36	3,5	K813_0074 MB43 EZ815U	1423	2391	7,445	3127/420	50	115	1600	1500	2600	440	196	232

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K8 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 4650 \text{ Nm}$)																	
31	687	771	5,0	4,5	K813_0970 MB33 EZ701U	1858	6211	97,17	31093/320	16	15	2800	2500	4000	40	196	172
31	1115	1338	8,1	2,8	K813_0970 MB33 EZ702U	3727	6211	97,17	31093/320	16	15	2800	2500	4000	45	196	175
34	621	696	5,4	4,5	K813_0880 MB33 EZ701U	1678	5610	87,76	7021/80	16	15	2800	2500	4000	40	196	172
34	1007	1208	8,7	2,8	K813_0880 MB33 EZ702U	3366	5610	87,76	7021/80	16	15	2800	2500	4000	46	196	175
38	911	1093	7,0	3,5	K813_0790 MB33 EZ702U	3112	7986	79,38	45725/576	16	15	2800	2500	4000	47	196	175
38	911	1093	7,0	3,5	K813_0790 MB33 EZ702U	3112	7986	79,38	45725/576	24	15	2800	2500	4000	47	196	175
38	911	1093	7,0	3,5	K813_0790 MB33 EZ702U	3112	7986	79,38	45725/576	32	15	2800	2500	4000	47	196	175
38	1252	1579	9,7	2,5	K813_0790 MB33 EZ703U	4650	7986	79,38	45725/576	16	32	2800	2500	4000	58	196	177
38	1616	2292	13	1,9	K813_0790 MB33 EZ705U	4650	7986	79,38	45725/576	16	32	2800	2500	4000	71	196	183
42	823	987	7,6	3,5	K813_0720 MB33 EZ702U	2810	7212	71,70	10325/144	16	15	2800	2500	4000	47	196	175
42	823	987	7,6	3,5	K813_0720 MB33 EZ702U	2810	7212	71,70	10325/144	24	15	2800	2500	4000	47	196	175
42	823	987	7,6	3,5	K813_0720 MB33 EZ702U	2810	7212	71,70	10325/144	32	15	2800	2500	4000	47	196	175
42	1131	1426	10	2,5	K813_0720 MB33 EZ703U	4327	7212	71,70	10325/144	16	32	2800	2500	4000	59	196	177
42	1460	2070	13	1,9	K813_0720 MB33 EZ705U	4327	7212	71,70	10325/144	16	32	2800	2500	4000	71	196	183
46	750	900	6,9	4,1	K813_0650 MB33 EZ702U	2564	8400	65,41	188387/2880	16	15	2800	2500	4000	48	196	175
46	750	900	6,9	4,1	K813_0650 MB33 EZ702U	2564	8400	65,41	188387/2880	24	15	2800	2500	4000	48	196	175
46	750	900	6,9	4,1	K813_0650 MB33 EZ702U	2564	8400	65,41	188387/2880	32	15	2800	2500	4000	48	196	175
46	750	900	6,9	4,1	K813_0650 MB33 EZ702U	2564	8400	65,41	188387/2880	45	15	2800	2500	4000	48	196	175
46	1032	1301	9,4	3,0	K813_0650 MB33 EZ703U	4065	8400	65,41	188387/2880	16	32	2800	2500	4000	60	196	177
46	1032	1301	9,4	3,0	K813_0650 MB33 EZ703U	4065	8400	65,41	188387/2880	24	32	2800	2500	4000	60	196	177
46	1032	1301	9,4	3,0	K813_0650 MB33 EZ703U	4065	8400	65,41	188387/2880	32	32	2800	2500	4000	60	196	177
46	1332	1889	12	2,3	K813_0650 MB33 EZ705U	4650	8400	65,41	188387/2880	16	32	2800	2500	4000	72	196	183
46	1332	1889	12	2,3	K813_0650 MB33 EZ705U	4650	8400	65,41	188387/2880	24	32	2800	2500	4000	72	196	183
46	1332	1889	12	2,3	K813_0650 MB33 EZ705U	4650	8400	65,41	188387/2880	32	32	2800	2500	4000	72	196	183
51	678	813	7,4	4,1	K813_0590 MB33 EZ702U	2316	8400	59,08	42539/720	16	15	2800	2500	4000	48	196	175
51	678	813	7,4	4,1	K813_0590 MB33 EZ702U	2316	8400	59,08	42539/720	24	15	2800	2500	4000	48	196	175
51	678	813	7,4	4,1	K813_0590 MB33 EZ702U	2316	8400	59,08	42539/720	32	15	2800	2500	4000	48	196	175
51	678	813	7,4	4,1	K813_0590 MB33 EZ702U	2316	8400	59,08	42539/720	45	15	2800	2500	4000	48	196	175
51	932	1175	10	3,0	K813_0590 MB33 EZ703U	3671	8400	59,08	42539/720	16	32	2800	2500	4000	60	196	177
51	932	1175	10	3,0	K813_0590 MB33 EZ703U	3671	8400	59,08	42539/720	24	32	2800	2500	4000	60	196	177
51	932	1175	10	3,0	K813_0590 MB33 EZ703U	3671	8400	59,08	42539/720	32	32	2800	2500	4000	60	196	177
51	932	1175	10	3,0	K813_0590 MB33 EZ703U	3671	8400	59,08	42539/720	45	32	2800	2500	4000	60	196	177
51	1203	1706	13	2,3	K813_0590 MB33 EZ705U	4650	8400	59,08	42539/720	16	32	2800	2500	4000	73	196	183
51	1203	1706	13	2,3	K813_0590 MB33 EZ705U	4650	8400	59,08	42539/720	24	32	2800	2500	4000	73	196	183
51	1203	1706	13	2,3	K813_0590 MB33 EZ705U	4650	8400	59,08	42539/720	32	32	2800	2500	4000	73	196	183
51	1203	1706	13	2,3	K813_0590 MB33 EZ705U	4650	8400	59,08	42539/720	45	32	2800	2500	4000	73	196	183
61	773	974	8,9	3,8	K813_0490 MB33 EZ703U	3044	8400	48,99	5487/112	16	32	2800	2500	4000	63	196	177
61	773	974	8,9	3,8	K813_0490 MB33 EZ703U	3044	8400	48,99	5487/112	24	32	2800	2500	4000	63	196	177
61	773	974	8,9	3,8	K813_0490 MB33 EZ703U	3044	8400	48,99	5487/112	32	32	2800	2500	4000	63	196	177
61	773	974	8,9	3,8	K813_0490 MB33 EZ703U	3044	8400	48,99	5487/112	45	32	2800	2500	4000	63	196	177
61	998	1414	11	3,0	K813_0490 MB33 EZ705U	4650	8400	48,99	5487/112	16	32	2800	2500	4000	76	196	183
61	998	1414	11	3,0	K813_0490 MB33 EZ705U	4650	8400	48,99	5487/112	24	32	2800	2500	4000	76	196	183
61	998	1414	11	3,0	K813_0490 MB33 EZ705U	4650	8400	48,99	5487/112	32	32	2800	2500	4000	76	196	183
61	998	1414	11	3,0	K813_0490 MB33 EZ705U	4650	8400	48,99	5487/112	45	32	2800	2500	4000	76	196	183
68	698	880	9,6	3,8	K813_0440 MB33 EZ703U	2750	7995	44,25	177/4	16	32	2800	2500	4000	64	196	177
68	698	880	9,6	3,8	K813_0440 MB33 EZ703U	2750	7995	44,25	177/4	24	32	2800	2500	4000	64	196	177
68	698	880	9,6	3,8	K813_0440 MB33 EZ703U	2750	7995	44,25	177/4	32	32	2800	2500	4000	64	196	177
68	698	880	9,6	3,8	K813_0440 MB33 EZ703U	2750	7995	44,25	177/4	45	32	2800	2500	4000	64	196	177
68	901	1278	12	3,0	K813_0440 MB33 EZ705U	4230	7995	44,25	177/4	16	32	2800	2500	4000	76	196	183
68	901	1278	12	3,0	K813_0440 MB33 EZ705U	4230	7995	44,25	177/4	24	32	2800	2500	4000	76	196	183
68	901	1278	12	3,0	K813_0440 MB33 EZ705U	4230	7995	44,25	177/4	32	32	2800	2500	4000	76	196	183
68	901	1278	12	3,0	K813_0440 MB33 EZ705U	4230	7995	44,25	177/4	45	32	2800	2500	4000	76	196	183
75	631	796	8,9	4,4	K813_0400 MB33 EZ703U	2486	7229	40,01	12803/320	16	32	2800	2500	4000	67	196	177
75	631	796	8,9	4,4	K813_0400 MB33 EZ703U	2486	7229	40,01	12803/320	24	32	2800	2500	4000	67	196	177
75	631	796	8,9	4,4	K813_0400 MB33 EZ703U	2486	7229	40,01	12803/320	32	32	2800	2500	4000	67	196	177
75	631	796	8,9	4,4	K813_0400 MB33 EZ703U	2486	7229	40,01	12803/320	45	32	2800	2500	4000	67	196	177
75	815	1155	11	3,4	K813_0400 MB33 EZ705U	3825	7229	40,01	12803/320	16	32	2800	2500	4000	79	196	183
75	815	1155	11	3,4	K813_0400 MB33 EZ705U	3825	7229	40,01	12803/320	24	32	2800	2500	4000	79	196	183
75	815	1155	11	3,4	K813_0400 MB33 EZ705U	3825	7229	40,01	12803/320	32	32	2800	2500	4000	79	196	183
75	815	1155	11	3,4	K813_0400 MB33 EZ705U	3825	7229	40,01	12803/320	45	32	2800	2500	4000	79	196	183
83	570	719	9,5	4,4	K813_0360 MB33 EZ703U	2246	6530	36,14	2891/80	16	32	2800	2500	4000	67	196	177
83	570	719	9,5	4,4	K813_0360 MB33 EZ703U	2246	6530	36,14	2891/80	24	32	2800	2500	4000	67	196	177
83	570	719	9,5	4,4	K813_0360 MB33 EZ703U	2246	6530	36,14	2891/80	32	32	2800	2500	4000	67	196	177
83	570	719	9,5	4,4	K813_0360 MB33 EZ703U	2246	6530	36,14	2891/80	45	32	2800	2500	4000	67	196	177

10.2 Tableaux de sélection 10 Motoréducteurs à couple conique K

n_{2N}	M_{2N}	$M_{2,0}$	a_{th}	S	Type	M_{2acc}	M_{2NOT}	i	i_{exakt}	M_{1Bstat}	M_{Bstat}	n_{1maxDB}		n_{1maxZB}	J_1	C_2	m
[tr/min]	[Nm]	[Nm]				[Nm]	[Nm]			[Nm]	[Nm]	EL1,2	EL3,4,5,6	[tr/min]	[kgcm ²]	[Nm/ arcmin]	[kg]
K8 ($n_{1N} = 3000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 4650 \text{ Nm}$)																	
83	736	1043	12	3,4	K813_0360 MB33 EZ705U	3455	6530	36,14	2891/80	16	32	2800	2500	4000	80	196	183
83	736	1043	12	3,4	K813_0360 MB33 EZ705U	3455	6530	36,14	2891/80	24	32	2800	2500	4000	80	196	183
83	736	1043	12	3,4	K813_0360 MB33 EZ705U	3455	6530	36,14	2891/80	32	32	2800	2500	4000	80	196	183
83	736	1043	12	3,4	K813_0360 MB33 EZ705U	3455	6530	36,14	2891/80	45	32	2800	2500	4000	80	196	183
93	660	935	11	4,2	K813_0320 MB33 EZ705U	3096	5852	32,39	31093/960	16	32	2800	2500	4000	84	196	183
93	660	935	11	4,2	K813_0320 MB33 EZ705U	3096	5852	32,39	31093/960	24	32	2800	2500	4000	84	196	183
93	660	935	11	4,2	K813_0320 MB33 EZ705U	3096	5852	32,39	31093/960	32	32	2800	2500	4000	84	196	183
93	660	935	11	4,2	K813_0320 MB33 EZ705U	3096	5852	32,39	31093/960	45	32	2800	2500	4000	84	196	183
103	596	845	12	4,2	K813_0290 MB33 EZ705U	2797	5286	29,25	7021/240	16	32	2800	2500	4000	85	196	183
103	596	845	12	4,2	K813_0290 MB33 EZ705U	2797	5286	29,25	7021/240	24	32	2800	2500	4000	85	196	183
103	596	845	12	4,2	K813_0290 MB33 EZ705U	2797	5286	29,25	7021/240	32	32	2800	2500	4000	85	196	183
103	596	845	12	4,2	K813_0290 MB33 EZ705U	2797	5286	29,25	7021/240	45	32	2800	2500	4000	85	196	183
118	520	737	11	4,7	K813_0260 MB33 EZ705U	2439	4610	25,51	140833/5520	16	32	2300	2100	3500	92	196	183
118	520	737	11	4,7	K813_0260 MB33 EZ705U	2439	4610	25,51	140833/5520	24	32	2300	2100	3500	92	196	183
118	520	737	11	4,7	K813_0260 MB33 EZ705U	2439	4610	25,51	140833/5520	32	32	2300	2100	3500	92	196	183
118	520	737	11	4,7	K813_0260 MB33 EZ705U	2439	4610	25,51	140833/5520	45	32	2300	2100	3500	92	196	183
130	469	665	12	4,7	K813_0230 MB33 EZ705U	2203	4164	23,04	31801/1380	16	32	2300	2100	3500	93	196	183
130	469	665	12	4,7	K813_0230 MB33 EZ705U	2203	4164	23,04	31801/1380	24	32	2300	2100	3500	93	196	183
130	469	665	12	4,7	K813_0230 MB33 EZ705U	2203	4164	23,04	31801/1380	32	32	2300	2100	3500	93	196	183
130	469	665	12	4,7	K813_0230 MB33 EZ705U	2203	4164	23,04	31801/1380	45	32	2300	2100	3500	93	196	183
156	391	554	14	4,7	K813_0190 MB33 EZ705U	1834	3466	19,18	133517/6960	16	32	2300	2100	3500	105	196	183
156	391	554	14	4,7	K813_0190 MB33 EZ705U	1834	3466	19,18	133517/6960	24	32	2300	2100	3500	105	196	183
156	391	554	14	4,7	K813_0190 MB33 EZ705U	1834	3466	19,18	133517/6960	32	32	2300	2100	3500	105	196	183
156	391	554	14	4,7	K813_0190 MB33 EZ705U	1834	3466	19,18	133517/6960	45	32	2300	2100	3500	105	196	183
173	353	500	15	4,7	K813_0175 MB33 EZ705U	1656	3131	17,33	30149/1740	16	32	2300	2100	3500	107	196	183
173	353	500	15	4,7	K813_0175 MB33 EZ705U	1656	3131	17,33	30149/1740	24	32	2300	2100	3500	107	196	183
173	353	500	15	4,7	K813_0175 MB33 EZ705U	1656	3131	17,33	30149/1740	32	32	2300	2100	3500	107	196	183
173	353	500	15	4,7	K813_0175 MB33 EZ705U	1656	3131	17,33	30149/1740	45	32	2300	2100	3500	107	196	183
K9 ($n_{1N} = 2000 \text{ min}^{-1}$, $M_{2acc,max} = 7700 \text{ Nm}$)																	
27	2796	3136	11	2,5	K913_0750 MB43 EZ813U	7700	14000	75,00	62403/832	50	65	2600	2500	3000	205	379	332
32	2351	2637	11	2,8	K913_0630 MB43 EZ813U	7700	14000	63,07	209901/3328	50	65	2600	2500	3000	209	379	332
32	2351	2637	11	2,8	K913_0630 MB43 EZ813U	7700	14000	63,07	209901/3328	72	65	2600	2500	3000	209	379	332
41	1824	2046	11	3,5	K913_0490 MB43 EZ813U	6550	14000	48,94	100223/2048	50	65	2600	2500	3000	216	379	332
41	1824	2046	11	3,5	K913_0490 MB43 EZ813U	6550	14000	48,94	100223/2048	72	65	2600	2500	3000	216	379	332
41	1824	2046	11	3,5	K913_0490 MB43 EZ813U	6550	14000	48,94	100223/2048	100	65	2600	2500	3000	216	379	332
41	2702	3217	16	2,4	K913_0490 MB43 EZ815U	7700	14000	48,94	100223/2048	50	115	2600	2500	3000	318	379	347
53	1418	1590	10	4,3	K913_0380 MB43 EZ813U	5092	12220	38,04	194773/5120	50	65	2600	2500	3000	226	379	332
53	1418	1590	10	4,3	K913_0380 MB43 EZ813U	5092	12220	38,04	194773/5120	72	65	2600	2500	3000	226	379	332
53	1418	1590	10	4,3	K913_0380 MB43 EZ813U	5092	12220	38,04	194773/5120	100	65	2600	2500	3000	226	379	332
53	2100	2501	15	2,9	K913_0380 MB43 EZ815U	7274	12220	38,04	194773/5120	50	115	2600	2500	3000	328	379	347
62	1197	1343	9,9	5,0	K913_0320 MB43 EZ813U	4298	10316	32,12	47275/1472	50	65	2600	2500	3000	235	379	332
62	1197	1343	9,9	5,0	K913_0320 MB43 EZ813U	4298	10316	32,12	47275/1472	72	65	2600	2500	3000	235	379	332
62	1197	1343	9,9	5,0	K913_0320 MB43 EZ813U	4298	10316	32,12	47275/1472	100	65	2600	2500	3000	235	379	332
62	1773	2111	15	3,4	K913_0320 MB43 EZ815U	6141	10316	32,12	47275/1472	50	115	2600	2500	3000	337	379	347
84	1322	1574	17	3,5	K913_0240 MB43 EZ815U	4578	7691	23,94	88877/3712	50	115	2200	2100	3000	358	379	347
105	1052	1253	20	3,5	K913_0190 MB43 EZ815U	3645	6123	19,06	305/16	50	115	2200	2100	3000	383	379	347
160	691	823	27	3,5	K913_0125 MB43 EZ815U	2395	4023	12,53	73749/5888	50	115	1800	1800	2800	456	379	347

10.3 Croquis cotés

Dans ce chapitre, vous trouverez les dimensions des motoréducteurs avec frein redondant.

À chaque modèle d'arbre/de carter possible correspond un croquis coté, avec respectivement les tableaux Dimensions réducteurs, Dimensions adaptateurs moteur, Dimensions moteurs et Dimensions motoréducteurs.

Les dimensions indiquées peuvent dépasser les spécifications de la norme ISO 2768-mK en raison des tolérances de moulage ou de la somme des tolérances individuelles.

Sous réserve de modifications des dimensions en raison du perfectionnement technique.

Vous pouvez télécharger les modèles 3D de nos entraînements standard à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Possibilités de combinaison et dimensions des motoréducteurs à ventilation forcée, voir également <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

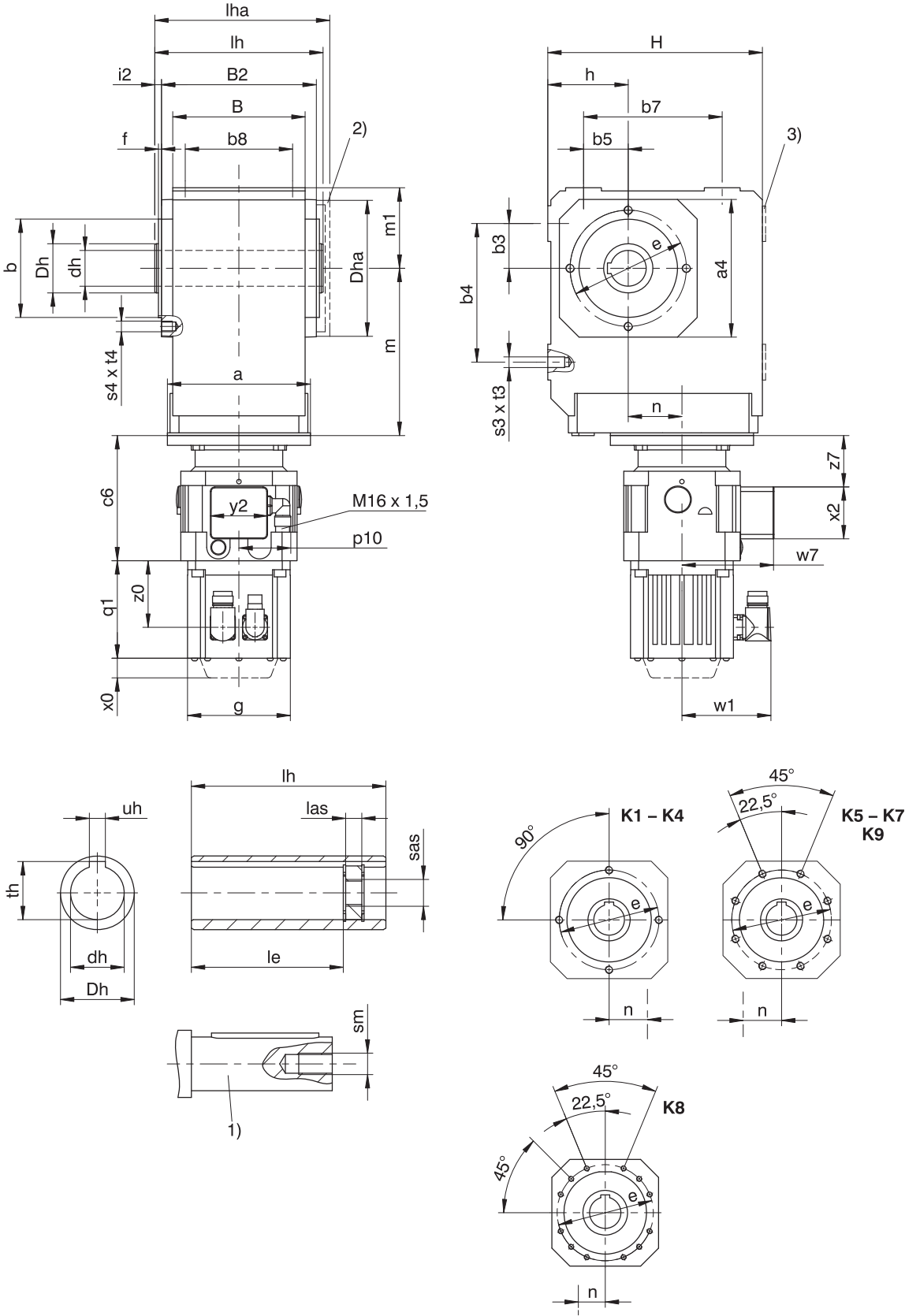
Tolérances

Hauteur d'axe conformément à DIN 747	Tolérance
Jusqu'à 50 mm	-0,4 mm
Jusqu'à 250 mm	-0,5 mm
Jusqu'à 630 mm	-0,6 mm
Arbre plein	Tolérance
Ø d'ajustement arbre ≤ 50 mm	DIN 748-1, ISO k6
Ø d'ajustement arbre > 50 mm	DIN 748-1, ISO m6
Clavettes	DIN 6885-1, forme haute A
Arbre creux	Tolérance
Ajustement perçage de l'arbre creux	ISO H7
Clavettes	DIN 6885-1, forme haute K1 Ø30 : DIN 6885-3, forme basse
Bride	Tolérance bord d'ajustage
Jusqu'à 300 mm	ISO j6
À partir de 350 mm	ISO h6

Trous de centrage dans les arbres pleins conformément à la norme DIN 332-2, forme DR

Taille de filetage	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Profondeur de filetage [mm]	10	12,5	16	19	22	28	36	42	50

10.3.1
Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter G (cercle de trous taraudés)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	1)	La longueur de l'arbre de machine doit s'élever à 2,2 x $\varnothing dh$ minimum, la longueur de la clavette à 2 x $\varnothing dh$ minimum.
2)	Couvercle (option)	3)	Uniquement pour K1 (autres tailles sur demande)

Dimensions réducteurs

Type	□a4	Øb	b3	b4	b5	b7	b8	B	B2	Ødh	ØDh	Dha	Øe	f	h	H	i2	le	lh	las	lha	m1	s3	s4	sm	sas	t3	t4	th	uh
K1	105	75 _{j6}	30	90	30	90	70	90	106	20 ^{H7}	40	□105	90	3,0	60	160	7,0	98,0	120	12	127,0	60	M8	M8	M6	M8	13	13	22,8	6 ^{JS9}
K1	105	75 _{j6}	30	90	30	90	70	90	106	25 ^{H7}	40	□105	90	3,0	60	160	7,0	98,0	120	12	127,0	60	M8	M8	M10	M12	13	13	28,3	8 ^{JS9}
K1	105	75 _{j6}	30	90	30	90	70	90	106	30 ^{H7}	40	□105	90	3,0	60	160	7,0	93,5	120	12	127,0	60	M8	M8	M10	M12	13	13	32,0	8 ^{JS9}
K2	116	82 _{j6}	35	115	35	115	90	115	134	30 ^{H7}	45	□116	100	3,0	65	190	7,0	121,5	148	12	156,0	65	M10	M8	M10	M12	16	13	33,3	8 ^{JS9}
K3	132	95 _{j6}	40	130	40	130	105	130	146	35 ^{H7}	50	□132	115	3,0	75	213	7,0	125,0	160	12	168,0	75	M10	M8	M12	M16	16	13	38,3	10 ^{JS9}
K4	152	110 _{j6}	50	155	50	155	120	148	173	40 ^{H7}	55	□152	130	3,5	90	240	7,5	157,0	188	12	197,5	90	M12	M10	M16	M20	19	16	43,3	12 ^{JS9}
K5	145	110 _{j6}	40	140	100	140	125	160	185	50 ^{H7}	65	□145	130	3,5	160	260	7,5	164,0	200	12	209,5	100	M16	M10	M16	M20	26	16	53,8	14 ^{JS9}
K6	180	140 _{j6}	50	160	110	160	130	168	200	50 ^{H7}	70	Ø183	165	3,5	190	310	7,5	179,0	215	12	224,5	120	M16	M10	M16	M20	26	16	53,8	14 ^{JS9}
K7	195	155 _{j6}	55	180	125	180	145	190	226	60 ^{H7}	85	Ø205	185	3,5	212	342	8,0	214,0	242	12	252,0	125	M20	M12	M20	M24	33	19	64,4	18 ^{JS9}
K8	226	185 _{j6}	75	240	165	240	185	235	282	70 ^{H7}	100	Ø184	215	4,0	265	410	9,0	263,0	300	20	311,0	145	M24	M12	M20	M24	38	19	74,9	20 ^{JS9}
K9	280	230 _{j6}	95	280	185	280	225	285	330	90 ^{H7}	120	Ø230	265	5,0	315	495	10,0	302,0	350	26	361,0	180	M30	M16	M24	M30	48	26	95,4	25 ^{JS9}

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
K_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
K_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
K_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

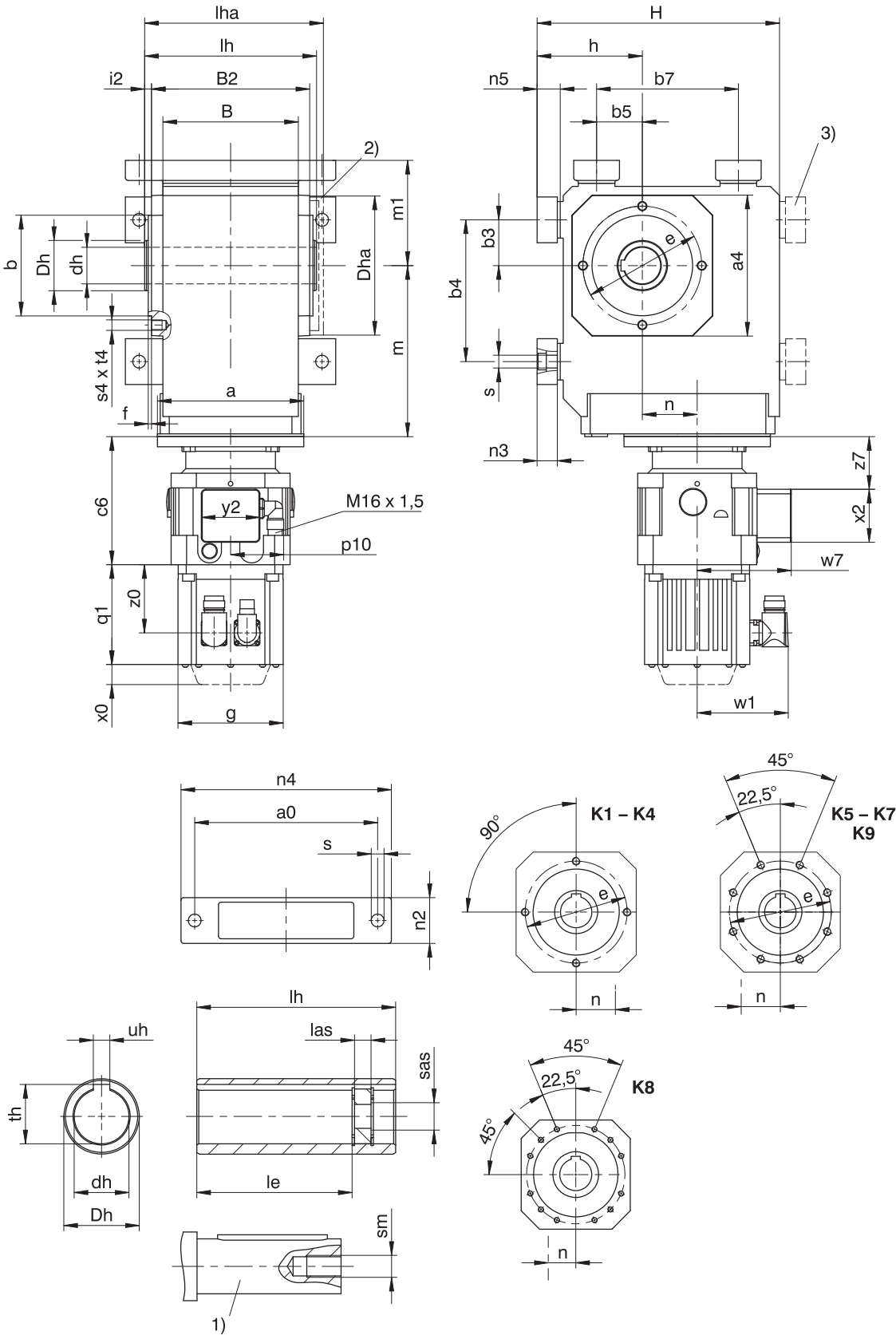
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
K102	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
K202	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
K302	Ø160	167	52,5	Ø160	167	52,5	Ø200	169	52,5	–	–	–
K402	Ø160	187	60,0	Ø160	187	60,0	Ø200	189	60,0	Ø250	192	60,0
K513	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
K613	Ø160	191	18,0	Ø160	191	18,0	Ø200	193	18,0	Ø250	196	18,0
K713	–	–	–	–	–	–	Ø200	221	20,0	Ø250	224	20,0
K813	–	–	–	–	–	–	Ø200	247	24,0	Ø250	249	24,0
K913	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Ø250	294	25,0

10.3.2
Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter NG (pied + cercle de trous taraudés)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	1)	La longueur de l'arbre de machine doit s'élever à 2,2 x $\varnothing dh$ minimum, la longueur de la clavette à 2 x $\varnothing dh$ minimum.
2)	Couvercle (option)	3)	Uniquement pour K1 (autres tailles sur demande)

Dimensions réducteurs

Type	a0	□a4	Øb	b3	b4	b5	b7	B	B2	Ødh	ØDh	Dha	Øe	f	h	H	i2	le	lh	las	lha	m1	n2	n3	n4	n5	Øs	s4	sm	sas	t4	th	uh
K1	115	105	75 _{js}	30	90	30	90	90	106	20 ^{H7}	40	□105	90	3,0	75	175	7,0	98,0	120	12	127,0	75	30	13	140	15	9,0	M8	M6	M8	13	22,8	6 ^{JS9}
K1	115	105	75 _{js}	30	90	30	90	90	106	25 ^{H7}	40	□105	90	3,0	75	175	7,0	98,0	120	12	127,0	75	30	13	140	15	9,0	M8	M10	M12	13	28,3	8 ^{JS9}
K1	115	105	75 _{js}	30	90	30	90	90	106	30 ^{H7}	40	□105	90	3,0	75	175	7,0	93,5	120	12	127,0	75	30	13	140	15	9,0	M8	M10	M12	13	32,0	8 ^{JS9}
K2	155	116	82 _{js}	35	115	35	115	115	134	30 ^{H7}	45	□116	100	3,0	88	213	7,0	121,5	148	12	156,0	88	40	20	185	23	11,0	M8	M10	M12	13	33,3	8 ^{JS9}
K3	170	132	95 _{js}	40	130	40	130	130	146	35 ^{H7}	50	□132	115	3,0	98	236	7,0	125,0	160	12	168,0	98	45	20	200	23	11,0	M8	M12	M16	13	38,3	10 ^{JS9}
K4	200	152	110 _{js}	50	155	50	155	148	173	40 ^{H7}	55	□152	130	3,5	115	265	7,5	157,0	188	12	197,5	115	50	22	230	25	14,0	M10	M16	M20	16	43,3	12 ^{JS9}
K5	200	145	110 _{js}	40	140	100	140	160	185	50 ^{H7}	65	□145	130	3,5	190	290	7,5	164,0	200	12	209,5	130	60	27	240	30	18,0	M10	M16	M20	16	53,8	14 ^{JS9}
K6	210	180	140 _{js}	50	160	110	160	168	200	50 ^{H7}	70	Ø183	165	3,5	220	340	7,5	179,0	215	12	224,5	150	65	27	250	30	18,5	M10	M16	M20	16	53,8	14 ^{JS9}
K7	241	195	155 _{js}	55	180	125	180	190	226	60 ^{H7}	85	Ø205	185	3,5	250	380	8,0	214,0	242	12	252,0	163	70	35	290	38	23,0	M12	M20	M24	19	64,4	18 ^{JS9}
K8	300	226	185 _{js}	75	240	165	240	235	282	70 ^{H7}	100	Ø184	215	4,0	310	455	9,0	263,0	300	20	311,0	190	85	41	360	45	27,0	M12	M20	M24	19	74,9	20 ^{JS9}
K9	360	280	230 _{js}	95	280	185	280	285	330	90 ^{H7}	120	Ø230	265	5,0	365	545	10,0	302,0	350	26	361,0	230	95	46	430	50	31,0	M16	M24	M30	26	95,4	25 ^{JS9}

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
K_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
K_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
K_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

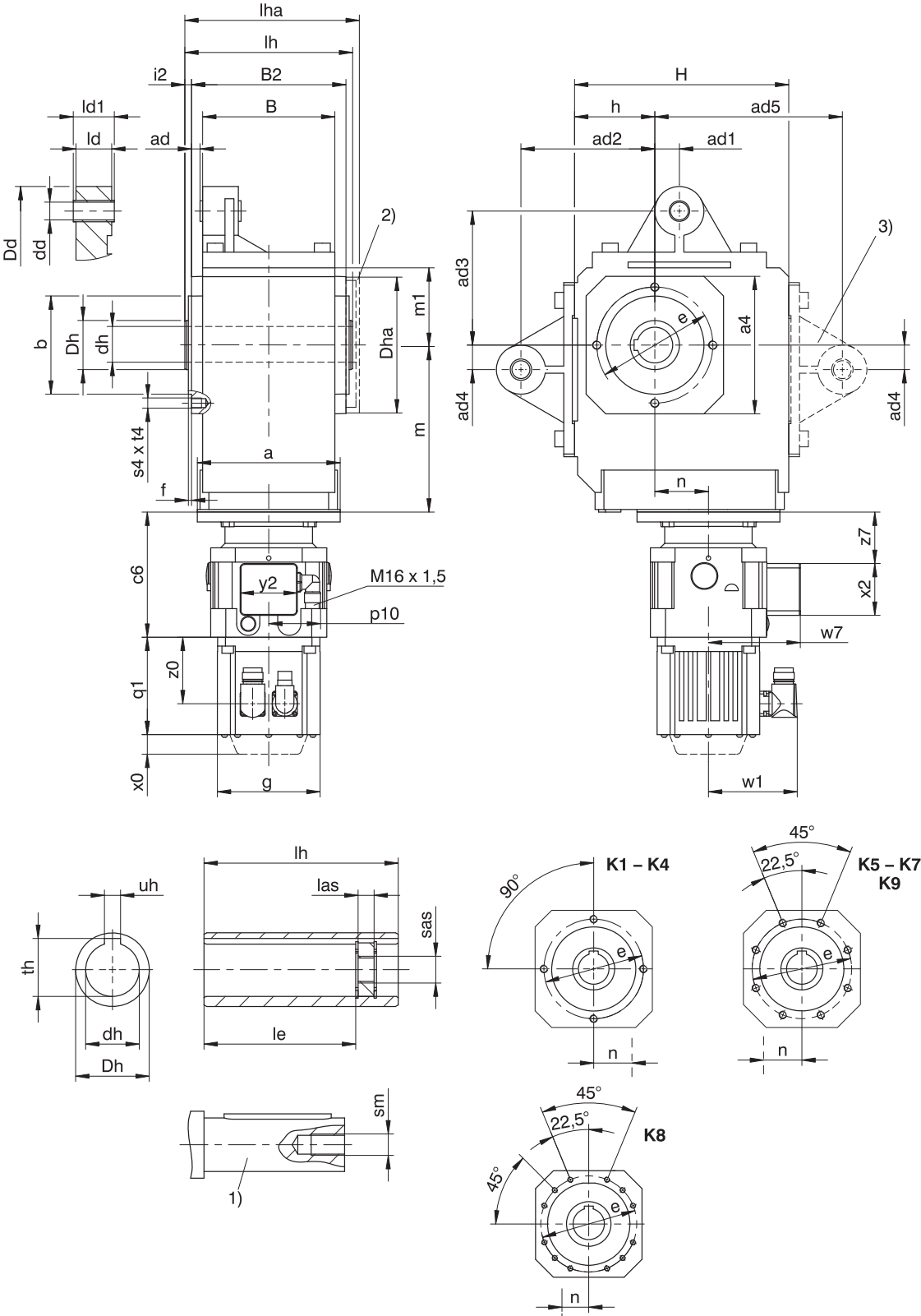
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
K102	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
K202	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
K302	Ø160	167	52,5	Ø160	167	52,5	Ø200	169	52,5	–	–	–
K402	Ø160	187	60,0	Ø160	187	60,0	Ø200	189	60,0	Ø250	192	60,0
K513	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
K613	Ø160	191	18,0	Ø160	191	18,0	Ø200	193	18,0	Ø250	196	18,0
K713	–	–	–	–	–	–	Ø200	221	20,0	Ø250	224	20,0
K813	–	–	–	–	–	–	Ø200	247	24,0	Ø250	249	24,0
K913	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Ø250	294	25,0

10.3.3
Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter GD (cercle de trous taraudés + support de couple)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	1)	La longueur de l'arbre de machine doit s'élever à $2,2 \times \varnothing dh$ minimum, la longueur de la clavette à $2 \times \varnothing dh$ minimum.
2)	Couvercle (option)	3)	Uniquement pour K1 (autres tailles sur demande)
-	Si vous étayez les réducteurs sans les supports de couple prévus en série à cet effet, veuillez impérativement à ce que la dimension inférieure minimale $ad2$ ou $ad3$ ne soit pas dépassée.		

Dimensions réducteurs

Type	□a4	ad	ad1	ad2	ad3	ad4	ad5	Øb	B	B2	Ødd	Ødh	ØDd	ØDh	Dha	Øe	f
K1	105	6,0	15,0	90	90	15,0	130	75 _{j6}	90	106	12 ^{H9}	20 ^{H7}	43	40	□105	90	3,0
K1	105	6,0	15,0	90	90	15,0	130	75 _{j6}	90	106	12 ^{H9}	25 ^{H7}	43	40	□105	90	3,0
K1	105	6,0	15,0	90	90	15,0	130	75 _{j6}	90	106	12 ^{H9}	30 ^{H7}	43	40	□105	90	3,0
K2	116	6,5	22,5	100	100	22,5	–	82 _{j6}	115	134	16 ^{H9}	30 ^{H7}	45	45	□116	100	3,0
K3	132	5,0	25,0	120	120	25,0	–	95 _{j6}	130	146	16 ^{H9}	35 ^{H7}	45	50	□132	115	3,0
K4	152	9,5	27,5	150	150	27,5	–	110 _{j6}	148	173	20 ^{H9}	40 ^{H7}	55	55	□152	130	3,5
K5	145	9,5	30,0	250	190	30,0	–	110 _{j6}	160	185	20 ^{H9}	50 ^{H7}	58	65	□145	130	3,5
K6	180	13,0	30,0	250	180	30,0	–	140 _{j6}	168	200	20 ^{H9}	50 ^{H7}	58	70	Ø183	165	3,5
K7	195	15,0	35,0	300	213	35,0	–	155 _{j6}	190	226	20 ^{H9}	60 ^{H7}	68	85	Ø205	185	3,5
K8	226	17,0	45,0	350	230	45,0	–	185 _{j6}	235	282	24 ^{H9}	70 ^{H7}	72	100	Ø184	215	4,0
K9	280	16,0	45,0	450	315	45,0	–	230 _{j6}	285	330	24 ^{H9}	90 ^{H7}	75	120	Ø230	265	5,0

Dimensions réducteurs

Type	h	H	i2	ld	ld1	le	lh	las	lha	m1	s4	sm	sas	t4	th	uh
K1	60	160	7,0	24	28	98,0	120	12	127,0	60	M8	M6	M8	13	22,8	6 ^{JS9}
K1	60	160	7,0	24	28	98,0	120	12	127,0	60	M8	M10	M12	13	28,3	8 ^{JS9}
K1	60	160	7,0	24	28	93,5	120	12	127,0	60	M8	M10	M12	13	32,0	8 ^{JS9}
K2	65	190	7,0	32	38	121,5	148	12	156,0	65	M8	M10	M12	13	33,3	8 ^{JS9}
K3	75	213	7,0	32	38	125,0	160	12	168,0	75	M8	M12	M16	13	38,3	10 ^{JS9}
K4	90	240	7,5	40	46	157,0	188	12	197,5	90	M10	M16	M20	16	43,3	12 ^{JS9}
K5	160	260	7,5	40	46	164,0	200	12	209,5	100	M10	M16	M20	16	53,8	14 ^{JS9}
K6	190	310	7,5	40	46	179,0	215	12	224,5	120	M10	M16	M20	16	53,8	14 ^{JS9}
K7	212	342	8,0	64	70	214,0	242	12	252,0	125	M12	M20	M24	19	64,4	18 ^{JS9}
K8	265	410	9,0	102	115	263,0	300	20	311,0	145	M12	M20	M24	19	74,9	20 ^{JS9}
K9	315	495	10,0	102	115	302,0	350	26	361,0	180	M16	M24	M30	26	95,4	25 ^{JS9}

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
K_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
K_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
K_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

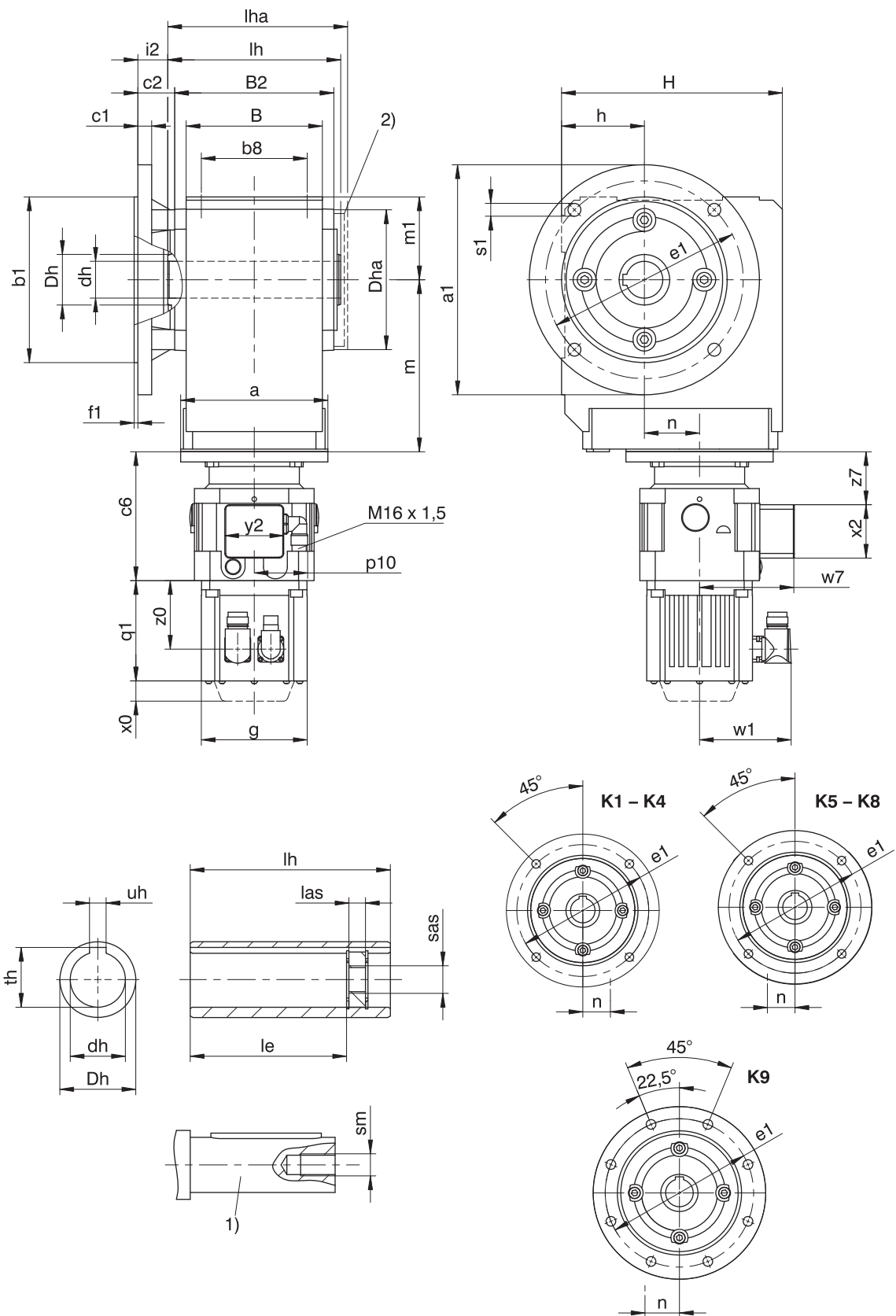
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
K102	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
K202	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
K302	Ø160	167	52,5	Ø160	167	52,5	Ø200	169	52,5	–	–	–
K402	Ø160	187	60,0	Ø160	187	60,0	Ø200	189	60,0	Ø250	192	60,0
K513	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
K613	Ø160	191	18,0	Ø160	191	18,0	Ø200	193	18,0	Ø250	196	18,0
K713	–	–	–	–	–	–	Ø200	221	20,0	Ø250	224	20,0
K813	–	–	–	–	–	–	Ø200	247	24,0	Ø250	249	24,0
K913	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Ø250	294	25,0

10.3.4 Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter F (bride ronde)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	1)	La longueur de l'arbre de machine doit s'élever à $2,2 \times \varnothing dh$ minimum, la longueur de la clavette à $2 \times \varnothing dh$ minimum.
2)	Couvercle (option)		

Dimensions réducteurs

Type	Øa1	Øb1	b8	B	B2	c1	c2	Ødh	ØDh	Dha	Øe1	f1	h	H	i2	le	lh	las	lha	m1	Øs1	sm	sas	th	uh
K1	160	110 _{js}	70	90	106	10	32,0	20 ^{H7}	40	□105	130	3,5	60	160	25,0	98,0	120	12	127,0	60	9	M6	M8	22,8	6 ^{JS9}
K1	160	110 _{js}	70	90	106	10	32,0	25 ^{H7}	40	□105	130	3,5	60	160	25,0	98,0	120	12	127,0	60	9	M10	M12	28,3	8 ^{JS9}
K1	160	110 _{js}	70	90	106	10	32,0	30 ^{H7}	40	□105	130	3,5	60	160	25,0	93,5	120	12	127,0	60	9	M10	M12	32,0	8 ^{JS9}
K2	200	130 _{js}	90	115	134	12	32,0	30 ^{H7}	45	□116	165	3,5	65	190	25,0	121,5	148	12	156,0	65	11	M10	M12	33,3	8 ^{JS9}
K3	200	130 _{js}	105	130	146	14	38,0	35 ^{H7}	50	□132	165	3,5	75	213	31,0	125,0	160	12	168,0	75	11	M12	M16	38,3	10 ^{JS9}
K4	250	180 _{js}	120	148	173	15	40,0	40 ^{H7}	55	□152	215	4,0	90	240	32,5	157,0	188	12	197,5	90	14	M16	M20	43,3	12 ^{JS9}
K5	250	180 _{js}	125	160	185	15	39,5	50 ^{H7}	65	□145	215	4,0	160	260	32,0	164,0	200	12	209,5	100	14	M16	M20	53,8	14 ^{JS9}
K6	300	230 _{js}	130	168	200	17	36,0	50 ^{H7}	70	Ø183	265	4,0	190	310	28,5	179,0	215	12	224,5	120	14	M16	M20	53,8	14 ^{JS9}
K7	350	250 _{h6}	145	190	226	18	44,0	60 ^{H7}	85	Ø205	300	5,0	212	342	36,0	214,0	242	12	252,0	125	18	M20	M24	64,4	18 ^{JS9}
K8	400	300 _{h6}	185	235	282	20	45,0	70 ^{H7}	100	Ø184	350	5,0	265	410	36,0	263,0	300	20	311,0	145	18	M20	M24	74,9	20 ^{JS9}
K9	450	350 _{h6}	225	285	330	23	50,0	90 ^{H7}	120	Ø230	400	5,0	315	495	40,0	302,0	350	26	361,0	180	18	M24	M30	95,4	25 ^{JS9}

Dimensions, bride ronde supplémentaire

Type	Øa1	Øb1	c1	Øe1	f1	Øs1
K1	140	95 _{js}	10	115	3,0	9
K2	160	110 _{js}	12	130	3,5	9
K3	160	110 _{js}	14	130	3,5	9
K3	250	180 _{js}	14	215	4,0	14
K8	350	250 _{h6}	18	300	5,0	18
K8	450	350 _{h6}	20	400	5,0	18

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
K_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
K_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
K_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

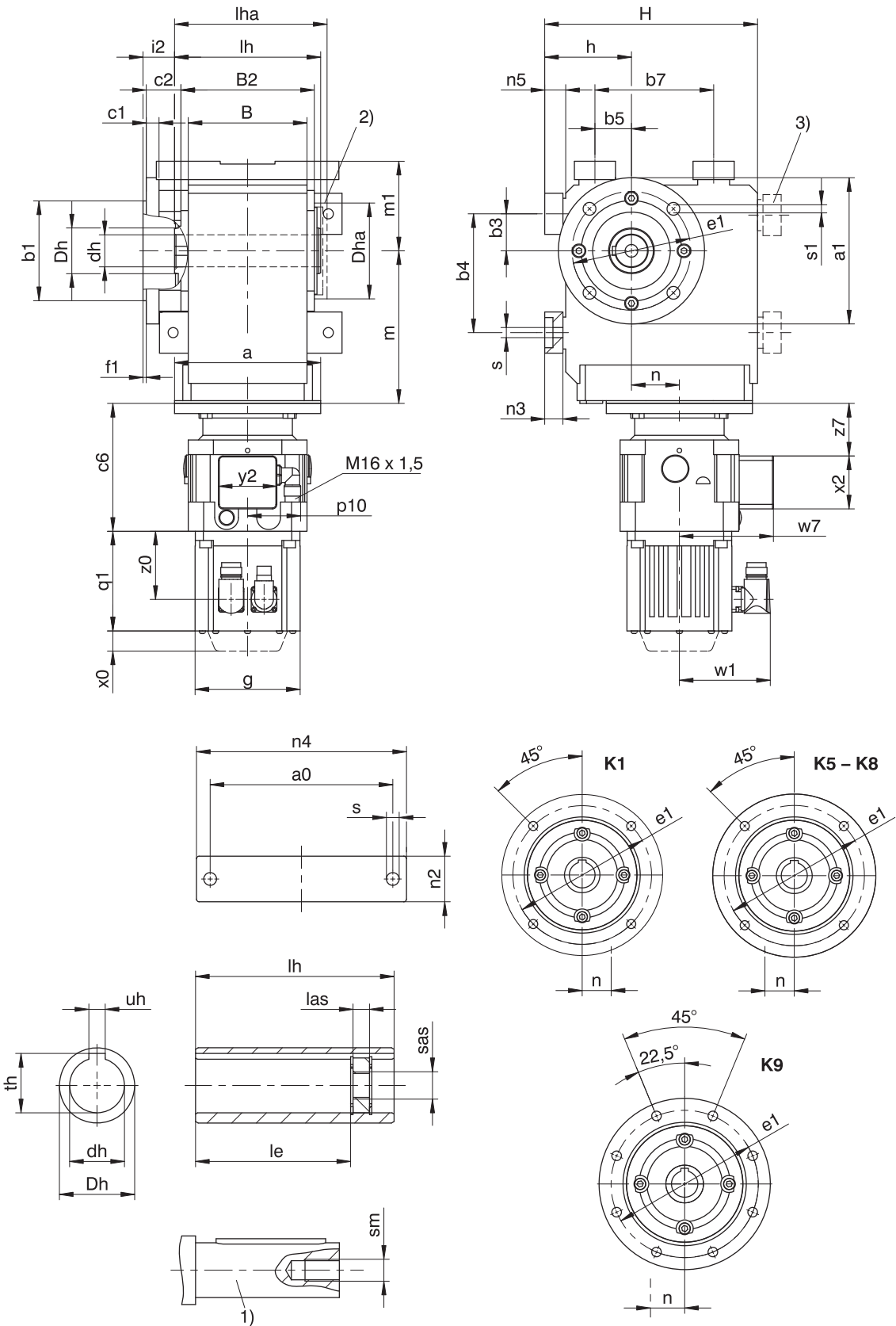
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
K102	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
K202	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
K302	Ø160	167	52,5	Ø160	167	52,5	Ø200	169	52,5	–	–	–
K402	Ø160	187	60,0	Ø160	187	60,0	Ø200	189	60,0	Ø250	192	60,0
K513	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
K613	Ø160	191	18,0	Ø160	191	18,0	Ø200	193	18,0	Ø250	196	18,0
K713	–	–	–	–	–	–	Ø200	221	20,0	Ø250	224	20,0
K813	–	–	–	–	–	–	Ø200	247	24,0	Ø250	249	24,0
K913	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Ø250	294	25,0

10.3.5 Modèle d'arbre A (arbre creux), modèle de carter NF (pied + bride ronde)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	1)	La longueur de l'arbre de machine doit s'élever à $2,2 \times \varnothing dh$ minimum, la longueur de la clavette à $2 \times \varnothing dh$ minimum.
2)	Couvercle (option)	3)	Uniquement pour K1 (autres tailles sur demande)

Dimensions réducteurs

Type	a0	Øa1	Øb1	b3	b4	b5	b7	B	B2	c1	c2	Ødh	ØDh	Dha	Øe1	f1	h
K1	115	160	110 _{je}	30	90	30	90	90	106	10	32,0	20 ^{H7}	40	□105	130	3,5	75
K1	115	160	110 _{je}	30	90	30	90	90	106	10	32,0	25 ^{H7}	40	□105	130	3,5	75
K1	115	160	110 _{je}	30	90	30	90	90	106	10	32,0	30 ^{H7}	40	□105	130	3,5	75
K5	200	250	180 _{je}	40	140	100	140	160	185	15	39,5	50 ^{H7}	65	□145	215	4,0	190
K6	210	300	230 _{je}	50	160	110	160	168	200	17	36,0	50 ^{H7}	70	Ø183	265	4,0	220
K7	241	350	250 _{he}	55	180	125	180	190	226	18	44,0	60 ^{H7}	85	Ø205	300	5,0	250
K8	300	400	300 _{he}	75	240	165	240	235	282	20	45,0	70 ^{H7}	100	Ø184	350	5,0	310
K9	360	450	350 _{he}	95	280	185	280	285	330	23	50,0	90 ^{H7}	120	Ø230	400	5,0	365

Dimensions réducteurs

Type	H	i2	le	lh	las	lha	m1	n2	n3	n4	n5	Øs	Øs1	sm	sas	th	uh
K1	175	25,0	98,0	120	12	127,0	75	30	13	140	15	9,0	9	M6	M8	22,8	6 ^{JS9}
K1	175	25,0	98,0	120	12	127,0	75	30	13	140	15	9,0	9	M10	M12	28,3	8 ^{JS9}
K1	175	25,0	93,5	120	12	127,0	75	30	13	140	15	9,0	9	M10	M12	32,0	8 ^{JS9}
K5	290	32,0	164,0	200	12	209,5	130	60	27	240	30	18,0	14	M16	M20	53,8	14 ^{JS9}
K6	340	28,5	179,0	215	12	224,5	150	65	27	250	30	18,5	14	M16	M20	53,8	14 ^{JS9}
K7	380	36,0	214,0	242	12	252,0	163	70	35	290	38	23,0	18	M20	M24	64,4	18 ^{JS9}
K8	455	36,0	263,0	300	20	311,0	190	85	41	360	45	27,0	18	M20	M24	74,9	20 ^{JS9}
K9	545	40,0	302,0	350	26	361,0	230	95	46	430	50	31,0	18	M24	M30	95,4	25 ^{JS9}

Dimensions, bride ronde supplémentaire

Type	Øa1	Øb1	c1	Øe1	f1	Øs1
K1	140	95 _{je}	10	115	3	9
K8	350	250 _{he}	18	300	5	18
K8	450	350 _{he}	20	400	5	18

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
K_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
K_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
K_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

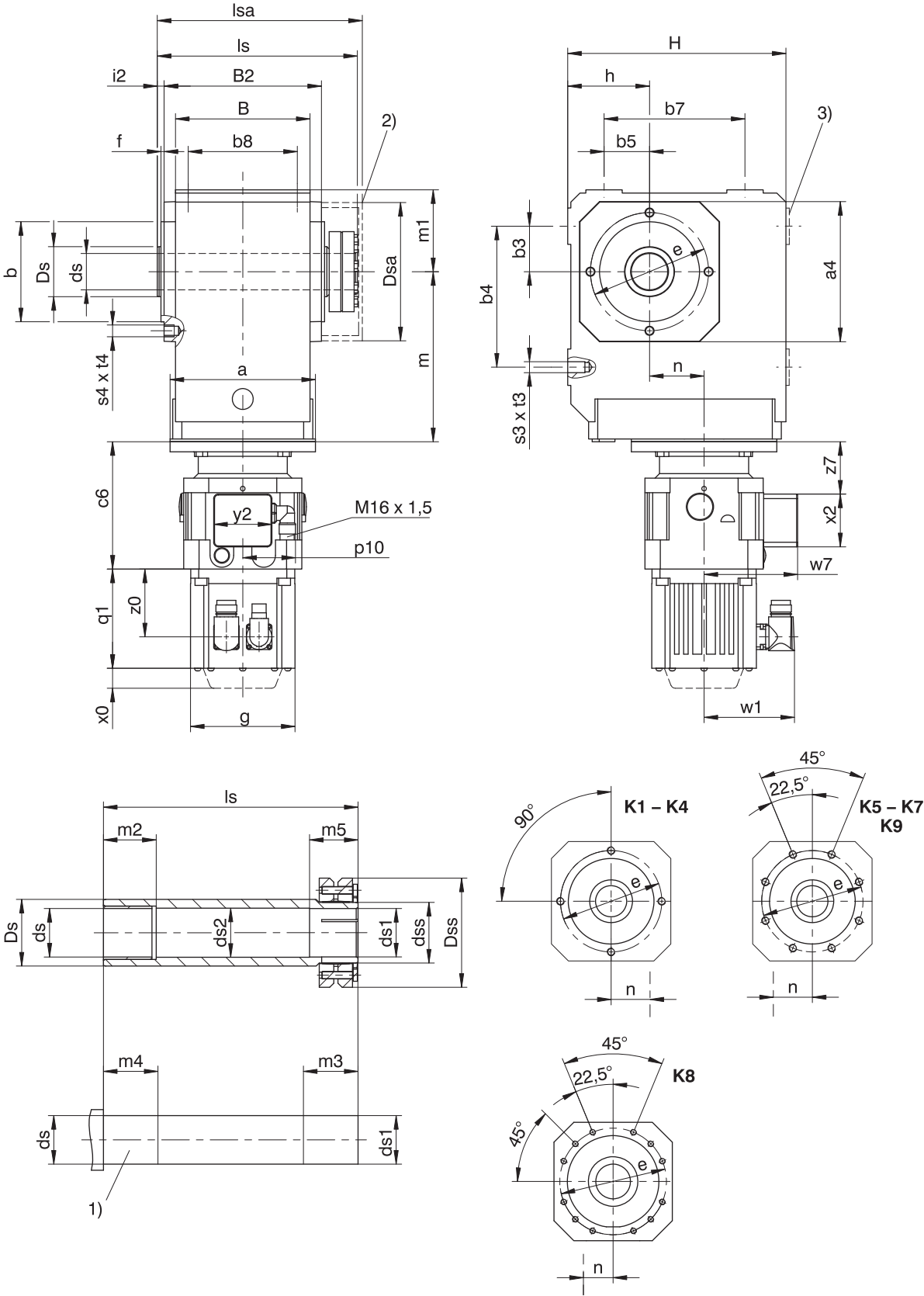
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
K102	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	—	—	—	—	—	—
K513	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
K613	Ø160	191	18,0	Ø160	191	18,0	Ø200	193	18,0	Ø250	196	18,0
K713	—	—	—	—	—	—	Ø200	221	20,0	Ø250	224	20,0
K813	—	—	—	—	—	—	Ø200	247	24,0	Ø250	249	24,0
K913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Ø250	294	25,0

10.3.6
Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter G (cercle de trous taraudés)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre ► 11.4	1)	Arbre de machine : la dimension inférieure minimale (l_s) ne doit en aucun cas être dépassée.
2)	Couvercle (option)	3)	Uniquement pour K1 (autres tailles sur demande)

Dimensions réducteurs

Type	□a4	Øb	b3	b4	b5	b7	b8	B	B2	Øds	Øds1	Øds2	Ødss	ØDs	ØDsa	ØDss	Øe	f	h	H	i2	ls	lsa	m1	m2	m3	m4	m5	s3	s4	t3	t4
K1	105	75 _{j6}	30	90	30	90	70	90	106	25 _{h9}	25 ^{H7} _{h9}	25,5	30	40	80,0	60	90	3,0	60	160	7,0	149	163	60	20	34	25	29	M8	M8	13	13
K2	116	82 _{j6}	35	115	35	115	90	115	134	30 _{h9}	30 ^{H7} _{h9}	30,5	36	45	88,0	72	100	3,0	65	190	7,0	178	193	65	25	39	30	34	M10	M8	16	13
K3	132	95 _{j6}	40	130	40	130	105	130	146	35 _{h9}	35 ^{H7} _{h9}	35,5	44	50	101,0	80	115	3,0	75	213	7,0	190	206	75	30	39	35	34	M10	M8	16	13
K4	152	110 _{j6}	50	155	50	155	120	148	173	40 _{h9}	40 ^{H7} _{h9}	40,5	50	55	114,0	88	130	3,5	90	240	7,5	220	243	90	40	39	45	34	M12	M10	19	16
K5	145	110 _{j6}	40	140	100	140	125	160	185	50 _{h9}	50 ^{H7} _{h9}	50,5	62	65	116,0	106	130	3,5	160	260	7,5	237	254	100	40	44	45	39	M16	M10	26	16
K6	180	140 _{j6}	50	160	110	160	130	168	200	50 _{h9}	50 ^{H7} _{h9}	50,5	62	70	128,0	106	165	3,5	190	310	7,5	254	276	120	40	45	45	40	M16	M10	26	16
K7	195	155 _{h6}	55	180	125	180	145	190	226	60 _{h6}	60 ^{H7} _{h6}	62,0	75	85	161,5	138	185	3,5	212	342	8,0	278	314	125	40	45	45	40	M20	M12	33	19
K8	226	185 _{h6}	75	240	165	240	185	235	282	70 _{h6}	70 ^{H7} _{h6}	72,0	90	100	193,0	155	215	4,0	265	410	9,0	352	378	145	50	60	60	50	M24	M12	38	19
K9	280	230 _{h6}	95	280	185	280	225	285	330	90 _{h6}	90 ^{H7} _{h6}	92,0	120	120	244,0	200	265	5,0	315	495	10,0	418	428	180	60	70	70	60	M30	M16	48	26

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
K_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
K_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
K_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

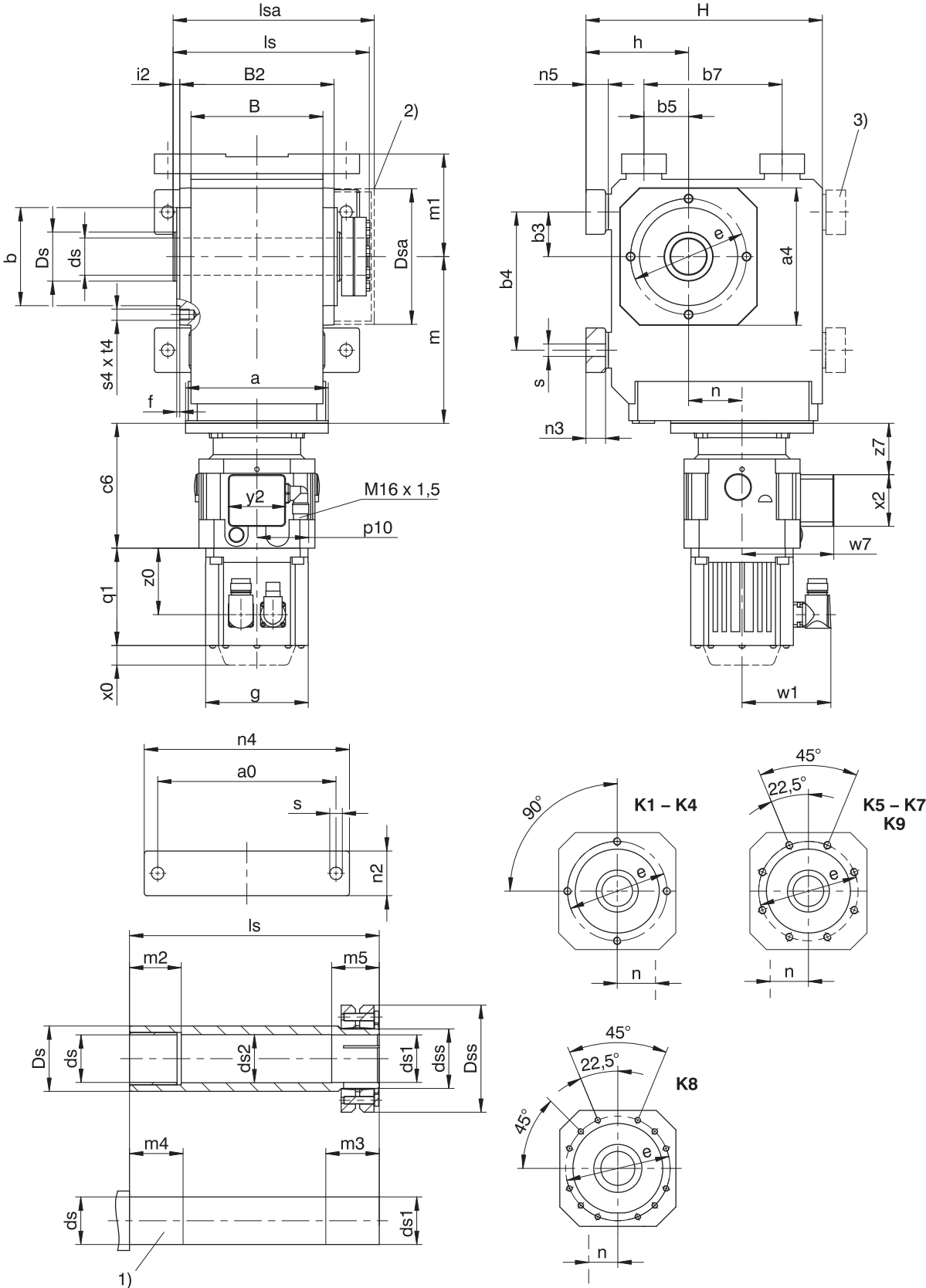
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
K102	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
K202	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
K302	Ø160	167	52,5	Ø160	167	52,5	Ø200	169	52,5	–	–	–
K402	Ø160	187	60,0	Ø160	187	60,0	Ø200	189	60,0	Ø250	192	60,0
K513	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
K613	Ø160	191	18,0	Ø160	191	18,0	Ø200	193	18,0	Ø250	196	18,0
K713	–	–	–	–	–	–	Ø200	221	20,0	Ø250	224	20,0
K813	–	–	–	–	–	–	Ø200	247	24,0	Ø250	249	24,0
K913	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Ø250	294	25,0

10.3.7
Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter NG (pied + cercle de trous taraudés)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	1)	Arbre de machine : la dimension inférieure minimale (l_s) ne doit en aucun cas être dépassée.
2)	Couvercle (option)	3)	Uniquement pour K1 (autres tailles sur demande)

Dimensions réducteurs

Type	a0	a4	Øb	b3	b4	b5	b7	B	B2	Øds	Øds1	Øds2	Ødss	ØDs	ØDs _a
K1	115	105	75 _{js}	30	90	30	90	90	106	25 _{h9}	25 ^{H7} _{h9}	25,5	30	40	80,0
K2	155	116	82 _{js}	35	115	35	115	115	134	30 _{h9}	30 ^{H7} _{h9}	30,5	36	45	88,0
K3	170	132	95 _{js}	40	130	40	130	130	146	35 _{h9}	35 ^{H7} _{h9}	35,5	44	50	101,0
K4	200	152	110 _{js}	50	155	50	155	148	173	40 _{h9}	40 ^{H7} _{h9}	40,5	50	55	114,0
K5	200	145	110 _{js}	40	140	100	140	160	185	50 _{h9}	50 ^{H7} _{h9}	50,5	62	65	116,0
K6	210	180	140 _{js}	50	160	110	160	168	200	50 _{h9}	50 ^{H7} _{h9}	50,5	62	70	128,0
K7	241	195	155 _{js}	55	180	125	180	190	226	60 _{h6}	60 ^{H7} _{h6}	62,0	75	85	161,5
K8	300	226	185 _{js}	75	240	165	240	235	282	70 _{h6}	70 ^{H7} _{h6}	72,0	90	100	193,0
K9	360	280	230 _{js}	95	280	185	280	285	330	90 _{h6}	90 ^{H7} _{h6}	92,0	120	120	244,0

Dimensions réducteurs

Type	ØDss	Øe	f	h	H	i2	ls	lsa	m1	m2	m3	m4	m5	n2	n3	n4	n5	Øs	s4	t4
K1	60	90	3,0	75	175	7,0	149	163	75	20	34	25	29	30	13	140	15	9,0	M8	13
K2	72	100	3,0	88	213	7,0	178	193	88	25	39	30	34	40	20	185	23	11,0	M8	13
K3	80	115	3,0	98	236	7,0	190	206	98	30	39	35	34	45	20	200	23	11,0	M8	13
K4	88	130	3,5	115	265	7,5	220	243	115	40	39	45	34	50	22	230	25	14,0	M10	16
K5	106	130	3,5	190	290	7,5	237	254	130	40	44	45	39	60	27	240	30	18,0	M10	16
K6	106	165	3,5	220	340	7,5	254	276	150	40	45	45	40	65	27	250	30	18,5	M10	16
K7	138	185	3,5	250	380	8,0	278	314	163	40	45	45	40	70	35	290	38	23,0	M12	19
K8	155	215	4,0	310	455	9,0	352	378	190	50	60	60	50	85	41	360	45	27,0	M12	19
K9	200	265	5,0	365	545	10,0	418	428	230	60	70	70	60	95	46	430	50	31,0	M16	26

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
K_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
K_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
K_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

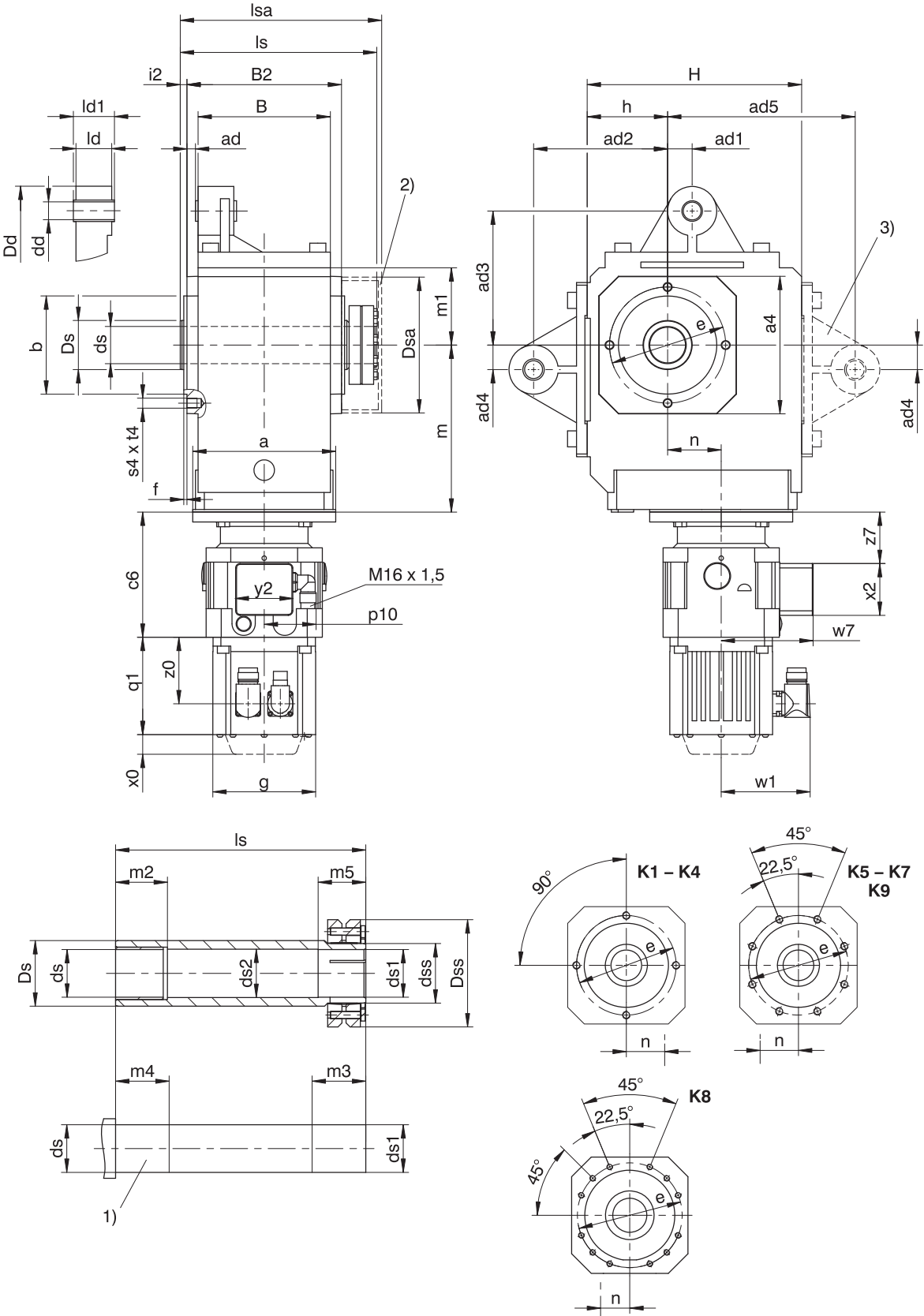
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
K102	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
K202	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
K302	Ø160	167	52,5	Ø160	167	52,5	Ø200	169	52,5	–	–	–
K402	Ø160	187	60,0	Ø160	187	60,0	Ø200	189	60,0	Ø250	192	60,0
K513	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
K613	Ø160	191	18,0	Ø160	191	18,0	Ø200	193	18,0	Ø250	196	18,0
K713	–	–	–	–	–	–	Ø200	221	20,0	Ø250	224	20,0
K813	–	–	–	–	–	–	Ø200	247	24,0	Ø250	249	24,0
K913	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Ø250	294	25,0

10.3.8 Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter GD (cercle de trous taraudés + support de couple)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	1)	Arbre de machine : la dimension inférieure minimale (ls) ne doit en aucun cas être dépassée.
2)	Couvercle (option)	3)	Uniquement pour K1 (autres tailles sur demande)

- Si vous étayez les réducteurs sans les supports de couple prévus en série à cet effet, veuillez impérativement à ce que la dimension inférieure minimale ad2 ou ad3 ne soit pas dépassée.

Dimensions réducteurs

Type	□a4	ad	ad1	ad2	ad3	ad4	ad5	Øb	B	B2	Ødd	Øds	Øds1	Øds2	Ødss	ØDd	ØDs	ØDsa
K1	105	6,0	15,0	90	90	15,0	130	75 _{j6}	90	106	12 ^{H9} _{j9}	25 _{h9}	25 ^{H7} _{h9}	25,5	30	43	40	80
K2	116	6,5	22,5	100	100	22,5	—	82 _{j6}	115	134	16 ^{H9} _{j9}	30 _{h9}	30 ^{H7} _{h9}	30,5	36	45	45	88
K3	132	5,0	25,0	120	120	25,0	—	95 _{j6}	130	146	16 ^{H9} _{j9}	35 _{h9}	35 ^{H7} _{h9}	35,5	44	45	50	101
K4	152	9,5	27,5	150	150	27,5	—	110 _{j6}	148	173	20 ^{H9} _{j9}	40 _{h9}	40 ^{H7} _{h9}	40,5	50	55	55	114
K5	145	9,5	30,0	250	190	30,0	—	110 _{j6}	160	185	20 ^{H9} _{j9}	50 _{h9}	50 ^{H7} _{h9}	50,5	62	58	65	116
K6	180	13,0	30,0	250	180	30,0	—	140 _{j6}	168	200	20 ^{H9} _{j9}	50 _{h9}	50 ^{H7} _{h9}	50,5	62	58	70	128
K7	195	15,0	35,0	300	213	35,0	—	155 _{h6}	190	226	20 ^{H9} _{j9}	60 _{h6}	60 ^{H7} _{h6}	62,0	75	68	85	161,5
K8	226	17,0	45,0	350	230	45,0	—	185 _{h6}	235	282	24 ^{H9} _{j9}	70 _{h6}	70 ^{H7} _{h6}	72,0	90	72	100	193
K9	280	16,0	45,0	450	315	45,0	—	230 _{h6}	285	330	24 ^{H9} _{j9}	90 _{h6}	90 ^{H7} _{h6}	92,0	120	75	120	244

Dimensions réducteurs

Type	ØDss	Øe	f	h	H	i2	ld	ld1	ls	lsa	m1	m2	m3	m4	m5	s4	t4
K1	60	90	3,0	60	160	7,0	24	28	149	163	60	20	34	25	29	M8	13
K2	72	100	3,0	65	190	7,0	32	38	178	193	65	25	39	30	34	M8	13
K3	80	115	3,0	75	213	7,0	32	38	190	206	75	30	39	35	34	M8	13
K4	88	130	3,5	90	240	7,5	40	46	220	243	90	40	39	45	34	M10	16
K5	106	130	3,5	160	260	7,5	40	46	237	254	100	40	44	45	39	M10	16
K6	106	165	3,5	190	310	7,5	40	46	254	276	120	40	45	45	40	M10	16
K7	138	185	3,5	212	342	8,0	64	70	278	314	125	40	45	45	40	M12	19
K8	155	215	4,0	265	410	9,0	102	115	352	378	145	50	60	60	50	M12	19
K9	200	265	5,0	315	495	10,0	102	115	418	428	180	60	70	70	60	M16	26

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
K_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
K_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
K_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

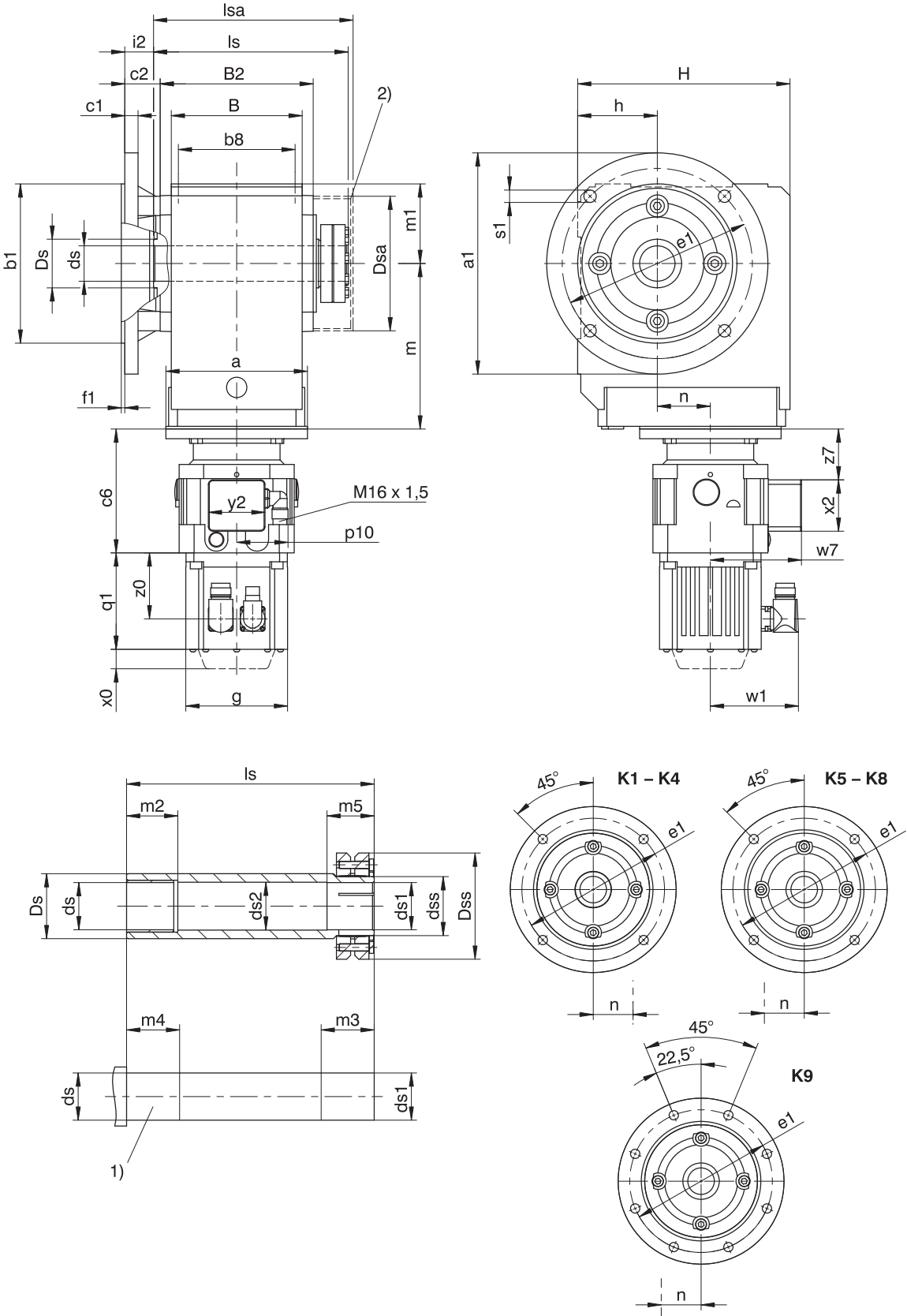
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
K102	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	—	—	—	—	—	—
K202	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	—	—	—
K302	Ø160	167	52,5	Ø160	167	52,5	Ø200	169	52,5	—	—	—
K402	Ø160	187	60,0	Ø160	187	60,0	Ø200	189	60,0	Ø250	192	60,0
K513	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
K613	Ø160	191	18,0	Ø160	191	18,0	Ø200	193	18,0	Ø250	196	18,0
K713	—	—	—	—	—	—	Ø200	221	20,0	Ø250	224	20,0
K813	—	—	—	—	—	—	Ø200	247	24,0	Ø250	249	24,0
K913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Ø250	294	25,0

10.3.9
Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter F (bride ronde)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	1)	Arbre de machine : la dimension inférieure minimale (l_s) ne doit en aucun cas être dépassée.
2)	Couvercle (option)		

Dimensions réducteurs

Type	Øa1	Øb1	b8	B	B2	c1	c2	Øds	Øds1	Øds2	Ødss	ØDs	ØDsa	ØDss	Øe1	f1	h	H	i2	ls	lsa	m1	m2	m3	m4	m5	Øs1
K1	160	110 _{js}	70	90	106	10	32,0	25 _{h9}	25 ^{H7} _{h9}	25,5	30	40	80,0	60	130	3,5	60	160	25,0	149	163	60	20	34	25	29	9
K2	200	130 _{js}	90	115	134	12	32,0	30 _{h9}	30 ^{H7} _{h9}	30,5	36	45	88,0	72	165	3,5	65	190	25,0	178	193	65	25	39	30	34	11
K3	200	130 _{js}	105	130	146	14	38,0	35 _{h9}	35 ^{H7} _{h9}	35,5	44	50	101,0	80	165	3,5	75	213	31,0	190	206	75	30	39	35	34	11
K4	250	180 _{js}	120	148	173	15	40,0	40 _{h9}	40 ^{H7} _{h9}	40,5	50	55	114,0	88	215	4,0	90	240	32,5	220	243	90	40	39	45	34	14
K5	250	180 _{js}	125	160	185	15	39,5	50 _{h9}	50 ^{H7} _{h9}	50,5	62	65	116,0	106	215	4,0	160	260	32,0	237	254	100	40	44	45	39	14
K6	300	230 _{js}	130	168	200	17	36,0	50 _{h9}	50 ^{H7} _{h9}	50,5	62	70	128,0	106	265	4,0	190	310	28,5	254	276	120	40	45	45	40	14
K7	350	250 _{h6}	145	190	226	18	44,0	60 _{h6}	60 ^{H7} _{h6}	62,0	75	85	161,5	138	300	5,0	212	342	36,0	278	314	125	40	45	45	40	18
K8	400	300 _{h6}	185	235	282	20	45,0	70 _{h6}	70 ^{H7} _{h6}	72,0	90	100	193,0	155	350	5,0	265	410	36,0	352	378	145	50	60	60	50	18
K9	450	350 _{h6}	225	285	330	23	50,0	90 _{h6}	90 ^{H7} _{h6}	92,0	120	120	244,0	200	400	5,0	315	495	40,0	418	428	180	60	70	70	60	18

Dimensions, bride ronde supplémentaire

Type	Øa1	Øb1	c1	Øe1	f1	Øs1
K1	140	95 _{js}	10	115	3,0	9
K2	160	110 _{js}	12	130	3,5	9
K3	160	110 _{js}	14	130	3,5	9
K3	250	180 _{js}	14	215	4,0	14
K8	350	250 _{h6}	18	300	5,0	18
K8	450	350 _{h6}	20	400	5,0	18

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
K_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
K_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
K_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

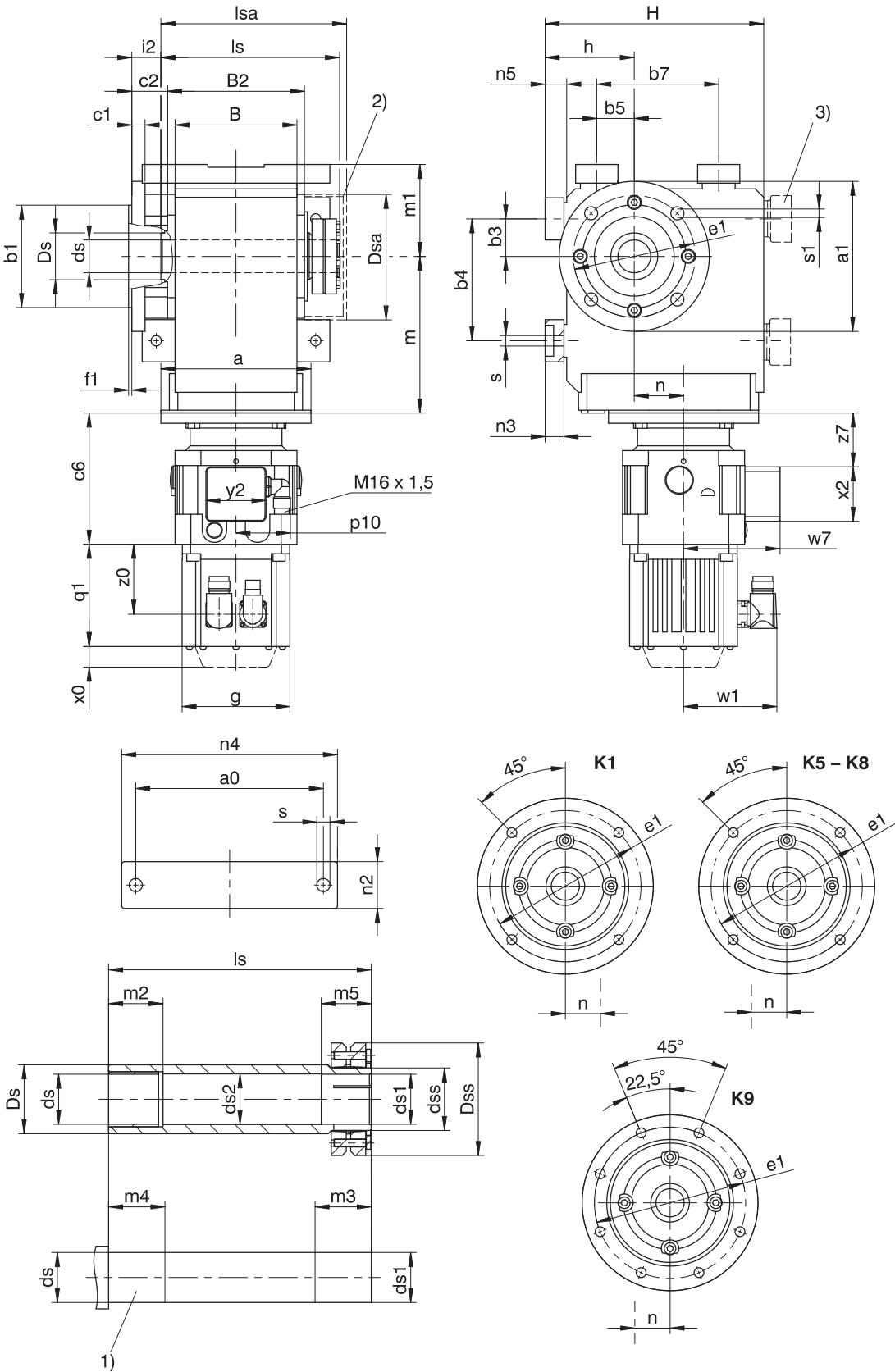
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
K102	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
K202	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
K302	Ø160	167	52,5	Ø160	167	52,5	Ø200	169	52,5	–	–	–
K402	Ø160	187	60,0	Ø160	187	60,0	Ø200	189	60,0	Ø250	192	60,0
K513	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
K613	Ø160	191	18,0	Ø160	191	18,0	Ø200	193	18,0	Ø250	196	18,0
K713	–	–	–	–	–	–	Ø200	221	20,0	Ø250	224	20,0
K813	–	–	–	–	–	–	Ø200	247	24,0	Ø250	249	24,0
K913	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Ø250	294	25,0

10.3.10
Modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage), modèle de carter NF (pied + bride ronde)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	1)	Arbre de machine : la dimension inférieure minimale (l_s) ne doit en aucun cas être dépassée.
2)	Couvercle (option)	3)	Uniquement pour K1 (autres tailles sur demande)

Dimensions réducteurs

Type	a0	Øa1	Øb1	b3	b4	b5	b7	B	B2	c1	Øds	Øds1	Øds2	Ødss	ØDs	ØDsa	ØDss
K1	115	160	110 _{j6}	30	90	30	90	90	106	10	25 _{h9}	25 ^{H7} _{h9}	25,5	30	40	80,0	60
K5	200	250	180 _{j6}	40	140	100	140	160	185	15	50 _{h9}	50 ^{H7} _{h9}	50,5	62	65	116,0	106
K6	210	300	230 _{j6}	50	160	110	160	168	200	17	50 _{h9}	50 ^{H7} _{h9}	50,5	62	70	128,0	106
K7	241	350	250 _{h6}	55	180	125	180	190	226	18	60 _{h6}	60 ^{H7} _{h6}	62,0	75	85	161,5	138
K8	300	400	300 _{h6}	75	240	165	240	235	282	20	70 _{h6}	70 ^{H7} _{h6}	72,0	90	100	193,0	155
K9	360	450	350 _{h6}	95	280	185	280	285	330	23	90 _{h6}	90 ^{H7} _{h6}	92,0	120	120	244,0	200

Dimensions réducteurs

Type	Øe1	f1	h	H	i2	ls	lsa	m1	m2	m3	m4	m5	n2	n3	n4	n5	Øs	Øs1
K1	130	3,5	75	175	25,0	149	163	75	20	34	25	29	30	13	140	15	9,0	9
K5	215	4,0	190	290	32,0	237	254	130	40	44	45	39	60	27	240	30	18,0	14
K6	265	4,0	220	340	28,5	254	276	150	40	45	45	40	65	27	250	30	18,5	14
K7	300	5,0	250	380	36,0	278	314	163	40	45	45	40	70	35	290	38	23,0	18
K8	350	5,0	310	455	36,0	352	378	190	50	60	60	50	85	41	360	45	27,0	18
K9	400	5,0	365	545	40,0	418	428	230	60	70	70	60	95	46	430	50	31,0	18

Dimensions, bride ronde supplémentaire

Type	Øa1	Øb1	c1	Øe1	f1	Øs1
K1	140	95 _{j6}	10	115	3	9
K8	350	250 _{h6}	18	300	5	18
K8	450	350 _{h6}	20	400	5	18

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
K_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
K_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
K_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

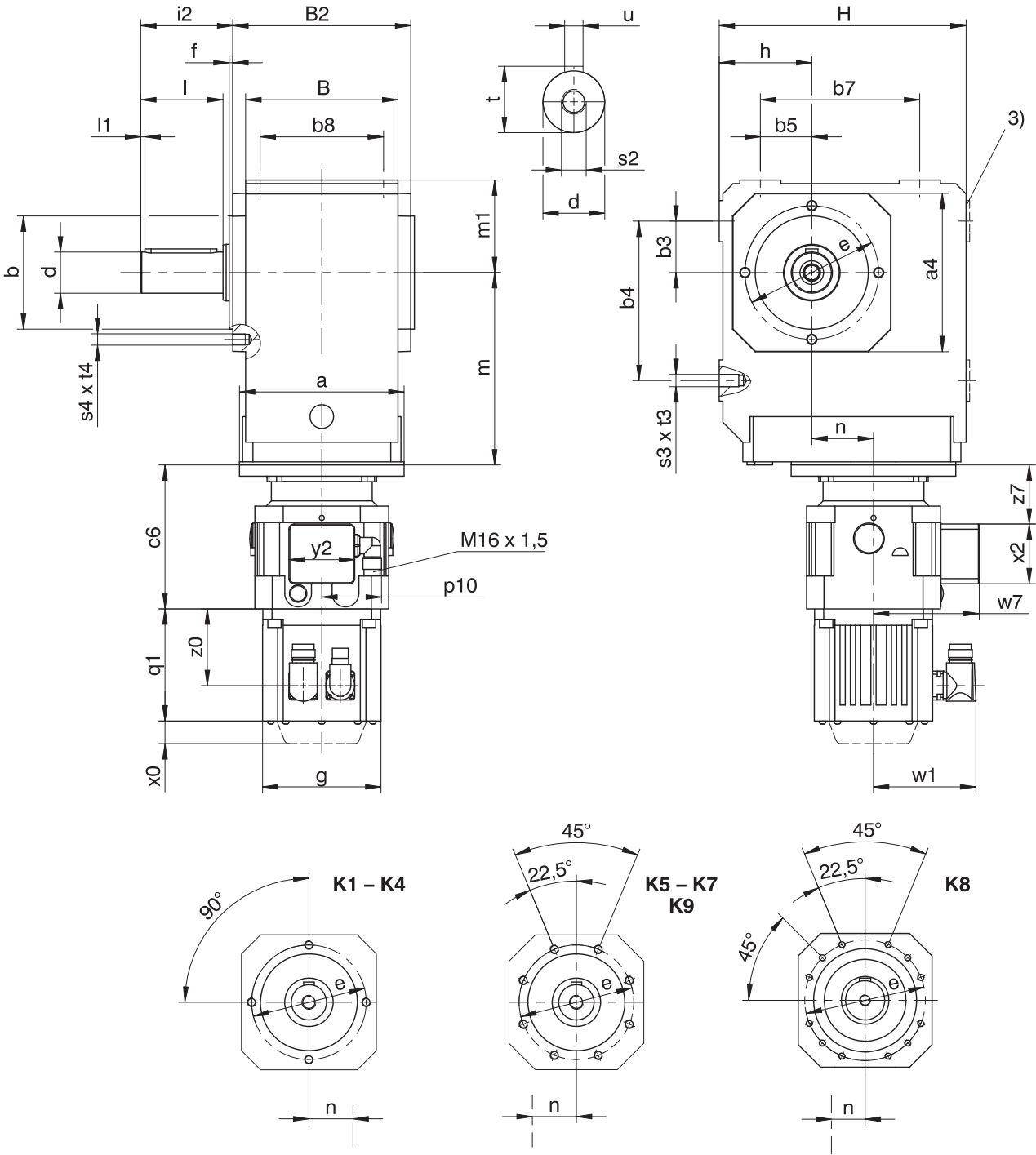
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
K102	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
K513	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
K613	Ø160	191	18,0	Ø160	191	18,0	Ø200	193	18,0	Ø250	196	18,0
K713	–	–	–	–	–	–	Ø200	221	20,0	Ø250	224	20,0
K813	–	–	–	–	–	–	Ø200	247	24,0	Ø250	249	24,0
K913	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Ø250	294	25,0

10.3.11
Modèle d'arbre V (arbre plein), modèle de carter G (cercle de trous taraudés)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	3)	Uniquement pour K1 (autres tailles sur demande)
-	K1 - K4 : arbre plein sans clavette disponible, à partir de K5 sur demande.	-	K1 - K9 : arbre plein des deux côtés disponible.

Dimensions réducteurs

Type	□a4	Øb	b3	b4	b5	b7	b8	B	B2	Ød	Øe	f	h	H	i2	l	l1	m1	s2	s3	s4	t	t3	t4	u
K1	105	75 ₆	30	90	30	90	70	90	106	25 ₆	90	3,0	60	160	62,0	50	4	60	M10	M8	M8	28,0	13	13	A8×7×40
K2	116	82 ₆	35	115	35	115	90	115	134	30 ₆	100	3,0	65	190	68,0	60	4	65	M10	M10	M8	33,0	16	13	A8×7×50
K3	132	95 ₆	40	130	40	130	105	130	146	30 ₆	115	3,0	75	213	69,0	60	4	75	M10	M10	M8	33,0	16	13	A8×7×50
K4	152	110 ₆	50	155	50	155	120	148	173	40 ₆	130	3,5	90	240	89,5	80	4	90	M16	M12	M10	43,0	19	16	A12×8×70
K5	145	110 ₆	40	140	100	140	125	160	185	45 ₆	130	3,5	160	260	129,5	90	4	100	M16	M16	M10	48,5	26	16	A14×9×80
K6	180	140 ₆	50	160	110	160	130	168	200	50 ₆	165	3,5	190	310	136,0	100	4	120	M16	M16	M10	53,5	26	16	A14×9×90
K7	195	155 ₆	55	180	125	180	145	190	226	60 ₆	185	3,5	212	342	164,0	120	4	125	M20	M20	M12	64,0	33	19	A18×11×110
K8	226	185 ₆	75	240	165	240	185	235	282	70 ₆	215	4,0	265	410	185,0	140	5	145	M20	M24	M12	74,5	38	19	A20×12×125
K9	280	230 ₆	95	280	185	280	225	285	330	90 ₆	265	5,0	315	495	220,0	170	8	180	M24	M30	M16	95,0	48	26	A25×14×140

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
K_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
K_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
K_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

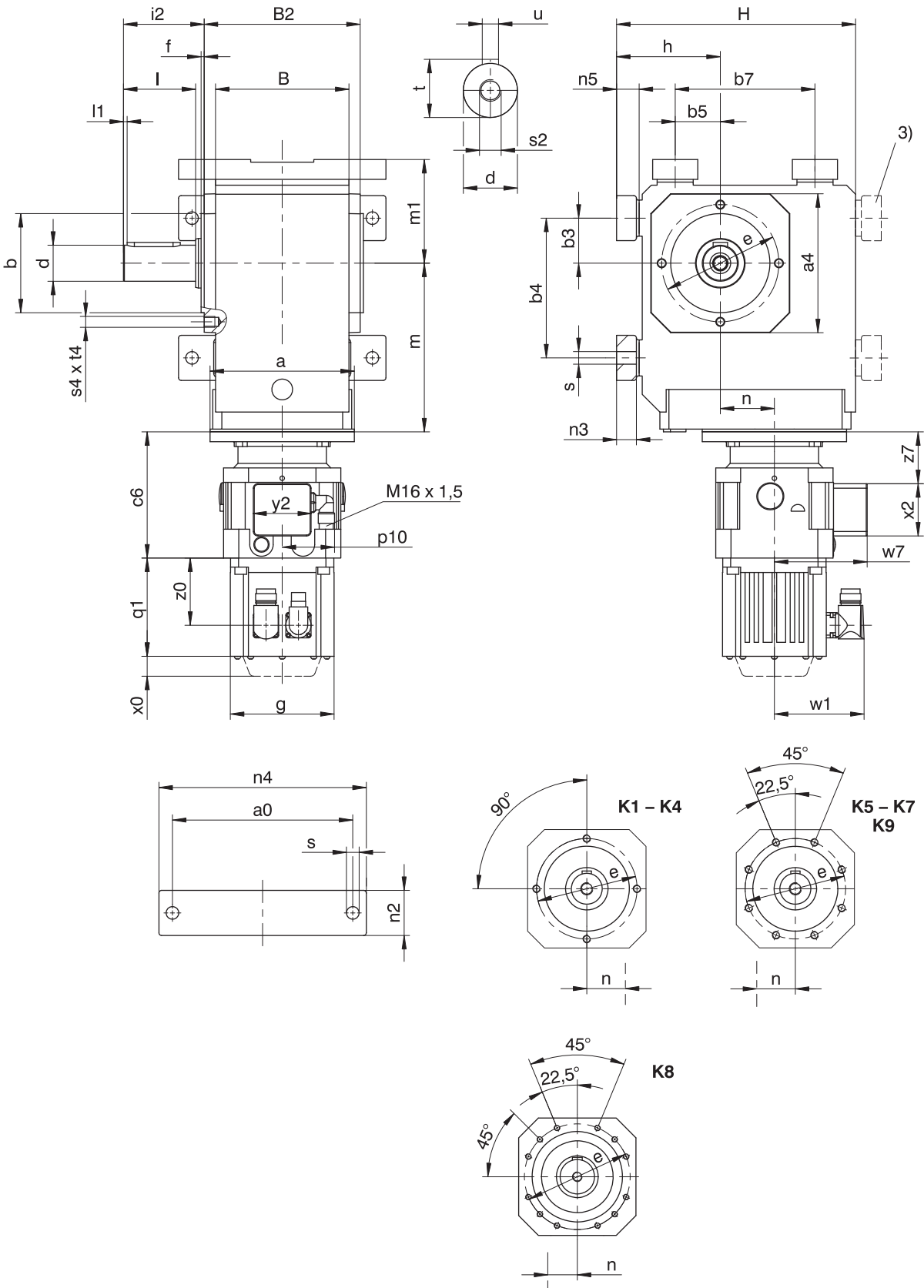
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
K102	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
K202	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
K302	Ø160	167	52,5	Ø160	167	52,5	Ø200	169	52,5	–	–	–
K402	Ø160	187	60,0	Ø160	187	60,0	Ø200	189	60,0	Ø250	192	60,0
K513	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
K613	Ø160	191	18,0	Ø160	191	18,0	Ø200	193	18,0	Ø250	196	18,0
K713	–	–	–	–	–	–	Ø200	221	20,0	Ø250	224	20,0
K813	–	–	–	–	–	–	Ø200	247	24,0	Ø250	249	24,0
K913	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Ø250	294	25,0

10.3.12 Modèle d'arbre V (arbre plein), modèle de carter NG (pied + cercle de trous taraudés)



- q1

S'applique aux moteurs avec frein.
- w1

Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre [11.4](#)
- K1 – K4 : arbre plein sans clavette disponible, à partir de K5 sur demande.
- x0

S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
- 3)

Uniquement pour K1 (autres tailles sur demande)
- K1 – K10 : arbre plein des deux côtés disponible.

Dimensions réducteurs

Type	a0	□a4	Øb	b3	b4	b5	b7	B	B2	Ød	Øe	f	h	H	i2	l	l1	m1	n2	n3	n4	n5	Øs	s2	s4	t	t4	u
K1	115	105	75 _{j6}	30	90	30	90	90	106	25 _{k6}	90	3,0	75	175	62,0	50	4	75	30	13	140	15	9,0	M10	M8	28,0	13	A8×7×40
K2	155	116	82 _{j6}	35	115	35	115	115	134	30 _{k6}	100	3,0	88	213	68,0	60	4	88	40	20	185	23	11,0	M10	M8	33,0	13	A8×7×50
K3	170	132	95 _{j6}	40	130	40	130	130	146	30 _{k6}	115	3,0	98	236	69,0	60	4	98	45	20	200	23	11,0	M10	M8	33,0	13	A8×7×50
K4	200	152	110 _{j6}	50	155	50	155	148	173	40 _{k6}	130	3,5	115	265	89,5	80	4	115	50	22	230	25	14,0	M16	M10	43,0	16	A12×8×70
K5	200	145	110 _{j6}	40	140	100	140	160	185	45 _{k6}	130	3,5	190	290	129,5	90	4	130	60	27	240	30	18,0	M16	M10	48,5	16	A14×9×80
K6	210	180	140 _{j6}	50	160	110	160	168	200	50 _{k6}	165	3,5	220	340	136,0	100	4	150	65	27	250	30	18,5	M16	M10	53,5	16	A14×9×90
K7	241	195	155 _{j6}	55	180	125	180	190	226	60 _{m6}	185	3,5	250	380	164,0	120	4	163	70	35	290	38	23,0	M20	M12	64,0	19	A18×11×110
K8	300	226	185 _{j6}	75	240	165	240	235	282	70 _{m6}	215	4,0	310	455	185,0	140	5	190	85	41	360	45	27,0	M20	M12	74,5	19	A20×12×125
K9	360	280	230 _{j6}	95	280	185	280	285	330	90 _{m6}	265	5,0	365	545	220,0	170	8	230	95	46	430	50	31,0	M24	M16	95,0	26	A25×14×140

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
K_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
K_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
K_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

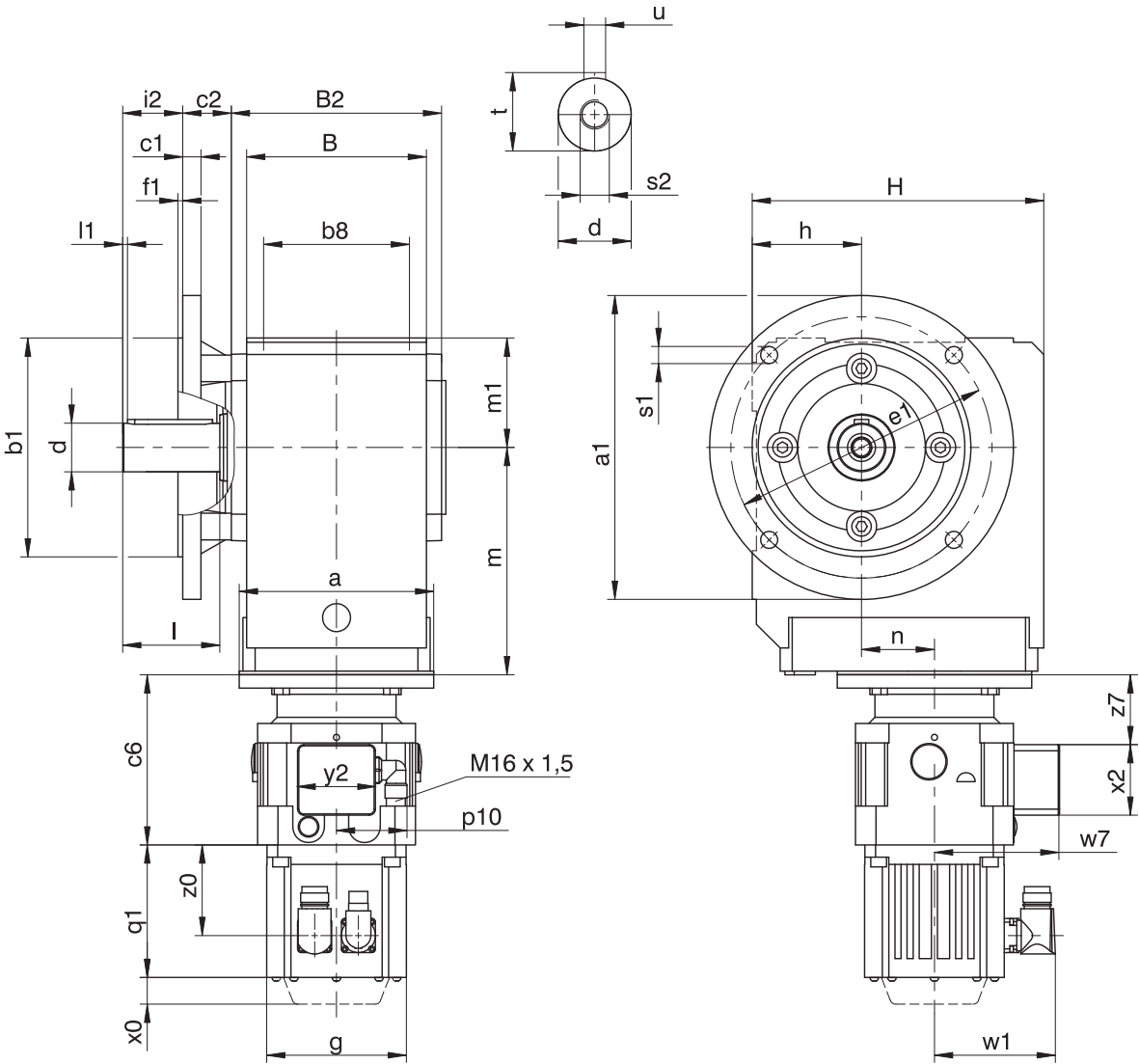
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

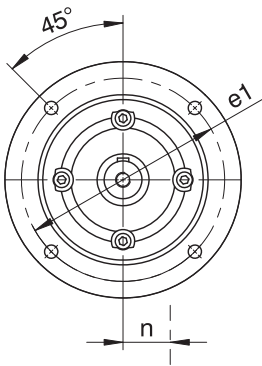
Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
K102	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
K202	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
K302	Ø160	167	52,5	Ø160	167	52,5	Ø200	169	52,5	–	–	–
K402	Ø160	187	60,0	Ø160	187	60,0	Ø200	189	60,0	Ø250	192	60,0
K513	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
K613	Ø160	191	18,0	Ø160	191	18,0	Ø200	193	18,0	Ø250	196	18,0
K713	–	–	–	–	–	–	Ø200	221	20,0	Ø250	224	20,0
K813	–	–	–	–	–	–	Ø200	247	24,0	Ø250	249	24,0
K913	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Ø250	294	25,0

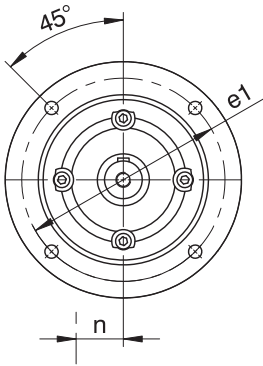
10.3.13 Modèle d'arbre V (arbre plein), modèle de carter F (bride ronde)



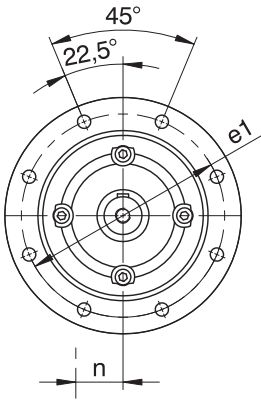
K1 – K4



K5 – K8



K9



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	-	K1 – K4 : arbre plein sans clavette disponible, à partir de K5 sur demande.
-	K1 – K9 : arbre plein des deux côtés disponible.		

Dimensions réducteurs

Type	Øa1	Øb1	b8	B	B2	c1	c2	Ød	Øe1	f1	h	H	i2	l	l1	m1	Øs1	s2	t	u
K1	160	110 _{j6}	70	90	106	10	32,0	25 _{k6}	130	3,5	60	160	30,0	50	4	60	9	M10	28,0	A8×7×40
K2	200	130 _{j6}	90	115	134	12	32,0	30 _{k6}	165	3,5	65	190	36,0	60	4	65	11	M10	33,0	A8×7×50
K3	200	130 _{j6}	105	130	146	14	38,0	30 _{k6}	165	3,5	75	213	31,0	60	4	75	11	M10	33,0	A8×7×50
K4	250	180 _{j6}	120	148	173	15	40,0	40 _{k6}	215	4,0	90	240	49,5	80	4	90	14	M16	43,0	A12×8×70
K5	250	180 _{j6}	125	160	185	15	39,5	45 _{k6}	215	4,0	160	260	90,0	90	4	100	14	M16	48,5	A14×9×80
K6	300	230 _{j6}	130	168	200	17	36,0	50 _{k6}	265	4,0	190	310	100,0	100	4	120	14	M16	53,5	A14×9×90
K7	350	250 _{h6}	145	190	226	18	44,0	60 _{h6}	300	5,0	212	342	120,0	120	4	125	18	M20	64,0	A18×11×110
K8	400	300 _{h6}	185	235	282	20	45,0	70 _{h6}	350	5,0	265	410	140,0	140	5	145	18	M20	74,5	A20×12×125
K9	450	350 _{h6}	225	285	330	23	50,0	90 _{h6}	400	5,0	315	495	170,0	170	8	180	18	M24	95,0	A25×14×140

Dimensions, bride ronde supplémentaire

Type	Øa1	Øb1	c1	Øe1	f1	Øs1
K1	140	95 _{j6}	10	115	3,0	9
K2	160	110 _{j6}	12	130	3,5	9
K3	160	110 _{j6}	14	130	3,5	9
K3	250	180 _{j6}	14	215	4,0	14
K8	350	250 _{h6}	18	300	5,0	18
K8	450	350 _{h6}	20	400	5,0	18

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
K_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
K_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
K_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

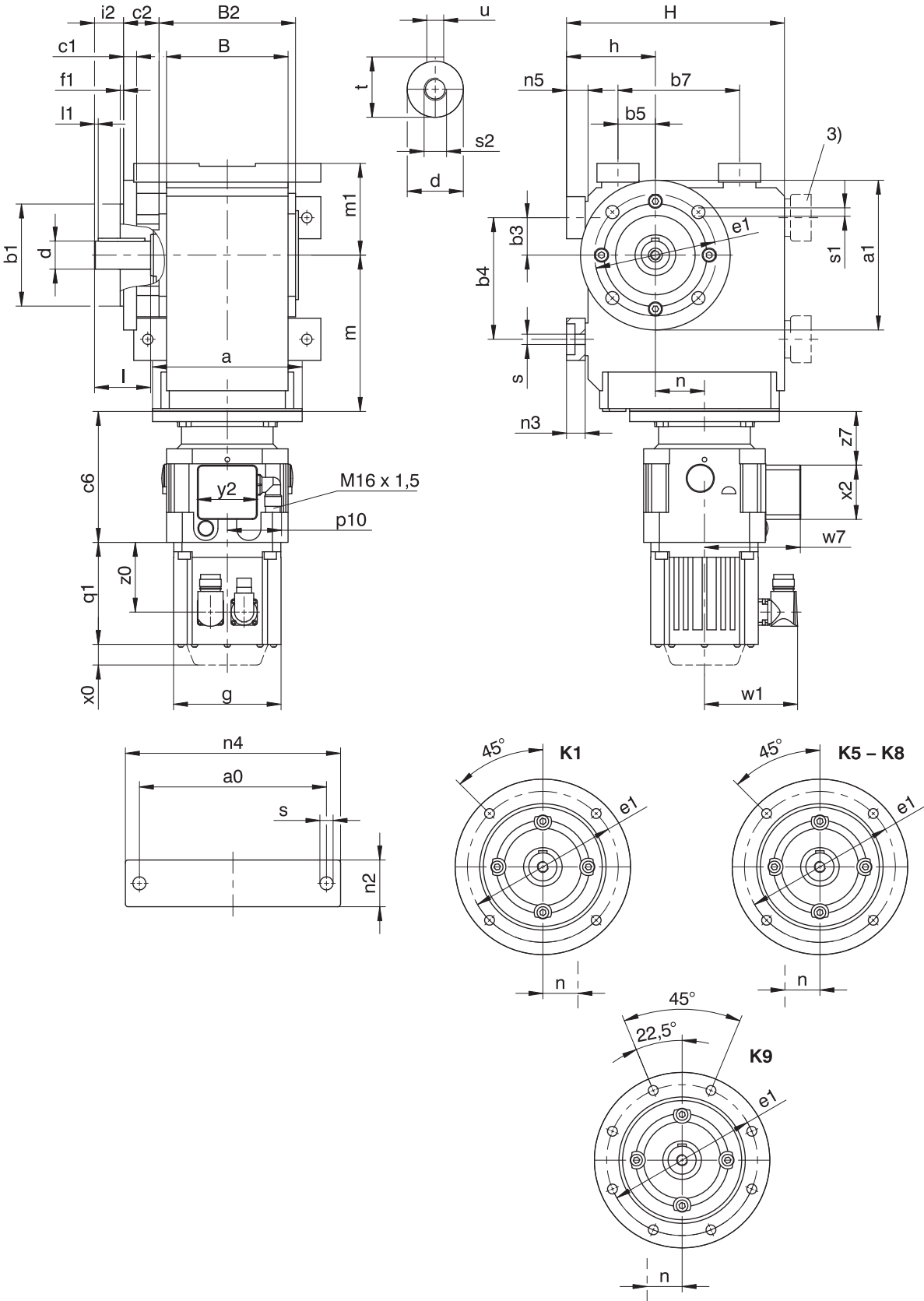
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
K102	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	–	–	–	–	–	–
K202	Ø160	147	46,0	Ø160	147	46,0	Ø200	149	46,0	–	–	–
K302	Ø160	167	52,5	Ø160	167	52,5	Ø200	169	52,5	–	–	–
K402	Ø160	187	60,0	Ø160	187	60,0	Ø200	189	60,0	Ø250	192	60,0
K513	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
K613	Ø160	191	18,0	Ø160	191	18,0	Ø200	193	18,0	Ø250	196	18,0
K713	–	–	–	–	–	–	Ø200	221	20,0	Ø250	224	20,0
K813	–	–	–	–	–	–	Ø200	247	24,0	Ø250	249	24,0
K913	–	–	–	–	–	–	–	–	–	Ø250	294	25,0

10.3.14
Modèle d'arbre V (arbre plein), modèle de carter NF (pied + bride ronde)



q1	S'applique aux moteurs avec frein.	x0	S'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique.
w1	Différent de One Cable Solution (OCS) voir chapitre 11.4	3)	Uniquement pour K1 (autres tailles sur demande)
-	K1 – K4 : arbre plein sans clavette disponible, à partir de K5 sur demande.	-	K1 – K10 : arbre plein des deux côtés disponible.

Dimensions réducteurs

Type	a0	Øa1	Øb1	b3	b4	b5	b7	B	B2	c1	c2	Ød	Øe1	f1	h	H	i2	l	l1	m1	n2	n3	n4	n5	Øs	Øs1	s2	t	u
K1	115	160	110 _{j6}	30	90	30	90	90	106	10	32,0	25 _{k6}	130	3,5	75	175	30,0	50	4	75	30	13	140	15	9,0	9	M10	28,0	A8×7×40
K5	200	250	180 _{j6}	40	140	100	140	160	185	15	39,5	45 _{k6}	215	4,0	190	290	90,0	90	4	130	60	27	240	30	18,0	14	M16	48,5	A14×9×80
K6	210	300	230 _{j6}	50	160	110	160	168	200	17	36,0	50 _{k6}	265	4,0	220	340	100,0	100	4	150	65	27	250	30	18,5	14	M16	53,5	A14×9×90
K7	241	350	250 _{h6}	55	180	125	180	190	226	18	44,0	60 _{h6}	300	5,0	250	380	120,0	120	4	163	70	35	290	38	23,0	18	M20	64,0	A18×11×110
K8	300	400	300 _{h6}	75	240	165	240	235	282	20	45,0	70 _{h6}	350	5,0	310	455	140,0	140	5	190	85	41	360	45	27,0	18	M20	74,5	A20×12×125
K9	360	450	350 _{h6}	95	280	185	280	285	330	23	50,0	90 _{h6}	400	5,0	365	545	170,0	170	8	230	95	46	430	50	31,0	18	M24	95,0	A25×14×140

Dimensions, bride ronde supplémentaire

Type	Øa1	Øb1	c1	Øe1	f1	Øs1
K1	140	95 _{j6}	10	115	3	9
K8	350	250 _{h6}	18	300	5	18
K8	450	350 _{h6}	20	400	5	18

Dimensions adaptateurs moteur

Type	c6	p10	w7	x2	y2	z7
K_MB23	140	59	102,9	58	64	57,5
K_MB33	161	59	115,4	58	64	71,0
K_MB43	194	59	134,9	58	64	93,5

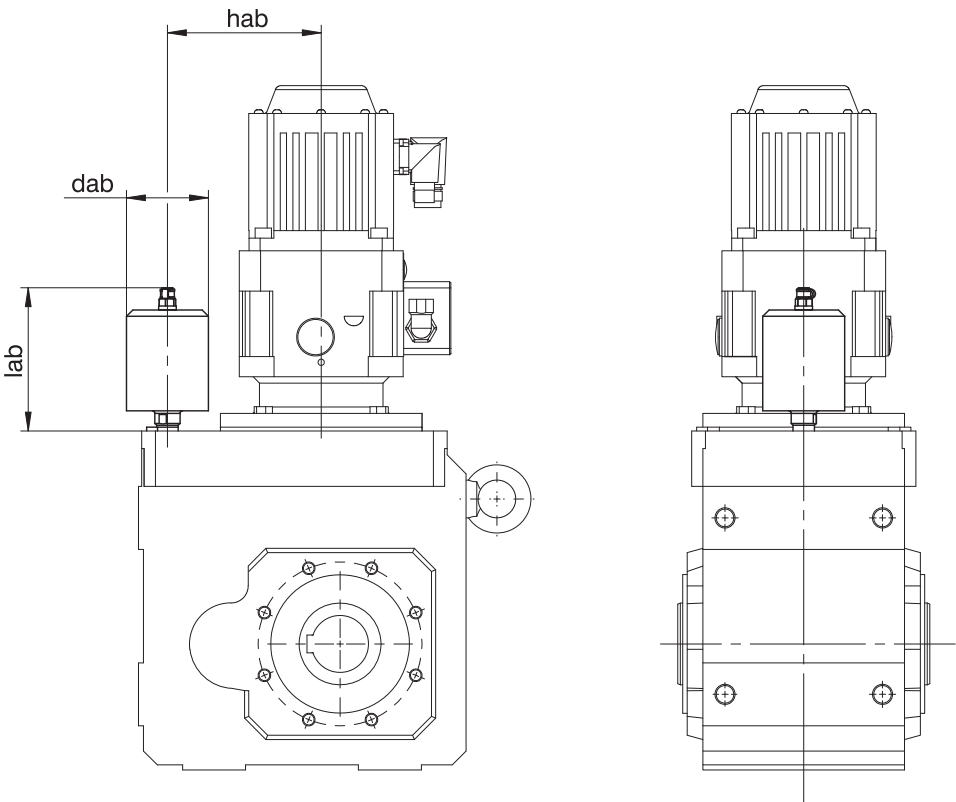
Dimensions moteurs

Type	□g	q1	w1	x0	z0
EZ402U	98	192,0	91,0	22	101,5
EZ404U	98	242,0	91,0	22	151,5
EZ501U	115	163,5	100,0	22	74,5
EZ502U	115	188,5	100,0	22	99,5
EZ503U	115	213,5	100,0	22	124,5
EZ505U	115	263,5	100,0	22	174,5
EZ701U	145	180,0	115,0	22	83,0
EZ702U	145	205,0	115,0	22	108,0
EZ703U	145	230,0	115,0	22	133,0
EZ705U	145	285,0	134,0	22	184,0
EZ813U	190	340,0	156,5	22	209,0
EZ815U	190	422,0	156,5	22	291,0

Dimensions motoréducteurs

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	a	m	n	a	m	n	a	m	n	a	m	n
K102	Ø160	128	36,0	Ø160	128	36,0	—	—	—	—	—	—
K513	Ø160	172	15,0	Ø160	172	15,0	Ø200	174	15,0	Ø250	177	15,0
K613	Ø160	191	18,0	Ø160	191	18,0	Ø200	193	18,0	Ø250	196	18,0
K713	—	—	—	—	—	—	Ø200	221	20,0	Ø250	224	20,0
K813	—	—	—	—	—	—	Ø200	247	24,0	Ø250	249	24,0
K913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Ø250	294	25,0

10.3.15 Dispositif de compensation d'huile



Dimensions

Type	MB23_EZ4			MB23_EZ5			MB33_EZ7			MB43_EZ8		
	dab	hab	lab	dab	hab	lab	dab	hab	lab	dab	hab	lab
K513	65	122,0	113,5	65	122,0	113,5	65	130,0	165,0	65	167,0	165,0
K613	65	148,5	116,5	65	148,5	116,5	65	148,5	116,5	65	198,5	165,0
K713	–	–	–	–	–	–	65	170,0	114,5	65	170,0	115,5
K813	–	–	–	–	–	–	73	205,0	129,5	73	205,0	129,5
K913	–	–	–	–	–	–	–	–	–	73	255,0	129,5

Pour de plus amples informations, voir chapitre [10.6.4](#)

10.4 Désignation de type

Ce chapitre vous explique la désignation de type et les options correspondantes.

Les autres informations relatives à la commande et n'apparaissant pas dans la désignation de type sont mentionnées à la fin du chapitre.

Exemple de code

K	4	0	2	A	G	0084	MB33	EZ703U

Explication

Code	Désignation	Modèle
K	Type	Réducteur à couple conique
4	Taille	4 (exemple)
0	Génération	Génération 0
1		Génération 1
2	Rapports	À deux rapports
3		À trois rapports
4		À quatre rapports
A	Arbre	Arbre creux avec rainure de clavette
S		Arbre creux avec frette de serrage
V		Arbre plein
G	Carter	Cercle de trous taraudés
F		Bride ronde
NG		Pied + cercle de trous taraudés
NF		Pied + bride ronde
GD		Cercle de trous taraudés + support de couple
NGD		Pied + cercle de trous taraudés + support de couple
0084	Indicateur de rapport de transmission (i x 10 arrondi)	i = 8,377 (exemple)
MB	Adaptateur moteur	Adaptateur moteur ServoStop avec frein
3	Taille	3 (exemple)
3	Génération	Génération 3
EZ703U	Moteur	Moteur brushless synchrone EZ

Pour compléter la désignation de type, indiquez, en plus, lors de votre commande :

- Pour une désignation de type détaillée du moteur, voir chapitre [► 11.5](#)
- Position de montage, voir chapitre [► 10.5.6](#)
- Montage de l'arbre plein : côté 3 ou 4 du réducteur ; arbre plein des deux côtés
- Montage de l'arbre creux avec rainure de clavette : côté emboîtement 3 ou 4
- Montage de l'arbre creux avec frette de serrage : frette de serrage côté 3 ou 4 du réducteur
- Montage des plinthes : côté 1 ou 5 du réducteur (pour K1 aussi côté 2 du réducteur)
- Montage de la bride : côté 3 ou 4 du réducteur
- Cercle de trous taraudés : côté 3 ou 4 du réducteur
- Montage du support de couple : support de couple sur le côté 1 ou 5 du réducteur (pour K1 également sur le côté 2 du réducteur), œil sur le côté 3 ou 4 du réducteur
- Position des connecteurs enfichables, voir chapitre [► 10.5.8](#)
- Dispositif de compensation d'huile (option, recommandé pour les réducteurs dans la position de montage EL5), voir chapitre [► 10.6.4](#)
- Jeu rotatif : standard/classe II/classe I. Jeu rotatif classe II et classe I contre supplément de prix.

Vous trouverez une explication des côtés du réducteur au chapitre [► 10.5.6](#).

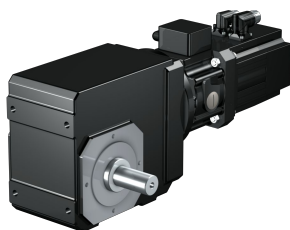
Pour pouvoir choisir facilement votre motoréducteur, utilisez notre STOBER Configurator à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Vous trouverez une description détaillée de la plaque signalétique au chapitre [► 11.5.1](#).

10.5 Description du produit

10.5.1 Options d'entrée

Adaptateur moteur MB +
moteur brushless synchrone EZ



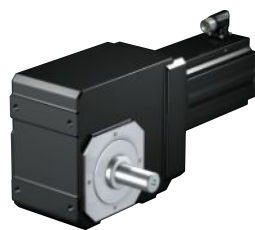
N° ID catalogue 443311_fr

Moteur brushless synchrone EZ



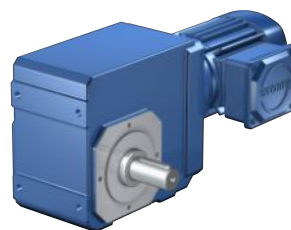
N° ID catalogue 442437_fr

Moteur Lean LM



N° ID catalogue 443016_fr

Moteur asynchrone



N° ID catalogue 443136_en

Vous trouverez les catalogues correspondants sous <http://www.stoeber.de/fr/download>

Dans le champ Terme de recherche, saisissez le n° ID du catalogue.

10.5.2 Adaptateur moteur avec frein ServoStop (MB)

Dans ce chapitre, vous trouverez la description ainsi que les caractéristiques techniques de l'adaptateur moteur avec frein.

10.5.2.1 Propriétés

- Frein à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec
- Avec accouplement enfichable sans jeu (accouplement à doigts) pour un démontage facile du moteur lorsque l'axe est freiné dans n'importe quelle position
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes de l'adaptateur moteur
- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Déblocage manuel (option)
- Joints à lèvres radiaux en FKM avec deux lèvres d'étanchéité
- Quatre trous de vidange d'huile pour protéger le frein de l'encrassement huileux en cas de fuite
- Système à redondance diversifiée selon EN ISO 13849-1

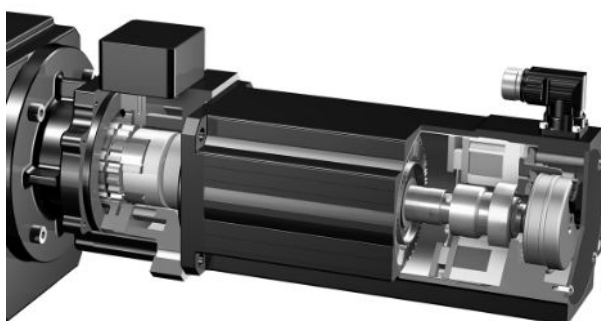


Fig. 1: Adaptateur moteur avec frein ServoStop et moteur brushless synchrone EZ en montage direct

10.5.2.2 Frein

Un frein à manque de courant est intégré dans l'adaptateur moteur. Il a une fonction de frein d'arrêt. Des freinages à pleine vitesse de rotation, par exemple en cas de chute de tension ou d'arrêt d'urgence contrôlé dans des situations dangereuses, sont toutefois possibles.

Le frein peut être utilisé comme freinage individuel ou, en combinaison avec le frein moteur, comme système de freinage redondant.

Principe de fonctionnement

Les freins montés dans l'adaptateur moteur sont des freins à pression de ressort à commande électrique pour le fonctionnement à sec. Le freinage est assuré par la force d'un ressort lorsque l'appareil est hors tension. Le frein est débloqué avant la mise en marche du moteur par une bobine électromagnétique à courant continu. L'heure de mise sous tension t_{28} (temps de déblocage) est le temps nécessaire pour que la plaque d'ancrage se détache du disque de frein à mouvement axial et soit maintenue magnétiquement contre le corps de la bobine. Dans cet état, le frein est débloqué, le moyeu d'accouplement peut tourner. Lors de la mise hors tension (moteur et frein), le flux magnétique rémanent des pièces en fer (ancrage et corps de bobine) doit être réduit, le temps t_{118} associé jusqu'au début de la formation du couple est défini comme le retard de réponse lors de la liaison. Le temps de liaison t_{18} est le temps nécessaire pour que le couple de freinage atteigne le couple de freinage nominal.

Déblocage manuel

En option, le frein peut être équipé d'un déblocage manuel.

L'actionnement du déblocage manuel met hors service la commande électronique du frein. Avant d'actionner le déblocage manuel, vous devez établir la sécurité de la machine (p. ex. sécurité anti-chute).

10.5.2.3 Raccordement électrique

- Boîte à bornes (standard)
- Connecteur enfichable (option, impossible en combinaison avec la surveillance de déblocage)

10.5.2.4 Surveillance

Pour surveiller le système de freinage, il existe en principe deux possibilités en option :

- Surveillance manuelle de l'usure par vérification de l'entrefer avec une jauge d'épaisseur
- Surveillance de déblocage électrique dans la boîte à bornes avec un détecteur de proximité sans contact et sans usure

10.5.2.5 Caractéristiques techniques du frein

Caractéristiques techniques pour le fonctionnement à 24 V CC (±10 %)

Type	M _{1Bstat} [Nm]	J ₁ [kgcm ²]	m [kg]	Δφ _B [arcmin]	t _{1B,DC} [ms]	t _{2B} [ms]	P _{N,B} [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	55	30
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	80	30
MB33	16	26	14	26,0	150	60	37
MB33	24	26	14	26,0	120	85	37
MB33	32	26	14	26,0	95	100	37
MB33	45	26	14	26,0	80	120	37
MB43	50	69	26	19,0	150	100	55
MB43	72	69	26	19,0	120	150	55
MB43	100	69	26	19,0	90	200	55
MB53	200	236	61	17,0	200	250	86

Δφ_B : lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé (Δφ_{tot} = Δφ₂ + Δφ_B/i).

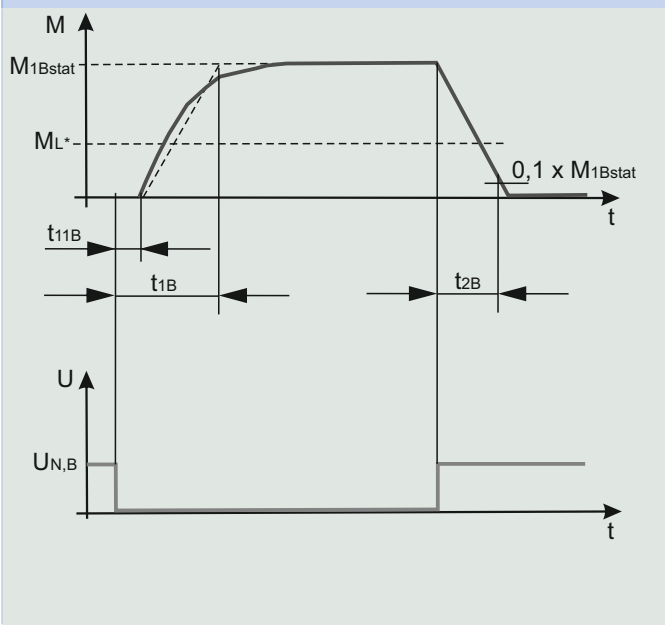
Caractéristiques techniques pour le fonctionnement avec redresseur rapide 104 V CC (tension de réseau U_{LINE} 220 - 275 V CA ±5 %, 50/60 Hz)

Type	M _{1Bstat} [Nm]	J ₁ [kgcm ²]	m [kg]	Δφ _B [arcmin]	t _{1B,DC} [ms]	t _{1B,AC} [ms]	t _{2B} [ms]	P _{O,B} [W]	P _{holdB} [W]
MB23	8,0	6,3	8,5	32,0	65	360	20	101	26
MB23	12	6,3	8,5	32,0	55	280	25	101	26
MB23	16	6,3	8,5	32,0	50	230	35	101	26
MB23	24	6,3	8,5	32,0	45	180	50	101	26
MB23	30	6,3	8,5	32,0	40	160	60	101	26
MB33	16	26	14	26,0	150	800	25	125	32
MB33	24	26	14	26,0	120	650	35	125	32
MB33	32	26	14	26,0	95	500	40	125	32
MB33	45	26	14	26,0	80	400	50	125	32
MB33	90	26	14	26,0	50	250	90	125	32
MB43	50	69	26	19,0	150	900	50	148	38
MB43	72	69	26	19,0	120	700	75	148	38
MB43	100	69	26	19,0	90	500	100	148	38
MB43	160	69	26	19,0	60	300	150	148	38
MB53	200	236	61	17,0	200	800	110	200	50
MB53	300	236	61	17,0	170	600	150	200	50
MB53	400	236	61	17,0	120	400	200	200	50

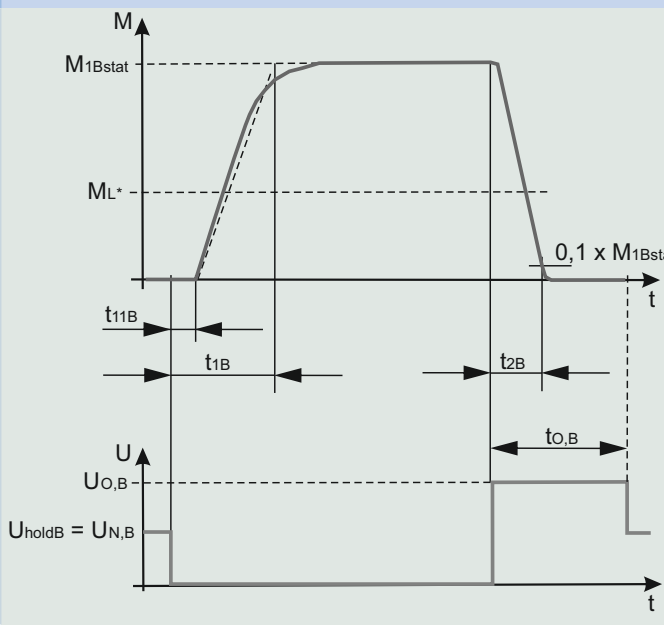
Δφ_B : lorsque le frein est serré, le jeu rotatif total est plus élevé (Δφ_{tot} = Δφ₂ + Δφ_B/i).

10.5.2.6 Heures de déclenchement du frein

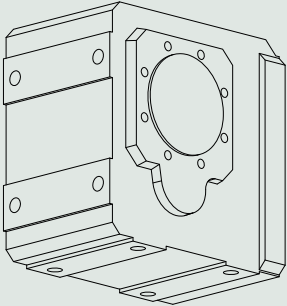
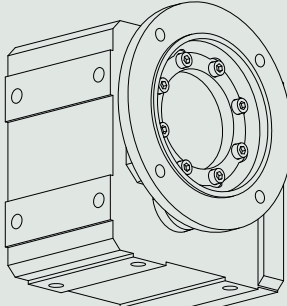
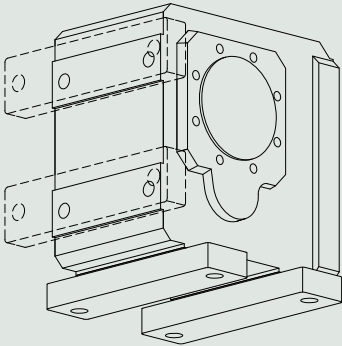
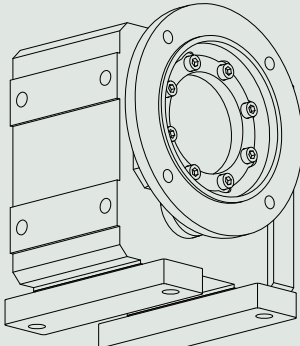
Heures de déclenchement en cas de fonctionnement du frein avec tension nominale

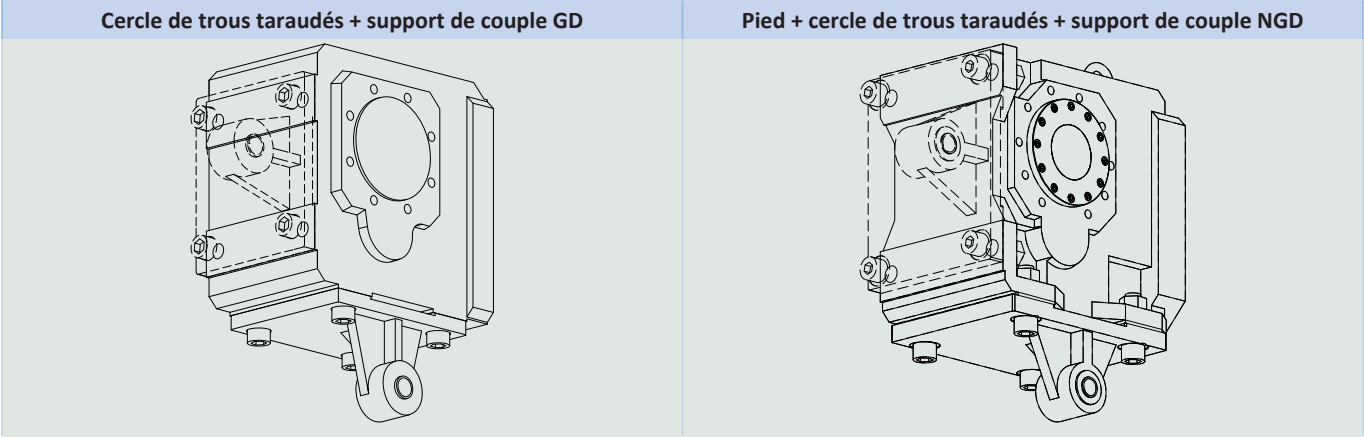


Heures de déclenchement en cas de fonctionnement du frein avec tension de surexcitation



10.5.3 Modèle de carter

Cercle de trous taraudés G	Bride ronde F
	
Pied + cercle de trous taraudés NG	Pied + bride ronde NF
	



	G	F	NG	NF	GD	NGD
K1	✓	✓	✓	✓	✓	–
K2	✓	✓	✓	–	✓	–
K3	✓	✓	✓	–	✓	–
K4	✓	✓	✓	–	✓	–
K5	✓	✓	✓	✓	✓	–
K6	✓	✓	✓	✓	✓	–
K7	✓	✓	✓	✓	✓	–
K8	✓	✓	✓	✓	✓	–
K9	✓	✓	✓	✓	✓	–
K10	–	–	✓	✓	–	✓

10.5.4 Analyse combinatoire modèle d'arbre et de carter

Modèle d'arbre	Modèle de carter						
	Code	G	F	NG	NF	GD	NGD
Arbre creux avec rainure de clavette	A	AG	AF	ANG	ANF	AGD	ANGD
Arbre creux avec frette de serrage	S	SG	SF	SNG	SNF	SGD	SNGD
Arbre plein ¹⁾	V	VG	VF	VNG	VNF	–	–

¹⁾ Les réducteurs de taille K1 – K10 sont disponibles en série avec un arbre plein avec clavette. Les réducteurs de taille K1 – K4 sont disponibles en option avec un arbre plein sans clavette. À partir de la taille K5 uniquement sur demande.

10.5.5 Conditions de montage

Arbre creux

Tolérance du perçage de l'arbre creux : ISO H7, la tolérance de l'arbre machine doit être ISO k6.

Au moment de la fixation du réducteur, veillez à l'alignement de l'arbre machine avec l'arbre creux du réducteur.

Écart maximal ≤ 0,03 mm.

Pour faciliter le montage / démontage de l'arbre machine, les arbres creux sont dotés d'une rainure hélicoïdale (comme de dépôt de graisse).

Une rondelle de chasse filetée durcie est comprise dans la livraison. En option, il est possible de commander également l'arbre creux sans rondelle de chasse.

Arbre creux avec frette de serrage

Tolérance du perçage de l'arbre creux : ISO H7.

L'arbre machine doit être réalisé de la manière suivante :

Type de réducteur	Tolérance
K1 à K6	ISO h9
K7 à K10	ISO h6

Pour l'arbre machine, choisissez un matériau avec une pression superficielle admissible $p \geq 325 \text{ N/mm}^2$.

Matériaux possibles :

- C45E +QT
- 42CrMo4

Fixation côté machine des réducteurs via le cercle de trous taraudés

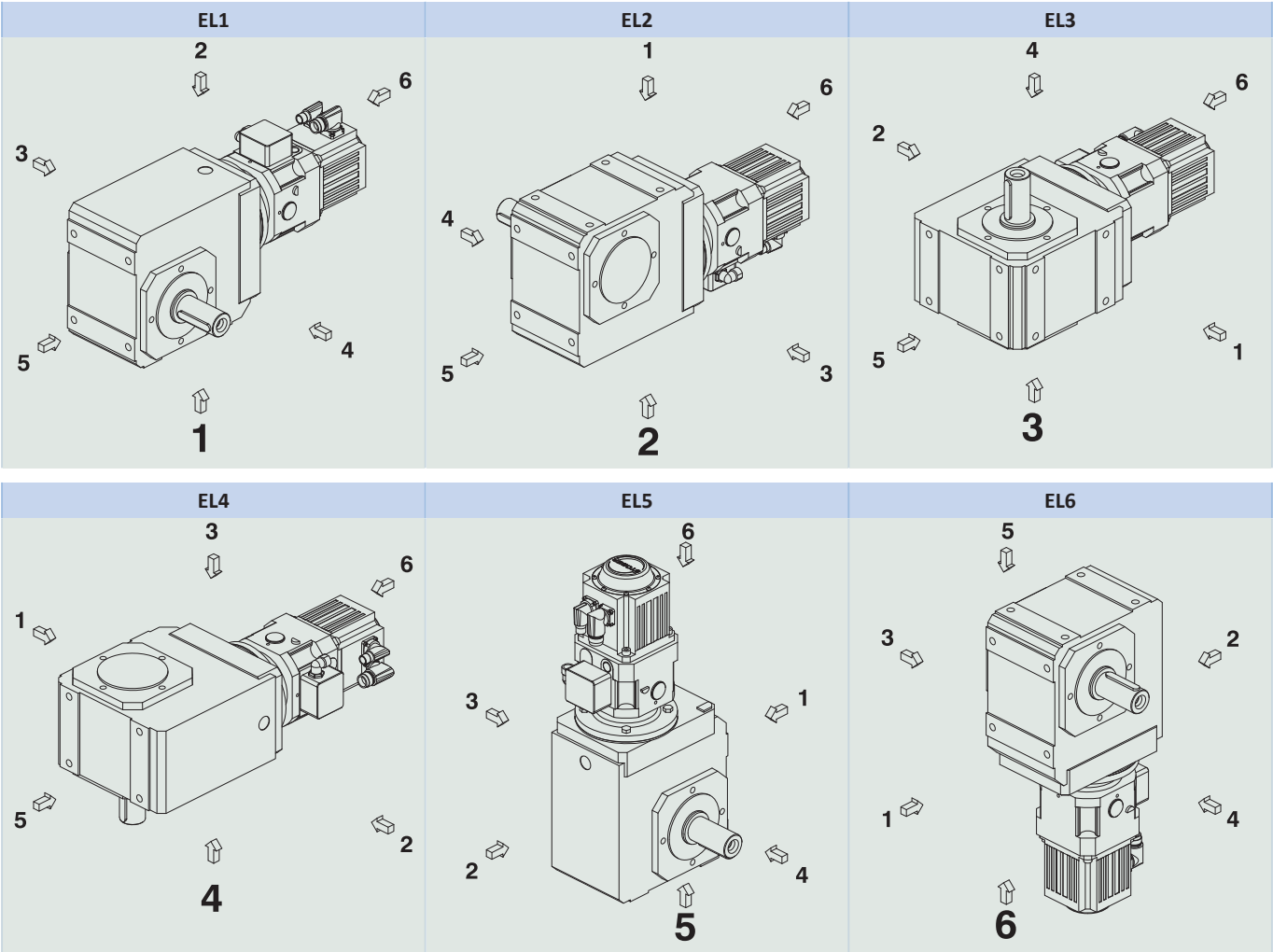
Les couples et forces indiqués ne s'appliquent que pour une fixation des réducteurs côté machine par des vis de classe de résistance 10.9. Par ailleurs, les carters du réducteur doivent être adaptés au niveau du bord d'ajustage. L'ajustement côté machine doit être H7.

10.5.6 Positions de montage

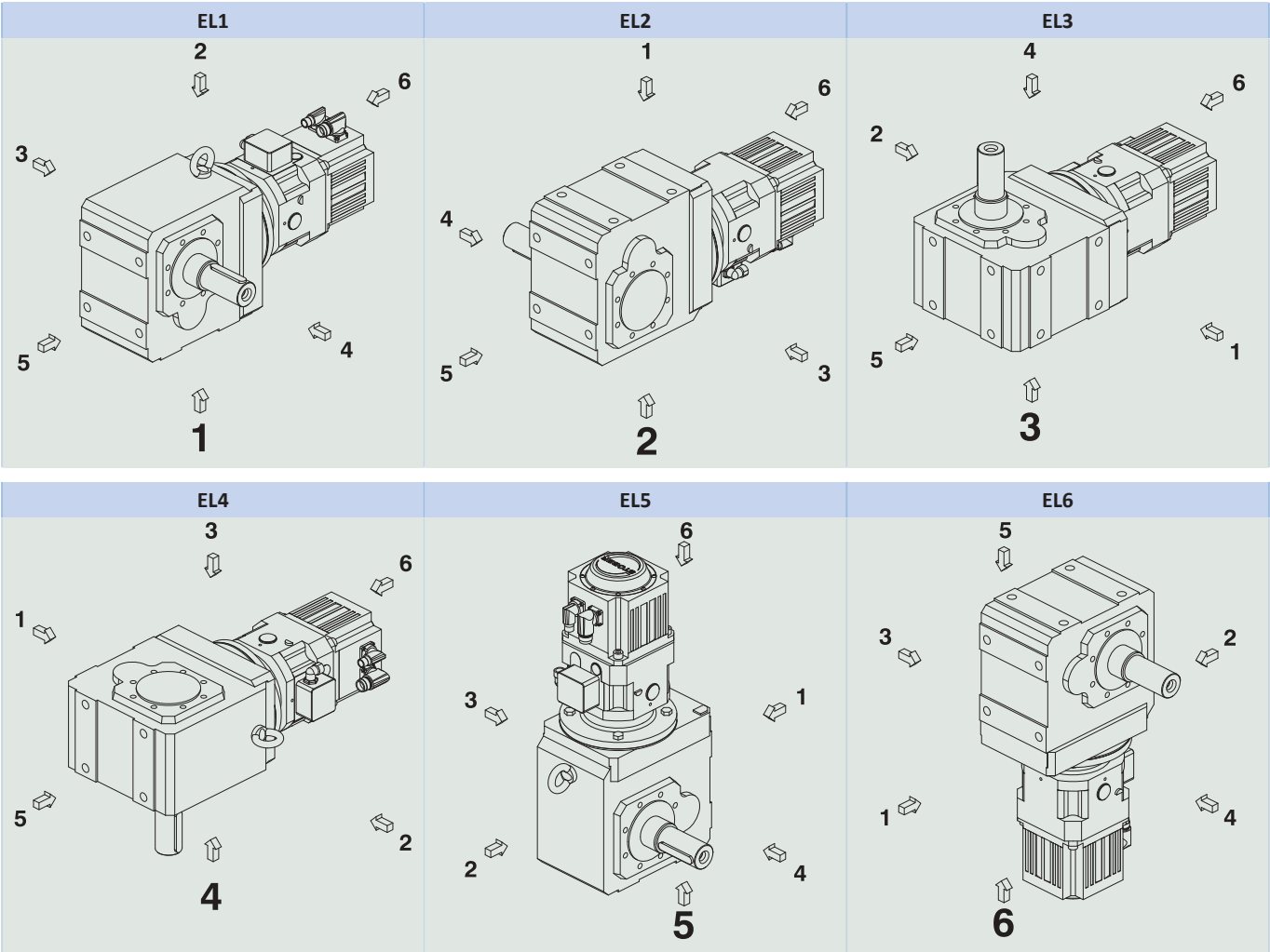
Le tableau suivant montre les positions de montage standard.

Les chiffres indiquent les côtés du réducteur. La position de montage est définie par le côté du réducteur tourné vers le bas.

Positions de montage tailles de réducteurs K1 – K4



Positions de montage tailles de réducteurs K5 – K10



Étant donné que la quantité de lubrifiant à l'intérieur des réducteurs dépend de leur position de montage, il faut l'indiquer lors de la commande.

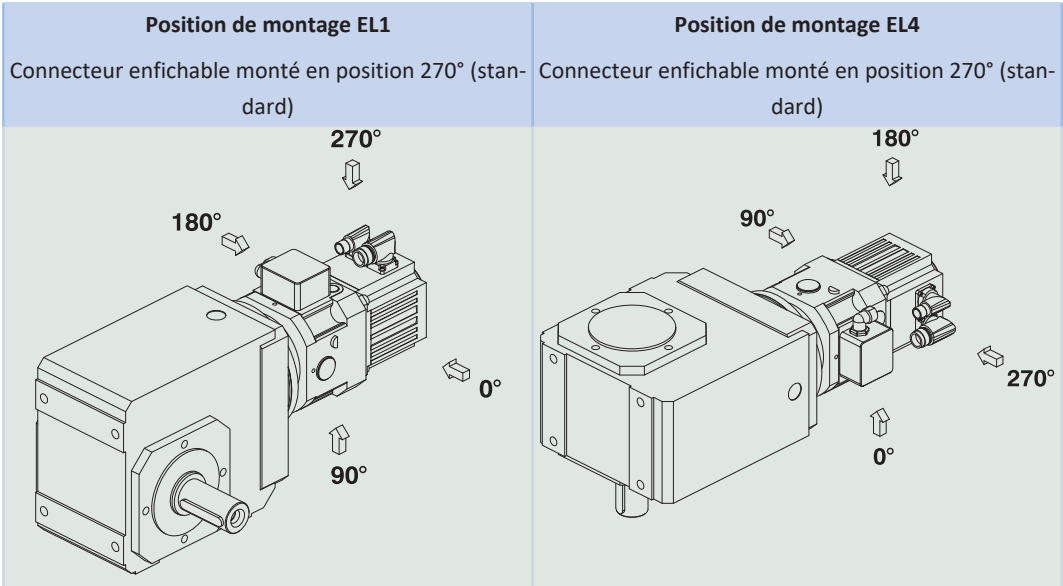
10.5.7 Lubrifiants

STOBER remplit les réducteurs avec le lubrifiant dont la quantité et le type sont indiqués sur la plaque signalétique. La quantité de remplissage et la structure des réducteurs dépendent de la position de montage.

N'utilisez les réducteurs que dans la position de montage prévue à cet effet ! Avant de changer la position de montage des réducteurs, consultez impérativement STOBER. Dans le cas contraire, STOBER décline toute responsabilité pour les réducteurs.

Les lubrifiants destinés à une utilisation dans l'industrie alimentaire sont disponibles sur demande.

10.5.8 Position des connecteurs/de la boîte à bornes



Les connecteurs enfichables du moteur ou la boîte à bornes/les connecteurs enfichables de l'adaptateur moteur sont montés en standard dans la position 270 °. La position de la boîte à bornes/du connecteur enfichable de l'adaptateur moteur peut être sélectionnée séparément de la position des connecteurs du moteur.

Veuillez indiquer les écarts pour votre motoréducteur à la commande.

Notez que la position des connecteurs enfichables change aussi lorsque le motoréducteur est tourné dans une autre position de montage.

10.5.9 Autres caractéristiques du produit

Caractéristique	Valeur
Température max. admissible du réducteur (à la surface du réducteur)	≤ 80 °C
Laque	Noir RAL 9005
Modèle antidéflagrant selon Directive (ATEX) 2014/34/UE (option)	Non livrable
Rendement :	
η _{get} à deux rapports	97 %
η _{get} à trois rapports	96 %
η _{get} à quatre rapports	94 %
Degré de protection ¹ :	
Réducteur	IP65
Moteur	IP56, en option IP66

10.5.10 Maintenance

Vous trouverez les instructions de maintenance dans les instructions de service ID 443027_fr à l'adresse <http://www.stoeber.de/fr/download>. Entrez l'identifiant de la documentation dans le champ Recherche....

Purge

Les réducteurs de taille K5 à K10 sont équipés en série de vannes de purge dépendantes de la position de montage.

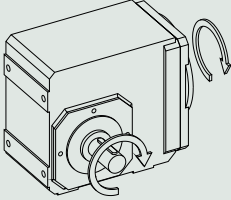
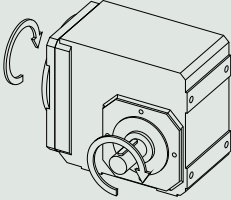
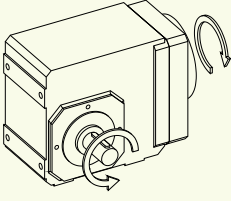
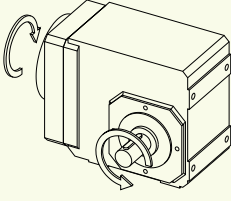
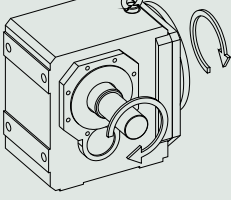
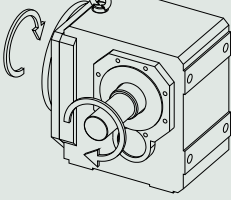
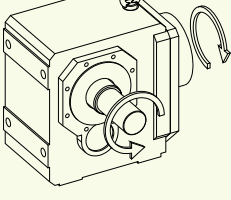
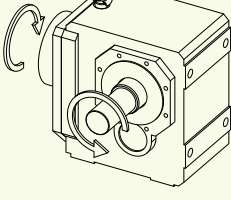
La position et les dimensions des vannes de purge sont indiquées dans le modèle 3D.

Téléchargez le modèle 3D à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

¹ Observez le degré de protection de tous les composants.

10.5.11 Sens de rotation

Arbre plein (V), arbre plein des deux côtés (V) , arbre creux avec rainure de clavette (A)

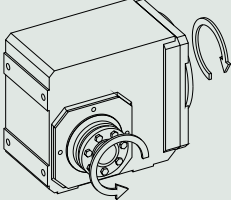
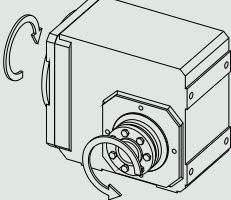
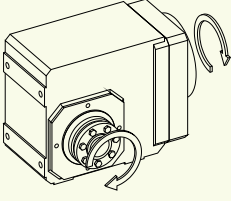
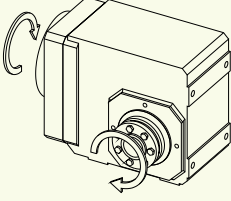
Type	Sortie côté 4	Sortie côté 3
K102 – K402		
K203 – K403		
K513 – K1013		
K514 – K1014		

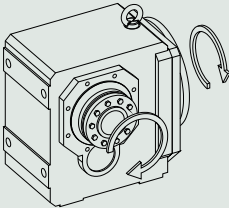
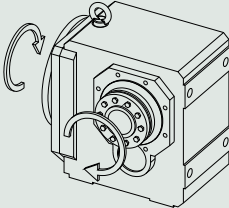
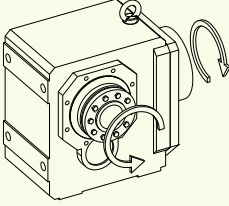
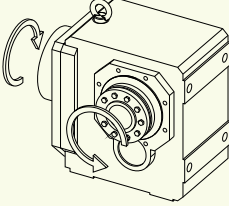
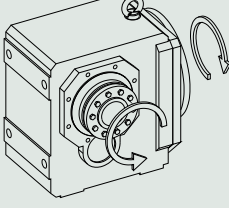
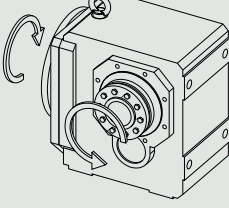
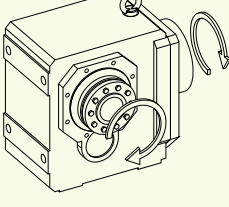
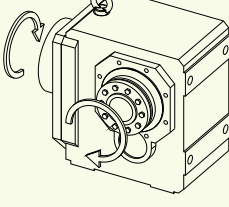
Les sens de rotation indiqués s'appliquent également pour les réducteurs avec arbre creux (A) dans la mesure où le côté emboîtement de l'arbre de machine correspond au côté de l'arbre plein présenté.

Le sens de rotation pour le modèle d'arbre plein des deux côtés correspond au sens de rotation pour la sortie à la page 4.

Les illustrations montrent la position de montage EL1.

Arbre creux avec frette de serrage (S)

Type	Frette de serrage à la page 4	Frette de serrage à la page 3
K102 – K402		
K203 – K403		

Type	Frette de serrage à la page 4	Frette de serrage à la page 3
K513 – K813		
K514 – K814		
K913 – K1013		
K914 – K1014		

Les illustrations montrent la position de montage EL1.

10.6 Planification

Planifiez vos entraînements avec notre logiciel de conception SERVOnsoft. Après l'inscription, téléchargez gratuitement SERVOnsoft sous <https://www.stoeber.de/fr/services/info-servosoft/>.

C'est la méthode de sélection de l'entraînement la plus confortable et la plus sûre, car elle permet de représenter et d'évaluer l'évolution complète du couple et de la vitesse de rotation de l'application sur la courbe caractéristique du motoréducteur.

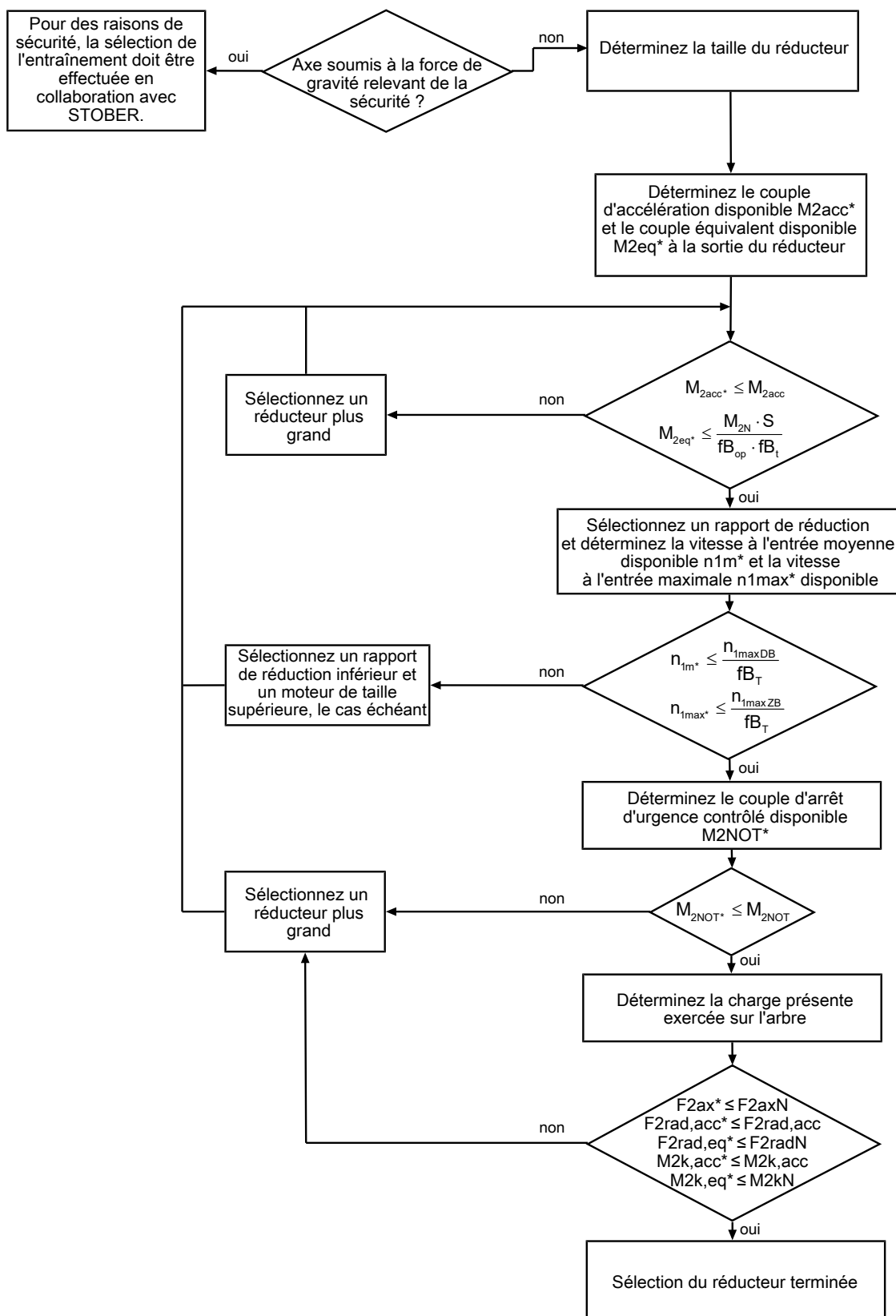
Dans ce chapitre, seules des considérations de valeurs limites pour des points de fonctionnement concrets peuvent être faites pour la sélection manuelle de l'entraînement.

Vous trouverez une explication des symboles au chapitre Symboles.

Les symboles des valeurs existant réellement dans l'application sont désignés par un *.

10.6.1 Sélection de l'entraînement

Sélection de l'entraînement Réducteur

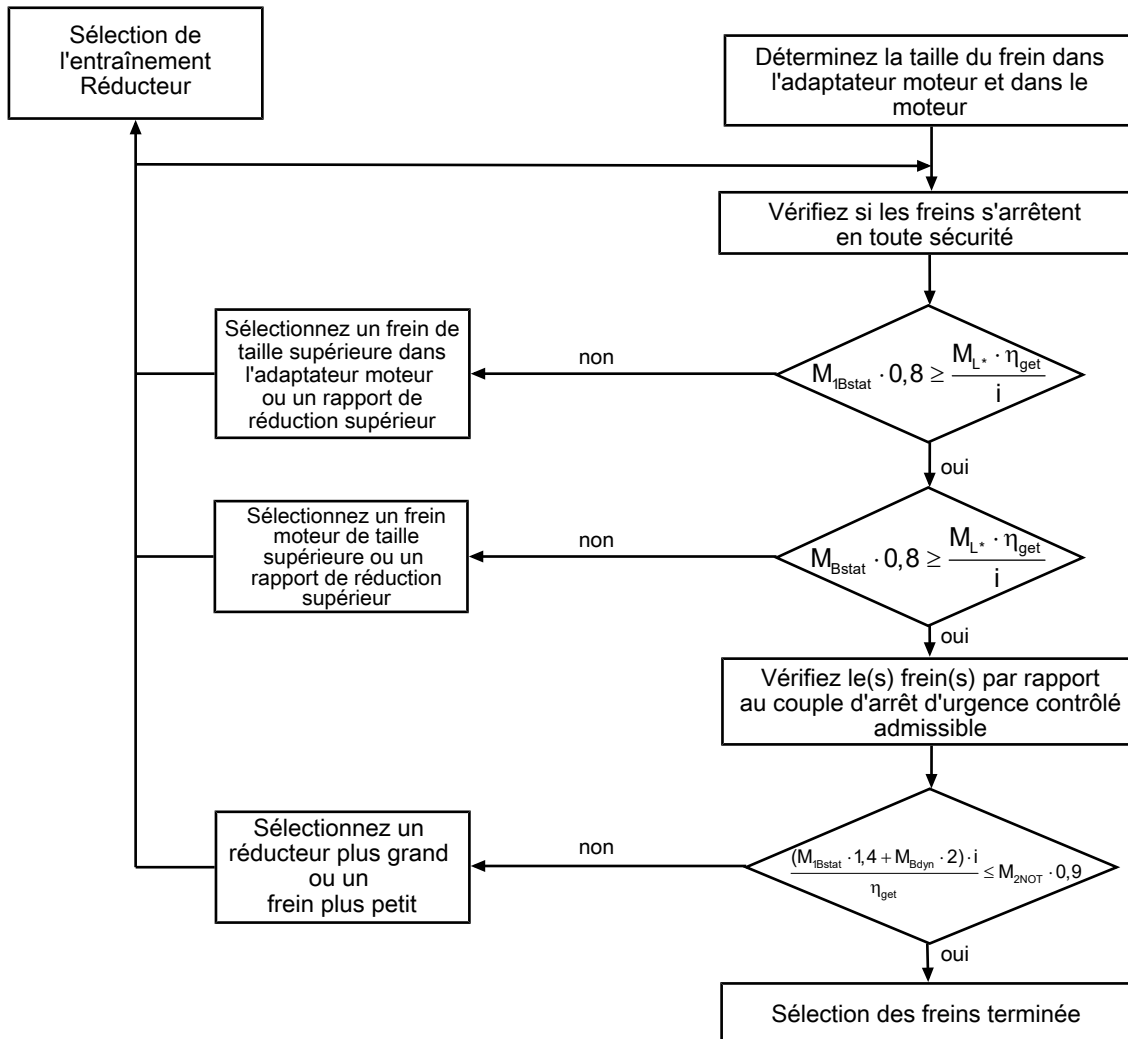


Calculez les forces et couples de décrochage dans le chapitre Charges admissibles exercées sur l'arbre.

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i , n_{1maxDB} , n_{1maxZB} , M_{2acc} , M_{2NOT} , M_{2N} et S .

Consultez les tableaux correspondants dans ce chapitre pour connaître les valeurs fB_T , fB_{op} et fB_t .

Sélection de l'entraînement Frein

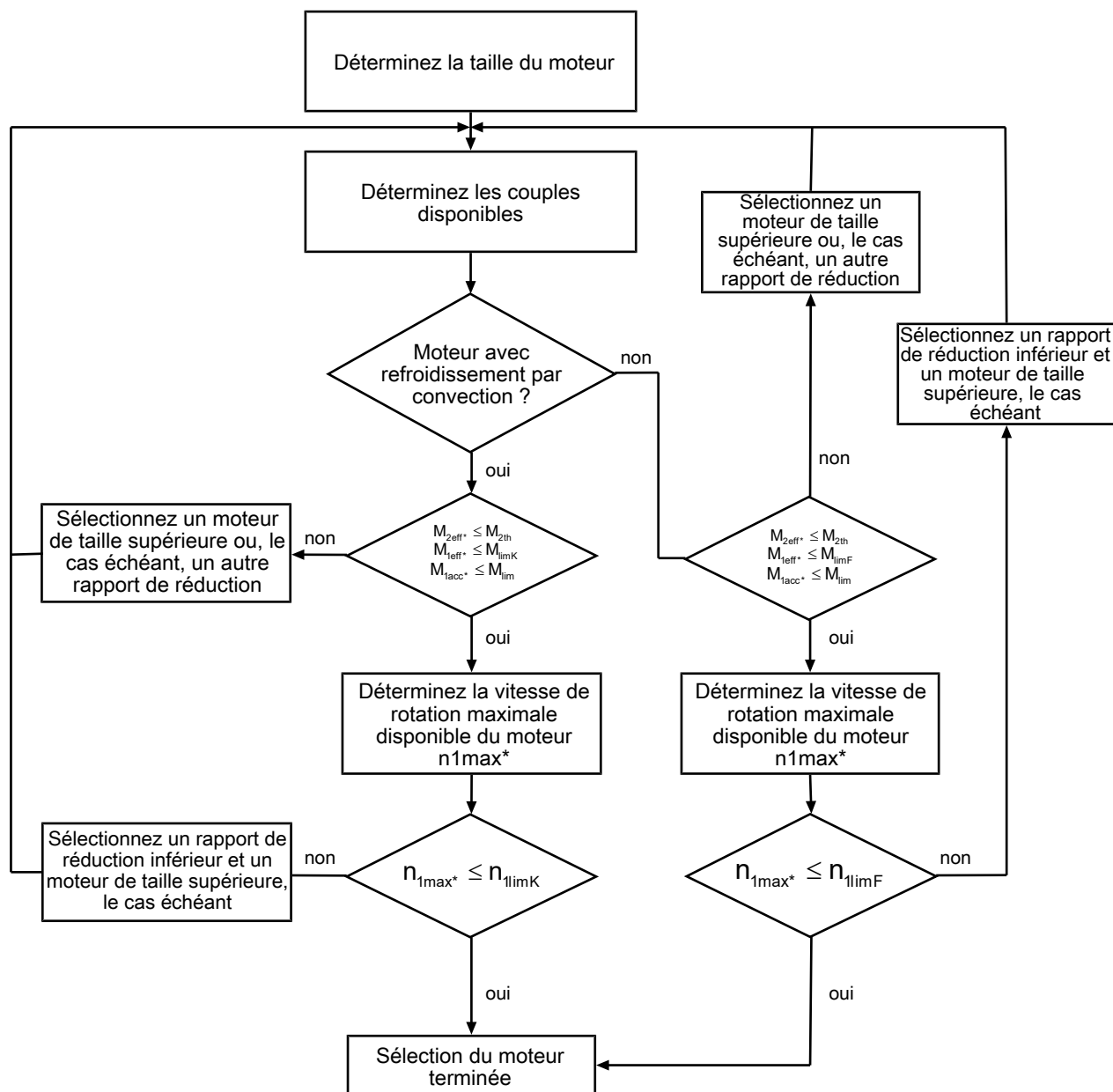


Reprenez les valeurs de i , M_{1Bstat} , M_{Bstat} et M_{2NOT} dans les tableaux de sélection.

Vous trouverez les valeurs pour M_{Bdyn} dans le tableau des caractéristiques techniques au chapitre [11.6.7](#).

Consultez le chapitre Autres caractéristiques du produit pour connaître les valeurs de η_{get} .

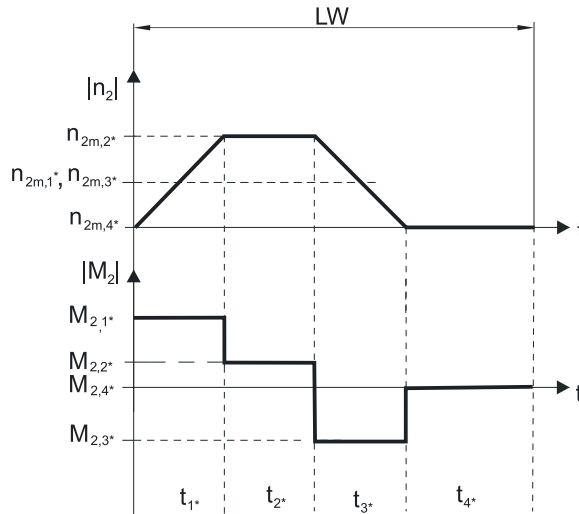
Sélection de l'entraînement Moteur



Relevez sur la courbe caractéristique du moteur au chapitre [11.3] la valeur pour M_{lim} , M_{limK} , M_{limF} , n_{limK} et n_{limF} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur.

Exemple de fonctionnement cyclique

Les calculs suivants se rapportent à une représentation de la puissance mesurée à la sortie conformément à l'exemple suivant :

**Calcul des couples d'accélération maximaux existants**

$$M_{2acc*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

$$M_{1acc*} = \frac{M_{2acc*}}{i \cdot \eta_{get}} + J_1 \cdot \frac{\Delta n_1}{9,55 \cdot \Delta t}$$

Calcul de la vitesse à l'entrée moyenne disponible

$$n_{1m*} = n_{2m*} \cdot i$$

$$n_{2m*} = \frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}$$

Si $t_{1*} + \dots + t_{3*} \geq 6 \text{ min}$, calculez n_{2m*} sans la pause t_{4*} .

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs du rapport de réduction i .

Calcul du couple effectif disponible

$$M_{2eff*} = \sqrt{\frac{t_{1*} \cdot M_{2,1*}^2 + \dots + t_{n*} \cdot M_{2,n*}^2}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}}$$

Calcul du couple d'arrêt d'urgence contrôlé disponible

$$M_{2NOT*} = J_{tot} \cdot \frac{\Delta n_2}{9,55 \cdot \Delta t} + M_{L*}$$

Calcul du couple équivalent disponible

$$M_{2eq*} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} \cdot |M_{2,1*}|^3 + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*} \cdot |M_{2,n*}|^3}{|n_{2m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n*}| \cdot t_{n*}}}$$

Calcul du couple limite thermique

Pour une durée de mise en service $ED_{10} > 50 \%$, calculez le couple limite thermique M_{2th} pour la vitesse à l'entrée moyenne disponible n_{1m*} . (Si $K_{mot,th} \leq 0$, vous devez réduire en conséquence la vitesse à l'entrée moyenne n_{1m*} ou sélectionner un motoréducteur d'une autre taille.)

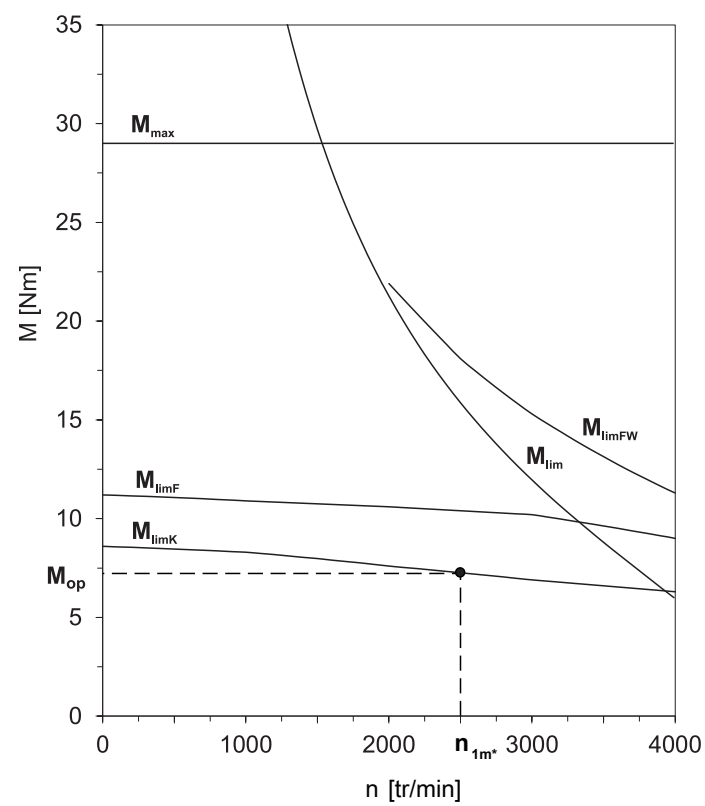
$$M_{2th} = M_{op} \cdot i \cdot K_{mot,th}$$

$$K_{mot,th} = 0,95 - \frac{a_{th}}{1000} \cdot a_{thEL} \cdot f_{B_T} \cdot \left(\frac{n_{1m*}}{1000} \right)^2$$

Consultez les tableaux de sélection pour connaître les valeurs de i et a_{th} .

Consultez le tableau correspondant dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de a_{thEL} et fB_T .

Consultez la courbe caractéristique du moteur, chapitre Courbes caractéristiques couple-vitesse de rotation, pour connaître la valeur du couple du moteur au point de fonctionnement M_{op} pour la vitesse à l'entrée moyenne calculée n_{1m*} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur. Le graphique suivant illustre un exemple de relevé du couple M_{op} d'un moteur avec refroidissement par convection au point de fonctionnement.



Facteurs de service

Paramètre a_{thEL}

Position de montage		a_{thEL}
EL1, 2		1,0
EL3, 4, 5, 6		1,1
Mode d'exploitation		fB_{op}
Fonctionnement continu régulier		1,00
Fonctionnement cyclique		1,25
Fonctionnement cyclique, charge réversible		1,40
Durée de service		fB_t
Durée de service par jour ≤ 8 h		1,00
Durée de service par jour ≤ 16 h		1,15
Durée de service par jour ≤ 24 h		1,20
Température		fB_T
Refroidissement moteur	Température ambiante	
Moteur avec ventilation forcée	$\leq 20\text{ °C}$	0,9
	$\leq 30\text{ °C}$	1,0
	$\leq 40\text{ °C}$	1,15
Moteur avec refroidissement par convection	$\leq 20\text{ °C}$	1,0
	$\leq 30\text{ °C}$	1,1
	$\leq 40\text{ °C}$	1,25

Remarques

- Il est interdit de dépasser la température maximale admissible du réducteur (voir chapitre Autres caractéristiques du produit) afin d'éviter un endommagement du motoréducteur.
- Lors de freinages à pleine vitesse de rotation (par ex. en cas de panne de courant ou au moment de configurer la machine), respectez les couples admissibles du réducteur (M_{2acc} , M_{2NOT}) indiqués dans les tableaux de sélection.

10.6.2 Charges admissibles exercées sur l'arbre de sortie

Les valeurs indiquées dans les tableaux pour les charges admissibles exercées sur l'arbre sont applicables pour :

- Les dimensions d'arbre conformes au catalogue
- Pour les vitesses de rotation à la sortie $n_{2m*} \leq 20$ tr/min ($F_{2axN} = F_{2ax20}$; $F_{2radN} = F_{2rad20}$; $M_{2kN} = M_{2k20}$)
- Seulement si les forces radiales appliquées sur le réducteur - dans le cas du modèle de carter cercle de trous taraudés et bride - sont étayées par ses bords d'ajustage

10.6.2.1 Modèle d'arbre V**Charges admissibles exercées sur l'arbre modèle d'arbre V (arbre plein)**

Type	z_2 [mm]	F_{2ax20} [N]	F_{2rad20} [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k20} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]
K1	40,0	1900	5000	5000	325	325
K2	42,0	2100	6000	6000	430	430
K3	45,0	2400	7000	7000	525	525
K4	52,0	3500	11200	11200	1050	1050
K5	72,0	3500	13450	13450	1580	1580
K6	72,0	4000	16000	16000	1960	1960
K7	85,0	5500	22000	22000	3200	3200
K8	60,0	7250	29000	29000	3800	3800
K9	87,0	16500	65000	65000	11200	11200
K10	84,0	25000	80000	80000	15200	15200

Des valeurs réduites s'appliquent pour le modèle d'arbre V (arbre plein) en combinaison avec l'exécution de carter NF (pied + bride ronde) :

Type	z_2 [mm]	F_{2ax20} [N]	F_{2rad20} [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k20} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]
K10	132,0	25000	64000	64000	15200	15200

Dans le cas du modèle d'arbre plein V des deux côtés, vous devez multiplier les valeurs pour F_{2rad20} et M_{2k20} par le facteur 0,7.

Pour d'autres vitesses à la sortie, vous pouvez télécharger les diagrammes à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Pour les vitesses de rotation à la sortie $n_{2m*} > 20$ tr/min, les formules suivantes s'appliquent :

$$F_{2axN} = \frac{F_{2ax20}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{20 \text{ tr/min}}}} \quad F_{2radN} = \frac{F_{2rad20}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{20 \text{ tr/min}}}} \quad M_{2kN} = \frac{M_{2k20}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m*}}{20 \text{ tr/min}}}}$$

Consultez le tableau Charges admissibles exercées sur l'arbre dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de F_{2ax20} , F_{2rad20} et M_{2k20} .

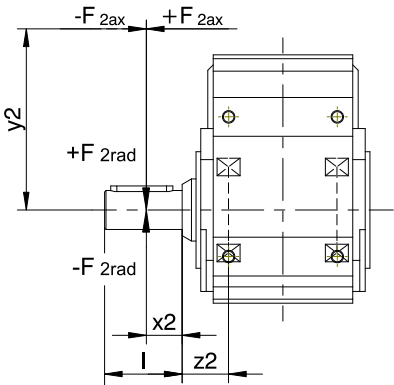


Fig. 2: Points d'application de force pour l'arbre plein

Les valeurs de F_{2rad20} et $F_{2rad,acc}$ indiquées se rapportent à une application de force au centre de l'arbre de sortie : $x_2 = l/2$.

Voir chapitre Croquis cotés pour les dimensions d'arbre.

Les formules suivantes s'appliquent pour d'autres points d'application de force :

$$M_{2k,acc} = \frac{2 \cdot F_{2ax} \cdot y_2 + F_{2rad,acc} \cdot (x_2 + z_2)}{1000}$$

Dans le cas d'applications avec plusieurs forces axiales et/ou radiales, vous devez additionner les forces vectoriellement.

En mode ARRÊT D'URGENCE CONTRÔLÉ (max. 1000 charges alternées) vous pouvez multiplier les forces admissibles et les couples pour F_{2ax20} , F_{2rad20} et M_{2k20} par le facteur 2.

Par ailleurs, tenez compte du calcul des valeurs équivalentes :

$$M_{2k,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} \cdot |M_{2k,acc,1}|^3 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*} \cdot |M_{2k,acc,n}|^3}{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*}}}$$
$$F_{2rad,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} \cdot |F_{2rad,acc,1}|^3 + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*} \cdot |F_{2rad,acc,n}|^3}{|n_{2m,1}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{2m,n}| \cdot t_{n*}}}$$

10.6.2.2 Modèle d'arbre A, S

Charges admissibles exercées sur l'arbre modèle d'arbre A (arbre creux avec rainure de clavette)

Type	z_2 [mm]	F_{2ax20} [N]	F_{2rad20} [N]	$F_{2rad,acc}$ [N]	M_{2k20} [Nm]	$M_{2k,acc}$ [Nm]
K1	40,0	1900	5000	5000	240	240
K2	42,0	2100	6000	6000	310	310
K3	45,0	2400	7000	7000	380	380
K4	52,0	3500	11200	11200	740	740
K5	39,0	2500	13450	13450	1000	1000
K6	42,0	3000	16000	16000	1300	1300
K7	45,0	4100	22000	22000	2100	2100
K8	50,0	5300	29000	29000	2600	2600
K9	56,0	7000	65000	65000	3600	3600
K10	56,0	9000	80000	80000	5000	5000

Charges admissibles exercées sur l'arbre modèle d'arbre S (arbre creux avec frette de serrage)

Type	z ₂ [mm]	F _{2ax20} [N]	F _{2rad20} [N]	F _{2rad,acc} [N]	M _{2k20} [Nm]	M _{2k,acc} [Nm]
K1	40,0	1900	5000	5000	240	240
K2	42,0	2100	6000	6000	310	310
K3	45,0	2400	7000	7000	380	380
K4	52,0	3500	11200	11200	740	740
K5	39,0	2500	13450	13450	1000	1000
K6	42,0	3000	16000	16000	1300	1300
K7	45,0	4100	22000	22000	2100	2100
K8	50,0	5300	29000	29000	2600	2600
K9	56,0	7000	65000	65000	3600	3600
K10	56,0	9000	80000	80000	5000	5000

Pour d'autres vitesses à la sortie, vous pouvez télécharger les diagrammes à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

Pour les vitesses de rotation à la sortie $n_{2m^*} > 20$ tr/min, les formules suivantes s'appliquent :

$$F_{2axN} = \frac{F_{2ax20}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m^*}}{20 \text{ tr/min}}}} \quad F_{2radN} = \frac{F_{2rad20}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m^*}}{20 \text{ tr/min}}}} \quad M_{2kN} = \frac{M_{2k20}}{\sqrt[3]{\frac{n_{2m^*}}{20 \text{ tr/min}}}}$$

Consultez le tableau Charges admissibles exercées sur l'arbre dans le présent chapitre pour connaître les valeurs de F_{2ax20} , F_{2rad20} et M_{2k20} .

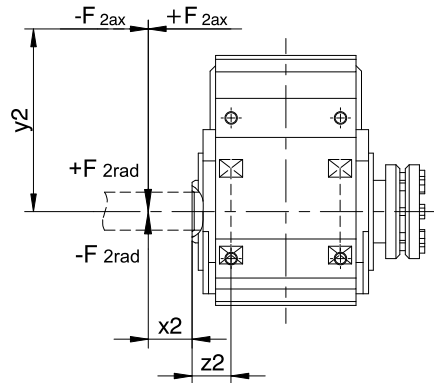


Fig. 3: Points d'application de force pour l'arbre creux

Vous pouvez déterminer les forces radiales admissibles à partir du couple de décrochage admissible M_{2kN} et $M_{2k,acc}$. Les forces radiales disponibles ne doivent en aucun cas dépasser les forces radiales admissibles. Les forces radiales admissibles se rapportent à l'extrémité de l'extrémité d'arbre ($x_2 = 0$).

$$M_{2k,acc} = \frac{2 \cdot F_{2ax} \cdot y_2 + F_{2rad,acc} \cdot (x_2 + z_2)}{1000}$$

Dans le cas d'applications avec plusieurs forces axiales et/ou radiales, vous devez additionner les forces vectoriellement.

En mode ARRÊT D'URGENCE CONTRÔLÉ (max. 1000 charges alternées) vous pouvez multiplier les forces admissibles et les couples pour F_{2ax20} , F_{2rad20} et M_{2k20} par le facteur 2.

Par ailleurs, tenez compte du calcul des valeurs équivalentes :

$$M_{2k,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1^*}| \cdot t_{1^*} \cdot |M_{2k,acc,1^*}|^3 + \dots + |n_{2m,n^*}| \cdot t_{n^*} \cdot |M_{2k,acc,n^*}|^3}{|n_{2m,1^*}| \cdot t_{1^*} + \dots + |n_{2m,n^*}| \cdot t_{n^*}}}$$

$$F_{2rad,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{2m,1^*}| \cdot t_{1^*} \cdot |F_{2rad,acc,1^*}|^3 + \dots + |n_{2m,n^*}| \cdot t_{n^*} \cdot |F_{2rad,acc,n^*}|^3}{|n_{2m,1^*}| \cdot t_{1^*} + \dots + |n_{2m,n^*}| \cdot t_{n^*}}}$$

10.6.3 Joints à lèvres radiaux

Étanchéité garantie

Nos réducteurs sont équipés de joints à lèvres radiaux de qualité supérieure dont l'étanchéité a été testée. Néanmoins, il est impossible d'exclure totalement une fuite pendant le temps de mission des réducteurs. Si vous utilisez les réducteurs avec des articles ne supportant pas les lubrifiants, vous devez prendre toutes les mesures qui s'imposent pour éviter un contact direct en cas de fuite.

10.6.4 Dispositif de compensation d'huile

Dans la position de montage EL5, les réducteurs ont un niveau de remplissage accru. Le dispositif de compensation d'huile empêche toute fuite d'huile au niveau du réducteur.

Remarques

- En position de montage EL5, nous recommandons d'utiliser un dispositif de compensation d'huile (supplément de prix) dans le cas de réducteurs à vitesse à l'entrée $n_1 > 1750$ tr/min et avec des rapports de transmission $i < 20$.
- Il sera impossible d'utiliser un dispositif de compensation d'huile si le connecteur enfichable est monté à 90° !

10.7 Autre documentation

Vous trouverez d'autres documentations relatives au produit à l'adresse <http://www.stoeber.de/fr/download>

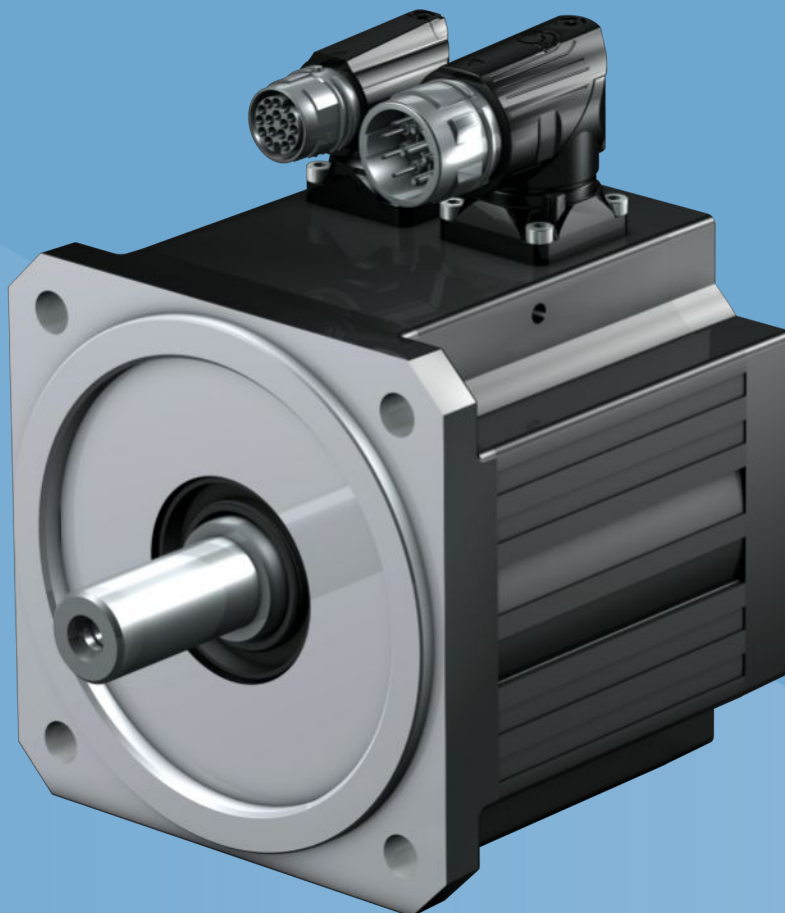
Saisissez le n° ID de la documentation dans le champ Terme de recherche.

Documentation	N° ID
Instructions de service réducteurs, motoréducteurs K	443364_fr
Instructions de service de l'adaptateur moteur avec frein MB23/MB33/MB43/MB53 ServoStop	443287_fr
Instructions de service des moteurs brushless synchrones EZ	443032_fr

11 Moteurs brushless synchrones EZ

Table des matières

11.1	Aperçu	374
11.2	Tableaux de sélection	375
11.2.1	Moteurs EZ avec refroidissement par convection.....	376
11.2.2	Moteurs EZ avec ventilation forcée	377
11.3	Courbes caractéristiques couple-vitesse de rotation.....	378
11.4	Croquis cotés	388
11.4.1	Moteurs EZ2 – EZ3 (One Cable Solution)	388
11.4.2	Moteurs EZ2 – EZ3 avec refroidissement par convection	389
11.4.3	Moteurs EZ4 – EZ7 avec refroidissement par convection (One Cable Solution)	390
11.4.4	Moteurs EZ4 – EZ8 avec refroidissement par convection	391
11.4.5	Moteurs EZ4 – EZ7 avec ventilation forcée (One Cable Solution).....	392
11.4.6	Moteurs EZ4 – EZ8 avec ventilation forcée.....	393
11.5	Désignation de type.....	394
11.5.1	Plaque signalétique	395
11.6	Description du produit	396
11.6.1	Caractéristiques générales	396
11.6.2	Caractéristiques électriques.....	396
11.6.3	Conditions ambiantes.....	396
11.6.4	Encodeurs.....	397
11.6.5	Sonde de température	399
11.6.6	Refroidissement	402
11.6.7	Frein d'arrêt.....	402
11.6.8	Technique de raccordement	404
11.7	Planification	410
11.7.1	Sélection de l'entraînement	411
11.7.2	Charges admissibles exercées sur l'arbre.....	413
11.7.3	Réduction de charge	414
11.8	Autres informations	415
11.8.1	Directives et normes	415
11.8.2	Marquages	415
11.8.3	Autres documentations.....	415



11

Moteurs brushless synchrones

EZ

11.1 Aperçu

Moteurs brushless synchrones avec enroulement à denture

Caractéristiques

- Dynamique élevée ✓
- Longueur hors tout courte ✓
- Ultra compacte grâce à la technique d'enroulement à denture avec facteur de remplissage de cuivre maximal ✓
- Frein sans jeu (option) ✓
- Plaque signalétique électronique pour mise en service rapide et fiable ✓
- Refroidissement par convection ou ventilation forcée (option) ✓
- Encodeurs absolus EnDat optiques, inductifs ou résolveur ✓
- Suppression des courses de référencement inutiles avec encodeurs de valeur absolue Multiturn (option) ✓
- One Cable Solution (OCS) avec encodeur EnDat 3 (option) ✓
- Connecteurs enfichables rotatifs avec fermeture rapide ✓

Couples

M_N	0,4 – 91 Nm
M_0	0,44 – 100 Nm

11.2 Tableaux de sélection

Les caractéristiques techniques indiquées dans les tableaux de sélection sont applicables pour :

- Hauteurs d'installation jusqu'à 1000 m max. au-dessus du niveau de la mer
- Températures ambiantes de -15°C à $+40^{\circ}\text{C}$
- Exploitation sur un STOBBER servo-variateur
- Tension du circuit intermédiaire $U_{ZK} = \text{CC } 540\text{ V}$
- Laque : RAL 9005 noir foncé, mat

Par ailleurs, les caractéristiques techniques pour un montage non isolé dans les conditions de montage thermiques suivantes s'appliquent :

Type	Dimensions bride de montage en acier (épaisseur x largeur x hauteur)	Surface de convection bride de montage en acier
EZ2 – EZ5	23 x 210 x 275 mm	0,14 m ²
EZ7 – EZ8	28 x 300 x 400 mm	0,3 m ²

Si les conditions ambiantes sont différentes, observez le chapitre [11.7.3](#)

Symbole de formule

Vous trouverez une explication des symboles au chapitre Symboles.

Notez les informations supplémentaires relatives aux symboles de formules suivants :

- I_0 = valeur effective du courant de phase en cas de génération du couple à l'arrêt M_0 (tolérance $\pm 5\%$).
- $I_{\max}$ = valeur effective du courant de phase maximal de courte durée en cas de génération du couple maximal $M_{\max}$ (tolérance $\pm 5\%$). Chaque dépassement de $I_{\max}$ peut provoquer un endommagement irréversible (démagnétisation) du rotor.
- I_N = valeur effective du courant de phase en cas de génération du couple nominal M_N au point nominal (tolérance $\pm 5\%$).
- M_0 = couple que le moteur peut générer durablement à une vitesse de rotation de 10 tr/min (tolérance $\pm 5\%$). À une vitesse de rotation de 0 tr/min, il faut tenir compte d'un couple permanent plus faible. Dans ces cas, n'hésitez pas à contacter votre conseiller STOBBER.

11.2.1 Moteurs EZ avec refroidissement par convection

Type	K_{EM} [V/1000 min ⁻¹]	n_N [tr/min]	M_N [Nm]	I_N [A]	$K_{M,N}$ [Nm/A]	P_N [kW]	M_0 [Nm]	I_0 [A]	K_{M0} [Nm/A]	M_R [Nm]	M_{max} [Nm]	I_{max} [A]	R_{U-V} [Ω]	L_{U-V} [mH]	T_{el} [ms]	J_{dyn} [kgcm ²]	m_{dyn} [kg]
EZ202U	40	6000	0,40	0,99	0,41	0,25	0,44	1,03	0,45	0,03	1,48	3,48	26,00	15,80	0,61	0,13	1,43
EZ203U	40	6000	0,61	1,54	0,40	0,38	0,69	1,64	0,44	0,03	2,70	5,80	13,20	10,30	0,76	0,17	1,67
EZ301U	40	6000	0,89	1,93	0,46	0,56	0,95	2,02	0,49	0,04	2,80	12,7	11,70	39,80	3,40	0,19	1,50
EZ301U	40	3000	0,93	1,99	0,47	0,29	0,95	2,02	0,49	0,04	2,80	12,7	11,70	39,80	3,40	0,19	1,50
EZ302U	42	6000	1,50	3,18	0,47	0,94	1,68	3,48	0,49	0,04	5,00	17,8	4,50	18,70	4,16	0,29	2,10
EZ302U	86	3000	1,59	1,60	0,99	0,50	1,68	1,67	1,03	0,04	5,00	8,55	17,80	75,00	4,21	0,29	2,10
EZ303U	55	6000	1,96	3,17	0,62	1,2	2,25	3,55	0,65	0,04	7,00	16,9	4,90	21,10	4,31	0,40	2,60
EZ303U	109	3000	2,07	1,63	1,27	0,65	2,19	1,71	1,30	0,04	7,00	8,25	20,30	68,70	5,24	0,40	2,60
EZ401U	47	6000	2,30	4,56	0,50	1,4	2,80	5,36	0,53	0,04	8,50	33,0	1,94	11,52	5,94	0,93	4,00
EZ401U	96	3000	2,80	2,74	1,02	0,88	3,00	2,88	1,06	0,04	8,50	16,5	6,70	37,70	5,63	0,93	4,00
EZ402U	60	6000	3,50	5,65	0,62	2,2	4,90	7,43	0,66	0,04	16,0	43,5	1,20	8,88	7,40	1,63	5,10
EZ402U	94	3000	4,70	4,40	1,07	1,5	5,20	4,80	1,09	0,04	16,0	26,5	3,00	21,80	7,26	1,63	5,10
EZ404U	78	6000	5,80	7,18	0,81	3,6	8,40	9,78	0,86	0,04	29,0	51,0	0,89	7,07	7,94	2,98	7,20
EZ404U	116	3000	6,90	5,80	1,19	2,2	8,60	6,60	1,31	0,04	29,0	35,0	1,85	15,00	8,11	2,98	7,20
EZ501U	68	6000	3,40	4,77	0,71	2,1	4,40	5,80	0,77	0,06	16,0	31,0	2,10	12,10	5,76	2,90	5,00
EZ501U	97	3000	4,30	3,74	1,15	1,4	4,70	4,00	1,19	0,06	16,0	22,0	3,80	23,50	6,18	2,90	5,00
EZ502U	72	6000	5,20	7,35	0,71	3,3	7,80	9,80	0,80	0,06	31,0	59,0	0,76	5,60	7,37	5,20	6,50
EZ502U	121	3000	7,40	5,46	1,36	2,3	8,00	5,76	1,40	0,06	31,0	33,0	2,32	16,80	7,24	5,20	6,50
EZ503U	84	6000	6,20	7,64	0,81	3,9	10,6	11,6	0,92	0,06	43,0	63,5	0,62	5,00	8,06	7,58	8,00
EZ503U	119	3000	9,70	6,90	1,41	3,1	11,1	7,67	1,46	0,06	43,0	41,0	1,25	10,00	8,00	7,58	8,00
EZ505U	103	4500	9,50	8,94	1,06	4,5	15,3	13,4	1,15	0,06	67,0	73,0	0,50	4,47	8,94	12,2	10,9
EZ505U	141	3000	13,5	8,80	1,53	4,2	16,0	10,0	1,61	0,06	67,0	52,0	0,93	8,33	8,96	12,2	10,9
EZ701U	76	6000	5,20	6,68	0,78	3,3	7,90	9,38	0,87	0,24	20,0	31,0	0,87	8,13	9,34	8,50	8,30
EZ701U	95	3000	7,40	7,20	1,03	2,3	8,30	8,00	1,07	0,24	20,0	25,0	1,30	12,83	9,87	8,50	8,30
EZ702U	82	6000	7,20	8,96	0,80	4,5	14,3	16,5	0,88	0,24	41,0	60,5	0,34	3,90	11,47	13,7	10,8
EZ702U	133	3000	12,0	8,20	1,46	3,8	14,4	9,60	1,53	0,24	41,0	36,0	1,00	11,73	11,73	13,7	10,8
EZ703U	99	4500	12,1	11,5	1,05	5,7	20,0	17,8	1,14	0,24	65,0	78,0	0,36	4,42	12,28	21,6	12,8
EZ703U	122	3000	16,5	11,4	1,45	5,2	20,8	14,0	1,50	0,24	65,0	62,0	0,52	6,80	13,08	21,6	12,8
EZ705U	106	4500	16,4	14,8	1,11	7,7	30,0	25,2	1,20	0,24	104	114	0,22	2,76	12,55	34,0	18,3
EZ705U	140	3000	21,3	14,2	1,50	6,7	30,2	19,5	1,56	0,24	104	87,0	0,33	4,80	14,55	34,0	18,3
EZ813U	117	4000	25,2	19,8	1,27	11	43,7	32,8	1,34	0,30	140	130	0,13	1,20	9,09	104	35,8
EZ813U	239	2000	39,0	14,9	2,62	8,1	43,7	16,5	2,67	0,30	140	64,9	0,69	5,10	7,41	104	35,8
EZ815U	117	4000	26,1	20,9	1,25	11	67,1	50,3	1,34	0,30	200	169	0,04	0,72	18,00	167	48,4
EZ815U	239	2000	57,8	21,5	2,68	12	68,8	25,2	2,74	0,30	200	92,4	0,40	3,63	9,08	167	48,4

11.2.2 Moteurs EZ avec ventilation forcée

Type	K_{EM} [V/1000 min ⁻¹]	n_N [tr/min]	M_N [Nm]	I_N [A]	$K_{M,N}$ [Nm/A]	P_N [kW]	M_0 [Nm]	I_0 [A]	K_{M0} [Nm/A]	M_R [Nm]	M_{max} [Nm]	I_{max} [A]	R_{U-V} [Ω]	L_{U-V} [mH]	T_{el} [ms]	J_{dyn} [kgcm ²]	m_{dyn} [kg]
EZ401B	47	6000	2,90	5,62	0,52	1,8	3,50	6,83	0,52	0,04	8,50	33,0	1,94	11,52	5,94	0,93	5,40
EZ401B	96	3000	3,40	3,40	1,00	1,1	3,70	3,60	1,04	0,04	8,50	16,5	6,70	37,70	5,63	0,93	5,40
EZ402B	60	6000	5,10	7,88	0,65	3,2	6,40	9,34	0,69	0,04	16,0	43,5	1,20	8,88	7,40	1,63	6,50
EZ402B	94	3000	5,90	5,50	1,07	1,9	6,30	5,80	1,09	0,04	16,0	26,5	3,00	21,80	7,26	1,63	6,50
EZ404B	78	6000	8,00	9,98	0,80	5,0	10,5	12,0	0,88	0,04	29,0	51,0	0,89	7,07	7,94	2,98	8,60
EZ404B	116	3000	10,2	8,20	1,24	3,2	11,2	8,70	1,29	0,04	29,0	35,0	1,85	15,00	8,11	2,98	8,60
EZ501B	68	6000	4,50	6,70	0,67	2,8	5,70	7,50	0,77	0,06	16,0	31,0	2,10	12,10	5,76	2,90	7,00
EZ501B	97	3000	5,40	4,70	1,15	1,7	5,80	5,00	1,17	0,06	16,0	22,0	3,80	23,50	6,18	2,90	7,00
EZ502B	72	6000	8,20	11,4	0,72	5,2	10,5	13,4	0,79	0,06	31,0	59,0	0,76	5,60	7,37	5,20	8,50
EZ502B	121	3000	10,3	7,80	1,32	3,2	11,2	8,16	1,38	0,06	31,0	33,0	2,32	16,80	7,24	5,20	8,50
EZ503B	84	6000	10,4	13,5	0,77	6,5	14,8	15,9	1,07	0,06	43,0	63,5	0,62	5,00	8,06	7,58	10,0
EZ503B	119	3000	14,4	10,9	1,32	4,5	15,9	11,8	1,35	0,06	43,0	41,0	1,25	10,00	8,00	7,58	10,0
EZ505B	103	4500	16,4	16,4	1,00	7,7	22,0	19,4	1,14	0,06	67,0	73,0	0,50	4,47	8,94	12,2	12,9
EZ505B	141	3000	20,2	13,7	1,47	6,4	23,4	14,7	1,60	0,06	67,0	52,0	0,93	8,33	8,96	12,2	12,9
EZ701B	76	6000	7,50	10,6	0,71	4,7	10,2	12,4	0,84	0,24	20,0	31,0	0,87	8,13	9,34	8,50	11,2
EZ701B	95	3000	9,70	9,50	1,02	3,1	10,5	10,0	1,07	0,24	20,0	25,0	1,30	12,83	9,87	8,50	11,2
EZ702B	82	6000	12,5	16,7	0,75	7,9	19,3	22,1	0,89	0,24	41,0	60,5	0,34	3,90	11,47	13,7	13,7
EZ702B	133	3000	16,6	11,8	1,41	5,2	19,3	12,9	1,51	0,24	41,0	36,0	1,00	11,73	11,73	13,7	13,7
EZ703B	99	4500	19,8	20,3	0,98	9,3	27,2	24,2	1,13	0,24	65,0	78,0	0,36	4,42	12,28	21,6	15,7
EZ703B	122	3000	24,0	18,2	1,32	7,5	28,0	20,0	1,41	0,24	65,0	62,0	0,52	6,80	13,08	21,6	15,7
EZ705B	106	4500	27,7	25,4	1,09	13	39,4	32,8	1,21	0,24	104	114	0,22	2,76	12,55	34,0	21,2
EZ705B	140	3000	33,8	22,9	1,48	11	41,8	26,5	1,59	0,24	104	87,0	0,33	4,80	14,55	34,0	21,2
EZ813B	117	4000	49,5	38,1	1,30	21	62,9	46,6	1,36	0,30	140	130	0,13	1,20	9,09	104	41,8
EZ813B	239	2000	57,3	21,9	2,62	12	61,6	22,9	2,71	0,30	140	64,9	0,69	5,10	7,41	104	41,8
EZ815B	117	4000	73,6	56,2	1,31	31	90,8	65,0	1,40	0,30	200	169	0,04	0,72	18,00	167	54,4
EZ815B	239	2000	91,0	33,7	2,70	19	100	36,3	2,76	0,30	200	92,4	0,40	3,63	9,08	167	54,4

11.3 Courbes caractéristiques couple-vitesse de rotation

Les courbes caractéristiques couple-vitesse de rotation dépendent de la vitesse de rotation nominale ou du modèle d'enroulement du moteur et de la tension du circuit intermédiaire du servo-variateur utilisé. Les courbes caractéristiques couple-vitesse de rotation suivantes s'appliquent à la tension de circuit intermédiaire de 540 V DC.

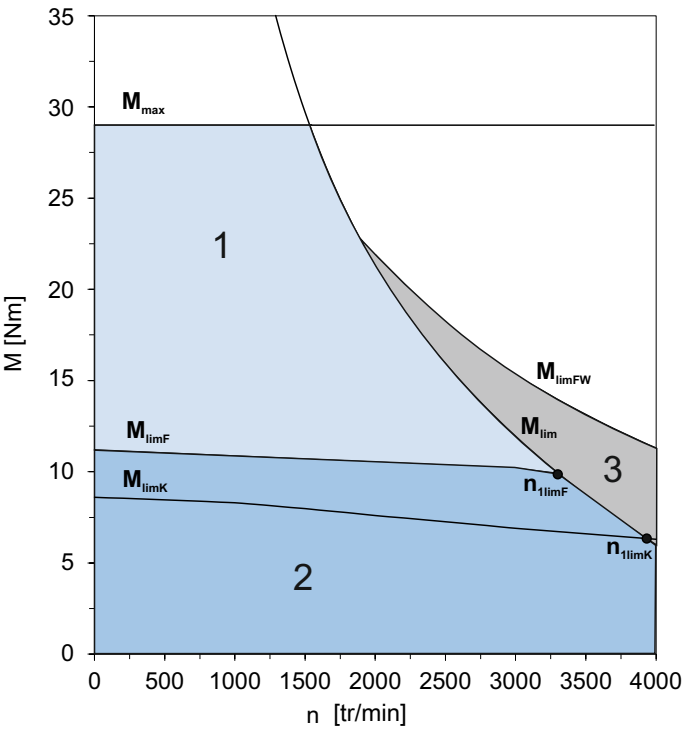
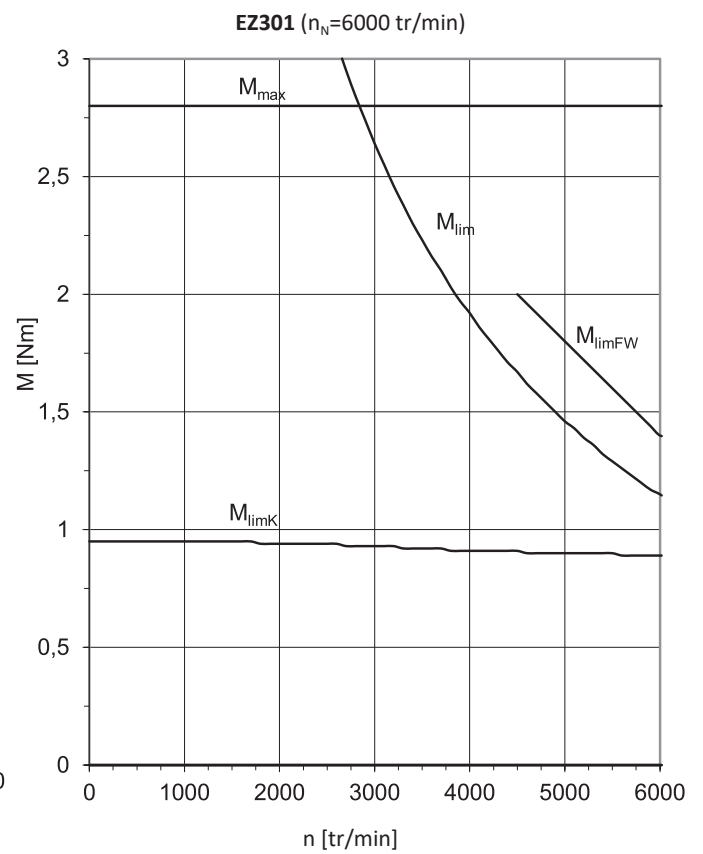
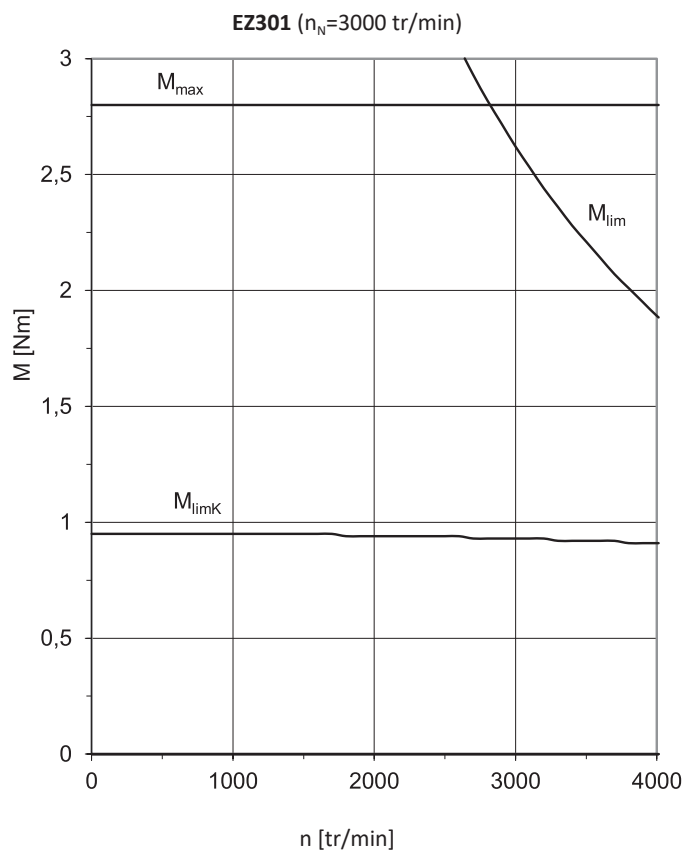
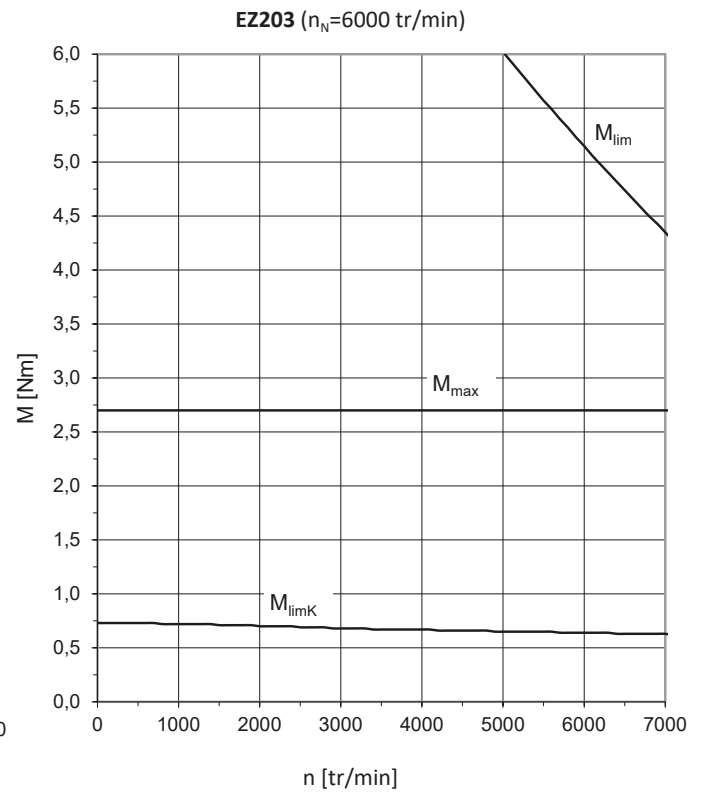
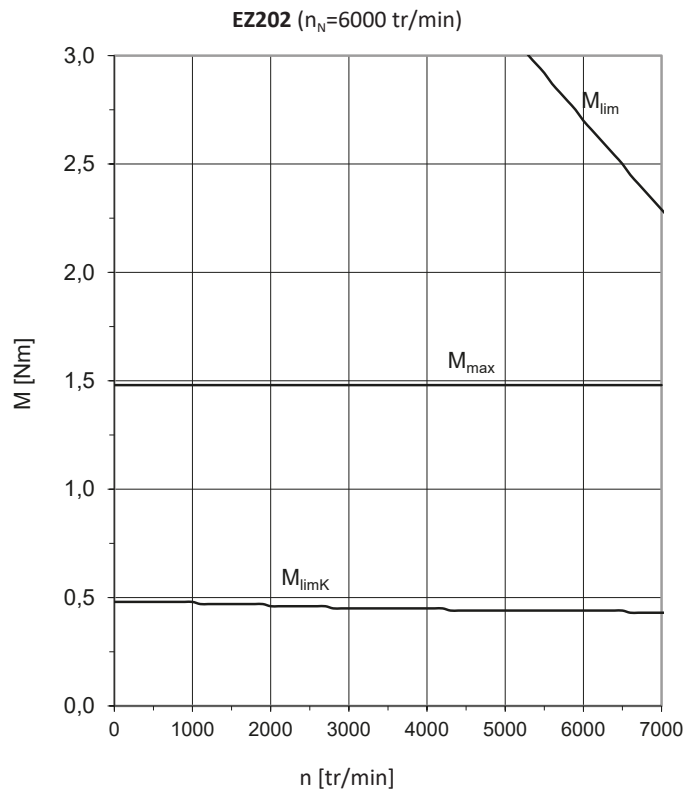
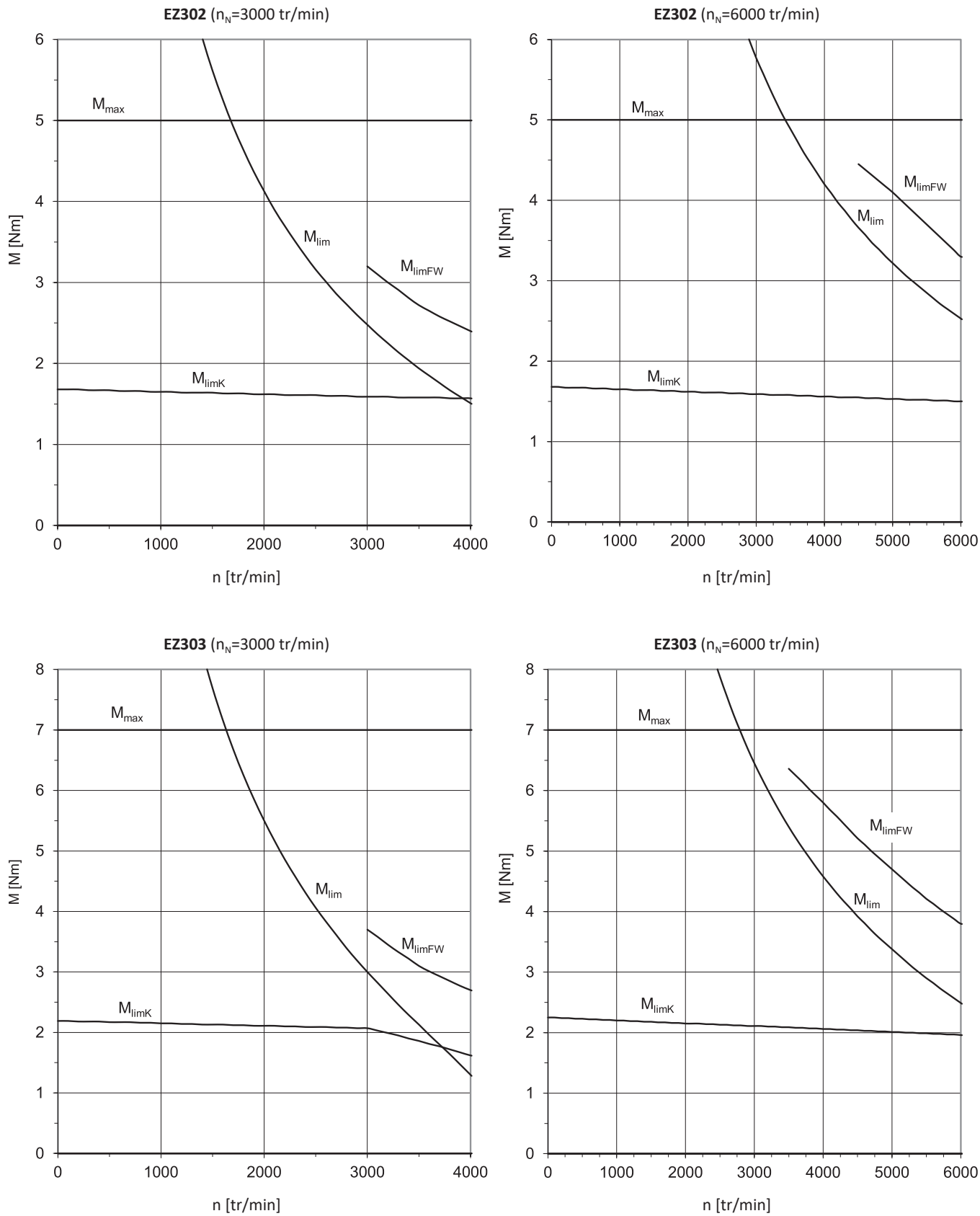
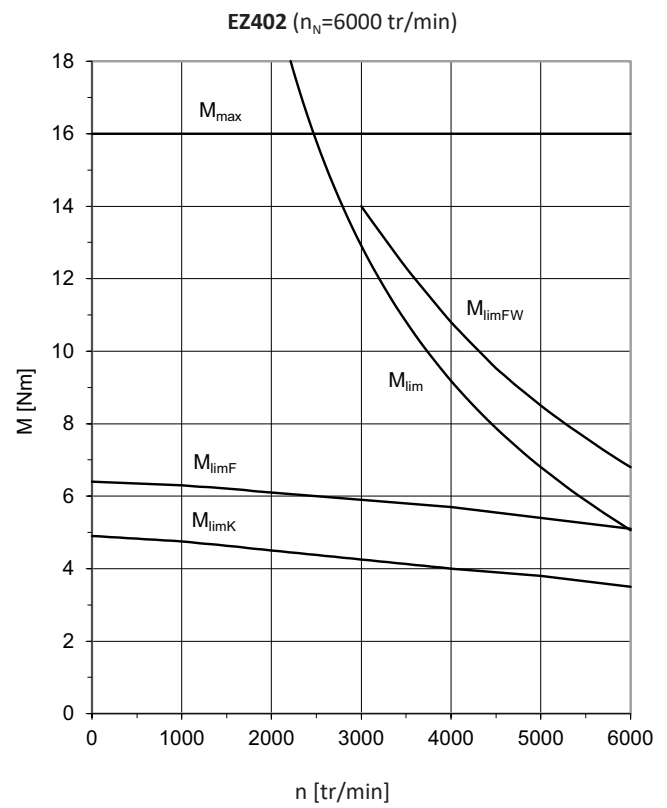
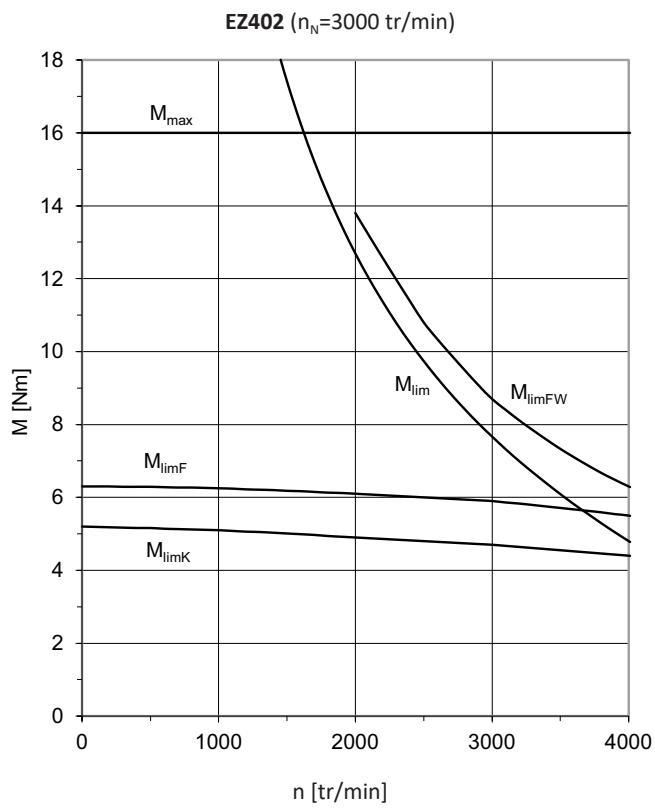
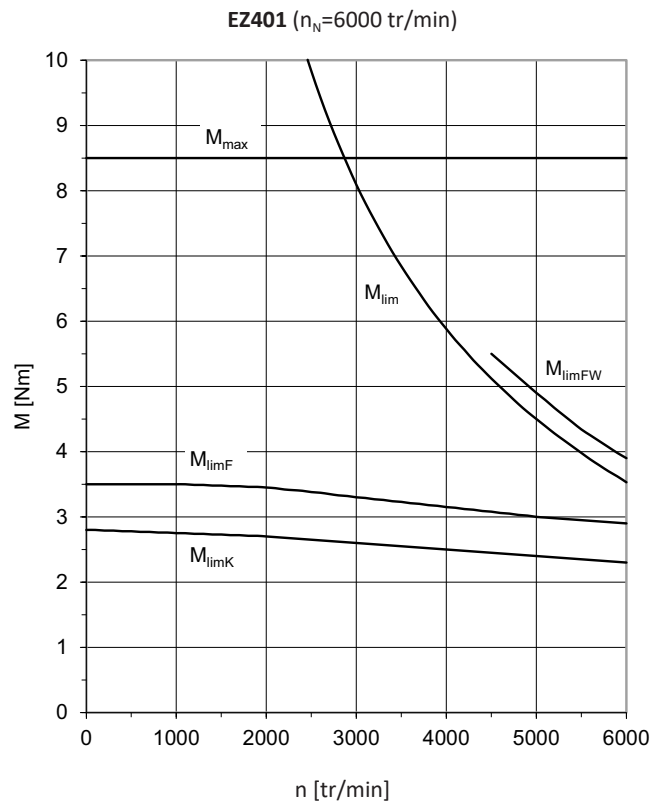
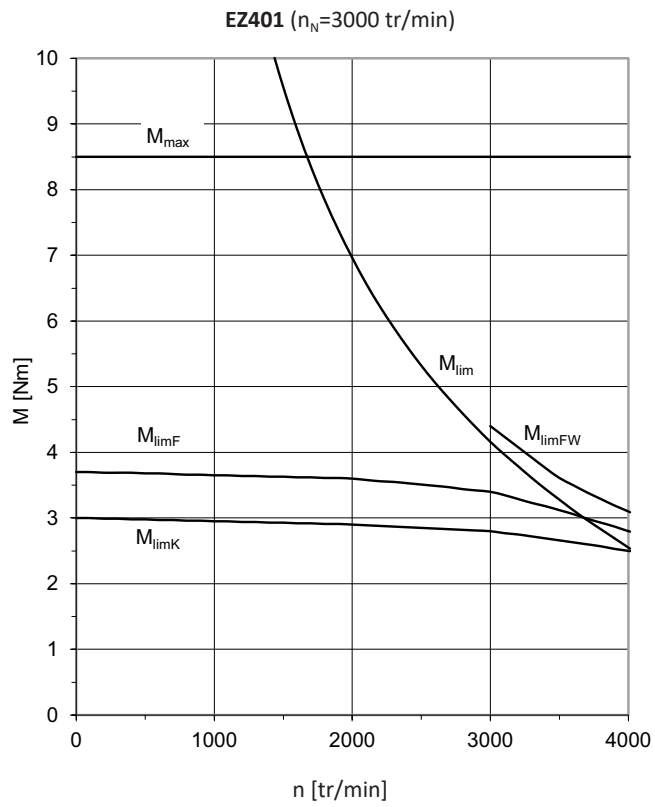


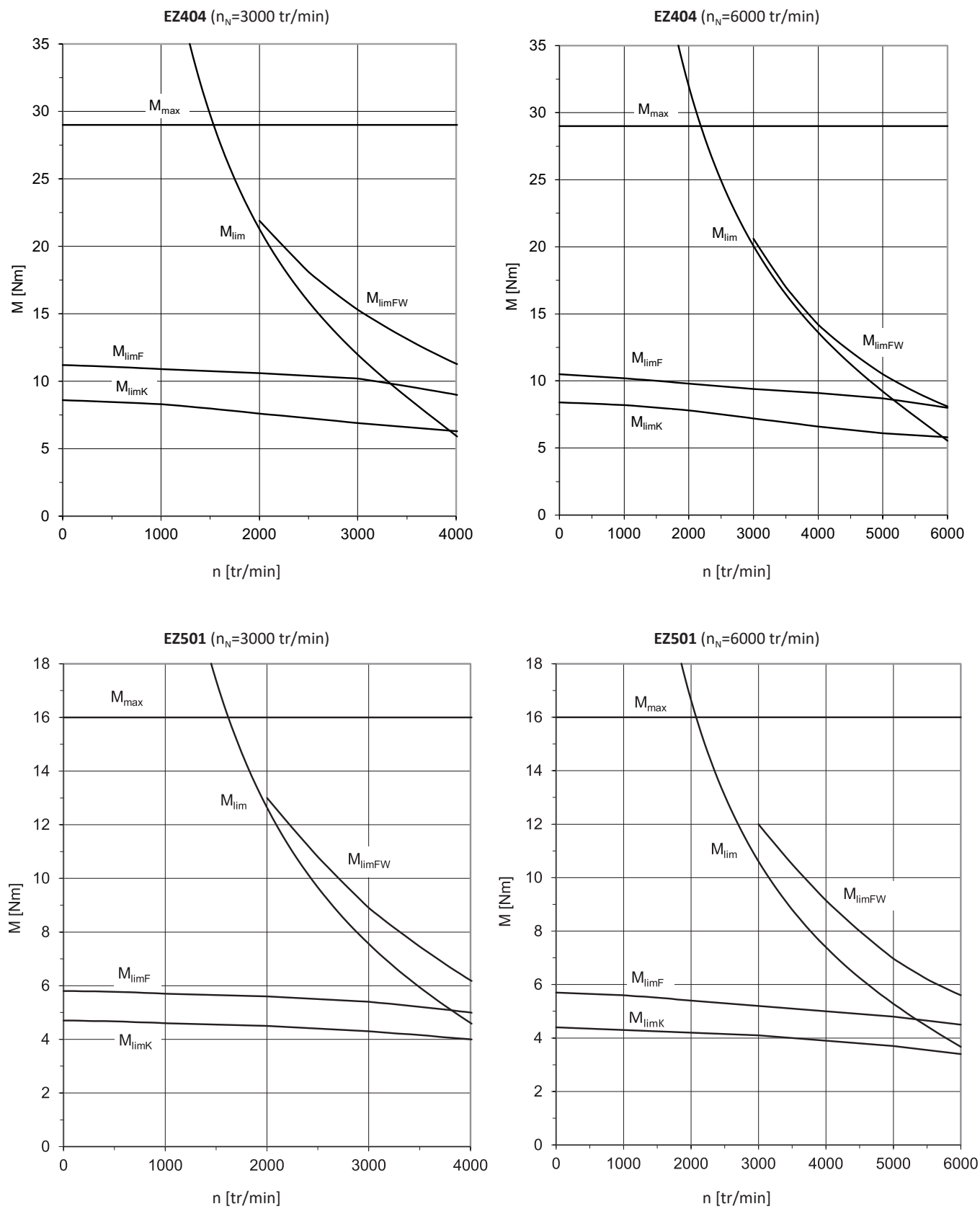
Fig. 1: Explication d'une courbe caractéristique couple-vitesse de rotation

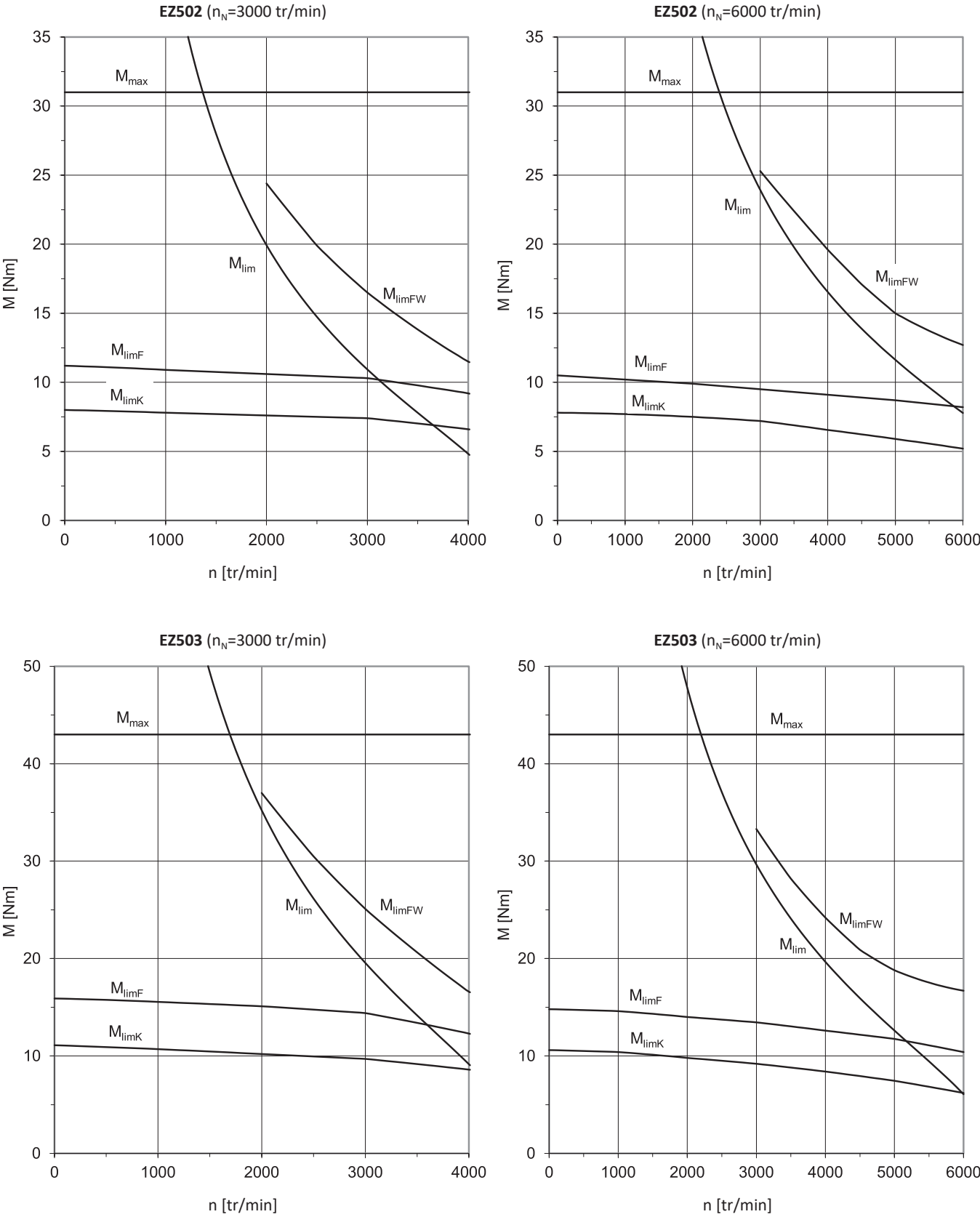
1	Plage de couple pour fonctionnement intermittent ($ED_{10} < 100\%$) à $\Delta\vartheta = 100\text{ K}$	2	Plage de couple pour fonctionnement continu avec charge constante (mode S1, $ED_{10} = 100\%$) à $\Delta\vartheta = 100\text{ K}$
3	Plage de shuntage (utilisable seulement en cas d'exploitation sur des servo-variateurs STOBER)		

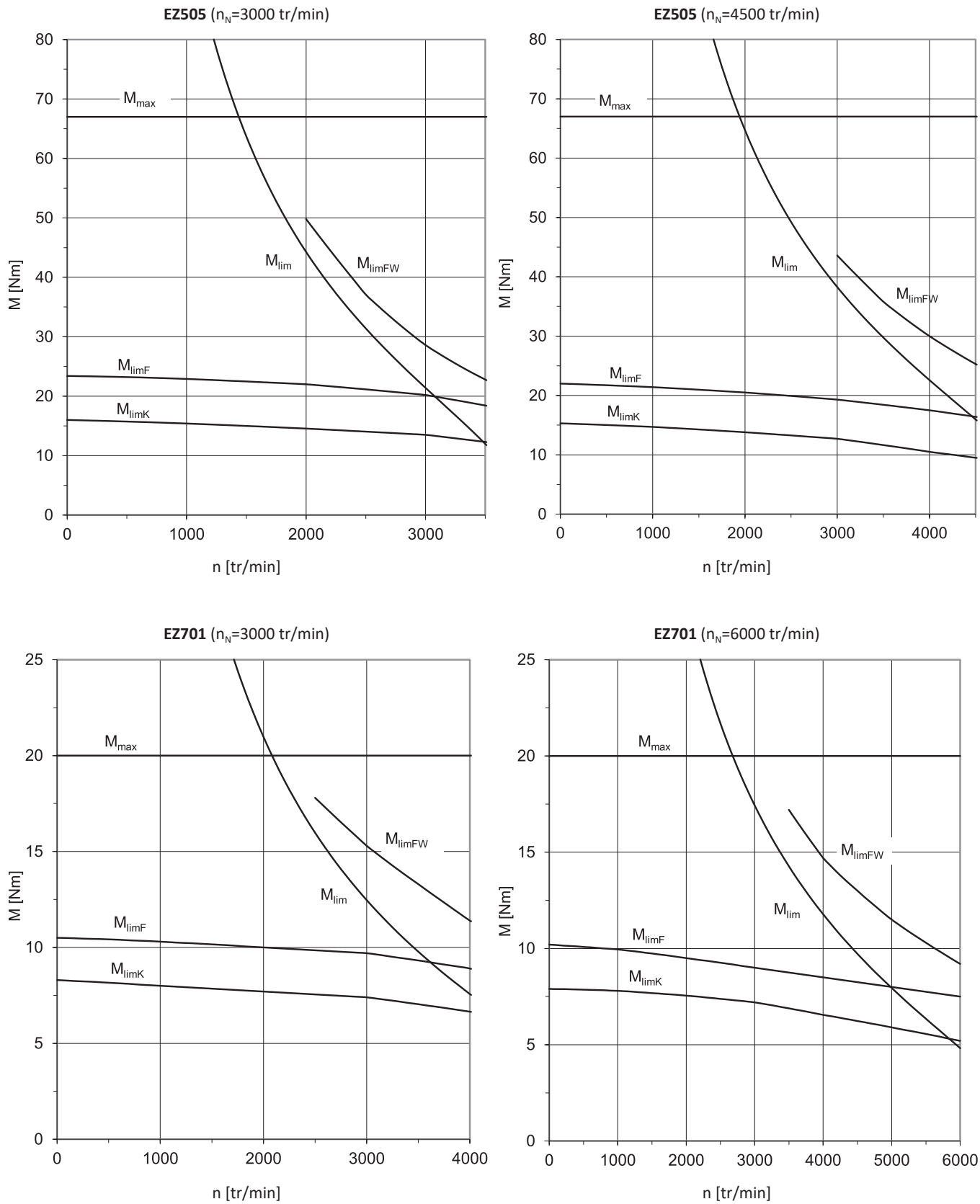


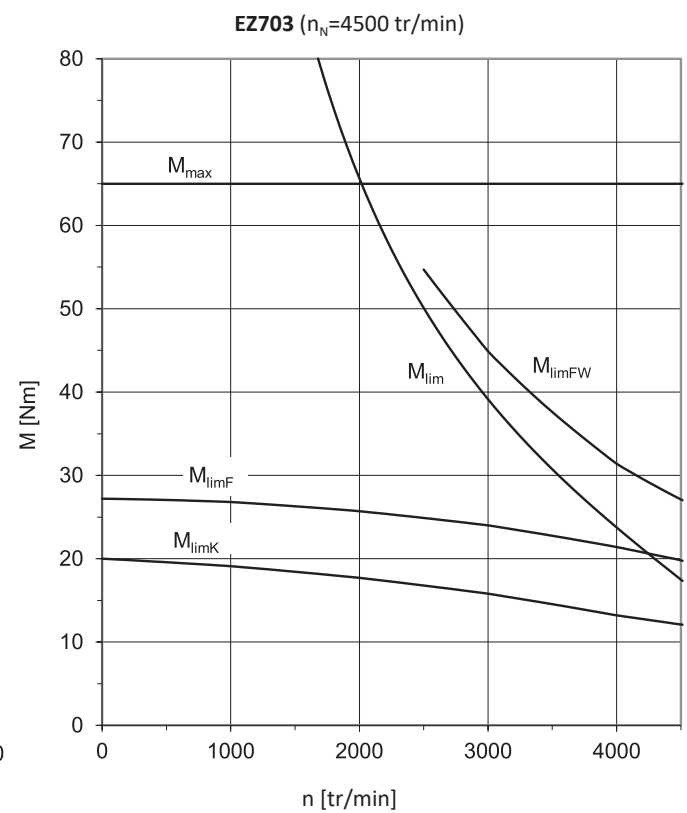
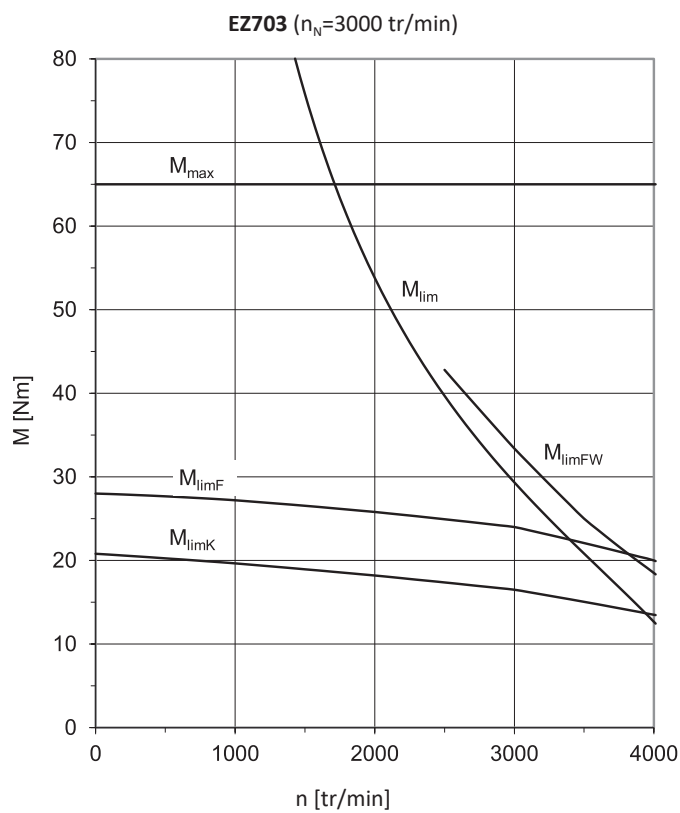
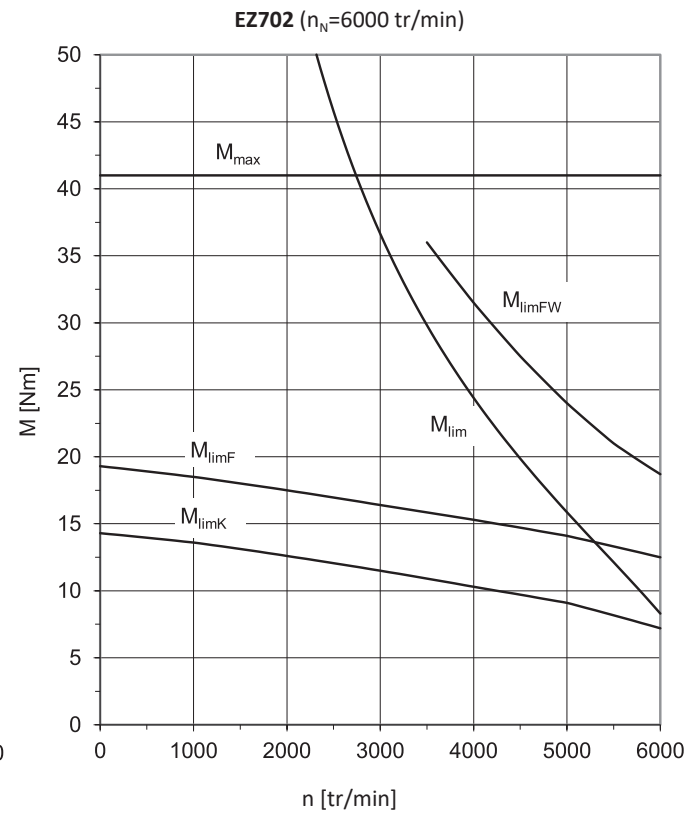
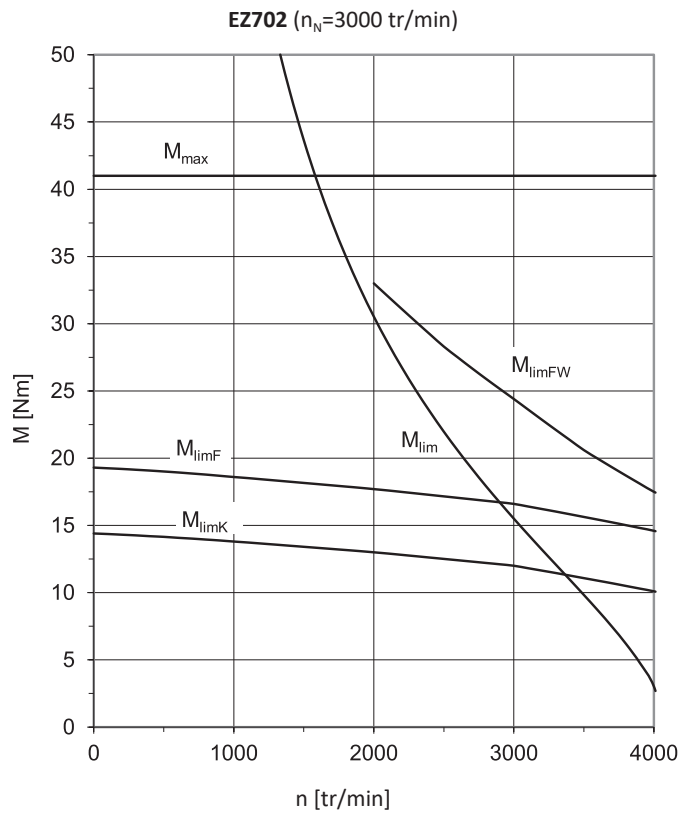


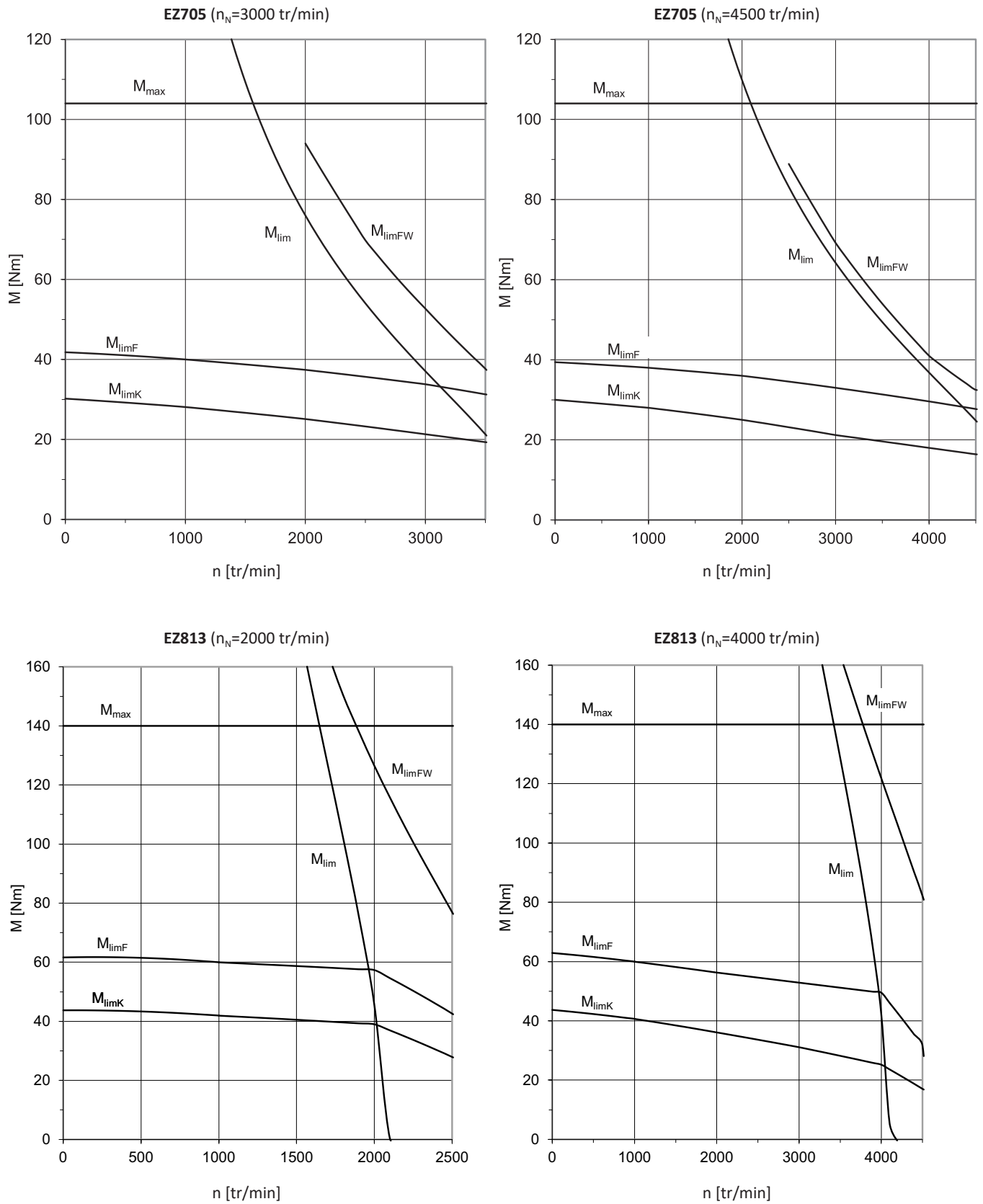


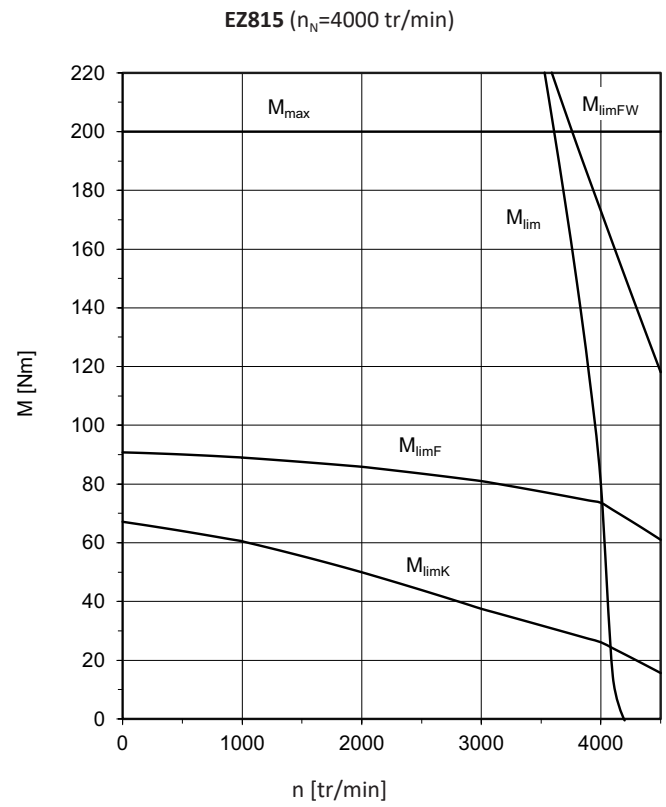
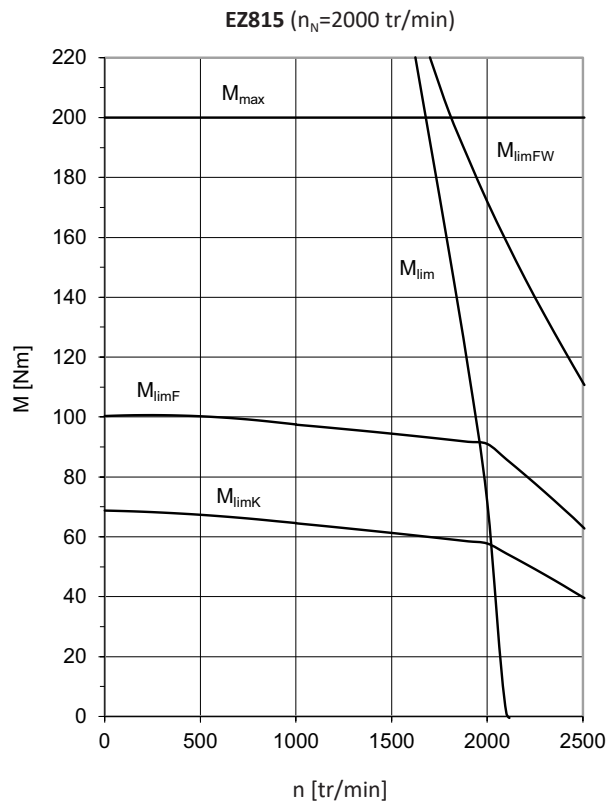












11.4 Croquis cotés

Ce chapitre vous donne des informations sur les dimensions des moteurs.

Les dimensions indiquées peuvent dépasser les spécifications de la norme ISO 2768-mK en raison des tolérances de moulage ou de la somme des tolérances individuelles.

Sous réserve de modifications des dimensions en raison du perfectionnement technique.

Vous pouvez télécharger les modèles 3D de nos entraînements standard à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

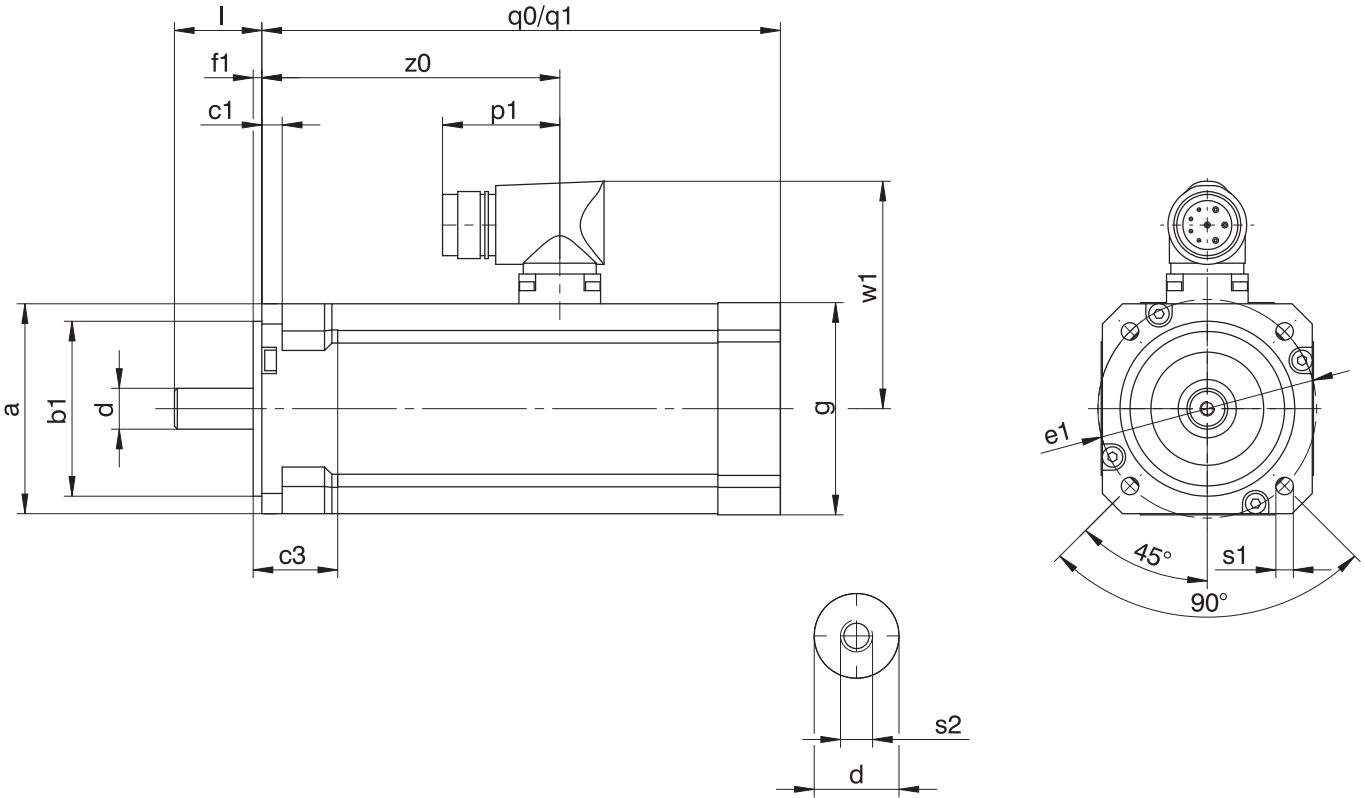
Tolérances

Arbre plein	Tolérance
Ø d'ajustement arbre ≤ 50 mm	DIN 748-1, ISO k6
Ø d'ajustement arbre > 50 mm	DIN 748-1, ISO m6

Trous de centrage dans les arbres pleins conformément à la norme DIN 332-2, forme DR

Taille de filetage	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Profondeur de filetage [mm]	10	12,5	16	19	22	28	36	42	50

11.4.1 Moteurs EZ2 – EZ3 (One Cable Solution)

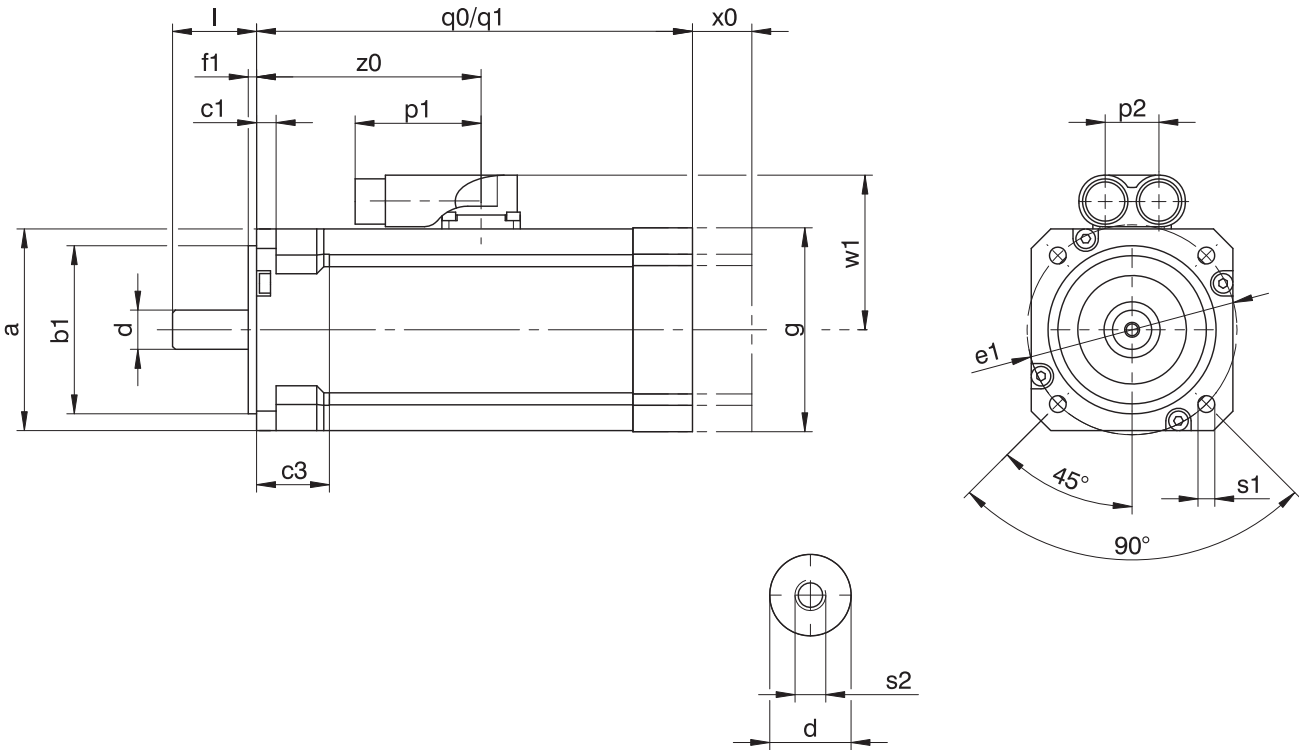


q0 S'applique aux moteurs sans frein

q1 S'applique aux moteurs avec frein

Type	□a	Øb1	c1	c3	Ød	Øe1	f1	□g	l	p1	q0	q1	Øs1	s2	w1	z0
EZ202U	55	40 _{j6}	7	7	9 _{k6}	63	3,5	55	20	40	148	182	5,8	M4	69,5	93,0
EZ203U	55	40 _{j6}	7	7	9 _{k6}	63	3,5	55	20	40	166	200	5,8	M4	69,5	111,0
EZ301U	72	60 _{j6}	7	26	14 _{k6}	75	3,0	72	30	40	116	156	6,0	M5	78,0	80,5
EZ302U	72	60 _{j6}	7	26	14 _{k6}	75	3,0	72	30	40	138	178	6,0	M5	78,0	102,5
EZ303U	72	60 _{j6}	7	26	14 _{k6}	75	3,0	72	30	40	160	200	6,0	M5	78,0	124,5

11.4.2 Moteurs EZ2 – EZ3 avec refroidissement par convection



- q0

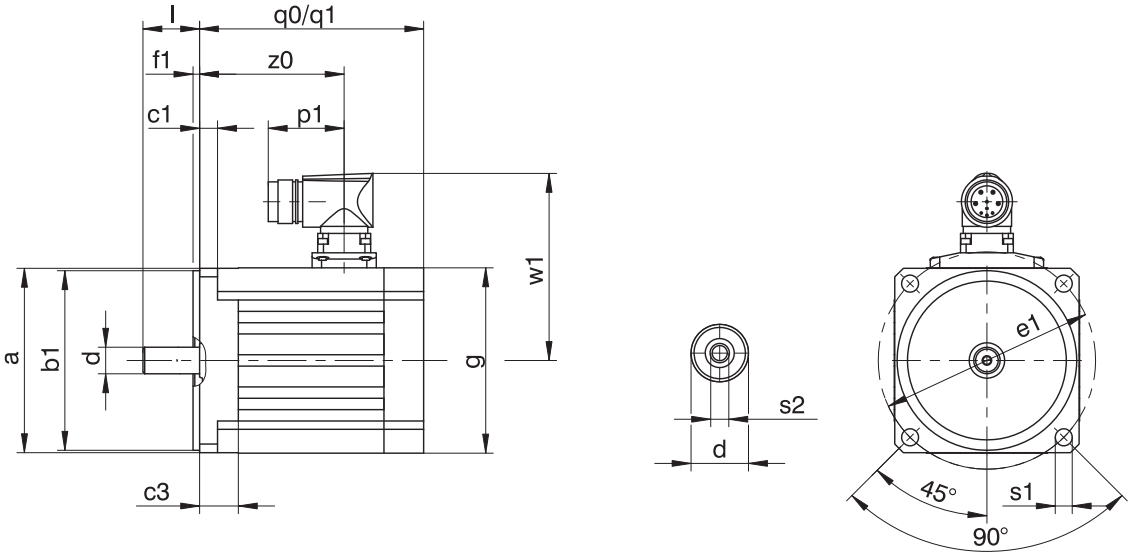
S'applique aux moteurs sans frein d'arrêt
- q1

S'applique aux moteurs avec frein d'arrêt
- x0

EZ2 : ne s'applique qu'aux moteurs avec frein d'arrêt et encodeurs fonctionnant selon le principe de mesure optique ou inductif
EZ3 : s'applique aux encodeurs avec principe de mesure optique

Type	□a	Øb1	c1	c3	Ød	Øe1	f1	□g	l	p1	p2	q0	q1	Øs1	s2	w1	x0	z0
EZ202U	55	40 _{j6}	7	7	9 _{k6}	63	3,5	55	20	45	19	148	157	5,8	M4	47,0	25	93,0
EZ203U	55	40 _{j6}	7	7	9 _{k6}	63	3,5	55	20	45	19	166	175	5,8	M4	47,0	25	111,0
EZ301U	72	60 _{j6}	7	26	14 _{k6}	75	3,0	72	30	45	19	116	156	6,0	M5	55,5	21	80,5
EZ302U	72	60 _{j6}	7	26	14 _{k6}	75	3,0	72	30	45	19	138	178	6,0	M5	55,5	21	102,5
EZ303U	72	60 _{j6}	7	26	14 _{k6}	75	3,0	72	30	45	19	160	200	6,0	M5	55,5	21	124,5

11.4.3 Moteurs EZ4 – EZ7 avec refroidissement par convection (One Cable Solution)

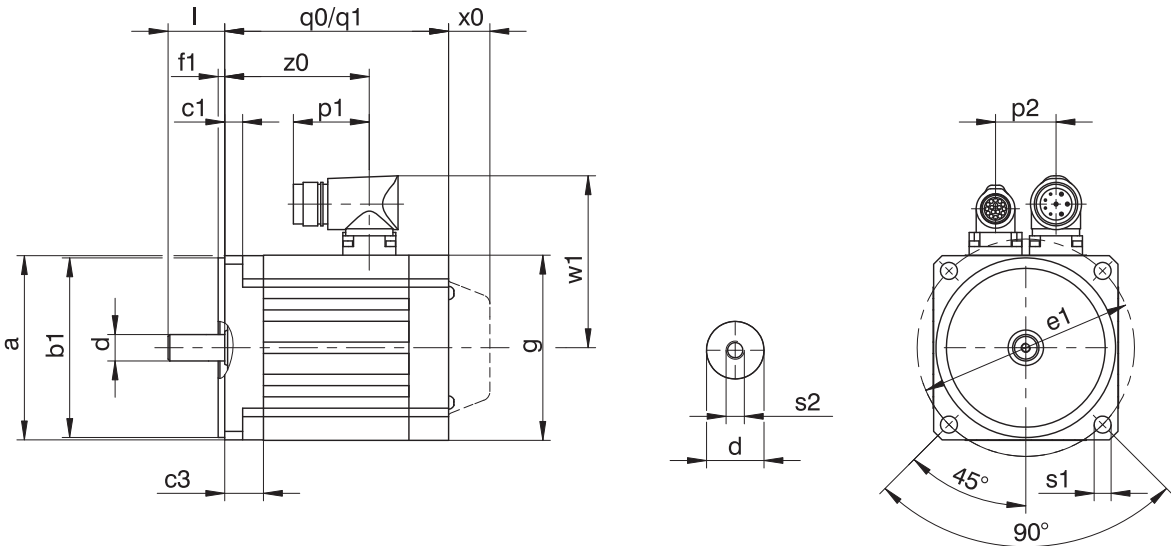


q0 S'applique aux moteurs sans frein

q1 S'applique aux moteurs avec frein

Type	□a	Øb1	c1	c3	Ød	Øe1	f1	□g	l	p1	q0	q1	Øs1	s2	w1	z0
EZ401U	98	95 _{j6}	9,5	20,5	14 _{k6}	115	3,5	98	30	40	118,5	167,0	9	M5	99	76,5
EZ402U	98	95 _{j6}	9,5	20,5	19 _{k6}	115	3,5	98	40	40	143,5	192,0	9	M6	99	101,5
EZ404U	98	95 _{j6}	9,5	20,5	19 _{k6}	115	3,5	98	40	40	193,5	242,0	9	M6	99	151,5
EZ501U	115	110 _{j6}	10,0	16,0	19 _{k6}	130	3,5	115	40	40	109,0	163,5	9	M6	110	74,5
EZ502U	115	110 _{j6}	10,0	16,0	19 _{k6}	130	3,5	115	40	40	134,0	188,5	9	M6	110	99,5
EZ503U	115	110 _{j6}	10,0	16,0	24 _{k6}	130	3,5	115	50	40	159,0	213,5	9	M8	110	124,5
EZ505U	115	110 _{j6}	10,0	16,0	24 _{k6}	130	3,5	115	50	40	209,0	263,5	9	M8	110	174,5
EZ701U	145	130 _{j6}	10,0	19,0	24 _{k6}	165	3,5	145	50	40	121,0	180,0	11	M8	125	83,0
EZ702U	145	130 _{j6}	10,0	19,0	24 _{k6}	165	3,5	145	50	40	146,0	205,0	11	M8	125	108,0
EZ703U	145	130 _{j6}	10,0	19,0	24 _{k6}	165	3,5	145	50	40	171,0	230,0	11	M8	125	133,0
EZ705U	145	130 _{j6}	10,0	19,0	32 _{k6}	165	3,5	145	58	40	226,0	285,0	11	M12	125	184,0

11.4.4 Moteurs EZ4 – EZ8 avec refroidissement par convection

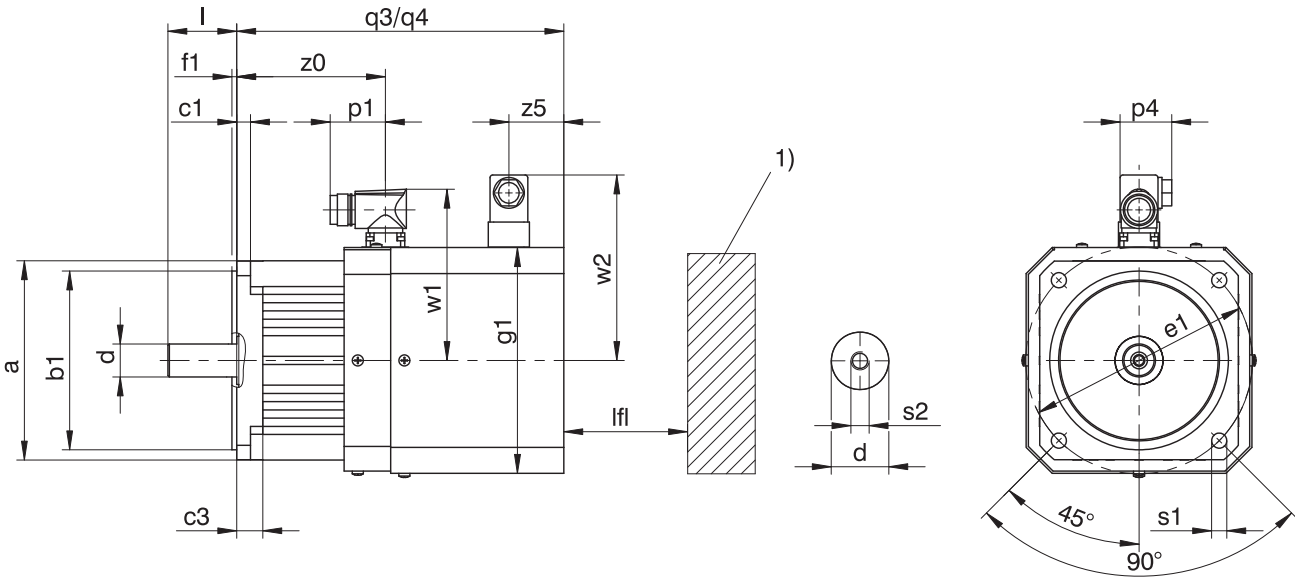


- q0 S'applique aux moteurs sans frein d'arrêt

x0 S'applique aux encodeurs fonctionnant selon le principe de mesure optique
- q1 S'applique aux moteurs avec frein d'arrêt

Type	□a	Øb1	c1	c3	Ød	Øe1	f1	□g	l	p1	p2	q0	q1	Øs1	s2	w1	x0	z0
EZ401U	98	95 _{j6}	9,5	20,5	14 _{k6}	115	3,5	98	30	40	32	118,5	167,0	9,0	M5	91,0	22	76,5
EZ402U	98	95 _{j6}	9,5	20,5	19 _{k6}	115	3,5	98	40	40	32	143,5	192,0	9,0	M6	91,0	22	101,5
EZ404U	98	95 _{j6}	9,5	20,5	19 _{k6}	115	3,5	98	40	40	32	193,5	242,0	9,0	M6	91,0	22	151,5
EZ501U	115	110 _{j6}	10,0	16,0	19 _{k6}	130	3,5	115	40	40	36	109,0	163,5	9,0	M6	100,0	22	74,5
EZ502U	115	110 _{j6}	10,0	16,0	19 _{k6}	130	3,5	115	40	40	36	134,0	188,5	9,0	M6	100,0	22	99,5
EZ503U	115	110 _{j6}	10,0	16,0	24 _{k6}	130	3,5	115	50	40	36	159,0	213,5	9,0	M8	100,0	22	124,5
EZ505U	115	110 _{j6}	10,0	16,0	24 _{k6}	130	3,5	115	50	40	36	209,0	263,5	9,0	M8	100,0	22	174,5
EZ701U	145	130 _{j6}	10,0	19,0	24 _{k6}	165	3,5	145	50	40	42	121,0	180,0	11,0	M8	115,0	22	83,0
EZ702U	145	130 _{j6}	10,0	19,0	24 _{k6}	165	3,5	145	50	40	42	146,0	205,0	11,0	M8	115,0	22	108,0
EZ703U	145	130 _{j6}	10,0	19,0	24 _{k6}	165	3,5	145	50	40	42	171,0	230,0	11,0	M8	115,0	22	133,0
EZ705U	145	130 _{j6}	10,0	19,0	32 _{k6}	165	3,5	145	58	71	42	226,0	285,0	11,0	M12	134,0	22	184,0
EZ813U	190	180 _{j6}	15,0	25,0	38 _{k6}	215	3,5	190	80	71	60	263,0	340,0	13,5	M12	156,5	22	209,0
EZ815U	190	180 _{j6}	15,0	25,0	38 _{k6}	215	3,5	190	80	71	60	345,0	422,0	13,5	M12	156,5	22	291,0

11.4.5 Moteurs EZ4 – EZ7 avec ventilation forcée (One Cable Solution)



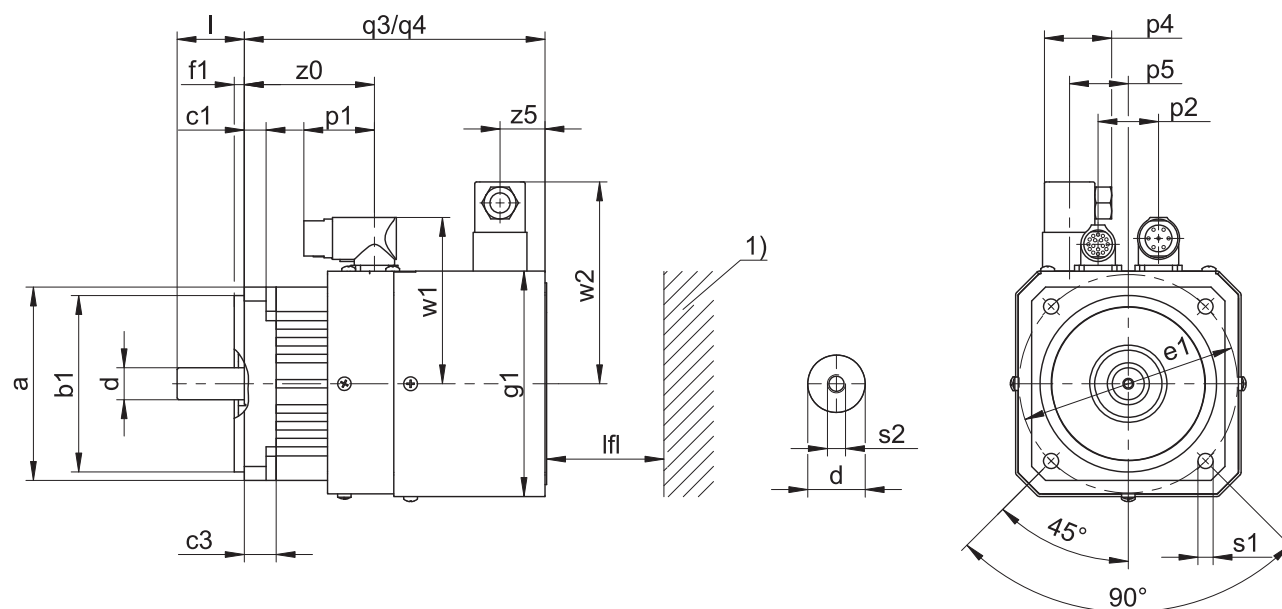
q3 S'applique aux moteurs sans frein

q4 S'applique aux moteurs avec frein

1) Paroi de la machine

Type	□a	Øb1	c1	c3	Ød	Øe1	f1	□g1	l	lfi _{min}	p1	p4	q3	q4	Øs1	s2	w1	w2	z0	z5
EZ401B	98	95 _{j6}	9,5	20,5	14 _{k6}	115	3,5	118	30	20	40	37,5	175	224	9,0	M5	99	111	76,5	25
EZ402B	98	95 _{j6}	9,5	20,5	19 _{k6}	115	3,5	118	40	20	40	37,5	200	249	9,0	M6	99	111	101,5	25
EZ404B	98	95 _{j6}	9,5	20,5	19 _{k6}	115	3,5	118	40	20	40	37,5	250	299	9,0	M6	99	111	151,5	25
EZ501B	115	110 _{j6}	10,0	16,0	19 _{k6}	130	3,5	135	40	20	40	37,5	179	234	9,0	M6	110	120	74,5	25
EZ502B	115	110 _{j6}	10,0	16,0	19 _{k6}	130	3,5	135	40	20	40	37,5	204	259	9,0	M6	110	120	99,5	25
EZ503B	115	110 _{j6}	10,0	16,0	24 _{k6}	130	3,5	135	50	20	40	37,5	229	284	9,0	M8	110	120	124,5	25
EZ505B	115	110 _{j6}	10,0	16,0	24 _{k6}	130	3,5	135	50	20	40	37,5	279	334	9,0	M8	110	120	174,5	25
EZ701B	145	130 _{j6}	10,0	19,0	24 _{k6}	165	3,5	165	50	30	40	37,5	213	272	11,0	M8	125	134	83,0	40
EZ702B	145	130 _{j6}	10,0	19,0	24 _{k6}	165	3,5	165	50	30	40	37,5	238	297	11,0	M8	125	134	108,0	40
EZ703B	145	130 _{j6}	10,0	19,0	24 _{k6}	165	3,5	165	50	30	40	37,5	263	322	11,0	M8	125	134	133,0	40

11.4.6 Moteurs EZ4 – EZ8 avec ventilation forcée



q3 S'applique aux moteurs sans frein d'arrêt

q4 S'applique aux moteurs avec frein d'arrêt

1) Paroi de la machine

Type	□a	Øb1	c1	c3	Ød	Øe1	f1	□g1	l	lfi _{min}	p1	p2	p4	p5	q3	q4	Øs1	s2	w1	w2	z0	z5
EZ401B	98	95 _{j6}	9,5	20,5	14 _{k6}	115	3,5	118	30	20	40	32	37,5	0	175	224	9,0	M5	91,0	111	76,5	25
EZ402B	98	95 _{j6}	9,5	20,5	19 _{k6}	115	3,5	118	40	20	40	32	37,5	0	200	249	9,0	M6	91,0	111	101,5	25
EZ404B	98	95 _{j6}	9,5	20,5	19 _{k6}	115	3,5	118	40	20	40	32	37,5	0	250	299	9,0	M6	91,0	111	151,5	25
EZ501B	115	110 _{j6}	10,0	16,0	19 _{k6}	130	3,5	135	40	20	40	36	37,5	0	179	234	9,0	M6	100,0	120	74,5	25
EZ502B	115	110 _{j6}	10,0	16,0	19 _{k6}	130	3,5	135	40	20	40	36	37,5	0	204	259	9,0	M6	100,0	120	99,5	25
EZ503B	115	110 _{j6}	10,0	16,0	24 _{k6}	130	3,5	135	50	20	40	36	37,5	0	229	284	9,0	M8	100,0	120	124,5	25
EZ505B	115	110 _{j6}	10,0	16,0	24 _{k6}	130	3,5	135	50	20	40	36	37,5	0	279	334	9,0	M8	100,0	120	174,5	25
EZ701B	145	130 _{j6}	10,0	19,0	24 _{k6}	165	3,5	165	50	30	40	42	37,5	0	213	272	11,0	M8	115,0	134	83,0	40
EZ702B	145	130 _{j6}	10,0	19,0	24 _{k6}	165	3,5	165	50	30	40	42	37,5	0	238	297	11,0	M8	115,0	134	108,0	40
EZ703B	145	130 _{j6}	10,0	19,0	24 _{k6}	165	3,5	165	50	30	40	42	37,5	0	263	322	11,0	M8	115,0	134	133,0	40
EZ705B	145	130 _{j6}	10,0	19,0	32 _{k6}	165	3,5	165	58	30	71	42	37,5	0	318	377	11,0	M12	134,0	134	184,0	40
EZ813B	190	180 _{j6}	15,0	25,0	38 _{k6}	215	3,5	215	80	30	71	60	37,5	62	363	440	13,5	M12	156,5	160	209,0	40
EZ815B	190	180 _{j6}	15,0	25,0	38 _{k6}	215	3,5	215	80	30	71	60	37,5	62	445	522	13,5	M12	156,5	160	291,0	40

11.5 Désignation de type

La désignation de type d'un motoréducteur se compose de la désignation de type du réducteur et de celle du moteur. Ce chapitre décrit la désignation de type du moteur. La désignation de type du réducteur est expliquée dans le chapitre correspondant sur le réducteur.

Exemple de code

EZ	4	0	1	U

Explication

Code	Désignation	Modèle
EZ	Type	Moteur brushless synchrone
4	Taille	4 (exemple)
0	Génération	Génération 0
1		Génération 1
1	Longueur hors tout	1 (exemple)
U	Refroidissement ¹	Refroidissement par convection
B		Ventilation forcée

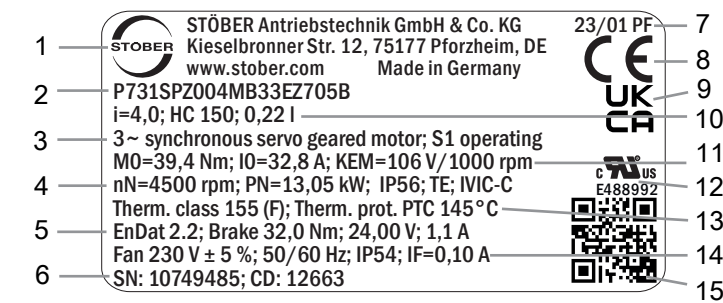
Pour compléter la désignation de type, indiquez, en plus, lors de votre commande :

- Code du servo-variateur, voir chapitre [▶ 11.6.4.6]
- Code de l'encodeur, voir chapitre [▶ 11.6.4]
- Avec ou sans frein d'arrêt (option), voir chapitre Frein d'arrêt
- Constante de tension K_{EM} , voir chapitre Tableaux de sélection

Pour pouvoir choisir facilement votre moteur, utilisez notre STOBBER Configurator à l'adresse <https://configurator.stoeber.de/fr-FR/>.

11.5.1 Plaque signalétique

Ce chapitre explique la plaque signalétique d'un motoréducteur brushless synchrone avec frein redondant P731_MB33_EZ705 à titre d'exemple.



Ligne	Valeur	Description
1	STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG	Logo et adresse du fabricant
2	P731SPZ004MB33EZ705B	Désignation de type du motoréducteur avec frein redondant
3	3~ synchronous servo geared motor S1 operating	Type de motoréducteur : motoréducteur brushless synchrone triphasé Mode d'exploitation
4	nN=4500 tr/min PN=13,05 kW IP56 TE IVIC-C	Vitesse de rotation nominale Puissance nominale Degré de protection du moteur Degré de protection conformément à UL1004 Classe d'isolation de la tension de tenue
5	EnDat 2.2 Brake 32,0 Nm 24,00 V 1,1 A	Interface encodeur Frein d'arrêt (option) Couple de freinage statique à 100 °C Tension nominale (CC) du frein d'arrêt Courant nominal du frein d'arrêt à 20 °C
6	SN : 10749485 CD : 12663	Numéro de série du moteur Données personnalisées
7	23/01 PF	Date de fabrication (année/semaine calendaire) Lieu de fabrication (abréviation)
8	CE	Marquage CE
9	UKCA	Marquage UKCA
10	i=4,0 HC 150 0,22 l	Rapport de réduction du réducteur Spécifications du lubrifiant Quantité de lubrifiant
11	M0=39,4 Nm I0=32,8 A KEM=106 V/1000 tr/min	Couple à l'arrêt Courant à l'arrêt Constante de tension
12	cURus E488992	Marquage cURus, enregistré sous le numéro UL E488992
13	Therm. class 155 (F) Therm. prot. PTC 145°C	Classe thermique Type de sonde de température
14	Fan 230 V ± 5 % ; 50/60 Hz IP54 IF = 0,10 A	Ventilation forcée (option) Tension nominale de la ventilation forcée Degré de protection de la ventilation forcée Courant nominal de la ventilation forcée
15	Code QR	Lien vers les informations produit

11.6 Description du produit

11.6.1 Caractéristiques générales

Caractéristique	Description
Version	IM B5, IM V1, IM V3 conformément à EN 60034-7
Degré de protection	IP56 / IP66 (option)
Classe thermique	155 (F) conformément à EN 60034-1 (155 °C, réchauffement $\Delta\theta = 100$ K)
Surface	Noir mat conformément à RAL 9005
Refroidissement	IC 410 Refroidissement par convection (IC 416 Refroidissement par convection avec ventilation forcée, en option)
Roulement	Roulement à billes avec lubrification permanente et joint sans contact
Joint	Joints à lèvre radial en FKM (côté A)
Arbre	Arbre sans clavette, qualité du diamètre k6
Concentricité	Classe de tolérance normale conformément à CEI 60072-1
Coaxialité	Classe de tolérance normale conformément à CEI 60072-1
Planéité	Classe de tolérance normale conformément à CEI 60072-1
Intensité des vibrations	A conformément à EN 60034-14
Niveau sonore	Valeurs limites conformément à EN 60034-9

11.6.2 Caractéristiques électriques

Ce chapitre est consacré aux caractéristiques électriques générales du moteur. Consultez le chapitre [► 11.2](#) pour plus de détails.

Caractéristique	Description
Tension du circuit intermédiaire	DC 540 V (750 V max.) sur les STOBER servo-variateurs
Enroulement	Triphasé
Couplage	Étoile, pivot non sorti
Classe de protection	I (mise à la terre) conformément à EN 61140
Classe d'isolation de la tension pulsée (IVIC)	C conformément à DIN EN 60034-18-41 (tension de raccordement du convertisseur 0 – 480 V $\pm$ 10 %)
Nombre de paires de pôles	2 (EZ2) 5 (EZ3) 7 (EZ4/EZ5/EZ7) 4 (EZ8)

11.6.3 Conditions ambiantes

Ce chapitre est consacré aux conditions ambiantes standard pour le transport, le stockage et le fonctionnement du moteur. Vous trouverez des informations sur d'autres conditions ambiantes au chapitre [► 11.7.3](#).

Caractéristique	Description
Température ambiante transport/stockage	de –30 à +85 °C
Température ambiante pendant le fonctionnement	de –15 °C à +40 °C
Humidité de l'air relative	5 % à 95 %, sans condensation
Hauteur d'installation	≤ 1000 m au-dessus du niveau de la mer
Tenue aux chocs	≤ 50 m/s ² (5 g), 6 ms conformément à EN 60068-2-27

Remarques

- STOBER Les moteurs brushless synchrones ne sont pas conçus pour une exploitation en atmosphère explosive.
- Interceptez les câbles de puissance à proximité du moteur afin de protéger les connecteurs moteur des vibrations générées par le câble.
- Notez que les chocs sont susceptibles de réduire les couples de freinage du frein (option).
- Tenez compte du fait que les disques du frein d'arrêt (en option) peuvent givrer à des températures de fonctionnement inférieures à 0 °C.

- Tenez également compte des chocs auxquels le moteur est soumis sous l'effet des groupes de sortie (par exemple les réducteurs ou les pompes) auxquels le moteur est accouplé.

11.6.4 Encodeurs

Les moteurs brushless synchrones STOBBER peuvent être équipés de différents types d'encodeur. Les chapitres suivants vous guident dans le choix d'un encodeur adapté à votre application.

11.6.4.1 Guide de sélection principe de mesure par encodeur

Le tableau suivant vous guide dans la sélection d'un principe de mesure par encodeur parfaitement adapté à votre application.

Caractéristique	Encodeur de valeur absolue		Résolveur
Principe de mesure	Optique	Inductif	Électromagnétique
Stabilité thermique	★★☆	★★★	★★★
Résistance aux vibrations et aux chocs	★★☆	★★★	★★★
Précision système	★★★	★★☆	★★☆
Système de sécurité pour la mesure de la position en vue d'une utilisation dans les applications de sécurité	✓	✓ ²	–
Suppression des courses de référencement inutiles dans le cas du modèle Multiturn (option)	✓	✓	–
Mise en service facile via la plaque signalétique électronique	✓	✓	–
Légende : ★☆☆ = satisfaisant, ★★☆ = bien, ★★★ = très bien			

11.6.4.2 Guide de sélection interface EnDat

Le tableau suivant vous sert de guide de sélection produits pour trouver l'interface EnDat des encodeurs absolus.

Caractéristique	EnDat 2.1	EnDat 2.2	EnDat 3
Temps de cycles courts	★★☆	★★★	★★★
Transmission d'informations supplémentaires avec la valeur de position	–	✓	✓
Plage d'alimentation en tension élargie	★★☆	★★★	★★★
One Cable Solution OCS	–	–	✓
Légende : ★☆☆ = bien, ★★★ = très bien			

11.6.4.3 Encodeur EnDat 3

EnDat 3 est un protocole robuste entièrement numérique qui s'en sort avec un minimum de connexions. EnDat 3 permet l'utilisation de One Cable Solution avec entraînement des connexions entre l'encodeur et le servo-variateur dans le câble de puissance du moteur.

One Cable Solution offre les avantages suivants :

- Nette réduction du volume de câblage, le câble d'encodeur n'étant pas nécessaire
- Pour des longueurs de câble jusqu'à 50 m, pas de self nécessaire entre le servo-variateur et le moteur
- Fonctions de sécurité avancées possibles (jusqu'à SIL 2/catégorie 3, PL d)
- Encombrement considérablement réduit, le connecteur d'encodeur n'étant pas nécessaire
- Transmission des valeurs mesurées de la sonde de température via le protocole EnDat 3.

Un moteur équipé de l'encodeur EnDat 3 ne peut fonctionner que sur le servo-variateur SI6 ou SC6 STOBBER.

Les caractéristiques de l'encodeur EnDat 3 sont les suivantes :

Type d'encodeur	Code	Principe de mesure	Nombre de tours saisissables	Résolution	Valeurs de position par tour	MTTF [années]	PFH [h]
EnDat 3 EQI 1131 Safety	S7	Inductif	4096	19 bits	524288	> 100	≤ 15 × 10 ⁻⁹

² Pas pour l'encodeur EnDat 2.2 ECI 1118-G2

11.6.4.4 Encodeur EnDat 2

Dans ce chapitre, vous trouverez les caractéristiques techniques détaillées des types d'encodeurs sélectionnables avec interface EnDat.

Encodeurs avec interface EnDat 2.2

Type d'encodeur	Code	Principe de mesure	Nombre de tours saisis-sables	Résolution	Valeurs de position par tour	MTTF [années]	PFH [h]
EnDat 2.2 EQI 1131 Safety	S2	Inductif	4096	19 bits	524288	> 100	$\leq 15 \times 10^{-9}$
EnDat 2.2 ECI 1118-G2	C5	Inductif	—	18 bits	262144	> 76	$\leq 1,5 \times 10^{-6}$
EnDat 2.2 EQN 1135 Safety	S3	Optique	4096	23 bits	8388608	> 100	$\leq 15 \times 10^{-9}$

Encodeurs avec interface EnDat 2.1

Type d'encodeur	Code	Principe de mesure	Nombre de tours saisis-sables	Résolution	Valeurs de position par tour	Périodes par tour	MTTF [années]	PFH [h]
EnDat 2.1 EQN 1125	Q4	Optique	4096	13 bits	8192	Sin/Cos 512	> 57	$\leq 2 \times 10^{-6}$
EnDat 2.1 ECI 1118-G3	C2	Inductif	—	18 bits	262144	Sin/Cos 16	> 100	$\leq 6 \times 10^{-7}$
EnDat 2.1 EQI 1130-G3	Q2	Inductif	4096	18 bits	262144	Sin/Cos 16	> 100	$\leq 6 \times 10^{-7}$

Remarques

- Le code de l'encodeur fait partie intégrante de la désignation de type du moteur.
- Safety = système de sécurité pour la mesure de la position en vue d'une utilisation dans les applications de sécurité.
- MTTF = temps moyen avant défaillance dangereuse. Les valeurs MTTF supérieures à 100 ans ont été réduites conformément à la norme DIN EN ISO 13849.
- PFH = probabilité de défaillance dangereuse par heure.
- Seuls les encodeurs Multiturn sont en mesure de saisir plusieurs tours de l'arbre du moteur.

11.6.4.5 Résolveur

Ce chapitre fournit des informations détaillées sur les caractéristiques techniques du résolveur pouvant être monté comme encodeur dans un moteur brushless synchrone STOBBER.

Caractéristique	Description
Code	R0
Nombre de pôles	2
Tension d'entrée U_{1eff}	$7 \text{ V} \pm 5 \%$
Fréquence d'entrée f_1	10 kHz
Tension de sortie $U_{2,S1-S3}$	$K_{tr} \cdot U_{R1-R2} \cdot \cos \theta$
Tension de sortie $U_{2,S2-S4}$	$K_{tr} \cdot U_{R1-R2} \cdot \sin \theta$
Rapport de transformation K_{tr}	$0,5 \pm 5 \%$
Erreur électrique	$\pm 10 \text{ arcmin}$
MTTF	> 100 ans
PFH	$\leq 10^{-9}$

11.6.4.6 Possibilités de combinaison avec servo-variateurs

Le tableau suivant récapitule les possibilités de combinaison des servo-variateurs STOBBER avec des types d'encodeur sélectionnables.

Servo-variateur		SDS 5000		SD6		SI6			SC6		
Code servo-variateur		AA	AC	AD	AE	AP	AQ	BB	AU	AV	BA
ID plan de raccordement		442305	442307	442450	442451	442771	442772	443175	443052	443053	443174
Encodeur	Code enco-deur										
EnDat 3 EQI 1131 Safety	S7	–	–	–	–	–	–	✓	–	–	✓
EnDat 2.2 EQI 1131 Safety	S2	✓	–	✓	–	✓	–	–	✓	–	–
EnDat 2.2 EQN 1135 Safety	S3	✓	–	✓	–	✓	–	–	✓	–	–
EnDat 2.2 ECI 1118-G2	C5	✓	–	✓	–	✓	–	–	✓	–	–
EnDat 2.1 EQN 1125	Q4	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
EnDat 2.1 ECI 1118-G3	C2	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
Résolveur	R0	✓	–	–	✓	–	✓	–	–	✓	–

Remarques

11.6.5 Sonde de température

Ce chapitre contient des informations sur les caractéristiques techniques des sondes de température pouvant être montées dans les moteurs brushless synchrones STOBBER afin de réaliser la protection thermique de l'enroulement. Afin d'éviter un endommagement du moteur, il est impératif que vous surveilliez la sonde de température au moyen d'appareils correspondants qui coupent le moteur en cas de dépassement de la température d'enroulement maximale admissible.

Certains encodeurs sont dotés d'un dispositif de surveillance thermique intégré dont les seuils d'avertissement et de coupure peuvent se chevaucher avec les valeurs correspondantes réglées dans le servo-variateur pour la sonde de température. Le cas échéant, cela peut conduire à ce qu'un encodeur avec dispositif propre de surveillance thermique force une coupure du moteur bien avant qu'il n'ait atteint ses données nominales.

Vous trouverez les informations sur le raccordement électrique de la sonde de température au chapitre [\[► 11.6.8\]](#).

11.6.5.1 Résistance CTP

La résistance CTP est montée en série comme sonde de température dans les moteurs brushless synchrones STOBER.

La résistance CTP est une thermistance triple conformément à DIN 44082 permettant de surveiller la température de chaque phase d'enroulement. Les valeurs de résistance indiquées dans le tableau et la courbe caractéristique suivants sont celles d'une thermistance simple conformément à DIN 44081. Pour une thermistance triple conformément à DIN 44082, multipliez ces valeurs par 3.

Caractéristique	Description
Température nominale de fonctionnement ϑ_{NAT}	145° C $\pm$ 5 K
Résistance R de -20° C à $\vartheta_{NAT} - 20$ K	$\leq 250 \Omega$
Résistance R à $\vartheta_{NAT} - 5$ K	$\leq 550 \Omega$
Résistance R à $\vartheta_{NAT} + 5$ K	$\geq 1330 \Omega$
Résistance R à $\vartheta_{NAT} + 15$ K	$\geq 4000 \Omega$
Tension de service	$\leq$ CC 7,5 V
Temps de réponse thermique	< 5 s
Classe thermique	155 (F) conformément à EN 60034-1 (155 °C, réchauffement $\Delta\vartheta = 100$ K)

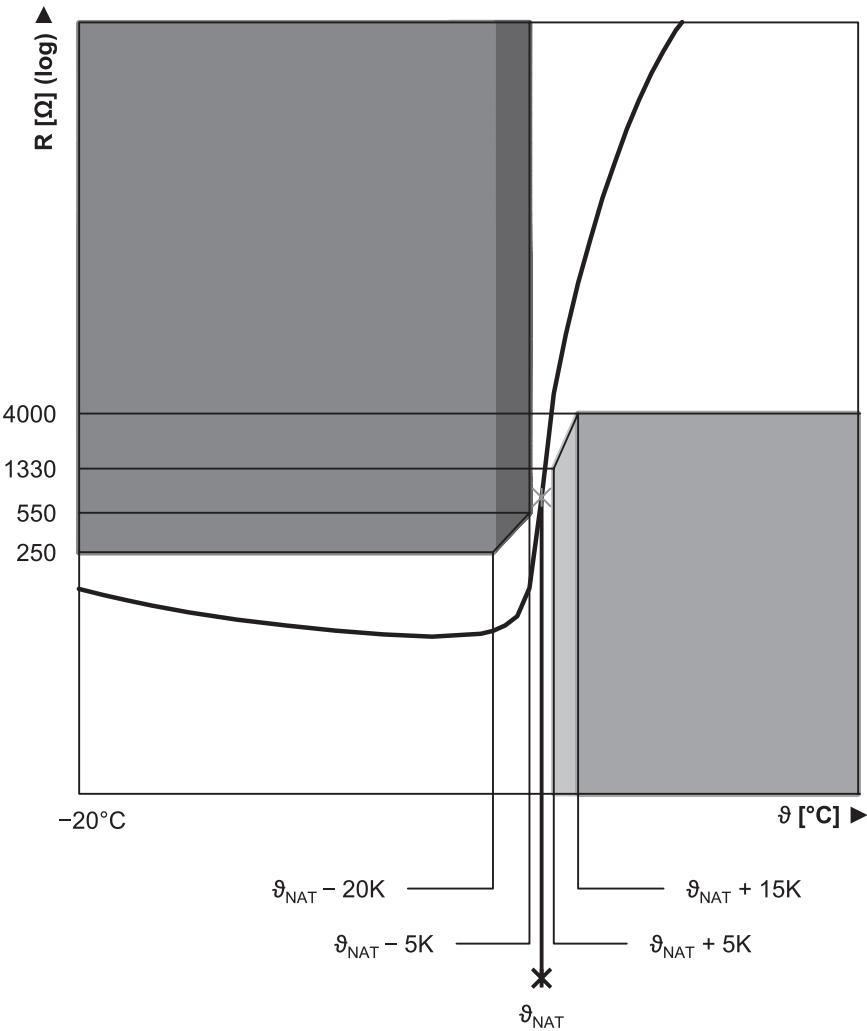


Fig. 2: Courbe caractéristique résistance CTP (thermistance simple)

11.6.5.2 Sonde de température Pt1000

Les moteurs brushless synchrones STOBBER peuvent être équipés en option d'une sonde de température Pt1000. La sonde de température Pt1000 est une résistance dépendante de la température avec une courbe caractéristique de résistance suivant la température de manière linéaire. La sonde de température Pt1000 permet ainsi des mesures de la température d'enroulement. Ces mesures sont toutefois limitées à une phase de l'enroulement moteur. Afin de protéger suffisamment le moteur contre le dépassement de la température d'enroulement maximale admissible, réalisez dans le servo-variateur un dispositif de surveillance de la température d'enroulement via un modèle i²t.

Les sondes de température Pt1000 peuvent également être utilisées avec One Cable Solution.

Afin de ne pas fausser les valeurs mesurées en raison de la propre chaleur de la sonde de température, évitez de dépasser le courant de mesure indiqué.

Caractéristique	Description
Courant de mesure (constant)	2 mA
Résistance R à $\vartheta = 0\text{ °C}$	1000 Ω
Résistance R à $\vartheta = 80\text{ °C}$	1300 Ω
Résistance R à $\vartheta = 150\text{ °C}$	1570 Ω

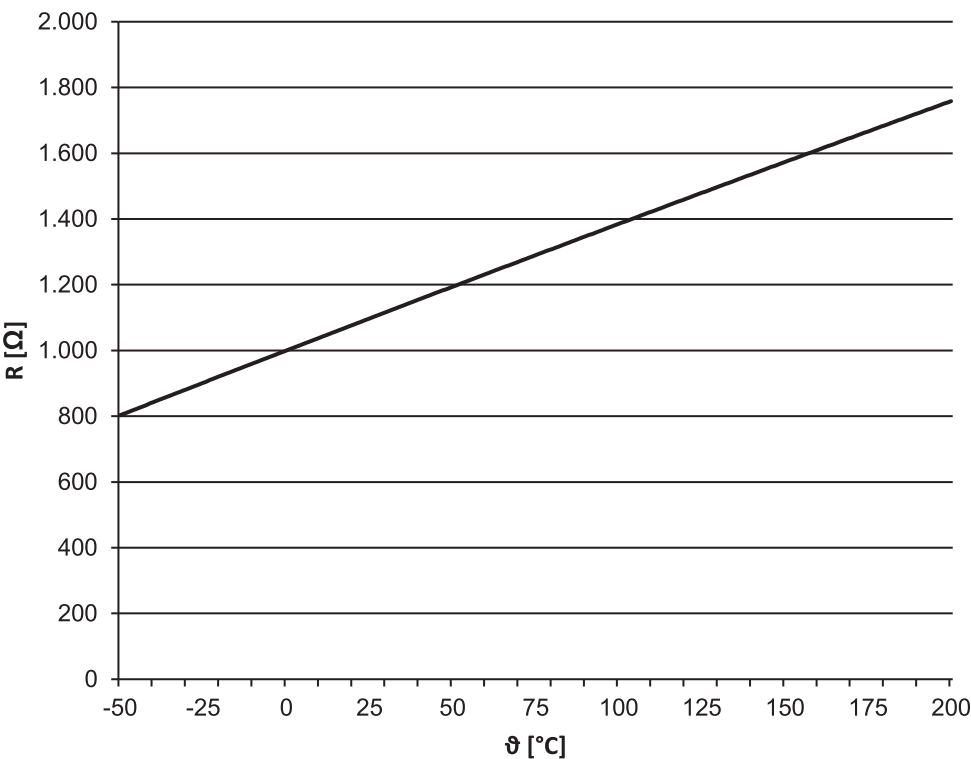


Fig. 3: Courbe caractéristique sonde de température Pt1000

11.6.6 Refroidissement

Le refroidissement d'un moteur brushless synchrone standard est effectué par convection (IC 410 conformément à EN 60034-6). En option, le moteur peut être refroidi par une ventilation forcée.

11.6.6.1 Ventilation forcée

Les moteurs brushless synchrones STOBER peuvent être refroidis en option par ventilation forcée afin d'augmenter les caractéristiques de puissance à taille égale. L'installation a posteriori d'une ventilation forcée est également possible afin d'optimiser l'entraînement. Dans ce cas, vérifiez si la section de conducteur des câbles de puissance du moteur doit être augmentée. Tenez également compte des dimensions de la ventilation forcée.

Les caractéristiques de puissance des moteurs avec ventilation forcée sont indiquées au chapitre [11.2], les dimensions au chapitre [11.4].

Caractéristiques techniques

Moteur	Ventilation forcée	$U_{N,F}$ [V]	$I_{N,F}$ [A]	$P_{N,F}$ [W]	q_{vF} [m³/h]	$L_{pA,F}$ [dBA]	m_F [kg]	Degré de protection
EZ4_B	FL4	230 V ± 5 %, 50/60 Hz	0,07	10	59	41	1,4	IP44
EZ5_B	FL5		0,10	14	160	45	1,9	IP54
EZ7_B	FL7		0,10	14	160	45	2,9	IP54
EZ8_B	FL8		0,20	26	420	54	5,0	IP55

Affectation des broches des connecteurs enfichables de ventilation forcée

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	L1 (phase)
	2	N (conducteur neutre)
	3	
		Conducteur de protection

11.6.7 Frein d'arrêt

Les moteurs brushless synchrones STOBER peuvent être équipés en option d'un frein d'arrêt à aimant permanent sans jeu pour retenir l'arbre du moteur lorsque le moteur est à l'arrêt. Le frein d'arrêt se serre automatiquement en cas de chute de tension.

Le frein d'arrêt est conçu pour un nombre élevé de commutations (B_{10} = 10 millions de commutation, B_{10d} = 20 millions de commutation).

Tension nominale du frein d'arrêt à aimant permanent : DC 24 V ± 5 %, lissée.

Au moment de la planification, observez les points suivants :

- Le frein d'arrêt est conçu pour le freinage de l'arbre du moteur à l'arrêt. Pendant le fonctionnement, effectuez les freinages en utilisant les fonctions électriques correspondantes du servo-variateur. Le frein d'arrêt peut être exceptionnellement utilisé pour les freinages à pleine vitesse de rotation en cas de panne de courant ou lors du réglage de la machine. Dans ce contexte, il faut veiller à ne pas dépasser le travail de frottement maximal admissible $W_{B,Rmax/h}$.
- Notez que lors de freinages à pleine vitesse de rotation, le couple de freinage M_{bdyn} peut être de 50 % plus faible qu'au début. En conséquence, le freinage est retardé et les distances de freinage sont plus longues.
- Effectuez régulièrement un test de frein afin de garantir le fonctionnement fiable des freins. Pour trouver des informations détaillées dans la documentation du moteur et du servo-variateur.
- Raccordez une varistance de type S14 K35 (ou autre semblable) parallèlement à la bobine de frein afin de protéger votre machine des surtensions de commutations. (Pas nécessaire en cas de raccordement du frein d'arrêt au servo-variateur STOBER de 6e et de 5e génération avec module de freinage BRS/BRM).

- Le frein d'arrêt du moteur n'offre pas de sécurité suffisante aux personnes se trouvant dans la zone dangereuse des axes verticaux soumis à la force de gravité. C'est la raison pour laquelle vous devez prendre des mesures supplémentaires visant à minimiser le risque, comme par ex. prévoir un soubassement mécanique pour les travaux d'entretien.
- Tenez compte des chutes de tension dans les câbles de raccordement entre la source de tension et les raccordements du frein d'arrêt.
- Le couple d'arrêt du frein peut être réduit sous l'effet de la tenue aux chocs. Pour de plus amples informations sur la tenue aux chocs, voir le chapitre [\[► 11.6.3\]](#).
- À des températures de services comprises entre -15°C et 0°C , des bruits liés au fonctionnement peuvent se faire entendre lorsque le frein d'arrêt est froid et débloqué. Au fur et à mesure que la température du frein d'arrêt augmente, ces bruits diminuent jusqu'à disparaître complètement lorsque le frein d'arrêt se trouve à sa température de fonctionnement.

Calcul du travail de frottement par freinage

$$W_{B,R/B} = \frac{J_{\text{tot}} \cdot n^2}{182,4} \cdot \frac{M_{\text{Bdyn}}}{M_{\text{Bdyn}} \pm M_L}, \quad M_{\text{Bdyn}} > M_L$$

Le signe de M_L est positif lorsque le mouvement est vertical vers le haut ou horizontal, et négatif lorsque le mouvement est vertical vers le bas.

Calcul du temps de freinage

$$t_{\text{dec}} = 2,66 \cdot t_{\text{IB}} + \frac{n \cdot J_{\text{tot}}}{9,55 \cdot M_{\text{Bdyn}}}$$

Comportement de commutation

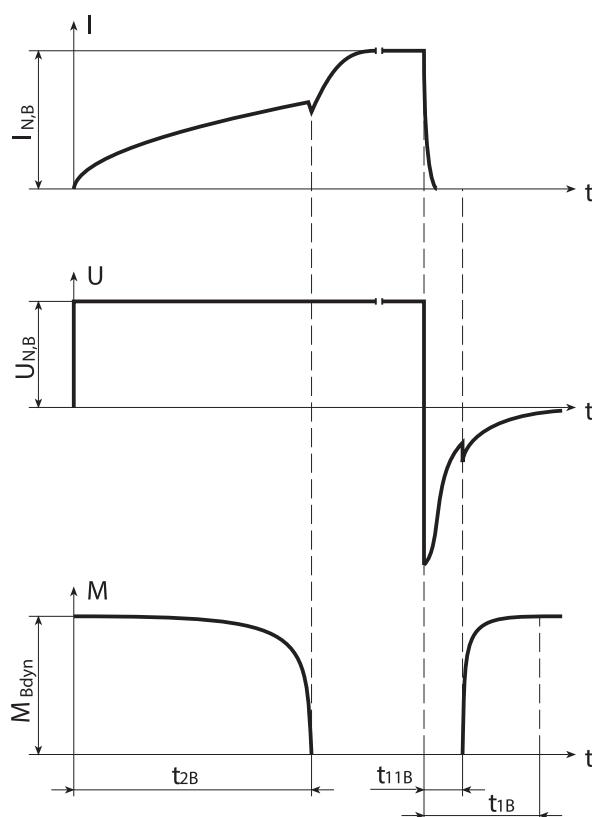


Fig. 4: Frein d'arrêt – Comportement de commutation

Caractéristiques techniques

Type	M _{Bstat} [Nm]	M _{Bdyn} [Nm]	I _{N,B} [A]	W _{B,Rmax/h} [kJ/h]	N _{Bstop}	J _{Bstop} [kgcm ²]	W _{B,Rlim} [kJ]	t _{2B} [ms]	t _{11B} [ms]	t _{1B} [ms]	x _{B,N} [mm]	ΔJ _B [kgcm ²]	Δm _B [kg]
EZ202	1,2	1,0	0,36	3,0	45000	0,310	70	10	2,0	5	0,15	0,03	0,25
EZ203	1,2	1,0	0,38	3,0	36000	0,390	70	10	2,0	5	0,15	0,03	0,25
EZ301	2,5	2,3	0,51	6,0	48000	0,752	180	25	3,0	20	0,20	0,19	0,55
EZ302	4,0	3,8	0,50	8,5	38000	0,952	180	44	4,0	26	0,30	0,19	0,55
EZ303	4,0	3,8	0,50	8,5	30000	1,17	180	44	4,0	26	0,30	0,19	0,55
EZ401	4,0	3,8	0,50	8,5	16000	2,24	180	44	4,0	26	0,30	0,19	0,76
EZ402	8,0	7,0	0,75	8,5	13500	4,39	300	40	2,0	20	0,30	0,57	0,97
EZ404	8,0	7,0	0,75	8,5	8500	7,09	300	40	2,0	20	0,30	0,57	0,97
EZ501	8,0	7,0	0,75	8,5	8700	6,94	300	40	2,0	20	0,30	0,57	1,19
EZ502	8,0	7,0	0,80	8,5	5200	11,5	300	40	2,0	20	0,30	0,57	1,19
EZ503	15	12	1,0	11,0	5900	18,6	550	60	5,0	30	0,30	1,72	1,62
EZ505	15	12	1,0	11,0	4000	27,8	550	60	5,0	30	0,30	1,72	1,62
EZ701	15	12	1,0	11,0	5400	20,5	550	60	5,0	30	0,30	1,74	1,94
EZ702	15	12	1,0	11,0	3600	30,9	550	60	5,0	30	0,30	1,74	1,94
EZ703	32	28	1,1	25,0	5200	54,6	1400	100	5,0	25	0,40	5,68	2,81
EZ705	32	28	1,1	25,0	3500	79,4	1400	100	5,0	25	0,40	5,68	2,81
EZ813	65	35	1,7	45,0	4500	200	2250	200	10	50	0,40	16,5	5,40
EZ815	115	70	2,1	65,0	7000	376	6500	190	12	65	0,50	55,5	8,40

11.6.8 Technique de raccordement

Les chapitres suivants décrivent la technique de raccordement des moteurs brushless synchrones STOBER standard aux servo-variateurs STOBER. Pour de plus amples informations sur le type de servo-variateur indiqué dans votre commande, consultez le schéma de raccordement accompagnant chaque moteur brushless synchrone.

11.6.8.1 Raccordement du carter moteur au dispositif de mise à la terre

Raccordez le carter moteur au dispositif de mise à la terre de la machine afin de protéger les personnes et d'éviter les déclenchements erronés des dispositifs différentiels résiduels.

Toutes les pièces de fixation requises pour le raccordement du conducteur de protection au carter moteur sont livrées avec le moteur. La vis de mise à la terre du moteur est marquée par le symbole  conformément à CEI 60417-DB. La section du conducteur de protection doit être au minimum égale à celle des fils du câble de puissance.

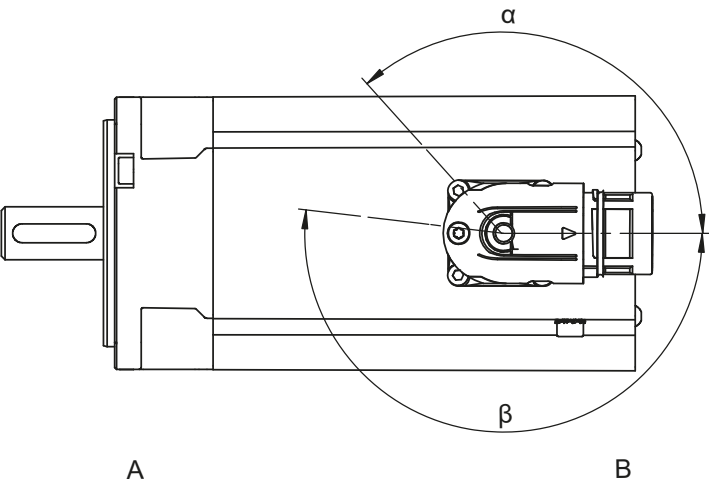
11.6.8.2 Connecteurs (One Cable Solution)

Dans le cas du modèle One Cable Solution, le raccordement de puissance et d'encodeur est effectué via un connecteur commun.

Dans le cas de moteurs avec ventilation forcée, évitez des collisions entre le câble de raccordement du moteur et le connecteur enfichable de la ventilation forcée. En cas de collision, tournez les connecteurs enfichables du moteur en conséquence. Voir le chapitre [11.4.5] pour de plus amples détails sur la position du connecteur enfichable de la ventilation forcée.

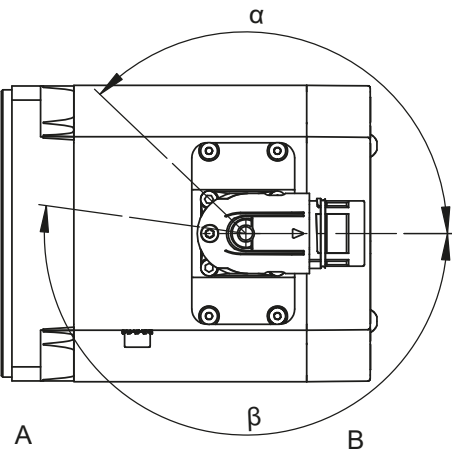
Les illustrations montrent la position des connecteurs enfichables à la livraison.

Plages de rotation des connecteurs enfichables (moteurs EZ2 – EZ3)



A	Côté montage ou sortie du moteur	B	Pas côté sortie

Plages de rotation des connecteurs enfichables (moteurs EZ4 – EZ7)



A	Côté montage ou sortie du moteur	B	Pas côté sortie

Caractéristiques des connecteurs enfichables

Type de moteur	Taille	Connexion	Plage de rotation	
			α	β
EZ2 – EZ5, EZ701 – EZ703, EZ705U	con.23	Fermeture rapide	130°	190°

Remarques

- Le chiffre après « con. » indique le diamètre du filetage extérieur approximatif du connecteur enfichable en mm (con.23 désigne par ex. un connecteur enfichable de diamètre du filetage extérieur d'env. 23 mm).

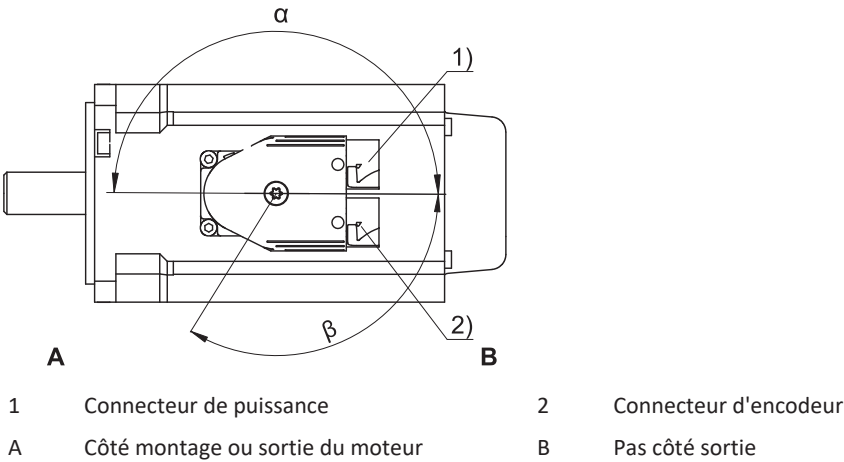
11.6.8.3 Connecteurs

Les moteurs brushless synchrones STOBER standard sont équipés de connecteurs rotatifs avec fermeture rapide. Consultez le présent chapitre pour plus de détails.

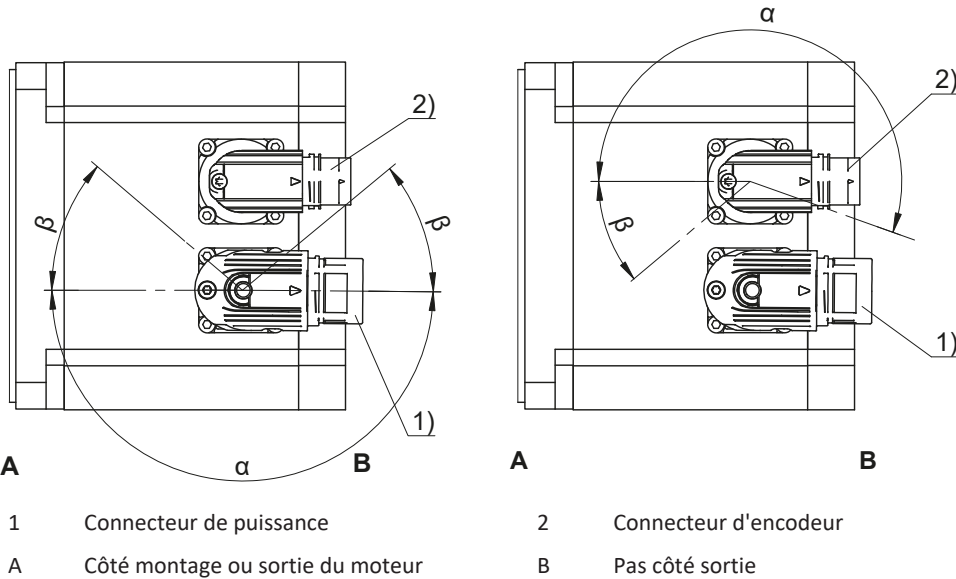
Dans le cas de moteurs avec ventilation forcée, évitez des collisions entre le câble de raccordement du moteur et le connecteur enfichable de la ventilation forcée. En cas de collision, tournez les connecteurs enfichables du moteur en conséquence. Voir le chapitre [11.4.6] pour de plus amples détails sur la position du connecteur enfichable de la ventilation forcée.

Les illustrations montrent la position des connecteurs enfichables à la livraison.

Plages de rotation des connecteurs enfichables (moteurs EZ2 – EZ3)



Plages de rotation des connecteurs enfichables (moteurs EZ4 – EZ8)



Caractéristiques connecteur de puissance

Type de moteur	Taille	Connexion	Plage de rotation	
			α	β
EZ2, EZ3	con.15	Fermeture rapide	180°	140°
EZ4, EZ5, EZ701, EZ702, EZ703	con.23	Fermeture rapide	180°	40°
EZ705, EZ8	con.40	Fermeture rapide	180°	40°

Caractéristiques connecteur encodeur

Type de moteur	Taille	Connexion	Plage de rotation	
			α	β
EZ2, EZ3	con.15	Fermeture rapide	180°	140°
EZ4, EZ5, EZ7, EZ8	con.17	Fermeture rapide	195°	35°

Remarques

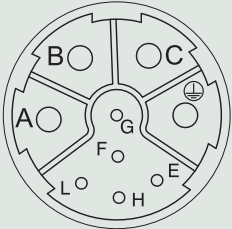
- Le chiffre après « con. » indique le diamètre du filetage extérieur approximatif du connecteur enfichable en mm (con.23 désigne par ex. un connecteur enfichable de diamètre du filetage extérieur d'env. 23 mm).
- Dans la plage de rotation β , les connecteurs de puissance ou d'encodeur ne peuvent être tournés que s'ils n'entrent pas en collision pendant la rotation.
- Sur un moteur EZ2/EZ3, les connecteurs de puissance et d'encodeur sont reliés mécaniquement et ne peuvent être tournés qu'ensemble.

11.6.8.4 Affectation des broches des connecteurs enfichables (One Cable Solution)

Dans le cas du modèle One Cable Solution, le raccordement de puissance et d'encodeur est effectué via un connecteur commun.

La sonde de température du moteur est raccordée par voie interne à l'encodeur. Les valeurs mesurées de la sonde de température sont transmises via le protocole EnDat 3 de l'encodeur.

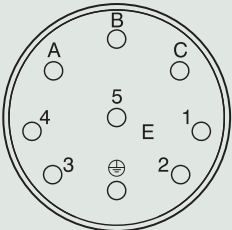
Taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	A	Phase U
	B	Phase V
	C	Phase W
	E	P_SD -
	F	
	G	Frein +
	H	P_SD +
	L	Frein -
		Conducteur de protection

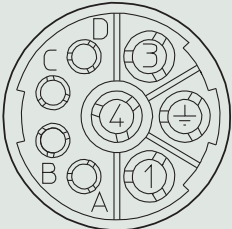
11.6.8.5 Affectation des broches des connecteurs de puissance

La taille et le schéma des connexions du connecteur de puissance dépendent de la taille du moteur.

Taille de connecteur con.15

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	A	Phase U
	B	Phase V
	C	Phase W
	1	Sonde de température +
	2	Sonde de température -
	3	Frein +
	4	Frein -
		Conducteur de protection

Taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	Phase U
	3	Phase V
	4	Phase W
	A	Frein +
	B	Frein -
	C	Sonde de température +
	D	Sonde de température -
		Conducteur de protection

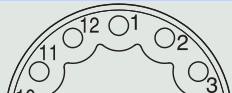
Taille de connecteur con.40

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	U	Phase U
	V	Phase V
	W	Phase W
	+	Frein +
	-	Frein -
	1	Sonde de température +
	2	Sonde de température -
		Conducteur de protection

11.6.8.6 Affectation des broches des connecteurs d'encodeur

La taille et l'affectation des broches des connecteurs d'encodeur dépendent du type d'encodeur installé et de la taille du moteur.

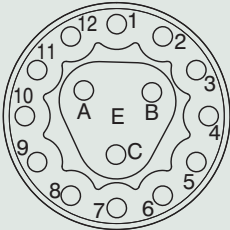
Encodeur EnDat 2.2 numérique, taille de connecteur con.15

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	Clock +
	2	
	3	
	4	
	5	Data -
	6	Data +
	7	
	8	Clock -
	9	
	10	0 V GND
	11	
	12	Up +

Encodeur EnDat 2.2 numérique, taille de connecteur con.17

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	Clock +
	2	
	3	
	4	
	5	Data -
	6	Data +
	7	
	8	Clock -
	9	
	10	0 V GND
	11	
	12	Up +

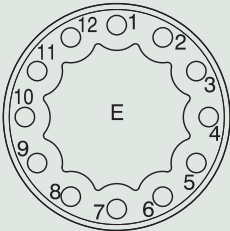
Encodeur EnDat 2.1 avec signaux incrémentaux sin/cos, taille de connecteur con.15

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	Up sense
	2	0 V sense
	3	Up +
	4	Clock +
	5	Clock -
	6	0 V GND
	7	B + (Sin +)
	8	B - (Sin -)
	9	Data +
	10	A + (Cos +)
	11	A - (Cos -)
	12	Data -
	A	
	B	
	C	

Encodeur EnDat 2.1 avec signaux incrémentaux sin/cos, taille de connecteur con.17

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	Up sense
	2	
	3	
	4	0 V sense
	5	
	6	
	7	Up +
	8	Clock +
	9	Clock -
	10	0 V GND
	11	
	12	B + (Sin +)
	13	B - (Sin -)
	14	Data +
	15	A + (Cos +)
	16	A - (Cos -)
	17	Data -

Résolveur, taille de connecteur con.15

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	S3 Cos +
	2	S1 Cos -
	3	S4 Sin +
	4	S2 Sin -
	5	
	6	
	7	R2 Ref +
	8	R1 Ref -
	9	
	10	
	11	
	12	

Résolveur, taille de connecteur con.17

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	S3 Cos +
	2	S1 Cos –
	3	S4 Sin +
	4	S2 Sin –
	5	
	6	
	7	R2 Ref +
	8	R1 Ref –
	9	
	10	
	11	
	12	

11.7 Planification

Planifiez vos entraînements avec notre logiciel de conception SERVOfsoft. Après l'inscription, téléchargez gratuitement SERVOfsoft sous <https://www.stoeber.de/fr/services/info-servosoft/>.

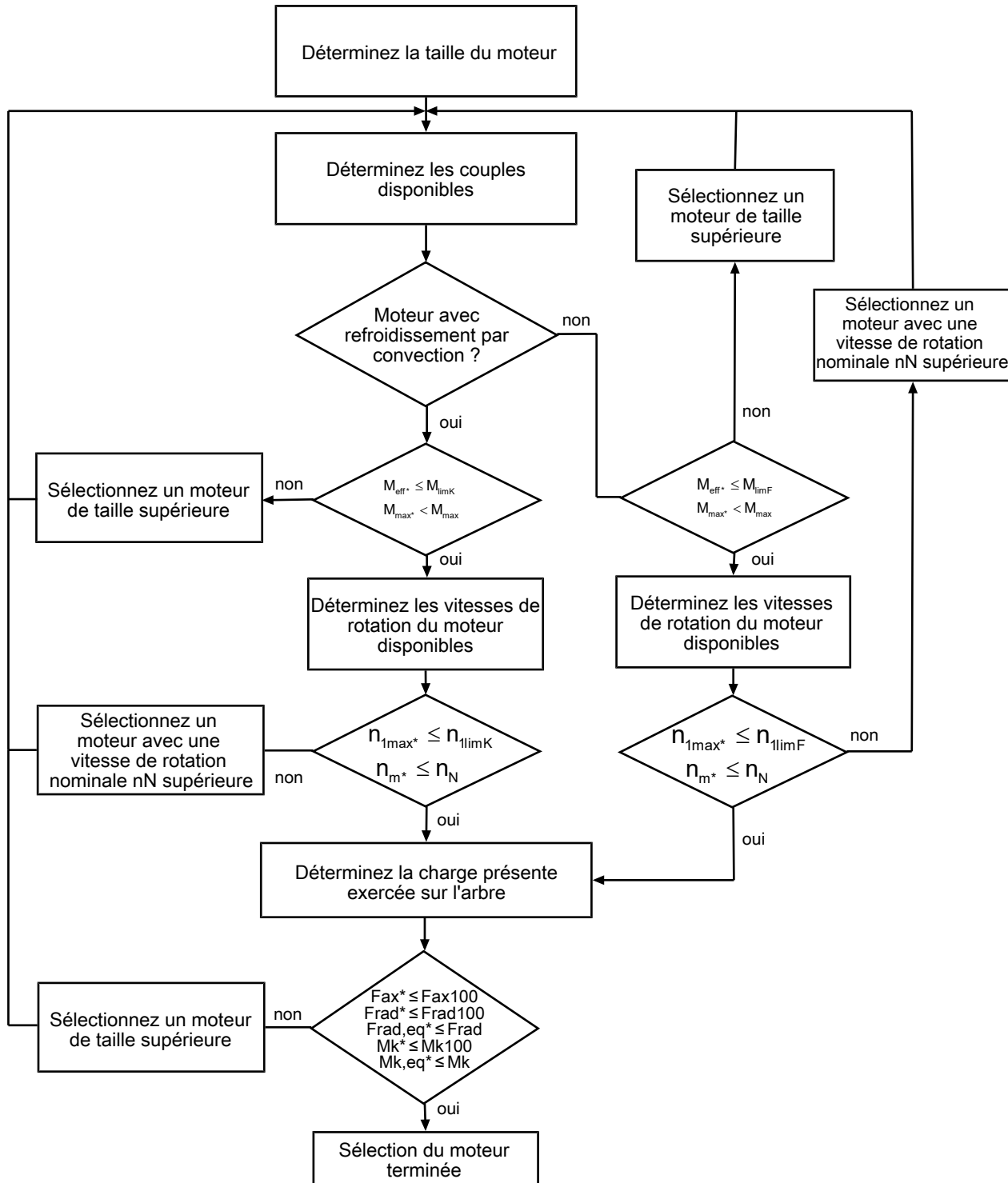
C'est la méthode de sélection de l'entraînement la plus confortable et la plus sûre, car elle permet de représenter et d'évaluer l'évolution complète du couple et de la vitesse de rotation de l'application sur la courbe caractéristique du motoréducteur.

Dans ce chapitre, seules des considérations de valeurs limites pour des points de fonctionnement concrets peuvent être faites pour la sélection manuelle de l'entraînement.

Vous trouverez une explication des symboles au chapitre Symboles.

Les symboles des valeurs existant réellement dans l'application sont désignés par un *.

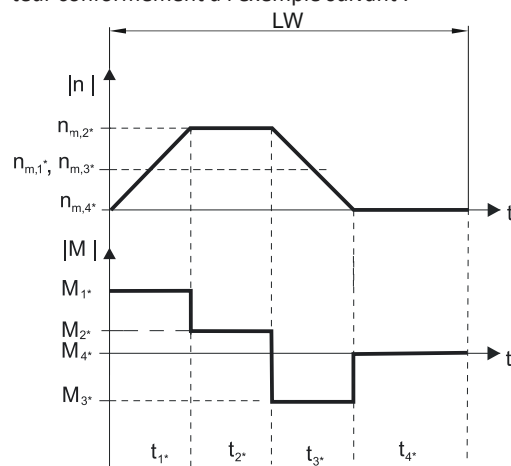
11.7.1 Sélection de l'entraînement



Relevez sur la courbe caractéristique du moteur au chapitre [11.3] la valeur pour M_{lim} , M_{limK} , M_{limF} , M_{max} , n_{1limK} et n_{1limF} . Tenez compte de la taille, de la vitesse de rotation nominale n_N et du type de refroidissement du moteur.

Exemple de fonctionnement cyclique

Les calculs suivants se rapportent à une représentation de la puissance mesurée au niveau de l'arbre du moteur conformément à l'exemple suivant :

**Calcul de la vitesse à l'entrée moyenne disponible**

$$n_{m*} = \frac{|n_{m,1*}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{m,n*}| \cdot t_{n*}}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}$$

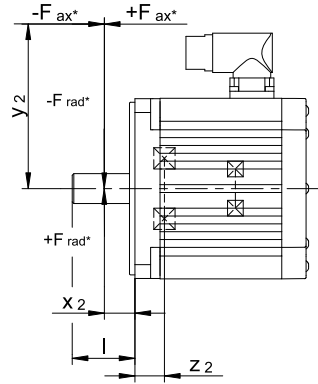
Si $t_{1*} + \dots + t_{3*} \geq 6 \text{ min}$, calculez n_{m*} sans la pause t_{4*} .

Calcul du couple effectif disponible

$$M_{\text{eff}*} = \sqrt{\frac{t_{1*} \cdot M_{1*}^2 + \dots + t_{n*} \cdot M_{n*}^2}{t_{1*} + \dots + t_{n*}}}$$

11.7.2 Charges admissibles exercées sur l'arbre

Ce chapitre contient les informations sur les charges maximales admissibles exercées sur l'arbre de sortie du moteur.



Type	z_2 [mm]	F_{ax100} [N]	F_{rad100} [N]	M_{k100} [Nm]
EZ202	12,0	250	750	20
EZ203	12,0	250	750	20
EZ301	24,0	350	1000	39
EZ302	24,0	350	1000	39
EZ303	24,0	350	1000	39
EZ401	19,5	550	1800	62
EZ402	19,5	550	1800	71
EZ404	19,5	550	1800	71
EZ501	19,5	750	2000	79
EZ502	19,5	750	2400	95
EZ503	19,5	750	2400	107
EZ505	19,5	750	2400	107
EZ701	24,5	1300	3500	173
EZ702	24,5	1300	4200	208
EZ703	24,5	1300	4200	208
EZ705	24,5	1300	4200	225
EZ813	28,5	1750	5600	384
EZ815	28,5	1750	5600	384

Les valeurs indiquées dans le tableau pour les charges admissibles exercées sur l'arbre sont applicables pour :

- Les dimensions d'arbre conformes au catalogue
- Pour une application de force au centre de l'arbre de sortie : $x_2 = l / 2$ (dimensions de l'arbre indiquées au chapitre Croquis cotés),
- Pour les vitesses à la sortie $n_{m*} \leq 100$ tr/min ($F_{ax} = F_{ax100}$; $F_{rad} = F_{rad100}$; $M_k = M_{k100}$)

Pour les vitesses de sortie $n_{m*} > 100$ tr/min, les formules suivantes s'appliquent :

$$F_{ax} = \frac{F_{ax100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{m*}}{100 \text{ tr/min}}}} \quad F_{rad} = \frac{F_{rad100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{m*}}{100 \text{ tr/min}}}} \quad M_k = \frac{M_{k100}}{\sqrt[3]{\frac{n_{m*}}{100 \text{ tr/min}}}}$$

Les formules suivantes s'appliquent pour d'autres points d'application de force :

$$M_{k*} = \frac{2 \cdot F_{ax*} \cdot y_2 + F_{rad*} \cdot (x_2 + z_2)}{1000}$$

Dans le cas d'applications avec plusieurs forces axiales et/ou radiales, vous devez additionner les forces vectoriellement.

Par ailleurs, tenez compte du calcul des valeurs équivalentes :

$$M_{k,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{m,1}| \cdot t_{1*} \cdot |M_{k,1}|^3 + \dots + |n_{m,n}| \cdot t_{n*} \cdot |M_{k,n}|^3}{|n_{m,1}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{m,n}| \cdot t_{n*}}}$$

$$F_{rad,eq} = \sqrt[3]{\frac{|n_{m,1}| \cdot t_{1*} \cdot |F_{rad,1}|^3 + \dots + |n_{m,n}| \cdot t_{n*} \cdot |F_{rad,n}|^3}{|n_{m,1}| \cdot t_{1*} + \dots + |n_{m,n}| \cdot t_{n*}}}$$

11.7.3 Réduction de charge

Si vous utilisez le moteur dans des conditions ambiantes différentes des conditions ambiantes standard, le couple nominal M_N du moteur est réduit. Ce chapitre contient des informations nécessaires au calcul du couple nominal réduit.

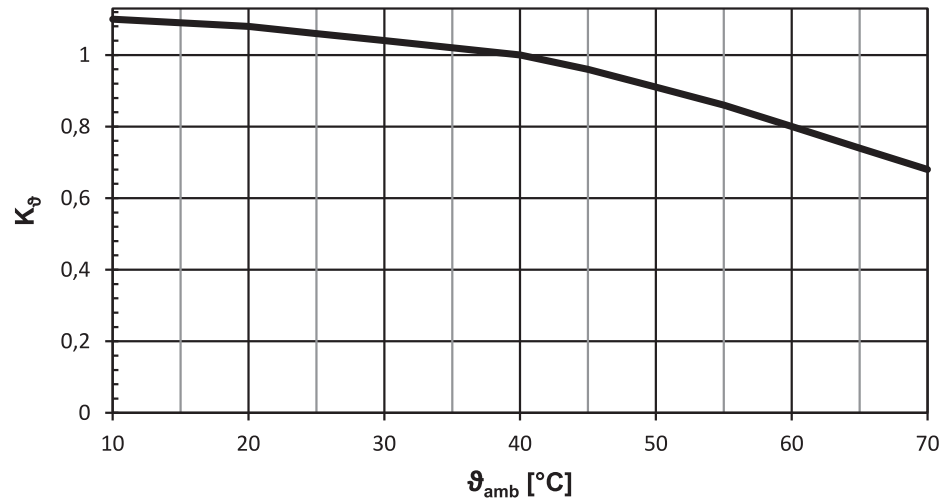


Fig. 5: Réduction de charge en fonction de la température ambiante

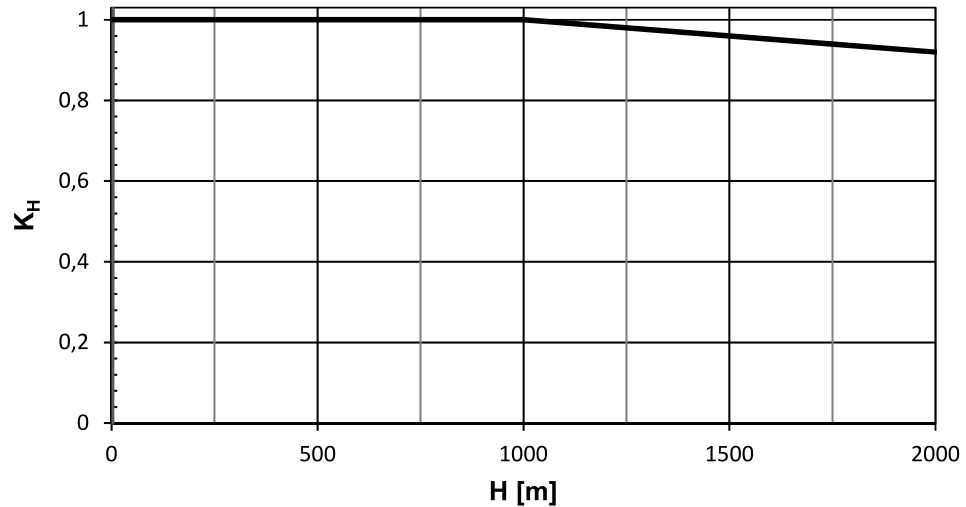


Fig. 6: Réduction de charge en fonction de la hauteur d'installation

Calcul

Si la température ambiante $\theta_{amb} > 40^\circ\text{C}$:

$$M_{Nred} = M_N \cdot K_\theta$$

Si la hauteur d'installation $H > 1000\text{ m}$:

$$M_{Nred} = M_N \cdot K_H$$

Si la température ambiante $\theta_{amb} > 40^\circ\text{C}$ et la hauteur d'installation $H > 1000\text{ m}$:

$$M_{Nred} = M_N \cdot K_H \cdot K_\theta$$

11.8 Autres informations

11.8.1 Directives et normes

Les moteurs brushless synchrones STÖBER satisfont aux directives et normes suivantes :

- Directive (basse tension) 2014/35/UE
- EN 60034-1:2010 + Cor.:2010
- EN 60034-5:2001 + A1:2007
- EN 60034-6:1993

11.8.2 Marquages

Les moteurs brushless synchrones STÖBER portent les marquages suivants :



Marquage CE : le produit est conforme aux directives UE.



Marquage UKCA : le produit est conforme aux directives du Royaume-Uni.



Marquage cURus « Servo and Stepper Motors – Component » ; enregistré sous le numéro UL E488992 auprès des Underwriters Laboratories USA.

11.8.3 Autres documentations

Vous trouverez d'autres documentations relatives au produit à l'adresse

<http://www.stoeber.de/fr/download>

Saisissez le n° ID de la documentation dans le champ Terme de recherche.

Documentation	ID
Instructions de service des moteurs brushless synchrones EZ	443032_fr

12 Gestion du frein sûr avec SD6 et SE6

Vous fabriquez des axes soumis à la force de gravité ? Alors, misez sur la solution à double frein de STÖBER ! Combinez les motoréducteurs brushless synchrones avec frein redondant avec les servo-variateurs STÖBER de la gamme SD6 avec module de sécurité intégré SE6. Cette combinaison vous offre une gestion du frein sûre et une protection conforme aux normes de vos axes soumis à la force de gravité.



Freins sûrs à la pointe de la technique

Les axes verticaux et leurs charges peuvent chuter sous l'effet de la force de gravité et constituer ainsi un danger pour les personnes. Pour éviter cela, les axes verticaux sont généralement sécurisés par des freins. Toutefois, les saletés ou l'usure peuvent fortement entraver l'efficacité des freins, d'où l'importance d'une surveillance sécurisée de l'état des freins et de la préservation de leur capacité fonctionnelle.

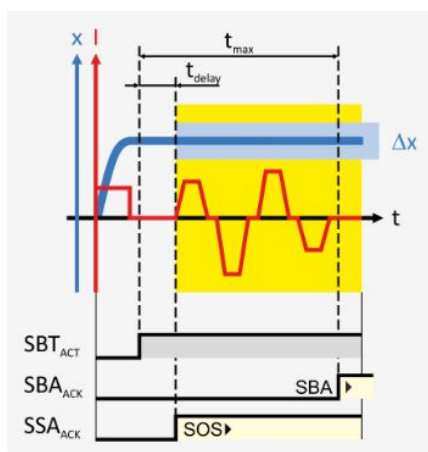
Sécurité avec méthode

Les motoréducteurs brushless synchrones STÖBER peuvent être équipés du frein additionnel ServoStop. En intégrant directement ce frein dans l'adaptateur qui se trouve entre le réducteur et le moteur, vous obtenez, en combinaison avec le frein du moteur, une solution à double frein unique par sa compacité.

En combinaison avec le servo-variateur SD6 et le module de sécurité SE6 développé en coopération avec la société Pilz GmbH & Co. KG, les planificateurs et les constructeurs obtiennent une solution système globale pour l'utilisation dans des applications relevant de la sécurité jusqu'à PL e, SIL 3 selon EN ISO 13849-1 et EN 61800-5-2.

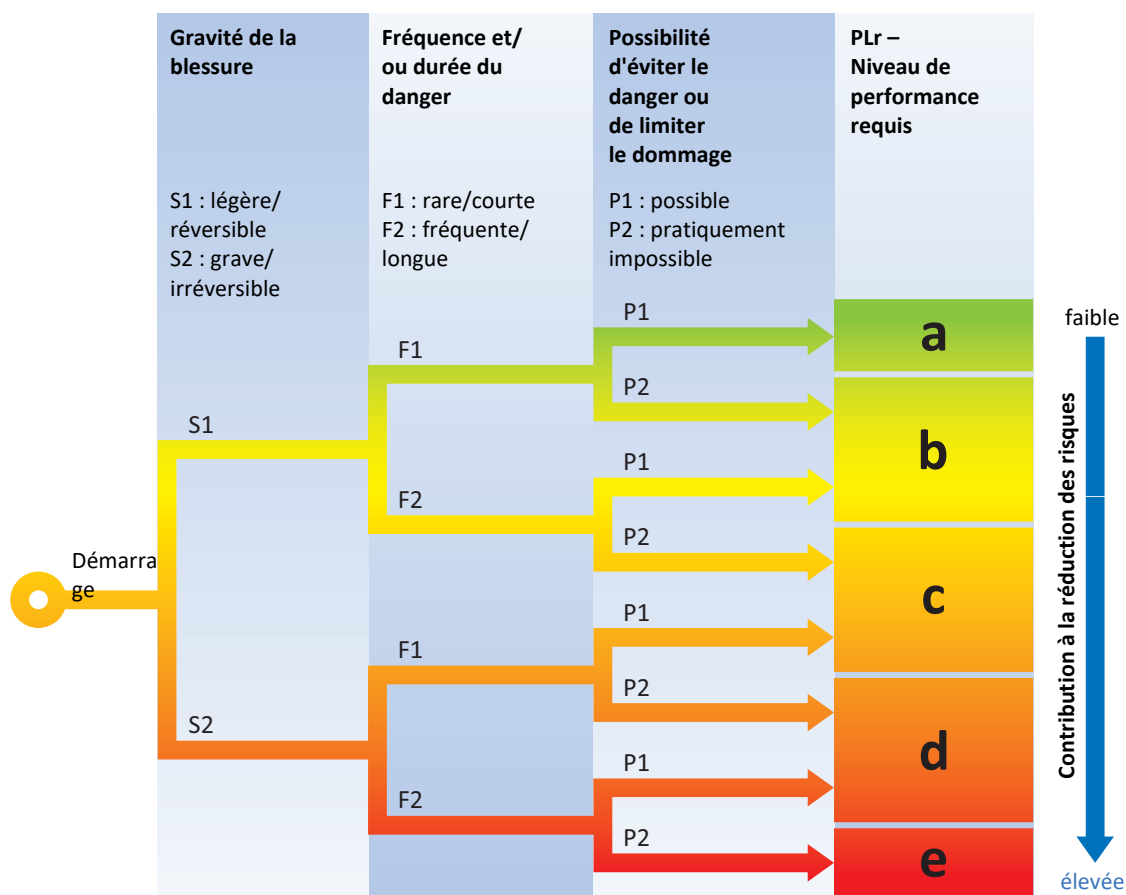


Outre la fonction de sécurité de base Safe Torque Off (STO), SE6 offre d'autres fonctions de sécurité spécifiées dans la norme EN 61800-5-2. Il s'agit entre autres, en plus des fonctions d'arrêt sécurisé Safe Stop 1 (SS1) et Safe Stop 2 (SS2), des fonctions Safely-Limited Speed (SLS), Safe Brake Control (SBC), Safe Direction (SDI), et Safely-Limited Increment (SLI). Les fonctions de sécurité normatives sont complétées par des fonctions supplémentaires orientées vers la pratique, telles que Safe Brake Test (SBT).



Surveillance intelligente et garantie contre la chute

Le module de sécurité SE6 envoie un signal à la commande lorsqu'un test de frein est nécessaire – conformément à la configuration temporelle correspondante. La commande peut terminer le processus en cours dans la durée de tolérance planifiée et lancer un test de frein. Si le test a été concluant, la commande reprend son fonctionnement normal, jusqu'à ce que le module de sécurité demande le test de frein suivant, une fois la durée configurée écoulée.



Servo-variateur SD6 et module de sécurité SE6 : vos avantages !

- Servo-variateur autonome puissant équipé d'une technique de sécurité avancée
- Communication CANopen, EtherCAT ou PROFINET en option
- Nombreuses fonctions d'arrêt ou de mouvement telles que SS1, SS2, SDI, SLI, SLS, SOS, SSR ou SLP
- Commande sûre (SBC) et test sûr de jusqu'à deux freins avec surveillance du cycle de test automatique
- Mise à l'arrêt spécifique à l'application des entraînements en cas de dépassement de valeur limite ou d'arrêt d'urgence
- Rampes d'arrêt alternatives commandées ou entraînées dans le cas de SS1 et SS2

Autre documentation

Vous trouverez d'autres documentations relatives au produit à l'adresse

<http://www.stoeber.de/fr/download>

Saisissez le n° ID de la documentation dans le champ Terme de recherche.

Documentation	N° ID
Manuel du servo-variateur SD6	442425
Manuel du module de sécurité SE6	442795

13 Raccordement aux servo-variateurs d'autres marques

Table des matières

13.1	Généralités	420
13.1.1	Caractéristiques nominales	420
13.1.2	Connecteurs enfichables (One Cable Solution)	421
13.1.3	Connecteurs	422
13.1.4	Câbles de raccordement	423
13.2	Raccordement au servo-variateur B&R.....	424
13.2.1	Encodeurs.....	424
13.2.2	Possibilités de combinaison avec servo-variateurs	425
13.2.3	Affectation des broches des connecteurs de puissance	425
13.2.4	Affectation des broches des connecteurs d'encodeur	426
13.2.5	Affectation des broches des connecteurs enfichables (One Cable Solution)	427
13.3	Raccordement aux servo-variateurs Siemens	428
13.3.1	Encodeurs.....	428
13.3.2	Possibilités de combinaison avec servo-variateurs	428
13.3.3	Affectation des broches des connecteurs de puissance	428
13.3.4	Affectation des broches des connecteurs d'encodeur	429
13.4	Raccordement aux servo-variateurs Kollmorgen	431
13.4.1	Encodeurs.....	431
13.4.2	Possibilités de combinaison avec servo-variateurs	431
13.4.3	Affectation des broches des connecteurs de puissance	432
13.4.4	Affectation des broches des connecteurs d'encodeur	432
13.5	Raccordement aux servo-variateurs Bosch Rexroth.....	434
13.5.1	Encodeurs.....	434
13.5.2	Possibilités de combinaison avec servo-variateurs	434
13.5.3	Affectation des broches des connecteurs de puissance	435
13.5.4	Affectation des broches des connecteurs d'encodeur	435
13.6	Raccordement aux servo-variateurs Beckhoff	436
13.6.1	Encodeurs.....	436
13.6.2	Possibilités de combinaison avec servo-variateurs	436
13.6.3	Affectation des broches des connecteurs de puissance	437
13.6.4	Affectation des broches des connecteurs d'encodeur	437
13.6.5	Affectation des broches des connecteurs enfichables (One Cable Solution)	438
13.7	Raccordement au servo-variateur Allen-Bradley.....	439
13.7.1	Encodeur	439
13.7.2	Possibilités de combinaison avec servo-variateurs	439
13.7.3	Affectation des broches des connecteurs de puissance	440
13.7.4	Affectation des broches des connecteurs d'encodeur	440
13.7.5	Affectation des broches des connecteurs enfichables (One Cable Solution)	441

13.1 Généralités

Les moteurs brushless synchrones STOBER standard sont conçus pour le raccordement à un servo-variateur STOBER. STOBER propose un vaste assortiment de câbles d'alimentation et de raccordement d'encodeur de qualité supérieure et éprouvés. Il est toutefois possible d'exploiter les moteurs brushless synchrones STOBER sur des servo-variateurs d'autres marques. Vous trouverez des informations à ce sujet dans les chapitres suivants. Toutes les autres informations sur les moteurs brushless synchrones STOBER figurent au chapitre [11](#).

13.1.1 Caractéristiques nominales

Les caractéristiques nominales des moteurs brushless synchrones indiquées dans les tableaux de sélection du présent catalogue ont été calculées pour le raccordement au servo-variateur STOBER. Notez que ces caractéristiques nominales peuvent être modifiées en cas de raccordement des moteurs brushless synchrones STOBER aux servo-variateurs d'autres marques. Les caractéristiques suivantes du servo-variateur sont déterminantes dans ce contexte :

- f_{2PU}
- $f_{PWM,PU}$
- U_{ZK}
- Compensation de la plage de shuntage.

La vitesse de rotation maximale possible d'un moteur brushless synchrone dépend de son nombre de paires de pôles p et, éventuellement, de la limitation de f_{2PU} par le Ordonnance (CE) No. 428/2009 (EG-Dual-Use-VO). Pour les détails, voir l'illustration suivante.

Certains encodeurs sont dotés d'un dispositif de surveillance thermique intégré dont les seuils d'avertissement et de coupure peuvent se chevaucher avec les valeurs correspondantes réglées dans le servo-variateur pour la protection thermique des enroulements. Le cas échéant, cela peut faire en sorte qu'un encodeur avec dispositif propre de surveillance thermique force une coupure du moteur bien avant qu'il n'ait atteint ses données nominales.

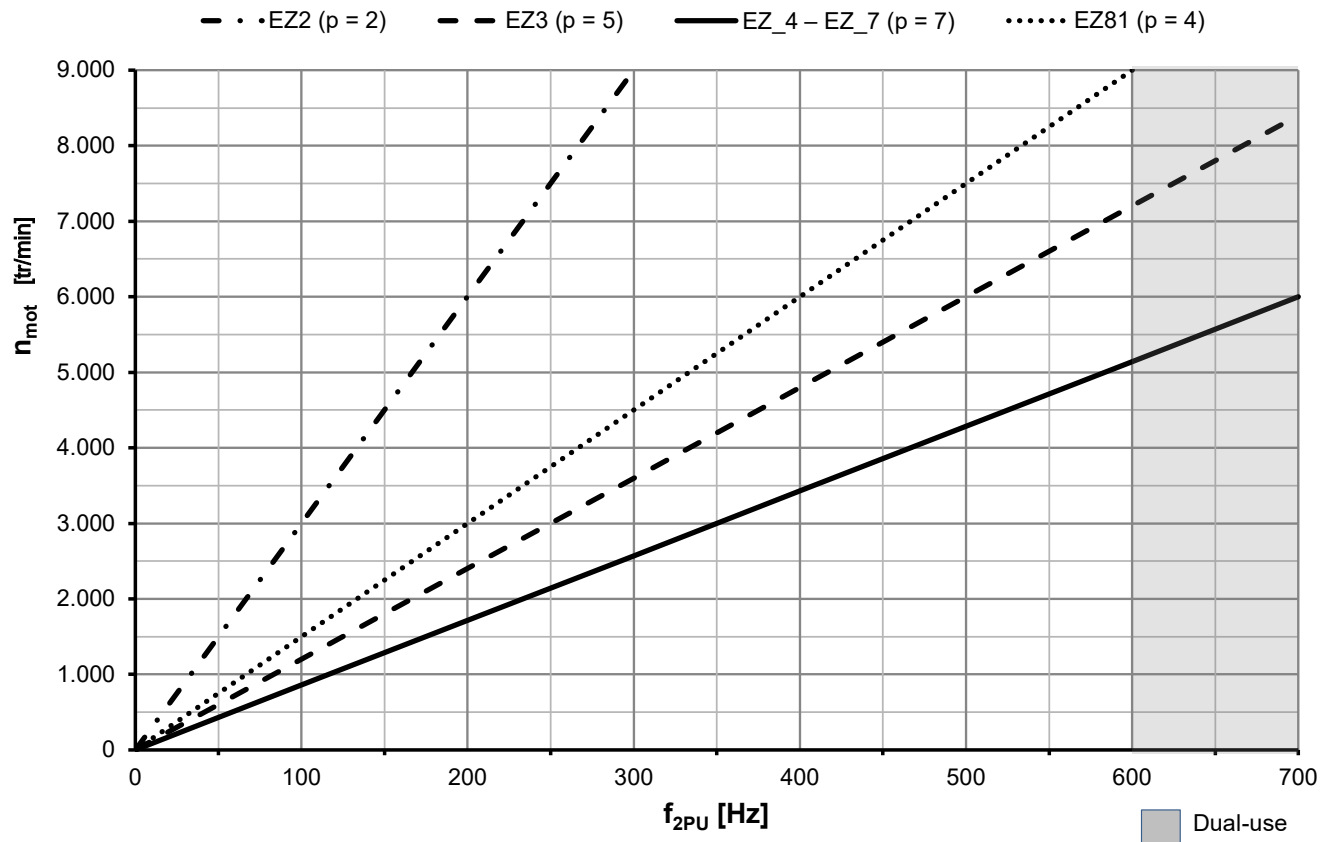


Fig. 1: Diagramme Vitesse de rotation - Fréquence des moteurs EZ

13.1.2 Connecteurs enfichables (One Cable Solution)

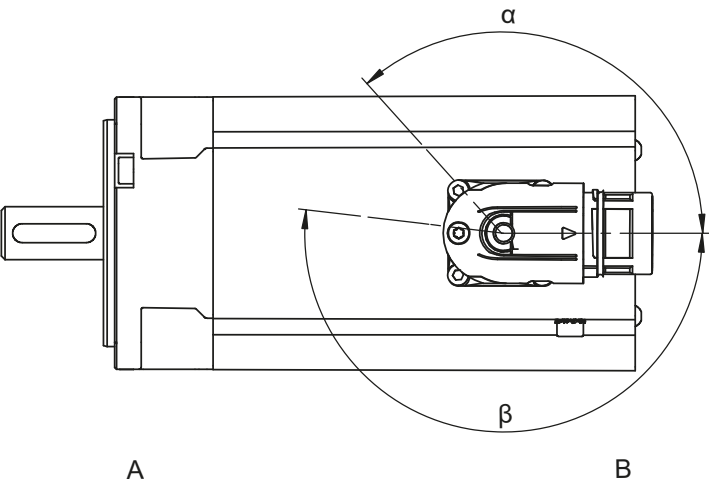
L'option One Cable Solution est disponible pour les servo-variateurs B&R, Beckhoff et Allen-Bradley.

Dans le cas du modèle One Cable Solution, le raccordement de puissance et d'encodeur est effectué via un connecteur commun.

Dans le cas de moteurs avec ventilation forcée, évitez des collisions entre le câble de raccordement du moteur et le connecteur enfichable de la ventilation forcée. En cas de collision, tournez les connecteurs enfichables du moteur en conséquence. Voir le chapitre [11.4.5](#) pour de plus amples détails sur la position du connecteur enfichable de la ventilation forcée.

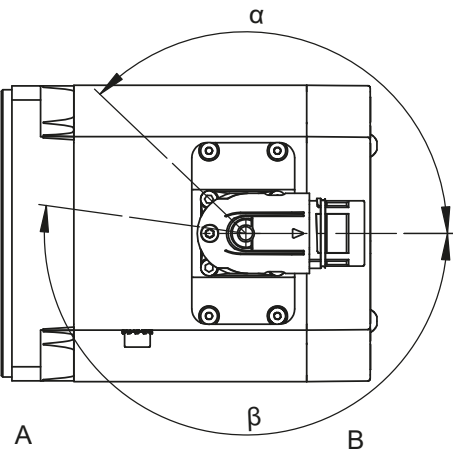
Les illustrations montrent la position des connecteurs enfichables à la livraison.

Plages de rotation des connecteurs enfichables (moteurs EZ2 – EZ3)



A	Côté montage ou sortie du moteur	B	Pas côté sortie

Plages de rotation des connecteurs enfichables (moteurs EZ4 – EZ7)



A	Côté montage ou sortie du moteur	B	Pas côté sortie

Caractéristiques des connecteurs enfichables B&R/Beckhoff

Type de moteur	Taille	Connexion	Plage de rotation	
			α	β
EZ2 – EZ5, EZ701 – EZ703, EZ705U, EZ705B ($n_N=3000$ tr/min)	con.23	Fermeture rapide	130°	190°

Caractéristiques des connecteurs enfichables Allen-Bradley

Type de moteur	Taille	Connexion	Plage de rotation	
			α	β
EZ3 – EZ5, EZ701 – EZ703, EZ705U ($n_N=3000$ tr/min)	con.23	Fermeture rapide	130°	190°
EZ705U ($n_N=4500$ tr/min), EZ705B, EZ813U	con.40	Fermeture rapide	130°	190°

Remarques

- Le chiffre après « con. » indique le diamètre du filetage extérieur approximatif du connecteur enfichable en mm (con.23 désigne par ex. un connecteur enfichable de diamètre du filetage extérieur d'env. 23 mm).

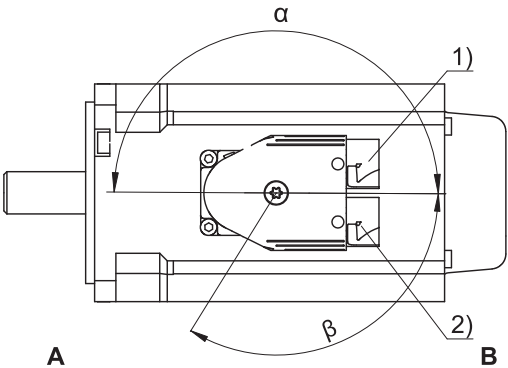
13.1.3 Connecteurs

Les moteurs brushless synchrones STOBER sont équipés en série de connecteurs enfichables ronds coudés (marque INTERCONTEC) pour le raccordement de puissance et d'encodeur. Vous trouverez de plus amples informations techniques sur les connecteurs enfichables à l'adresse <http://www.intercontec.biz>.

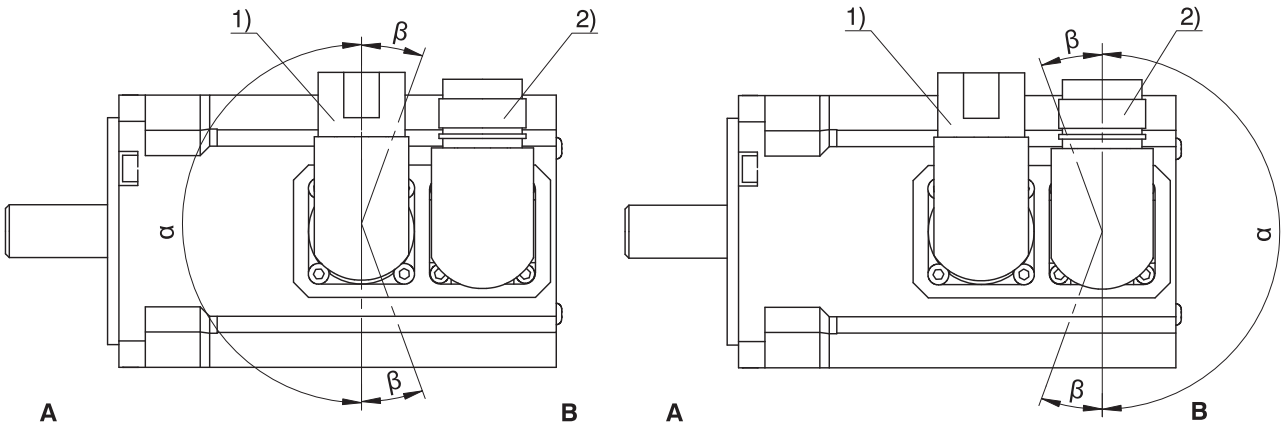
Dans le cas de moteurs avec ventilation forcée, évitez des collisions entre le câble de raccordement du moteur et le connecteur enfichable de la ventilation forcée. En cas de collision, tournez les connecteurs enfichables du moteur en conséquence. Voir le chapitre [11.4.6](#) pour de plus amples détails sur la position du connecteur enfichable de la ventilation forcée.

Les illustrations montrent la position des connecteurs enfichables à la livraison.

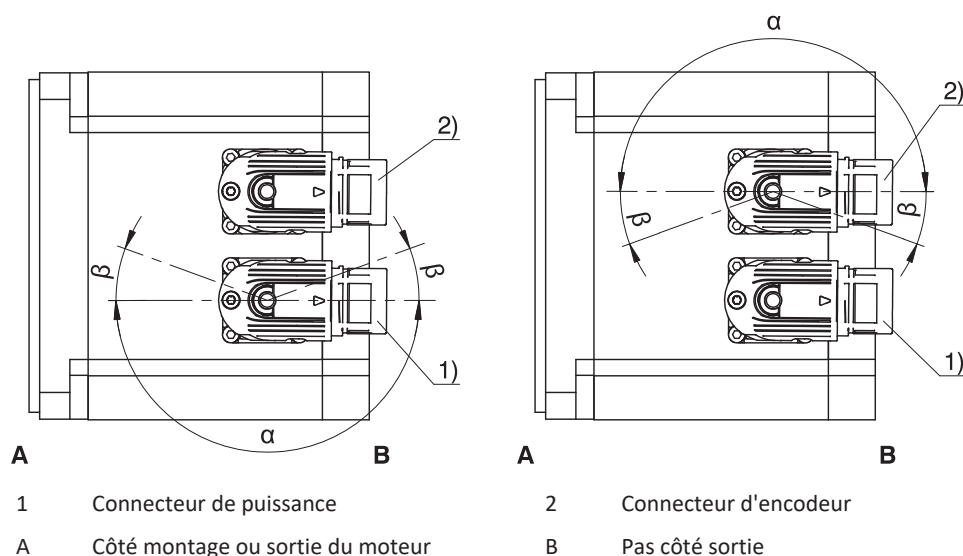
Plages de rotation des connecteurs enfichables con.15 ytec (moteurs EZ2 – EZ3, EZ401, EZ402) pour le raccordement aux servo-variateurs B&R (code de servo-variateur GY)



Plages de rotation des connecteurs enfichables (moteurs EZ2 – EZ3)



Plages de rotation des connecteurs enfichables (moteurs EZ4 – EZ8)



Caractéristiques connecteur de puissance

Type de moteur	Taille	Connexion	Plage de rotation	
			α	β
EZ2 – EZ3, EZ401, EZ402	con.15 ¹	Fermeture rapide (ytec)	180°	140°
EZ2 – EZ5, EZ701, EZ703	con.23	Fermeture rapide	180°	40°
EZ705, EZ8	con.40	Fermeture rapide	180°	40°

Caractéristiques connecteur encodeur

Type de moteur	Taille	Connexion	Plage de rotation	
			α	β
EZ2 – EZ3, EZ401, EZ402	con.15 ²	Fermeture rapide (ytec)	180°	140°
EZ2 – EZ8	con.15 ³	Fermeture rapide (itec)	180°	20°
EZ2 – EZ8	con.23	Fermeture rapide	180°	20°

Remarques

- Dans la plage de rotation β , les connecteurs de puissance ou d'encodeur ne peuvent être tournés que s'ils n'entrent pas en collision pendant la rotation.
- Le chiffre après « con. » indique le diamètre du filetage extérieur approximatif du connecteur enfichable en mm (con.23 désigne par ex. un connecteur enfichable de diamètre du filetage extérieur d'env. 23 mm).
- Les connecteurs de puissance et d'encodeur des connecteurs enfichables ytec sont reliés mécaniquement et ne permettent qu'une rotation groupée.

13.1.4 Câbles de raccordement

La conception des connecteurs enfichables et de l'affectation des broches des moteurs brushless synchrones STOBBER permet, en cas de raccordement à un servo-variateur d'une autre marque, de raccorder le câble d'origine correspondant du fabricant externe respectif. Observez les consignes suivantes quant à la qualité et au type de câble.

- Étant donné qu'il est impossible d'utiliser les câbles Bosch Rexroth, STOBBER propose les câbles adaptés. N'hésitez pas à contacter votre conseiller STOBBER pour de plus amples informations.
- Veillez à ce que la qualité et le type de câble correspondent aux conditions ambiantes sur le lieu de montage.

Veillez consulter le manuel Technique de raccordement n° ID 443101 pour des informations complémentaires sur nos câbles.

Entrez le n° ID du manuel sous <http://www.stoeber.de/fr/download> dans le champ Critère de recherche.

¹ Uniquement pour le raccordement à B&R ACOPOSmulti avec interface EnDat 2.2 (code de servo-variateur GY)

² Uniquement pour le raccordement à B&R ACOPOSmulti avec interface EnDat 2.2 (code de servo-variateur GY)

³ Uniquement pour le raccordement à B&R ACOPOSmulti avec interface EnDat 2.2 (code de servo-variateur GG et GY).

13.2 Raccordement au servo-variateur B&R

Le présent chapitre contient des informations qui, en cas de raccordement de moteurs brushless synchrones STOBBER aux servo-variateurs du fabricant sus-mentionné, sont différentes du raccordement aux servo-variateurs STOBBER. Toutes les autres informations sur les moteurs brushless synchrones STOBBER figurent au chapitre Moteurs brushless synchrones EZ.

Les mesures ci-après ont été prises par STOBBER dans le but de simplifier au maximum la mise en service des moteurs STOBBER sur les servo-variateurs B&R et d'éviter les erreurs de paramétrage :

- le décalage de commutation du moteur a été réglé de manière à supprimer la nécessité de calibrage par le client ;
- la plaque signalétique électronique du moteur est désormais compatible avec les variateurs B&R.

Vous trouverez des informations complémentaires relatives à la mise en service des moteurs EZ sur les servo-variateurs B&R dans l'espace de téléchargement du site Internet de STOBBER dans le document 443184_en.

13.2.1 Encodeurs

Encodeurs avec interface EnDat 2.2

Type d'encodeur	Code	Principe de mesure	Nombre de tours saisis-sables	Résolu-tion	Valeurs de po-sition par tour	MTTF [an-nées]	PFH [h]
EnDat 2.2 EQI 1131 Sa-fety	S2	Inductif	4096	19 bits	524288	> 100	$\leq 15 \times 10^{-9}$
EnDat 2.2 EQN 1135 Safety	S3	Optique	4096	23 bits	8388608	> 100	$\leq 15 \times 10^{-9}$
EnDat 2.2 ECI 1118-G2	C5	Inductif	–	18 bits	262144	> 76	$\leq 1,5 \times 10^{-6}$

Encodeurs avec interface EnDat 2.1

Type d'encodeur	Code	Principe de mesure	Nombre de tours saisis-sables	Résolu-tion	Valeurs de po-sition par tour	Périodes par tour	MTTF [an-nées]	PFH [h]
EnDat 2.1 EQN 1125	Q4	Optique	4096	13 bits	8192	Sin/Cos 512	> 57	$\leq 2 \times 10^{-6}$
EnDat 2.1 ECI 1118-G3	C2	Inductif	–	18 bits	262144	Sin/Cos 16	> 100	$\leq 6 \times 10^{-7}$
EnDat 2.1 EQI 1130-G3	Q2	Inductif	4096	18 bits	262144	Sin/Cos 16	> 100	$\leq 6 \times 10^{-7}$

Remarques

- Le code de l'encodeur fait partie intégrante de la désignation de type du moteur.
- Safety = système de sécurité pour la mesure de la position en vue d'une utilisation dans les applications de sécurité.
- Seuls les encodeurs Multiturn sont en mesure de saisir plusieurs tours de l'arbre du moteur.

13.2.2 Possibilités de combinaison avec servo-variateurs

Les tableaux suivants contiennent les possibilités de combinaison des moteurs brushless synchrones STÖBER avec des servo-variateurs B&R en fonction du type d'encodeur.

Servo-variateur		ACOPOS	ACOPOSmulti (EnDat 2.1)	ACOPOSmulti (EnDat 2.2)	ACOPOS P3 (EnDat 2.2)	ACOPOS P3 OCS (EnDat 2.2)	ACOPOSmulti OCS (EnDat 2.2)
Code servo-variateur		FG	FV	GG	GY	GP	GV
ID plan de raccordement		442313	442444	442677	443095	443022	443092
Encodeur	Code encodeur						
EnDat 2.2 EQI 1131 Safety	S2	–	–	EZ	EZ	EZ	EZ
EnDat 2.2 EQN 1135 Safety	S3	–	–	EZ	EZ	EZ	EZ
EnDat 2.2 ECI 1118-G2	C5	–	–	EZ	EZ	–	–
EnDat 2.1 EQN 1125	Q4	EZ	EZ	–	–	–	–
EnDat 2.1 ECI 1118-G3	C2	–	EZ	–	–	–	–
EnDat 2.1 EQI 1130-G3	Q2	–	EZ	–	–	–	–
Résolveur	R0	EZ	EZ	–	–	–	–

Le code de l'encodeur et du servo-variateur fait partie intégrante de la désignation de type du moteur.

13.2.3 Affectation des broches des connecteurs de puissance

La taille et le schéma des connexions du connecteur de puissance dépendent de la taille du moteur.

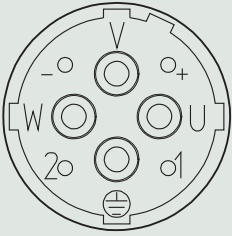
Taille de connecteur con.15

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	A	Phase U
	B	Phase V
	C	Phase W
	1	Sonde de température +
	2	Sonde de température –
	3	Frein +
	4	Frein –
		Conducteur de protection

Taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	Phase U
	3	Phase W
	4	Phase V
	A	Sonde de température +
	B	Sonde de température –
	C	Frein +
	D	Frein –
		Conducteur de protection

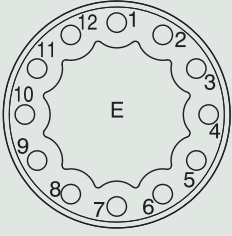
Taille de connecteur con.40

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	U	Phase U
	V	Phase V
	W	Phase W
	+	Frein +
	-	Frein -
	1	Sonde de température +
	2	Sonde de température -
		Conducteur de protection

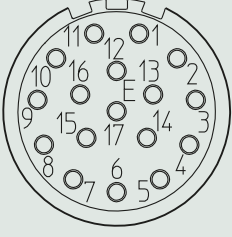
13.2.4 Affectation des broches des connecteurs d'encodeur

La taille et l'affectation des broches des connecteurs d'encodeur dépendent du type d'encodeur installé et de la taille du moteur.

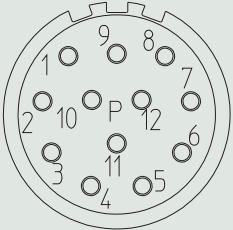
Encodeur EnDat 2.2 numérique, taille de connecteur con.15

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	Up +
	2	Data +
	3	Data -
	4	Clock +
	5	Clock -
	6	
	7	0 V GND
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	

Encodeur EnDat 2.1 avec signaux incrémentaux sin/cos, taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	Up sense
	2	
	3	
	4	0 V sense
	5	
	6	
	7	Up +
	8	Clock +
	9	Clock -
	10	0 V GND
	11	
	12	B + (Sin +)
	13	B - (Sin -)
	14	Data +
	15	A + (Cos +)
	16	A - (Cos -)
	17	Data -

Résolveur, taille de connecteur con.23

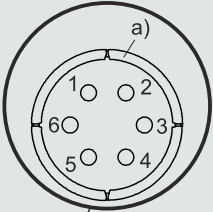
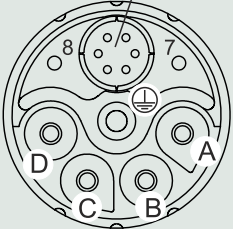
Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	
	2	
	3	S4 Sin +
	4	S1 Cos -
	5	R2 Ref +
	6	
	7	S2 Sin -
	8	S3 Cos +
	9	R1 Ref -
	10	
	11	
	12	

13.2.5 Affectation des broches des connecteurs enfichables (One Cable Solution)

Dans le cas du modèle One Cable Solution, le raccordement de puissance et d'encodeur est effectué via un connecteur commun.

La sonde de température du moteur est raccordée par voie interne à l'encodeur. Les valeurs mesurées de la sonde de température sont transmises via le protocole de l'encodeur.

Taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	A	Phase U
	B	Phase V
	C	Phase W
	D	
	1	Up +
	2	0 V GND
	3	Data +
	4	Data -
	5	Clock +
	6	Clock -
	7	Frein -
	8	Frein +
		Conducteur de protection

a) Blindage coaxial auquel le blindage des fils d'encodeur est raccordé

13.3 Raccordement aux servo-variateurs Siemens

Le présent chapitre contient des informations qui, en cas de raccordement de moteurs brushless synchrones STOBER aux servo-variateurs du fabricant sus-mentionné, sont différentes du raccordement aux servo-variateurs STOBER. Toutes les autres informations sur les moteurs brushless synchrones STOBER figurent au chapitre Moteurs brushless synchrones EZ.

Les mesures ci-après ont été prises par STOBER dans le but de simplifier au maximum la mise en service des moteurs STOBER sur les servo-variateurs SINAMICS S120 et d'éviter les erreurs de paramétrage :

- le décalage de commutation du moteur a été réglé de manière à supprimer la nécessité de calibrage par le client ;
- les listes de paramètres sont disponibles sur demande.

Vous trouverez des informations complémentaires relatives à la mise en service des moteurs EZ sur les servo-variateurs SINAMICS S120 dans l'espace de téléchargement du site Internet de STOBER dans le document 443232_en.

13.3.1 Encodeurs

Encodeurs avec interface EnDat 2.1

Type d'encodeur	Code	Principe de mesure	Nombre de tours saisis-sables	Résolu-tion	Valeurs de po-sition par tour	Périodes par tour	MTTF [an-nées]	PFH [h]
EnDat 2.1 EQN 1125	Q4	Optique	4096	13 bits	8192	Sin/Cos 512	> 57	≤ 2 × 10 ⁻⁶

Remarques

- Le code de l'encodeur fait partie intégrante de la désignation de type du moteur.
- Seuls les encodeurs Multiturn sont en mesure de saisir plusieurs tours de l'arbre du moteur.

13.3.2 Possibilités de combinaison avec servo-variateurs

Les tableaux suivants contiennent les possibilités de combinaison des moteurs brushless synchrones STOBER avec des servo-variateurs Siemens en fonction du type d'encodeur.

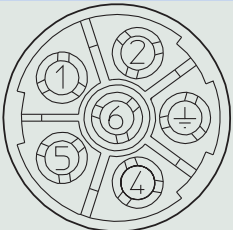
Servo-variateur		SINAMICS S120 (avec EnDat 2.1 et interface réso-l-veur)
Code servo-variateur		FJ
ID plan de raccordement		442315
Encodeur	Code encodeur	
EnDat 2.1 EQN 1125	Q4	EZ
Résolveur	R0	EZ

Le code de l'encodeur et du servo-variateur fait partie intégrante de la désignation de type du moteur.

13.3.3 Affectation des broches des connecteurs de puissance

La taille et le schéma des connexions du connecteur de puissance dépendent de la taille du moteur.

Taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	Phase U
	2	Phase V
	4	Frein +
	5	Frein –
	6	Phase W
		Conducteur de protection

Taille de connecteur con.40

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	U	Phase U
	V	Phase V
	W	Phase W
	+	Frein +
	-	Frein -
		Conducteur de protection

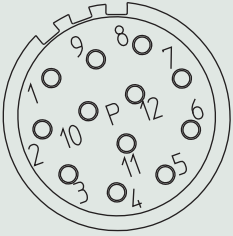
13.3.4 Affectation des broches des connecteurs d'encodeur

La taille et l'affectation des broches des connecteurs d'encodeur dépendent du type d'encodeur installé et de la taille du moteur.

Encodeur EnDat 2.1 avec signaux incrémentaux sin/cos, taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	A + (Cos +)
	2	A - (Cos -)
	3	Data +
	4	
	5	Clock +
	6	
	7	0 V GND
	8	Sonde de température +
	9	Sonde de température -
	10	Up +
	11	B + (Sin +)
	12	B - (Sin -)
	13	Data -
	14	Clock -
	15	0 V sense
	16	Up sense
	17	

Résolveur, taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	S4 Sin +
	2	S2 Sin -
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	R1 Ref -
	8	Sonde de température +
	9	Sonde de température -
	10	R2 Ref +
	11	S3 Cos +
	12	S1 Cos -

13.4 Raccordement aux servo-variateurs Kollmorgen

Le présent chapitre contient des informations qui, en cas de raccordement de moteurs brushless synchrones STOBBER aux servo-variateurs du fabricant sus-mentionné, sont différentes du raccordement aux servo-variateurs STOBBER. Toutes les autres informations sur les moteurs brushless synchrones STOBBER figurent au chapitre Moteurs brushless synchrones EZ.

Les mesures ci-après ont été prises par STOBBER dans le but de simplifier au maximum la mise en service des moteurs STOBBER sur les servo-variateurs Kollmorgen et d'éviter les erreurs de paramétrage :

- le décalage de commutation du moteur a été réglé de manière à supprimer la nécessité de calibrage par le client ;
- les listes de paramètres sont disponibles sur demande.

Vous trouverez des informations complémentaires relatives à la mise en service des moteurs EZ sur les servo-variateurs Kollmorgen dans l'espace de téléchargement du site Internet de STOBBER dans le document 442336_en.

13.4.1 Encodeurs

Encodeurs avec interface EnDat 2.2

Type d'encodeur	Code	Principe de mesure	Nombre de tours saisis-sables	Résolu-tion	Valeurs de po-sition par tour	MTTF [an-nées]	PFH [h]
EnDat 2.2 EQI 1131 Sa-fety	S2	Inductif	4096	19 bits	524288	> 100	$\leq 15 \times 10^{-9}$

Encodeurs avec interface EnDat 2.1

Type d'encodeur	Code	Principe de mesure	Nombre de tours saisis-sables	Résolu-tion	Valeurs de po-sition par tour	Périodes par tour	MTTF [an-nées]	PFH [h]
EnDat 2.1 EQN 1125	Q4	Optique	4096	13 bits	8192	Sin/Cos 512	> 57	$\leq 2 \times 10^{-6}$

Remarques

- Le code de l'encodeur fait partie intégrante de la désignation de type du moteur.
- Safety = système de sécurité pour la mesure de la position en vue d'une utilisation dans les applications de sécurité.
- Seuls les encodeurs Multiturn sont en mesure de saisir plusieurs tours de l'arbre du moteur.

13.4.2 Possibilités de combinaison avec servo-variateurs

Les tableaux suivants contiennent les possibilités de combinaison des moteurs brushless synchrones STOBBER avec des servo-variateurs Kollmorgen en fonction du type d'encodeur.

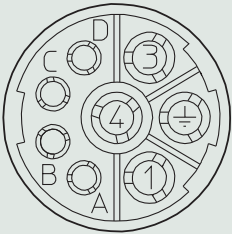
Servo-variateur		Servostar S300/S400/S600/S700
Code servo-variateur		FE
ID plan de raccordement		442311
Encodeur	Code encodeur	
EnDat 2.2 EQI 1131 Safety	S2	EZ
EnDat 2.1 EQN 1125	Q4	EZ
Résolveur	R0	EZ

Le code de l'encodeur et du servo-variateur fait partie intégrante de la désignation de type du moteur.

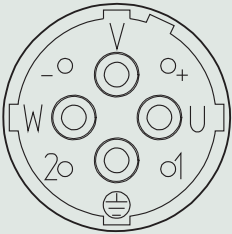
13.4.3 Affectation des broches des connecteurs de puissance

La taille et le schéma des connexions du connecteur de puissance dépendent de la taille du moteur.

Taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	Phase U
	3	Phase W
	4	Phase V
	A	Frein +
	B	Frein -
	C	
	D	
		Conducteur de protection

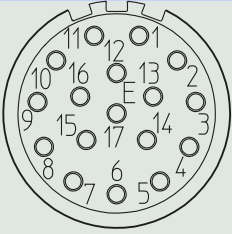
Taille de connecteur con.40

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	U	Phase U
	V	Phase V
	W	Phase W
	+	Frein +
	-	Frein -
	1	
	2	
		Conducteur de protection

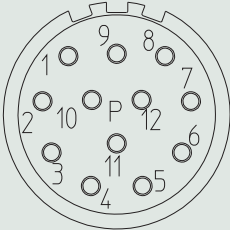
13.4.4 Affectation des broches des connecteurs d'encodeur

La taille et l'affectation des broches des connecteurs d'encodeur dépendent du type d'encodeur installé et de la taille du moteur.

Encodeur EnDat 2.1 avec signaux incrémentaux sin/cos, taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	B - (Sin -)
	2	0 V GND
	3	A - (Cos -)
	4	Up +
	5	Data +
	6	
	7	1TP1 (Sonde de température +)
	8	Clock +
	9	B + (Sin +)
	10	0 V sense
	11	A + (Cos +)
	12	Up sense
	13	Data -
	14	1TP2 (Sonde de température -)
	15	Clock -
	16	
	17	

Résolveur, taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	
	2	1TP1 (Sonde de température +)
	3	S4 Sin +
	4	S3 Cos +
	5	R2 Ref +
	6	1TP2 (Sonde de température -)
	7	S2 Sin -
	8	S1 Cos -
	9	R1 Ref -
	10	
	11	
	12	

13.5 Raccordement aux servo-variateurs Bosch Rexroth

Le présent chapitre contient des informations qui, en cas de raccordement de moteurs brushless synchrones STOBER aux servo-variateurs du fabricant sus-mentionné, sont différentes du raccordement aux servo-variateurs STOBER. Toutes les autres informations sur les moteurs brushless synchrones STOBER figurent au chapitre Moteurs brushless synchrones EZ.

Les mesures ci-après ont été prises par STOBER dans le but de simplifier au maximum la mise en service des moteurs STOBER sur les servo-variateurs IndraDrive C/Cs et d'éviter les erreurs de paramétrage :

- le décalage de commutation du moteur a été réglé de manière à supprimer la nécessité de calibrage par le client ;
- les listes de paramètres sont disponibles sur demande.

Vous trouverez des informations complémentaires relatives à la mise en service des moteurs EZ sur les servo-variateurs IndraDrive C/Cs dans l'espace de téléchargement du site Internet de STOBER dans le document 443235_en.

13.5.1 Encodeurs

Encodeurs avec interface EnDat 2.1

Type d'encodeur	Code	Principe de mesure	Nombre de tours saisissables	Résolution	Valeurs de position par tour	Périodes par tour	MTTF [années]	PFH [h]
EnDat 2.1 EQN 1125	Q4	Optique	4096	13 bits	8192	Sin/Cos 512	> 57	$\leq 2 \times 10^{-6}$
EnDat 2.1 ECI 1118-G3	C2	Inductif	—	18 bits	262144	Sin/Cos 16	> 100	$\leq 6 \times 10^{-7}$
EnDat 2.1 EQI 1130-G3	Q2	Inductif	4096	18 bits	262144	Sin/Cos 16	> 100	$\leq 6 \times 10^{-7}$

Encodeurs avec interface HIPERFACE

Type d'encodeur	Code	Principe de mesure	Nombre de tours saisissables	Résolution	Valeurs de position par tour	Périodes par tour	MTTF [années]	PFH [h]
SKM36	H1	Optique	4096	12 bits	4096	Sin/Cos 128	> 100	$\leq 5,4 \times 10^{-7}$

Remarques

- Le code de l'encodeur fait partie intégrante de la désignation de type du moteur.
- Seuls les encodeurs Multiturn sont en mesure de saisir plusieurs tours de l'arbre du moteur.

13.5.2 Possibilités de combinaison avec servo-variateurs

Les tableaux suivants contiennent les possibilités de combinaison des moteurs brushless synchrones STOBER avec des servo-variateurs Bosch Rexroth en fonction du type d'encodeur.

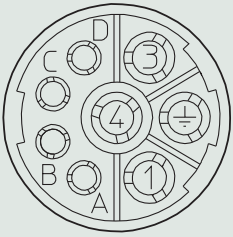
Servo-variateur		IndraDrive C/Cs
Code servo-variateur		FW
Tension du circuit intermédiaire U_{ZK}		540 V
ID plan de raccordement		442445
Encodeur	Code encodeur	
EnDat 2.1 EQN 1125	Q4	EZ
EnDat 2.1 ECI 1118-G3	C2	EZ
SKM36	H1	EZ

Le code de l'encodeur et du servo-variateur fait partie intégrante de la désignation de type du moteur.

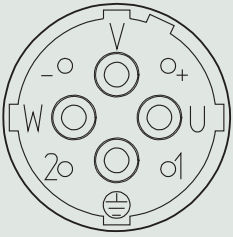
13.5.3 Affectation des broches des connecteurs de puissance

La taille et le schéma des connexions du connecteur de puissance dépendent de la taille du moteur.

Taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	Phase U
	3	Phase V
	4	Phase W
	A	Frein +
	B	Frein -
	C	Sonde de température +
	D	Sonde de température -
		Conducteur de protection

Taille de connecteur con.40

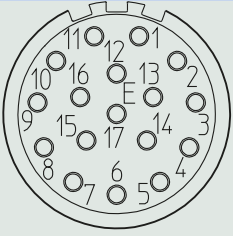
Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	U	Phase U
	V	Phase V
	W	Phase W
	+	Frein +
	-	Frein -
	1	Sonde de température +
	2	Sonde de température -
		Conducteur de protection

13.5.4 Affectation des broches des connecteurs d'encodeur

La taille et l'affectation des broches des connecteurs d'encodeur dépendent du type d'encodeur installé et de la taille du moteur.

Encodeur EnDat 2.1 avec signaux incrémentaux sin/cos, taille de connecteur con.23

La présente affectation des broches s'applique uniquement aux servo-variateurs IndraDrive C/Cs.

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	Up sense
	2	
	3	
	4	0 V sense
	5	
	6	
	7	Up +
	8	Clock +
	9	Clock -
	10	0 V GND
	11	
	12	B + (Sin +)
	13	B - (Sin -)
	14	Data +
	15	A + (Cos +)
	16	A - (Cos -)
	17	Data -

13.6 Raccordement aux servo-variateurs Beckhoff

Le présent chapitre contient des informations qui, en cas de raccordement de moteurs brushless synchrones STOBER aux servo-variateurs du fabricant sus-mentionné, sont différentes du raccordement aux servo-variateurs STOBER. Toutes les autres informations sur les moteurs brushless synchrones STOBER figurent au chapitre Moteurs brushless synchrones EZ.

Les mesures ci-après ont été prises par STOBER dans le but de simplifier au maximum la mise en service des moteurs STOBER sur les servo-variateurs AX5000 et AX8000 et d'éviter les erreurs de paramétrage :

- le décalage de commutation du moteur a été réglé de manière à supprimer la nécessité de calibrage par le client ;
- des fichiers de paramètres sont fournis pour tous les modèles de moteurs pris en charge.

Vous trouverez des informations complémentaires relatives à la mise en service des moteurs EZ sur les servo-variateurs de Beckhoff dans l'espace de téléchargement du site Internet STOBER dans le document 443185_en.

13.6.1 Encodeurs

Encodeurs avec interface EnDat 2.1

Type d'encodeur	Code	Principe de mesure	Nombre de tours saisis-sables	Résolu-tion	Valeurs de po-sition par tour	Périodes par tour	MTTF [an-nées]	PFH [h]
EnDat 2.1 EQN 1125	Q4	Optique	4096	13 bits	8192	Sin/Cos 512	> 57	$\leq 2 \times 10^{-6}$
EnDat 2.1 EQI 1130-G3	Q2	Inductif	4096	18 bits	262144	Sin/Cos 16	> 100	$\leq 6 \times 10^{-7}$

Encodeurs avec interface HIPERFACE

Type d'encodeur	Code	Principe de mesure	Nombre de tours saisis-sables	Résolu-tion	Valeurs de po-sition par tour	MTTF [an-nées]	PFH [h]
EDM35	H6	Optique	4096	20 bits	1048576	> 100	$\leq 31 \times 10^{-9}$

Remarques

- Le code de l'encodeur fait partie intégrante de la désignation de type du moteur.
- Seuls les encodeurs Multiturn sont en mesure de saisir plusieurs tours de l'arbre du moteur.

13.6.2 Possibilités de combinaison avec servo-variateurs

Les tableaux suivants contiennent les possibilités de combinaison des moteurs brushless synchrones STOBER avec des servo-variateurs Beckhoff en fonction du type d'encodeur.

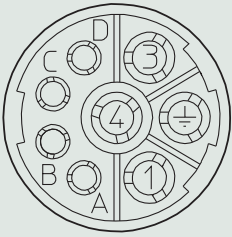
Servo-variateur		AX5000	AX5000	AX8000
Code servo-variateur		FM	HK	HK
ID plan de raccordement		442318	443393	443393
Encodeur	Code encodeur			
EnDat 2.1 EQN 1125	Q4	EZ		
EDM35	H6		EZ	EZ

Le code de l'encodeur et du servo-variateur fait partie intégrante de la désignation de type du moteur.

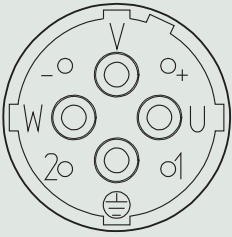
13.6.3 Affectation des broches des connecteurs de puissance

La taille et le schéma des connexions du connecteur de puissance dépendent de la taille du moteur.

Taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	Phase U
	3	Phase W
	4	Phase V
	A	Frein +
	B	Frein –
	C	Sonde de température +
	D	Sonde de température –
		Conducteur de protection

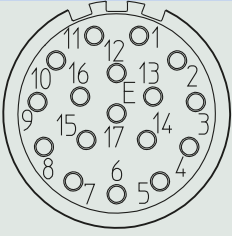
Taille de connecteur con.40

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	U	Phase U
	V	Phase V
	W	Phase W
	+	Frein +
	-	Frein –
	1	Sonde de température +
	2	Sonde de température –
		Conducteur de protection

13.6.4 Affectation des broches des connecteurs d'encodeur

La taille et l'affectation des broches des connecteurs d'encodeur dépendent du type d'encodeur installé et de la taille du moteur.

Encodeur EnDat 2.1 avec signaux incrémentaux sin/cos, taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	B – (Sin –)
	2	0 V GND
	3	A – (Cos –)
	4	Up +
	5	Data +
	6	
	7	
	8	Clock +
	9	B + (Sin +)
	10	0 V sense
	11	A + (Cos +)
	12	Up sense
	13	Data –
	14	
	15	Clock –
	16	
	17	

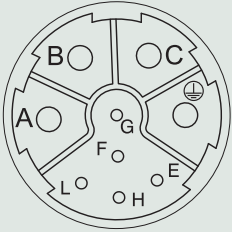
13.6.5 Affectation des broches des connecteurs enfichables (One Cable Solution)

Dans le cas du modèle One Cable Solution, le raccordement de puissance et d'encodeur est effectué via un connecteur commun.

La taille du connecteur enfichable dépend de la taille du moteur.

La sonde de température du moteur est raccordée par voie interne à l'encodeur. Les valeurs mesurées de la sonde de température sont transmises via le protocole de l'encodeur.

Taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	A	1U1 (phase U)
	B	1V1 (phase V)
	C	1W1 (phase W)
	E	DSL- (L)
	F	Blindage DSL
	G	1BD1
	H	DSL+ (H)
	L	1BD2
		PE (conducteur de protection)

13.7 Raccordement au servo-variateur Allen-Bradley

Le présent chapitre contient des informations qui, en cas de raccordement de moteurs brushless synchrones STOBER aux servo-variateurs du fabricant sus-mentionné, sont différentes du raccordement aux servo-variateurs STOBER. Toutes les autres informations sur les moteurs brushless synchrones STOBER figurent au chapitre Moteurs brushless synchrones EZ.

Les motoréducteurs EZ STOBER peuvent être paramétrés de manière entièrement automatique sur les servo-variateurs Kinetix 5500/5700/6500. Ne sont pas concernés les moteurs EZ sans réducteur intégré et les autres gammes STOBER.

Les mesures ci-après ont été prises par STOBER dans le but de simplifier au maximum la mise en service des moteurs STOBER sur les servo-variateurs Allen-Bradley et d'éviter les erreurs de paramétrage :

- le décalage de commutation du moteur a été réglé de manière à supprimer la nécessité de calibrage par le client ;
- la plaque signalétique électronique du moteur est désormais compatible avec Kinetix 5500/5700/6500 ;
- le moteur est testé par STOBER sur les servo-variateurs Allen-Bradley avant la livraison au client ;
- les données de configuration des modèles de moteur pris en charge peuvent être téléchargées.

Vous trouverez des informations complémentaires relatives à la mise en service des moteurs EZ sur les servo-variateurs Allen-Bradley dans l'espace de téléchargement du site Internet de STOBER dans le document 443244_en.

13.7.1 Encodeur

Encodeurs avec interface EnDat 2.2

Type d'encodeur	Code	Principe de mesure	Nombre de tours saisissables	Résolution	Valeurs de position par tour	MTTF [années]	PFH [h]
EnDat 2.2 EQN 1135 Safety	S3	Optique	4096	23 bits	8388608	> 100	$\leq 15 \times 10^{-9}$

Encodeurs avec interface HIPERFACE

Type d'encodeur	Code	Principe de mesure	Nombre de tours saisissables	Résolution	Valeurs de position par tour	MTTF [années]	PFH [h]
EDM35	H6	Optique	4096	20 bits	1048576	> 100	$\leq 31 \times 10^{-9}$

Remarques

- Le code de l'encodeur fait partie intégrante de la désignation de type du moteur.
- Safety = système de sécurité pour la mesure de la position en vue d'une utilisation dans les applications de sécurité.
- Seuls les encodeurs Multiturn sont en mesure de saisir plusieurs tours de l'arbre du moteur.

13.7.2 Possibilités de combinaison avec servo-variateurs

Le tableau suivant présente les possibilités de combinaison des moteurs et des réducteurs STOBER avec des servo-variateurs Allen-Bradley en fonction du type d'encodeur.

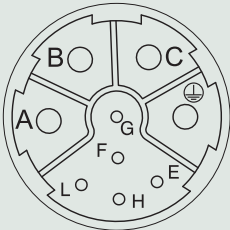
Servo-variateur		KINETIX 5500 (avec HIPERFACE DSL)	KINETIX 5700 (avec HIPERFACE DSL)	KINETIX 5700 (avec EnDat 2.2)	KINETIX 6500 (avec EnDat 2.2)
Code servo-variateur		HB	GD	HA	GC
ID plan de raccordement		443169	442449	443096	442448
Encodeur	Code encodeur				
EnDat 2.2 EQN 1135 Safety	S3	–	–	EZ	EZ
EDM35	H6	EZ	EZ	–	–

Le code de l'encodeur et du servo-variateur fait partie intégrante de la désignation de type du moteur.

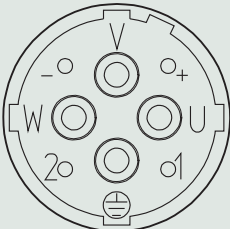
13.7.3 Affectation des broches des connecteurs de puissance

La taille et le schéma des connexions du connecteur de puissance dépendent de la taille du moteur.

Taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	A	1U1 (phase U)
	B	1V1 (phase V)
	C	1W1 (phase W)
	F	MBRK + (1BD1)
	G	MBRK - (1BD2)
	E	
	H	
	L	
		PE (conducteur de protection)

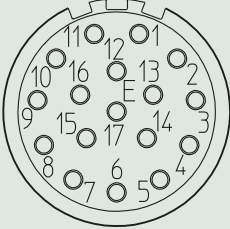
Taille de connecteur con.40

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	U	1U1 (phase U)
	V	1V1 (phase V)
	W	1W1 (phase W)
	+	MBRK + (1BD1)
	-	MBRK - (1BD2)
	1	
	2	
		PE (conducteur de protection)

13.7.4 Affectation des broches des connecteurs d'encodeur

La taille et l'affectation des broches des connecteurs d'encodeur dépendent du type d'encodeur installé et de la taille du moteur.

Encodeur EnDat 2.2 numérique, taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	1	
	2	
	3	
	4	
	5	DATA +
	6	DATA -
	7	CLK + (Clock +)
	8	CLK - (Clock -)
	9	EPWR_5 V (Up +)
	10	ECOM (0 V)
	11	
	12	
	13	TS + (1TP1)
	14	TS - (1TP2)
	15	
	16	
	17	

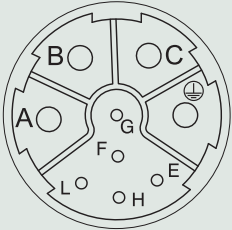
13.7.5 Affectation des broches des connecteurs enfichables (One Cable Solution)

Dans le cas du modèle One Cable Solution, le raccordement de puissance et d'encodeur est effectué via un connecteur commun.

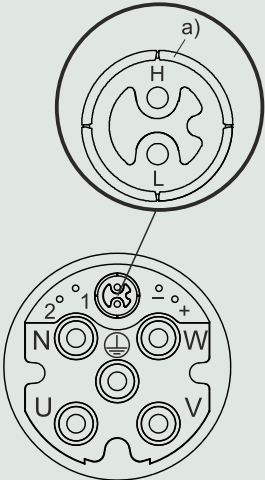
La taille du connecteur enfichable dépend de la taille du moteur.

La sonde de température du moteur est raccordée par voie interne à l'encodeur. Les valeurs mesurées de la sonde de température sont transmises via le protocole de l'encodeur.

Taille de connecteur con.23

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	A	1U1 (phase U)
	B	1V1 (phase V)
	C	1W1 (phase W)
	E	DATA + (DSL +)
	F	MBRK + (1BD1)
	G	MBRK - (1BD2)
	H	DATA - (DSL -)
	L	
		PE (conducteur de protection)

Taille de connecteur con.40

Schéma des connexions	Broche	Raccordement
	U	1U1 (phase U)
	V	1V1 (phase V)
	W	1W1 (phase W)
	N	
	+	
	-	
	1	MBRK + (1BD1)
	2	MBRK - (1BD2)
	H	DATA - (DSL -)
	L	DATA + (DSL +)
		PE (conducteur de protection)
a) Blindage coaxial auquel le blindage DSL est raccordé		

A world map in blue silhouette on an orange background. A large white '24' is centered over the map, with a white circular arc partially surrounding it, indicating 24-hour service.

24

14

À proximité des clients dans le monde entier

Réseau SAV

Faites confiance à la grande fiabilité de nos partenaires SAV. Ils vous accompagnent dans les mises en service et vous fournissent des conseils techniques compétents.

Réseau SAV international

Grâce à notre vaste réseau international qui s'est développé au fil des ans, nous offrons un service après-vente dans le monde entier et une assistance continue. Dans plus de 40 pays. Faites confiance à notre expertise.

Assistance téléphonique

+49 7231 582-3000. Nous sommes joignables 24 heures sur 24.

Vous appréciez la disponibilité internationale et le service après-vente mondial ? Vous pouvez compter sur nous.

STOBER AUSTRIA

www.stoeber.at
+43 7613 7600-0
sales@stoeber.at

STOBER FRANCE

www.stober.fr
+33 478 98 91 80
sales@stober.fr

STOBER HUNGARY

www.stoeber.de
+36 53 5011140
info@emtc.hu

STOBER JAPAN

www.stober.co.jp
+81-3-5875-7583
sales@stober.co.jp

STOBER TAIWAN

www.stober.tw
+886 4 2358 6089
sales@stober.tw

STOBER UK

www.stober.co.uk
+44 1543 458 858
sales@stober.co.uk

STOBER CHINA

www.stoeber.cn
+86 512 5320 8850
sales@stoeber.cn

STOBER Germany

www.stoeber.de
+49 4 7231 582-0
sales@stoeber.de

STOBER ITALY

www.stober.it
+39 02 93909570
sales@stober.it

STOBER SWITZERLAND

www.stoeber.ch
+41 56 496 96 50
sales@stoeber.ch

STOBER TURKEY

www.stober.com
+90 216 510 2290
sales-turkey@stober.com

STOBER USA

www.stober.com
+1 606 759 5090
sales@stober.com

15 **Annexe**

Table des matières

15.1 Symboles..... 444

15.2 Marques 449

15.3 Conditions de vente et de livraison 449

15.4 Mentions légales 449

15.1 Symboles

Les symboles des valeurs existant réellement dans l'application sont désignés par un *.

Signes convenus	Unité	Explication
a_{th}	—	Paramètre de calcul de $K_{mot,th}$
a_{thEL}	—	Paramètre de calcul $K_{mot,th}$ (en fonction de la position de montage)
B_{10}	—	Nombre de cycles à la fin desquels 10 % des composants sont tombés en panne
B_{100}	—	Nombre de cycles à la fin desquels jusqu'à 10 % des composants sont tombés en panne, compromettant la sécurité
C_2	Nm/arcmin	Rigidité en torsion par rapport à la sortie du réducteur
C_{2k}	Nm/arcmin	Rigidité au basculement
C_{dyn}	N	Capacité de charge dynamique
ΔJ_B	kgcm ²	Moment d'inertie de masse additionnel d'un moteur avec frein
Δm_B	kg	Poids additionnel d'un moteur avec frein
Δn_1	tr/min	Différence de vitesse de rotation à l'entrée
Δn_2	tr/min	Différence de vitesse de rotation à la sortie
$\Delta \phi_2$	arcmin	Jeu rotatif de l'arbre de sortie avec entrée bloquée
$\Delta \phi_{2red}$	arcmin	Jeu rotatif réduit de l'arbre de sortie avec entrée bloquée
$\Delta \phi_{2redI}$	arcmin	Jeu rotatif réduit (classe de jeu I) de l'arbre de sortie avec entrée bloquée
$\Delta \phi_{2redII}$	arcmin	Jeu rotatif réduit (classe de jeu II) de l'arbre de sortie avec entrée bloquée
$\Delta \phi_B$	arcmin	Jeu rotatif du frein
$\Delta \phi_{tot}$	arcmin	Jeu rotatif total
Δt	s	Intervalle de temps
$\Delta \vartheta$	K	Différence de température
η_{iget}	%	Rendement du réducteur avec couple nominal
η_{igt}	%	Rendement de la vis à billes
ED_{10}	%	Durée de mise en service rapportée à 10 minutes
F_{2ax*}	N	Force axiale disponible à la sortie du réducteur
F_{2ax100}	N	Force axiale admissible à la sortie du réducteur pour $n_{2m*} \leq 100$ tr/min (sans force radiale)
F_{2ax20}	N	Force axiale admissible à la sortie du réducteur pour $n_{2m*} \leq 20$ tr/min (sans force radiale)
$F_{2ax,eq*}$	N	Force axiale équivalente disponible à la sortie du réducteur
F_{2axN}	N	Force axiale nominale admissible à la sortie du réducteur (sans force radiale)
f_{2PU}	Hz	Fréquence de sortie du bloc de puissance
$f_{PWM,PU}$	Hz	Fréquence de la modulation de largeur d'impulsion du bloc de puissance
F_{2rad*}	N	Force radiale disponible à la sortie du réducteur
$F_{2rad100}$	N	Force radiale admissible à la sortie du réducteur pour $n_{2m*} \leq 100$ tr/min
F_{2rad20}	N	Force radiale admissible à la sortie du réducteur pour $n_{2m*} \leq 20$ tr/min
$F_{2rad,acc}$	N	Force radiale d'accélération admissible à la sortie du réducteur
$F_{2rad,acc*}$	N	Force radiale d'accélération disponible à la sortie du réducteur
$F_{2rad,acc,1*}$	N	Force radiale d'accélération disponible à la sortie du réducteur dans la première période
$F_{2rad,acc,n*}$	N	Force radiale d'accélération disponible à la sortie du réducteur dans la n ème période
$F_{2rad,eq*}$	N	Force radiale équivalente disponible à la sortie du réducteur
F_{2radN}	N	Force radiale nominale admissible à la sortie du réducteur
F_{ax}	N	Force axiale admissible à la sortie
F_{ax*}	N	Force axiale disponible à la sortie
F_{ax0}	N	Force axiale admissible à l'arrêt du moteur pour l'arrêt de la charge via le couple moteur
$F_{ax,1*} - F_{ax,n*}$	N	Force axiale disponible au cours de la période respective
F_{ax100}	N	Force axiale admissible à la sortie pour $n_{m*} \leq 100$ tr/min
F_{ax300}	N	Force axiale admissible à la sortie pour $n_{m*} \leq 300$ tr/min
$F_{ax,eff*}$	N	Force axiale effective disponible à la sortie

Signes conve- nus	Unité	Explication
$F_{ax,ss}$	N	Force axiale pouvant être transmise par la frette de serrage
fB_{op}	—	Facteur de service mode d'exploitation
fB_t	—	Facteur de service durée de service
fB_T	—	Facteur de service température
fB_{zB}	—	Facteur de service fonctionnement cyclique
F_{rad}	N	Force radiale admissible à la sortie
F_{rad*}	N	Force radiale disponible à la sortie
$F_{rad,1*} - F_{rad,n*}$	N	Force radiale disponible dans la période concernée
F_{rad100}	N	Force radiale admissible à la sortie pour $n_m \leq 100$ tr/min
F_{rad300}	N	Force radiale admissible à la sortie pour $n_m \leq 300$ tr/min
$F_{rad,eq*}$	N	Force radiale équivalente disponible à la sortie
H	m	Hauteur d'installation au-dessus du niveau de la mer
i	—	Rapport de réduction
i_{exact}	—	Rapport de réduction mathématiquement exact
I_0	A	Courant à l'arrêt
I_{max}	A	Courant maximal
I_N	A	Courant nominal
$I_{N,B}$	A	Courant nominal du frein à 20 °C
$I_{N,F}$	A	Courant nominal de la ventilation forcée
J_1	kgcm ²	Moment d'inertie de masse par rapport à l'entrée du réducteur
J_{Bstop}	kgcm ²	Moment d'inertie de masse de référence en cas de freinages à pleine vitesse de rotation : $J_{Bstop} = J_{dyn} \times 2$
J_{dyn}	kgcm ²	Moment d'inertie de masse d'un moteur dynamique
J_{tot}	kgm ²	Moment d'inertie de masse total (par rapport à l'arbre du moteur)
K_{EM}	V/1000 tr/min	Constante de tension : valeur de crête de la tension induite entre les phases U, V, W du moteur à température de fonctionnement à une vitesse de rotation de 1000 tr/min
K_H	—	Facteur de réduction de charge hauteur d'installation
K_{M0}	Nm/A	Constante de couple : rapport entre le couple à l'arrêt et couple de frottement et le courant à l'arrêt ; $K_{M0} = (M_0 + M_R) / I_0$ (tolérance ± 10 %)
$K_{M,N}$	Nm/A	Constante de couple : rapport entre le couple nominal M_N et le courant nominal I_N ; $K_{M,N} = M_N / I_N$ (tolérance ± 10 %)
$K_{mot,th}$	—	Facteur de détermination du couple limite thermique
K_θ	—	Facteur de réduction des caractéristiques de la température ambiante
l	mm	Longueur de l'arbre de sortie
L_{10}	—	Durée de vie nominale des roulements pour une durée de vie probable de 90 % dans 10^6 roulements
L_{10h}	h	Durée de vie des roulements
$L_{pA,F}$	dBA	Niveau sonore de la ventilation forcée dans la plage de fonctionnement optimale
L_{U-V}	mH	Inductance d'enroulement d'un moteur entre deux phases (calculée dans le circuit oscillant)
LW	-	Charge alternée : une charge alternée (LW) correspond à une accélération et à une décélération.
m	kg	Poids (pour les réducteurs sans lubrifiant)
M	Nm	Couple
M	Nm	Valeur absolue du couple
M_0	Nm	Couple à l'arrêt : couple que le moteur peut générer durablement à une vitesse de rotation de 10 tr/min (tolérance ± 5 %)
$M_{1*} - M_{4*}$	Nm	Couple moteur disponible au cours de la période respective (1 à 4)
M_{1acc*}	Nm	Couple d'accélération disponible à l'entrée du réducteur
M_{1Bstat}	Nm	Couple de freinage statique du frein dans l'adaptateur moteur (tolérance +40 %, -20 %)
M_{1eff*}	Nm	Couple effectif disponible à l'entrée du réducteur
M_2	Nm	Valeur absolue du couple à la sortie
$M_{2,0}$	Nm	Couple à l'arrêt à la sortie du réducteur
$M_{2,1*} - M_{2,4*}$	Nm	Couple disponible au cours de la période correspondante (1 à 4)

Signes conve- nus	Unité	Explication
M_{2,n^*}	Nm	Couple disponible au cours de la n ème période
M_{2acc}	Nm	Couple d'accélération maximal admissible à la sortie du réducteur
M_{2acc^*}	Nm	Couple d'accélération disponible à la sortie du réducteur
$M_{2acc,max}$	Nm	Couple d'accélération maximal admissible d'un groupe de motoréducteurs dont la taille et la vitesse de rotation nominale n_{1N} sont identiques
M_{2accHT}	Nm	Couple d'accélération maximal admissible à la sortie du réducteur en cas de jeu rotatif réduit
M_{2eff^*}	Nm	Couple effectif disponible à la sortie du réducteur
M_{2eq^*}	Nm	Couple équivalent disponible à la sortie du réducteur
M_{2k^*}	Nm	Couple de décrochage disponible à la sortie du réducteur
M_{2k100}	Nm	Couple de décrochage admissible à la sortie du réducteur pour $n_{2m^*} \leq 100$ tr/min
M_{2k20}	Nm	Couple de décrochage admissible à la sortie du réducteur pour $n_{2m^*} \leq 20$ tr/min
$M_{2k,acc}$	Nm	Couple de décrochage d'accélération admissible à la sortie du réducteur
M_{2k,acc^*}	Nm	Couple de décrochage d'accélération disponible à la sortie du réducteur
$M_{2k,acc,1^*}$	Nm	Couple de décrochage d'accélération disponible à la sortie du réducteur dans la première période
M_{2k,acc,n^*}	Nm	Couple de décrochage d'accélération disponible à la sortie du réducteur dans la n ème période
M_{2k,eq^*}	Nm	Couple de décrochage équivalent disponible à la sortie du réducteur
M_{2kN}	Nm	Couple de décrochage nominal admissible à la sortie du réducteur
M_{2max}	Nm	Couple maximal à la sortie du réducteur
M_{2N}	Nm	Couple nominal à la sortie du réducteur (par rapport à n_{1N})
M_{2NOT}	Nm	Couple d'arrêt d'urgence contrôlé du réducteur à la sortie du réducteur pour max. 1000 charges alternées
		Sans tenir compte du couple maximal du moteur
M_{2NOT^*}	Nm	Couple d'arrêt d'urgence contrôlé du réducteur disponible à la sortie du réducteur
M_{2th}	Nm	Couple limite thermique à la sortie du réducteur
M_{Bdyn}	Nm	Couple de freinage dynamique à 100 °C
M_{Bstat}	Nm	Couple de freinage statique du frein moteur à 100 °C
m_{dyn}	kg	Poids d'un moteur dynamique
M_{eff^*}	Nm	Couple moteur effectif disponible
m_F	kg	Poids de la ventilation forcée
M_k	Nm	Couple de décrochage disponible à la sortie
M_{k^*}	Nm	Couple de décrochage disponible à la sortie
$M_{k,1^*} - M_{k,n^*}$	Nm	Couple de décrochage disponible du moteur dans la période correspondante
M_{k,eq^*}	Nm	Couple de décrochage équivalent disponible à la sortie
M_{k100}	Nm	Couple de décrochage admissible à la sortie pour $n_{m^*} \leq 100$ tr/min
M_{k300}	Nm	Couple de décrochage admissible à la sortie pour $n_{m^*} \leq 300$ tr/min
M_L	Nm	Couple de charge
M_{L^*}	Nm	Couple de charge disponible
M_{lim}	Nm	Limite de couple sans shuntage
M_{limF}	Nm	Courbe caractéristique de couple du moteur avec ventilation forcée en fonctionnement continu
M_{limFW}	Nm	Limite de couple avec shuntage (s'applique uniquement au fonctionnement sur les servo-variateurs STÖBER)
M_{limK}	Nm	Courbe caractéristique de couple du moteur avec refroidissement par convection en fonctionnement continu
M_{max}	Nm	Couple maximal : couple maximal admissible que le moteur peut générer brièvement (à l'accélération ou au freinage) (tolérance ± 10 %)
M_{max^*}	Nm	Couple maximal disponible
m_n	mm	Module normal
M_{n^*}	Nm	Couple moteur disponible au cours de la n ème période
M_N	Nm	Couple nominal : couple maximal d'un moteur en mode S1 à vitesse de rotation nominale n_N (tolérance ± 5 %)

Signes conve- nus	Unité	Explication
		Vous pouvez calculer approximativement d'autres couples de la manière sui- vante : $M_{N^*} = K_{M0} \cdot I^* - M_R$.
M_{Nred}	Nm	Couple nominal du moteur réduit
M_{op}	Nm	Couple du moteur dans le point de fonctionnement à partir de la courbe ca- ractéristique du moteur si n_{1m^*}
M_R	Nm	Couple de frottement (des roulements et joints) d'un moteur à température d'enroulement $\Delta\vartheta = 100\text{ K}$
n	tr/min	Vitesse de rotation
$ n $	tr/min	Valeur absolue de la vitesse de rotation
n_{1limF}	tr/min	Point d'intersection entre la courbe caractéristique du couple M_{lim} et la courbe caractéristique du couple en cas de ventilation forcée M_{limF}
n_{1limK}	tr/min	Point d'intersection entre la courbe caractéristique du couple M_{lim} et la courbe caractéristique du couple en cas de refroidissement par convection M_{limK}
n_{1m^*}	tr/min	Vitesse à l'entrée moyenne disponible
n_{1max}	min^{-1}	Vitesse à l'entrée maximale admissible
n_{1max^*}	tr/min	Vitesse à l'entrée maximale disponible
n_{1maxDB}	tr/min	Vitesse à l'entrée maximale admissible du réducteur en fonctionnement continu
		(à température ambiante 20 °C)
$n_{1maxDBEL1,2}$	tr/min	Vitesse à l'entrée maximale admissible du réducteur en fonctionnement continu Position de montage EL1, EL2
		(à température ambiante 20 °C)
$n_{1maxDBEL1,2,3,4}$	tr/min	Vitesse à l'entrée maximale admissible du réducteur en fonctionnement continu Position de montage EL1, EL2, EL3, EL4
		(à température ambiante 20 °C)
$n_{1maxDBEL1,2,5,6}$	tr/min	Vitesse à l'entrée maximale admissible du réducteur en fonctionnement continu Position de montage EL1, EL2, EL5, EL6
		(à température ambiante 20 °C)
$n_{1maxDBEL3,4}$	tr/min	Vitesse à l'entrée maximale admissible du réducteur en fonctionnement continu Position de montage EL3, EL4
		(à température ambiante 20 °C)
$n_{1maxDBEL3,4,5,6}$	tr/min	Vitesse à l'entrée maximale admissible du réducteur en fonctionnement continu Position de montage EL3, EL4, EL5, EL6
		(à température ambiante 20 °C)
$n_{1maxDBEL5,6}$	tr/min	Vitesse à l'entrée maximale admissible du réducteur en fonctionnement continu Position de montage EL5, EL6
		(à température ambiante 20 °C)
n_{1maxZB}	tr/min	Vitesse à l'entrée maximale admissible du réducteur en fonctionnement cy- clique
		(à température ambiante 20 °C)
n_{1N}	tr/min	Vitesse de rotation nominale à l'entrée du réducteur
n_2	min^{-1}	Vitesse de rotation à la sortie du réducteur
$ n_2 $	tr/min	Valeur absolue de la vitesse à la sortie
n_{2m^*}	tr/min	Vitesse à la sortie moyenne disponible
$n_{2m,1^*} - n_{2m,4^*}$	tr/min	Vitesse à la sortie moyenne disponible au cours de la période correspondante (1 à 4)
n_{2m,n^*}	tr/min	Vitesse à la sortie moyenne disponible au cours de la n ème période
n_{2N}	tr/min	Vitesse de rotation nominale à la sortie du réducteur

Signes conve- nus	Unité	Explication
N_{Bstop}	—	Nombre admissible de freinages à pleine vitesse de rotation ($n = 3000 \text{tr/min}$) avec J_{Bstop} ($M_L = 0$). Si les valeurs de n et J_{Bstop} sont différentes, la formule suivante s'applique : $N_{Bstop} = W_{B,Rlim} / W_{B,R/B}$.
n_{m*}	tr/min	Vitesse de rotation moyenne du moteur disponible
$n_{m,1*} - n_{m,4*}$	tr/min	Vitesse de rotation moyenne du moteur disponible au cours de la période respective (1 à 4)
$n_{m,n*}$	tr/min	Vitesse de rotation moyenne du moteur disponible au cours de la n ème période
n_{mot}	tr/min	Vitesse de rotation du moteur
n_N	tr/min	Vitesse de rotation nominale : vitesse de rotation indiquée pour le couple nominal M_N
p	—	Nombre de paires de pôles
P_{holdB}	W	Puissance de maintien du frein
P_N	kW	Puissance nominale : puissance que le moteur peut générer en mode S1 au point nominal (tolérance $\pm 5\%$)
$P_{N,B}$	W	Puissance nominale du frein
$P_{N,F}$	W	Puissance nominale de la ventilation forcée
$P_{O,B}$	W	Puissance de surexcitation du frein
P_{st}	mm	Pente de la vis à billes
R_{U-V}	Ω	Résistance d'enroulement d'un moteur entre deux phases à une température d'enroulement de 20°C
q_{vF}	m^3/h	Puissance de refoulement de la ventilation forcée à l'air libre
S	—	Valeur caractéristique de la charge : quotient de couple nominal du réducteur et du moteur ne tenant pas compte de la puissance limite thermique. Représente une dimension pour la réserve du motoréducteur.
t	s	Temps
$t_{1*} - t_{4*}$	s	Durée de la période respective (1 à 4)
t_{1B}	ms	Temps de liaison : intervalle entre la coupure du courant et l'atteinte du couple de freinage nominal
$t_{1B,AC}$	ms	Temps de liaison : intervalle entre la coupure du courant et l'atteinte du couple de freinage nominal en cas de commutation du redresseur de frein côté courant alternatif
$t_{1B,DC}$	ms	Temps de liaison : intervalle entre la coupure du courant et l'atteinte du couple de freinage nominal en cas de commutation du redresseur de frein côté courant continu
t_{11B}	ms	Retard de réponse : intervalle entre la coupure du courant et la montée en couple
t_{2B}	ms	Temps de déblocage (aussi : temps de coupure) du frein ; intervalle de temps entre l'activation du courant et l'ouverture totale du frein
t_{dec}	ms	Temps de freinage
T_{el}	ms	Constante de temps électrique : rapport entre l'inductance et la résistance d'enroulement d'un moteur : $T_{el} = L_{U-V} / R_{U-V}$
t_n	s	Durée de la n ème période
$t_{O,B}$	ms	Temps de surexcitation du frein
ϑ_{amb}	$^\circ\text{C}$	Température ambiante
U	V	Tension
U_{holdB}	V	Tension de maintien du frein
$U_{N,B}$	V	Tension nominale du frein
$U_{N,F}$	V	Tension nominale de la ventilation forcée
$U_{O,B}$	V	Tension de surexcitation du frein
U_{ZK}	V	Tension du circuit intermédiaire : caractéristique d'un servo-variateur
v_{ax}	mm/s	Vitesse axiale
$v_{ax,m*}$	mm/s	Vitesse axiale moyenne disponible
$v_{ax,m1*} - v_{ax,mn*}$	mm/s	Vitesse axiale moyenne disponible au cours de la période respective
$W_{B,R/B}$	J	Travail de frottement par freinage
$W_{B,Rlim}$	J	Travail de frottement jusqu'à la limite d'usure
$W_{B,Rmax/h}$	J/h	Travail de frottement maximal par heure en cas de freinage individuel

Signes conve- nus	Unité	Explication
x_2	mm	Écart de l'épaulement de l'arbre au point d'application de force
$x_{B,N}$	mm	Entrefer nominal du frein
y_2	mm	Écart de l'axe de l'arbre au point d'application de la force axiale
z_2	mm	Écart de l'épaulement de l'arbre au centre du roulement de sortie

15.2 Marques

Les noms suivants utilisés en association avec l'appareil, ses options et ses accessoires, sont des marques ou des marques déposées d'autres entreprises :

ACOPOS®	ACOPOS est une marque déposée d'ABB Asea Brown Boveri Ltd., Suisse.
DRIVE-CLiQ®,	DRIVE-CLiQ® est une marque déposée de Siemens AG, Allemagne.

Les noms et marques suivants sont des marques ou marques déposées de STÖBER :

EasyAdapt®	EasyAdapt® est une marque déposée de STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG, Allemagne.
EnDat®	EnDat® et le logo EnDat® sont des marques déposées de la société Dr. Johannes Heidenhain GmbH basée en Allemagne.
FlexiAdapt®	FlexiAdapt® est une marque déposée de STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG, Allemagne.
HIPERFACE®	HIPERFACE® et le logo HIPERFACE DSL® sont des marques déposées de la société SICK AG basée en Allemagne.
IndraDrive®	IndraDrive® est une marque déposée de Bosch Rexroth AG, Allemagne.
INTERCONTEC®	INTERCONTEC® est une marque déposée de TE Connectivity Industrial GmbH, Allemagne.
RINGFEDER®	RINGFEDER® est une marque déposée de VBG GROUP TRUCK EQUIPMENT GmbH, Allemagne.
SERVOSTAR®	SERVOSTAR® est une marque déposée de Kollmorgen Corporation, États-Unis.
SINAMICS®	SINAMICS® est une marque déposée de Siemens AG, Allemagne.

Toutes les autres marques qui ne sont pas citées ici sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Les produits enregistrés comme marques déposées ne sont pas identifiés de manière spécifique dans la présente documentation. Il convient de respecter les droits de propriété existants (brevets, marques déposées, modèles déposés).

15.3 Conditions de vente et de livraison

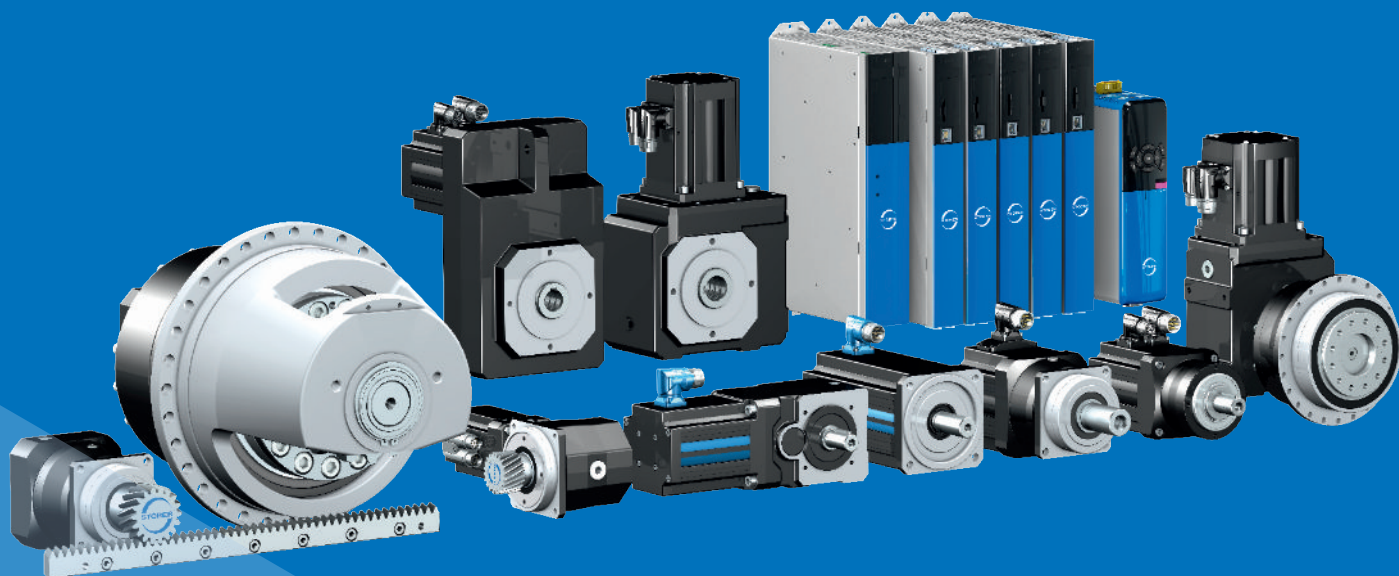
Vous trouverez nos conditions de vente et de livraison toujours à jour à l'adresse <http://www.stoeber.de/fr/gtc>.

15.4 Mentions légales

Catalogue Motoréducteurs brushless synchrones avec frein redondant ID 443311_fr.

Vous trouverez les servo-variateurs adaptés dans notre catalogue Entraînements et Automation ID 442711_fr.

Reportez-vous à la page <http://www.stoeber.de/fr/download> pour les fichiers PDF actuels.



STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG
Kieselbronner Straße 12
75177 Pforzheim
Deutschland
Tél. +49 7231 582-0
mail@stoeber.de
www.stober.com

Assistance téléphonique
24 heures sur 24
+49 7231 582-3000



STÖBER