

Adaptateur moteur MB23 – MB53 avec frein ServoStop

Instructions de service

fr
01/2024
ID 443287_fr.03



STÖBER

Sommaire

1	Vue d'ensemble	3
1.1	Documents afférents.....	3
2	Description du produit	4
2.1	Raccordement électrique	4
3	Montage du moteur sur l'adaptateur moteur MB.....	5
4	Instructions de service Roba topstop.....	8
5	Instructions de service Roba switch.....	68

1 Vue d'ensemble

Un adaptateur moteur STOBBER MB avec frein est livré monté côté sortie sur un réducteur STOBBER. L'adaptateur moteur actuel MB avec frein est fabriqué par la société mayr et porte la désignation produit **ROBA-topstop**. C'est pour cette raison que les instructions de service originales de mayr sont jointes au présent document (voir [Instructions de service Roba topstop](#) [▶ 8]). L'affectation suivante s'applique aux différentes tailles :

Désignation mayr sur la plaque signalétique	Taille mayr	Désignation de type STOBBER
RTS 120/8993.0XXXX S	120	MB23
RTS 150/8993.0XXXX S	150	MB33
RTS 200/8993.0XXXX S	200	MB43
RTS 260/899.302.12 S	260	MB53

Un redresseur à action rapide **ROBA-switch** de mayr peut être livré en option pour l'adaptateur moteur STOBBER MB avec frein. Vous trouverez les instructions de service correspondantes dans l'annexe : [Instructions de service Roba switch](#) [▶ 68].

1.1 Documents afférents

Toutes les caractéristiques techniques du réducteur avec adaptateur moteur MB sont indiquées dans le catalogue *Servoréducteurs avec frein* avec le n° ID de la documentation 443234_fr.

Les instructions de service du réducteur monté peuvent être consultées à l'adresse <https://id.stober.com> en entrant le numéro de série du réducteur ou en scannant le code QR sur la plaque signalétique du réducteur.

Les documents mentionnés sont également disponibles sous <http://www.stoeber.de/fr/download>. Entrez le n° ID de la documentation dans le champ Recherche... :

Réducteur monté	N° ID des instructions de service
Réducteurs planétaires P	443356_fr
Réducteurs planétaires PH	443354_fr
Réducteurs planétaires PHQ	443353_fr
Réducteurs planétaires à couple conique PK	443360_fr
Réducteurs planétaires à couple conique PHK	443358_fr
Réducteurs planétaires à couple conique PHQK	443357_fr
Réducteurs C	443365_fr
Réducteurs F	443366_fr
Réducteurs K	443364_fr

2 Description du produit

L'adaptateur moteur MB est décrit dans les instructions de service originales de la société mayr. Observez les remarques suivantes à ce sujet.

Remarque sur le chapitre 4.1 Livraison

L'adaptateur moteur MB est livré monté côté sortie sur un réducteur STOBBER. Le moyeu à bague de tension, la couronne dentée et un joint torique sont livrés non montés.

Remarque sur le chapitre 4.3 Modèles

Le modèle de l'adaptateur moteur MB correspond, côté moteur, au type 8991.12_ (fig. 7).




Remarque sur le chapitre 5.2 Caractéristiques techniques

Toutes les dimensions et les caractéristiques techniques de votre réducteur avec adaptateur moteur MB sont indiquées dans le catalogue STOBBER (voir [Documents afférents](#) [► 3]).

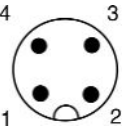
2.1 Raccordement électrique

Remarque sur les instructions de service Roba topstop, chapitre 10.11 Raccordement électrique sur le coffret de raccordement

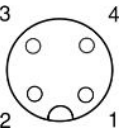
Par défaut, le raccordement est effectué sur les bornes situées dans le coffret de raccordement. D'autres modèles pour le raccordement sont disponibles en option :

Schéma des connexions	Broche	Borne	Désignation de raccordement
	1	1	Bobine électromagnétique V+
	2	2	Bobine électromagnétique 0 V
			Conducteur de protection (PE)

Tab. 1: Connecteur GSA 2000 situé sur le coffret de raccordement

Schéma des connexions	Broche	Borne	Désignation de raccordement
	1	–	Non attribuée
	2	–	Non attribuée
	3	1	Bobine électromagnétique V+
	4	2	Bobine électromagnétique 0 V

Tab. 2: Connecteur à bride M12 situé sur le coffret de raccordement

Schéma des connexions	Broche	Borne	Désignation de raccordement
	1	3	+V Surveillance de blocage
	2	–	Non attribuée
	3	5	GND Surveillance de blocage
	4	4	NO Surveillance de blocage

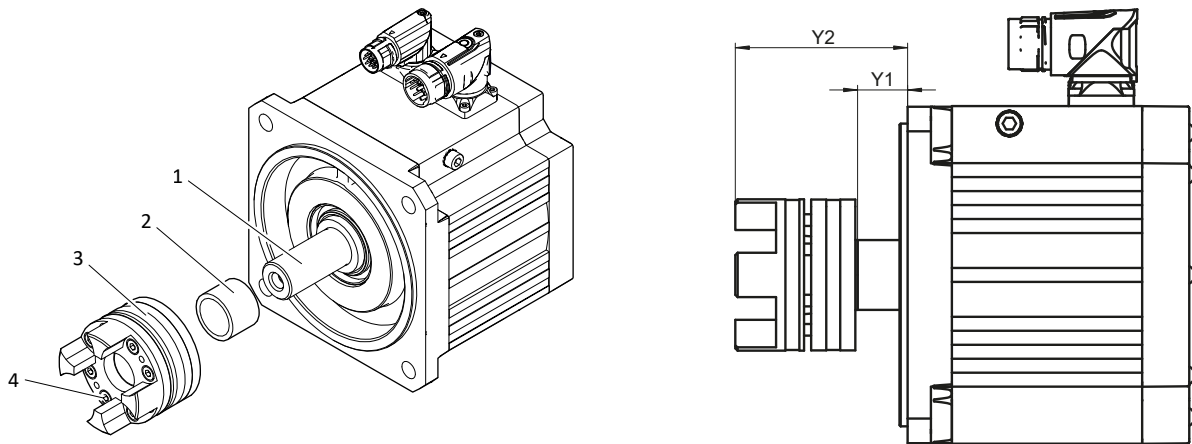
Tab. 3: Prise à bride M12 située sur le coffret de raccordement

3 Montage du moteur sur l'adaptateur moteur MB

Monter le moyeu à bague de tension

Recommandation : comme butée fixe pour le moyeu à bague de tension, utilisez une bague d'écartement correspondant à la dimension Y1 ou Y2.

1. Vérifiez si la longueur de l'arbre du moteur se situe dans la plage admissible (dimension I3 dans le tableau ci-dessous).
2. Positionnez le moteur à l'horizontale.
3. Nettoyez et dégraissez l'arbre du moteur (1).
4. Glissez la bague d'écartement (2) - s'il en existe - sur l'arbre du moteur.
5. Glissez le moyeu à bague de tension (3) sur l'arbre du moteur. S'il est difficile de glisser le moyeu à bague de tension, desserrez légèrement les frettes de serrage (4).
6. (Sans bague d'écartement) : réglez la dimension Y1 ou Y2 selon le tableau suivant ; pour cela, déplacez le moyeu à bague de tension en conséquence sur l'arbre du moteur.
7. Serrez en croix les frettes de serrage (4) en plusieurs tours avec le couple de serrage selon le tableau ci-dessous.
8. Vérifiez si la dimension Y1 ou Y2 est encore correcte et corrigez la position du moyeu à bague de tension, si nécessaire.



- | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------|
| 1 | Arbre du moteur | 2 | Bague d'écartement |
| 3 | Moyeu à bague de tension | 4 | Frette de serrage |

Désignation des dimensions	MB23	MB33	MB43	MB53
I3 (longueur d'onde du moteur)	40 – 72	50 – 81	58 – 96	80 – 115
Y1	20	20,5	16	23
Y2	66	73	82	103,5

Tab. 4: Dimensions de montage en mm

Remarque : si vous montez le moteur via une bride intermédiaire et non directement, ajoutez l'épaisseur de la bride intermédiaire aux dimensions I3, Y1 et Y2.

MB23	MB33	MB43	MB53
6	6	10	30

Tab. 5: Couples de serrage des frettes de serrage (4) en Nm

Monter le moteur sur l'adaptateur moteur

Condition préalable : pour le montage du moteur sur l'adaptateur moteur MB, prévoyez quatre vis cylindriques de la classe de résistance 8.8. Les dimensions des trous taraudés dans la bride de l'adaptateur moteur MB sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Profondeur de vissage minimale = diamètre du trou taraudé x 1,5.

MB23	MB33	MB43	MB53
M8 x 20	M10 x 24	M12 x 28	M16 x 30

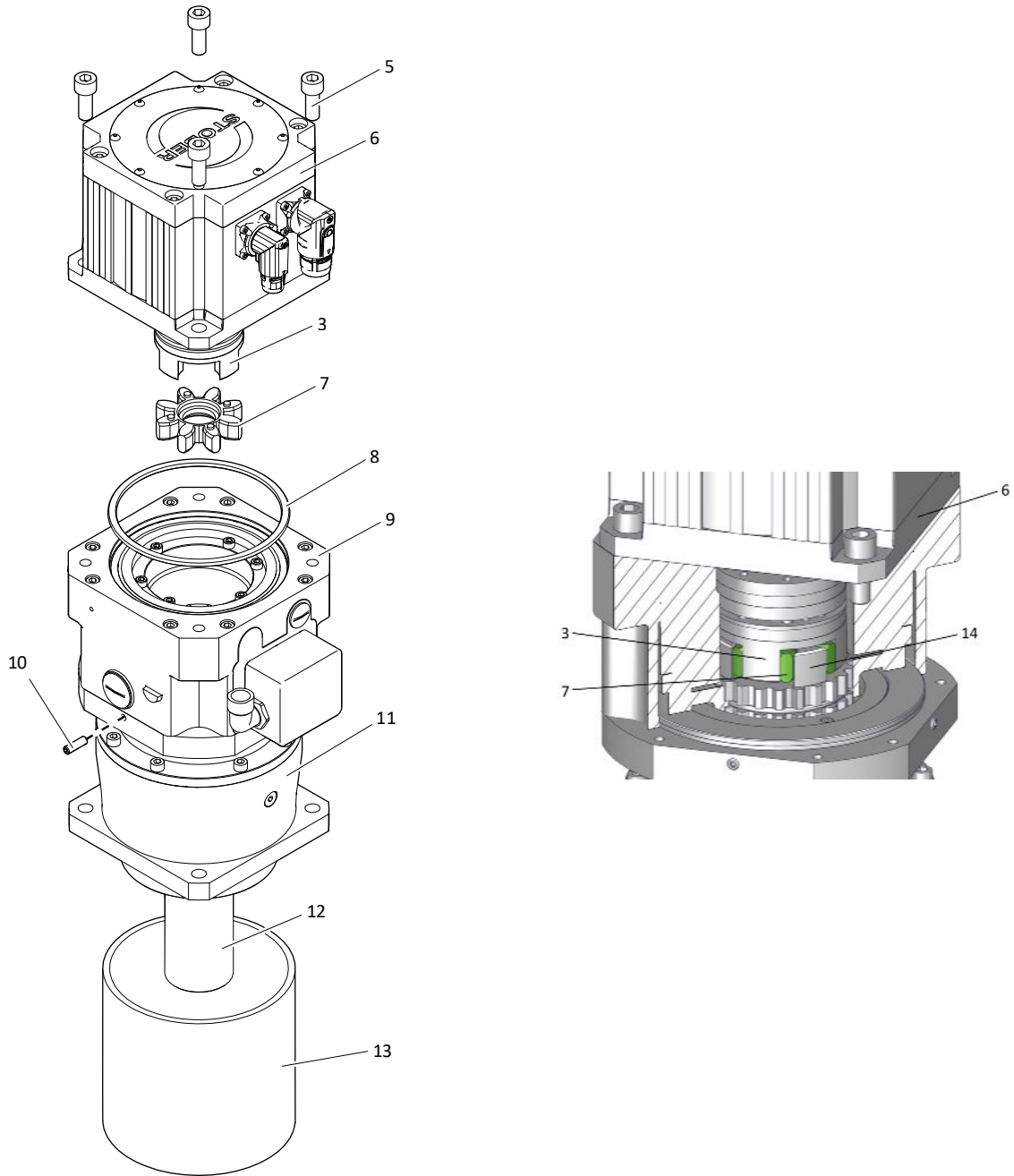
Tab. 6: Dimensions des trous taraudés dans la bride de l'adaptateur moteur en mm

1. Positionnez votre réducteur de manière à que l'adaptateur moteur MB soit orienté à la verticale vers le haut. Pour ce faire, utilisez si nécessaire un dispositif d'appui (13) pour empêcher qu'une charge ne s'exerce sur l'arbre de sortie (12).
2. Positionnez la couronne dentée (7) dans l'accouplement (14).
3. Positionnez le joint torique (8) fourni dans la cavité de l'adaptateur moteur MB.
4. Déposez prudemment le moteur avec l'arbre du moteur à la verticale vers le bas sur la bride de l'adaptateur moteur MB. Veillez à ce que l'arbre du moteur soit positionné de manière centrée par rapport à l'accouplement et que les griffes du moyeu à bague de tension (3) soient insérées entre la couronne dentée (7) et les griffes de l'accouplement (14).
5. Ne forcez pas lors du montage du moteur ! Si nécessaire, tournez l'arbre du moteur comme suit. Si le moteur est équipé d'un frein, desserrez ce dernier avant de tourner l'arbre du moteur. Une autre solution consiste à desserrer le frein de l'adaptateur moteur MB en le mettant sous tension ou avec le déblocage manuel (option) et à tourner manuellement l'arbre du réducteur.
6. Veillez à ne laisser aucun interstice entre la bride de l'adaptateur moteur MB et la bride du moteur.
7. Montez le moteur à l'aide de quatre vis cylindriques (5) sur l'adaptateur moteur MB et serrez-les avec le couple de serrage indiqué (voir le tableau ci-dessous).

MB23	MB33	MB43	MB53
24	48	83	200

Tab. 7: Couples de serrage des vis cylindriques (5) en Nm

Remarque : l'adaptateur moteur MB est muni de chaque côté d'un trou taraudé fermé par une vis sans tête (10). Dans l'éventualité d'une fuite dans le réducteur monté, l'huile du réducteur peut s'écouler à travers un trou taraudé ouvert et esquiver ainsi le disque de frein. La fuite peut alors être facilement constatée lors d'un contrôle visuel. Si, dans des conditions de fonctionnement, le liquide ne peut pas atteindre l'intérieur de l'adaptateur moteur par le trou taraudé ouvert, enlevez la vis sans tête du côté le plus bas de l'adaptateur moteur MB. Notez que cela réduit le degré de protection IP de l'adaptateur moteur MB.



- | | | | |
|----|---------------------------|----|------------------------------|
| 3 | Moyeu à bague de tension | 5 | Vis cylindrique |
| 6 | Moteur (exemple) | 7 | Couronne dentée |
| 8 | Joint torique | 9 | Adaptateur moteur MB |
| 10 | Vis sans tête | 11 | Réducteur (exemple) |
| 12 | Arbre de sortie (exemple) | 13 | Dispositif d'appui (exemple) |
| 14 | Accouplement | | |

4 Instructions de service Roba topstop

Voir aussi

 [BAL Roba topstop 899_2021-08_fr \[▶ 9\]](#)



Votre partenaire

Frein de sécurité selon la directive sur les machines

ROBA[®]-topstop[®]
Type 899_._ _ _ _ _
Taille 100 – 260

Edition de 2021-08



Brevets déposés

**Traduction des instructions de mise en
service originales
B.899.FR**

© Copyright *mayr*[®] – Antriebstechnik

Tous droits réservés.

Il est interdit de copier et de reproduire ce document – même partiellement – sans autorisation de l'auteur.

Sommaire

1 Définitions des termes	3	6.7.1 Caractéristiques du moteur admissibles / Couples de renversement	32
2 Sécurité	4	6.7.2 Couples de décélération et d'accélération extérieurs admissibles sur le frein	32
2.1 Symboles de sécurité à respecter	4	6.7.3 Charges admissibles sur l'arbre	32
2.2 Remarques générales	4	7 Branchement électrique et protection	33
2.2.1 Exigences pour le personnel	4	7.1 Mise à la terre	33
2.3 Utilisation conforme	5	7.2 Elément de protection	33
2.4 Maniement	5	7.3 Réaction à la commande	33
2.5 Mesures de précaution nécessaires à la charge de l'utilisateur :	5	7.4 Types de branchement	33
2.6 Dimensionnement d'autres éléments de la machine	5	7.4.2 Dissolution du champ magnétique	34
		7.5 Protection électrique	35
3 Dispositions légales	6	8 Valeurs caractéristiques de sécurité fonctionnelles	36
3.1 Les normes, directives et prescriptions suivantes ont été appliquées	6	8.1.1 Définition	36
3.2 Responsabilité	6	8.1.2 Consignes de sécurité fonctionnelles	36
3.3 Garantie	6	8.1.3 Condition	37
3.4 Remarques concernant le marquage CE	7	9 Stockage	37
3.5 Marque de conformité CE	7	9.1 Stockage des freins	37
3.6 Marque de certification	7	10 Montage	38
3.7 Marquage / Plaque signalétique	8	10.1 Conditions préalables au montage	38
3.8 Brevets existants	8	10.2 Conditions de montage	38
4 Description du produit	9	10.3 Frein Type 8990.000_ _	39
4.1 Fourniture / État à la livraison	9	10.4 Frein Type 8990.01_ _ _	40
4.2 Fonctionnement	9	10.5 Frein Type 8990.02_ _ _	41
4.2.1 Principe du manque de courant	9	10.6 Frein Type 8990.11_ _ _	42
4.2.2 Fonctionnement fiable du frein	9	10.7 Frein Type 8990.12_ _ _	43
4.2.3 Contrôle du déblocage	10	10.8 Frein Type 8991.00_ _ _	44
4.3 Exécutions	11	10.9 Frein Type 8991.11_ _ _	45
4.4 Liste des pièces	13	10.10 Frein Type 8991.12_ _ _	46
4.5 Dimensions et couples de serrage	14	10.11 Branchement électrique	47
4.6 Autres exécutions	15	10.11.1 Boîte à bornes	47
4.6.1 Arbre avec clavette	15	10.11.2 Connecteur	47
4.6.2 Déblocage manuel	15	10.12 Contrôle du déblocage	48
5 Caractéristiques techniques	16	10.12.1 Généralités	48
5.1 Remarques	16	10.12.2 Contrôle du déblocage avec interrupteur de proximité	49
5.1.1 Conditions d'application	16	10.12.3 Contrôle du déblocage avec micro-interrupteur	51
5.1.2 Température ambiante	16	11 Mise en service	52
5.1.3 Classe d'isolation F (+155 °C)	16	11.1 Test de fonctionnement	52
5.1.4 Degré de protection	16	11.2 Test de freinage (statique)	52
5.1.5 Emission de bruit	16	11.3 Test de freinage (dynamique)	52
5.2 Caractéristiques techniques	17	12 Maintenance/Inspection	53
5.2.1 Type 8990.000_ _	17	13 Indications sur les composants	54
5.2.2 Type 8990.0_ _ _ _	19	13.1 Mesures de précaution et règles de conduite :	54
5.2.3 Type 8990.1_ _ _ _	21	14 Nettoyage du frein	54
5.2.4 Type 8991.1_ _ _ _	24	15 Contrôle de l'état d'usure	55
5.2.5 Dimensions avec boîte à bornes	26	16 Démontage	56
5.3 Temps de réponse	27	17 Traitement des déchets	56
5.4 Puissance et travail de friction	29	18 Dysfonctionnements	57
6 Application conforme	30	19 Déclaration de conformité	59
6.1 Consignes d'application	30		
6.2 Limitations	30		
6.3 Erreur d'application prévisible caractéristique	30		
6.4 Durée de l'utilisation	30		
6.5 Contrôle de l'application	30		
6.6 Dimensionnement du frein	31		
6.7 Caractéristiques extérieures	32		

Lire et respecter attentivement les instructions de mise en service !

Le non-respect de ces instructions peut conduire à un dysfonctionnement ou à une panne du frein et aux dommages qui en résulteraient. La notice d'instructions présente fait partie de la fourniture du frein.
Conservez-la non loin du frein et d'accès facile.

1 Définitions des termes

Termes	Définition
ROBA®-topstop®	Freins à pression de ressort électromagnétiques utilisés comme composants pour maintenir et freiner les pièces d'une machine en mouvement.
Couple de freinage M_N standard	Mesuré selon VDE 0580/VDI 2241 : Il s'agit de la désignation du couple de freinage nominal théorique. Le couple de freinage est compris dans la plage de tolérance de couple de freinage indiquée. La tolérance de couple de freinage est indiquée en % du couple de freinage standard.
Couple de freinage M_N supérieur	Exécution élargie avec un couple de freinage nominal théorique maximal qui peut être uniquement mis en marche avec une surexcitation de la bobine magnétique. La tolérance de couple de freinage est indiquée en % du couple de freinage supérieur.
Couple de test	Couple maximal admissible pour un test de freinage par un entraînement
Couple de charge	Couple de maintien, qui est nécessaire pour maintenir un axe vertical (charge), en fonction du frein.
Déblocage (séparer)	Le déblocage caractérise la procédure, lors de laquelle la bobine magnétique est alimentée, le rotor dans le frein est libéré et ainsi non soumis au couple de freinage.
Fermer (relier)	Frein fermé ou disque de freinage retombé caractérise l'opération, lors de laquelle la bobine magnétique est mise hors tension, la tension est déconnectée, le rotor dans le frein est bloqué et le couple de freinage agit dans la transmission.
Surexcitation	On désigne comme surexcitation, lorsque le frein nécessite une tension d'alimentation supérieure (= surtension) à la tension nominale de la bobine pour le déblocage pendant une brève durée (temps de surexcitation). Pour cela, un rapport 2 : 1 ou 3 : 1 est usuel.
Durée de surexcitation	La tension de surexcitation doit être disponible uniquement sur une courte durée pour débloquent le frein. Cette durée de 150 ms à 2 sec. dépend de la taille du frein.
Tension de maintien	Il s'agit de la tension à laquelle le frein reste durablement déblocqué. En règle générale, il s'agit également de la tension nominale de la bobine pour les freins sans surexcitation.
Temps électrique t_{11} (fermer)	Il s'agit du temps de la déconnection du courant jusqu'au début de l'augmentation du couple de freinage (10 % du couple de freinage indiqué).
Temps d'établissement du couple de freinage t_1 (temps de freinage)	Il s'agit du temps de la déconnection du courant jusqu'à l'atteinte de 90 % du couple de freinage indiqué.
Temps de séparation t_2 (temps de déblocage) (débloquent)	Il s'agit du temps de la connection du courant jusqu'à l'atteinte de 10 % du couple de freinage indiqué. A ce moment, le frein est presque libre.
Commande côté courant alternatif ou commande avec diode auto-oscillante	Le circuit électrique est entrecoupé avant le redresseur ou avant une diode auto-oscillante, qui sont branchés en parallèle à la bobine magnétique. Le champ magnétique se dissout lentement et permet ainsi d'obtenir un temps d'établissement du couple de freinage t_1 plus long. La mise à disposition du couple de freinage est retardée.
Commande côté courant continu	Le circuit électrique est entrecoupé entre le redresseur / l'alimentation en courant continu et la bobine, tout comme côté réseau. Le champ magnétique se dissout très rapidement et le couple de freinage est rapidement mis à disposition.
Portée (nominale) S_n (interrupteur de proximité)	Il s'agit de l'écart de contact assigné indiqué par le fabricant (sur l'étiquette présente sur l'interrupteur de proximité), pour lequel il y a un changement de signal dans des conditions normales.
Varistance (ou composants similaires)	Pour une commande côté courant continu, prévoir de limiter les pointes de tension de coupure conformément à la norme VDE 0580. Pour cela, prévoir le montage de composants limiteurs de tension. Il est possible de monter un pare-étincelles mayr® ou bien une varistance appropriée (voir www.mayr.com).
Durée de marche résiduelle/ course résiduelle	Durée de la marche résiduelle (= la course résiduelle du mouvement dangereux qui est encore parcouru après la déconnexion)

2 Sécurité

2.1 Symboles de sécurité à respecter

Symbole	Signalisation	Définition
	DANGER	Cela signale un danger imminent. S'il ne peut pas être évité, risque de danger de mort ou de blessures très graves.
	AVERTISSEMENT	Cela signale une situation qui pourrait devenir dangereuse. Si elle ne peut pas être évitée, risque de danger de mort ou de blessures très graves.
	ATTENTION	Cela signale une situation dangereuse. Si elle ne peut pas être évitée, risque de blessures légères ou bénignes.
	ATTENTION	Possibilités de dommages matériels.
	Remarque	Cela désigne des conseils d'utilisation et autres informations particulièrement utiles. Il ne signale pas de situation dangereuse ou nuisible.

2.2 Remarques générales

DANGER

 Danger de mort en cas de contact avec des lignes conductrices et des composants sous tension

Les risques suivants peuvent provenir des freins :

Blessures aux mains	Danger Engrenages	Risques de brûlures	Champs magnétiques

De graves dommages corporels et matériels peuvent se produire :

- Si les freins électromagnétiques ne sont pas utilisés de façon conforme.
- Si les freins électromagnétiques ont été manipulés ou modifiés.
- Si les NORMES de sécurité en vigueur ou les conditions de montage ne sont pas respectées.

2.2.1 Exigences pour le personnel

Afin d'éviter tout dommage corporel et matériel, seul un personnel formé et qualifié est autorisé à effectuer des travaux sur les appareils. Il doit maîtriser le dimensionnement, le transport, l'installation, la mise en service, la maintenance et le traitement des déchets conformément aux normes et prescriptions en vigueur.



Avant l'installation et la mise en service, veuillez lire attentivement les instructions de montage et de mise en service et respecter soigneusement les consignes de sécurité : une mauvaise manipulation peut engendrer des incidents corporels et matériels.

- Respecter impérativement les valeurs et données techniques (plaque signalétique et documentation).
- Raccorder l'appareil à la tension d'alimentation appropriée indiquée sur la plaque signalétique et selon les conseils de branchement.
- Avant la mise en service, vérifier que les pièces conductrices ne soient pas endommagées et qu'elles n'entrent pas en contact avec de l'eau ou autres liquides.
- Pour l'utilisation dans les machines, respecter les prescriptions de la norme EN 60204-1 pour le branchement électrique.



Les opérations de montage, de maintenance et les réparations sont à effectuer sur un appareil déconnecté et hors tension. Bloquer l'installation pour éviter un réenclenchement automatique (selon EN 50110).

Remarques générales :

Pendant la conception d'une machine ou installation, une appréciation du risque conformément à la directive sur les machines 2006/42/CE doit considérer et évaluer tous les risques et les éliminer avec des mesures de précaution appropriées.

En fonction de la catégorie exigée, les freins pour des applications relatives à la sécurité sont à installer de façon simple ou redondante, afin d'obtenir le niveau de performance requis (Performance Level PL_r) conformément à la norme EN ISO 13849. En principe, ceci fait partie des tâches du fabricant de l'installation (voir rapport IFA 4/2018 partie 2.1).

2.3 Utilisation conforme



L'utilisation conforme du produit est interdite tant qu'il n'a pas été constaté que la machine ou l'installation réponde aux exigences de la directive CE 2006/42/CE (Directive sur les machines).

Les freins *mayr*® sont des composants électromagnétiques conçus, usinés et contrôlés selon la norme DIN VDE 0580 et en conformité avec la directive de l'UE sur les machines. Respecter les exigences de la norme pour le montage, la mise en service et la maintenance du produit.

Les freins ROBA®-topstop® de *mayr*® permettent d'éviter un affaissement non souhaité ou une chute de l'axe portant des charges lourdes.

- Les freins ROBA®-topstop® sont conçus pour l'utilisation dans des machines et installations industrielles avec entraînement électrique.
- Pour l'utilisation par exemple dans des applications médicales ou militaires, **veuillez contacter nos services *mayr*® transmission de puissance.**
- Non-approprié pour l'utilisation dans les zones à risques d'explosion.
- Non-adapté dans les applications avec machines à combustion interne.

Les freins devront être utilisés uniquement dans les applications pour lesquelles ils ont été commandés et confirmés. L'utilisation des appareils en dehors des indications techniques respectives est contre-indiquée.

2.4 Maniement

Avant le montage du frein, veuillez contrôler l'état conforme du frein (contrôle visuel). A considérer comme incorrect :

- Détériorations extérieures
- Salissures extérieures par de l'huile
- Encrassement extérieur

Vérifier le bon fonctionnement du frein **aussi bien après la procédure de montage, qu'après de longues périodes d'arrêt** de l'installation, afin d'éviter que les garnitures de friction soient bloquées lors d'un démarrage de l'entraînement.

Contrôle possible :

- A l'état débloqué, le rotor (l'arbre) doit pouvoir tourner librement.

2.5 Mesures de précaution nécessaires à la charge de l'utilisateur :

- Protection **contre les risques de brûlures** sur le carter par l'apport d'un couvercle lorsque des températures élevées peuvent être transmises par ex. du moteur de l'entraînement au carter du frein et de ce fait, des températures supérieures à 60 °C apparaissent sur le carter du frein (**voir chapitre 5.1.1**).

- Protection électrique : voir le chapitre 7.5**

- Temps de réponse :
Pour une commutation rapide, des temps d'établissement du couple de freinage et une course de freinage courts, une commande côté courant continu est indispensable. Tout montage d'élément de protection supplémentaire ralentit les temps de réponse et ainsi la course de freinage.

Voir le chapitre 7 Branchement électrique et circuit de protection

- Prévoir des mesures de protection supplémentaires **contre la corrosion**, si les freins sont utilisés dans des conditions extérieures extrêmes ou soumis aux intempéries.
- Prévoir des mesures **contre le blocage des surfaces de friction dû au gèle** en cas de grande humidité de l'air et de basses températures.
► **Pour cela, veuillez contacter nos services *mayr*® transmission de puissance.**

2.6 Dimensionnement d'autres éléments de la machine

Respecter impérativement l'effet des couples de freinage maximaux sur les autres composants de la machine pour un dimensionnement suffisant.

Si d'autres composants de freinage sont prévus, les forces de freinage peuvent s'additionner en fonction de la disposition des freins sur les pièces respectives.

3 Dispositions légales

3.1 Les normes, directives et prescriptions suivantes ont été appliquées

(à respecter également pour le montage et la mise en service)

2006/42/EG 2014/35/EU	Directive sur les machines Directive « Basses tensions » (DBT)
2014/30/EU	Directive relative à la compatibilité électromagnétique (CEM)
DIN VDE 0580	Prescriptions générales sur les appareils électromagnétiques et composants
2011/65/EU 2015/863/EU EN ISO 12100	Directive RoHS II Directive RoHS III Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque
EN ISO 13849-2	Sécurité des machines – Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité – Validation
EN 61000-6-4	CEM – Normes génériques – Normes sur l'émission pour les environnements industriels
EN 61000-6-2	CEM – Normes génériques – Immunité pour les environnements industriels
CSA C22.2 No. 14-2010	Equipement industriel de commande
UL 508 (Edition 17)	Equipement industriel de commande

3.2 Responsabilité

Les informations, remarques et données techniques contenues dans la documentation étaient actuelles au moment de l'impression. Des réclamations concernant des freins livrés antérieurement ne seront pas reconnues. Responsabilité en cas de dommages et de dysfonctionnements ne seront pas pris en charge en cas de :

- Non-respect des instructions de montage et de mise en service,
- Utilisation contre-indiquée des freins,
- Modification non-autorisée des freins,
- Travaux non-conformes sur les freins,
- Erreur de manipulation ou d'emploi.
- Non-respect de documents complémentaires (p. ex. document B10d, plans, offres, etc.) au produit

3.3 Garantie

- Les conditions de garantie correspondent aux conditions de ventes et de livraison de la société Chr. Mayr GmbH + Co. KG (www.mayr.com → Services → Conditions Générales de vente)
- Les manques et pièces défectueuses sont à déclarer immédiatement auprès de nos services *mayr*®.

3.4 Remarques concernant le marquage CE



Remarque concernant la déclaration de conformité

Le produit (frein électromagnétique à pression de ressort) a été soumis à une évaluation de conformité selon les directives européennes Basse tension 2014/35/UE et RoHS 2011/65/UE avec 2015/863/UE. La déclaration de conformité est fixée par écrit dans un document particulier qui pourra être fourni sur demande.

Remarque concernant la directive CEM 2014/30/UE

Au sens de la directive CEM, le produit ne peut pas fonctionner de façon autonome.

De plus, selon la directive CEM les freins sont des composants non-critiques du fait de leur caractéristique passive.

Ils ne peuvent être considérés selon la directive CEM qu'après le montage dans un système global.

Pour les équipements électroniques, l'évaluation a été appliquée sur les produits individuels lors d'essai en laboratoire, mais non dans un système complet.

Remarque concernant la directive sur les machines 2006/42/CE

Selon la directive sur les machines 2006/42/CE, le produit est un composant conçu pour le montage dans une machine. En combinaison avec d'autres composants, les freins peuvent satisfaire des applications prévues pour la sécurité. L'analyse des risques de la machine doit déterminer l'étendue et le type de mesures de précaution nécessaires. Le frein est alors considéré comme un élément de la machine et le fabricant de la machine doit évaluer la conformité du dispositif de protection en fonction de la directive. La mise en service du produit est interdite tant qu'il n'a pas été constaté que la machine répond aux exigences de la directive.

Remarque relative à la directive européenne 2011/65/UE (RoHS II) avec 2015/863/UE (RoHS III – à partir du 22 juillet 2019)

Elles visent à limiter l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques, ainsi que dans les produits / composants (catégorie 11), dont le fonctionnement conforme dépend de courants électriques et de champs électromagnétiques. **Nos produits / composants électromagnétiques satisfont les exigences des directives RoHS, en tenant compte des exceptions valides (conformément aux Annexes III et IV RoHS (2011/65/UE) avec les directives déléguées (UE) 2018/739-741 du 01/03/2018 pour la catégorie 11 - jusqu'au 21 juillet 2024) et sont conformes à la RoHS.**

Remarque concernant la directive ATEX

En l'absence d'une évaluation de conformité, il est déconseillé d'utiliser ce produit pour des applications en atmosphères explosibles. Pour l'utilisation de ce produit dans les zones à risques d'explosion, il faut réaliser une classification et un marquage conformément à la directive 2014/34/UE.

Remarque relative au règlement REACH (CE) N° 1907/2006

du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation de substances chimiques. Ce dernier régit la fabrication, la mise sur le marché et l'utilisation de substances chimiques dans les préparations et, sous certaines conditions, dans les produits manufacturés. *mayr*® transmission de puissance fabrique exclusivement des produits manufacturés (articles : accouplements, limiteurs, moteurs électriques, freins et redresseurs adaptés) en conformité avec la définition de l'article 3 par. 3 du règlement REACH. Dans certains produits (ROBA-stop®, taille 2 – 11, type 8 - - - - - / ROBA-stop®-M, taille 2 – 500, type 891 - - - - - / ROBA-stop®-silenzio®, tailles 4 – 8, type 896 - - - - - / ROBA®-topstop®, tailles 100 – 260, type 899 - - - - -), les vis de transport sont composées d'un alliage de cuivre avec une teneur en plomb pouvant atteindre 2,5 % du poids. Les produits manufacturés en cuivre ou alliage de cuivre ne sont pas soumis au règlement (CE) N° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil relatif à la classification, au marquage et à l'emballage des substances et des mélanges (Règlement CLP) et ne sont donc pas soumis aux obligations de classification et de marquage. Nous tenons à préciser que la teneur en plomb spécifiée n'est pas interdite par les dispositions du Règlement REACH. Il suffit d'en faire la déclaration.

3.5 Marque de conformité CE



Marquage selon la directive sur les machines 2006/42/CE

3.6 Marque de certification



Certificat : LR 108927-1

Les freins sont autorisés jusqu'à 300 V selon les prescriptions canadiennes de « Canadian Standard Association » (CSA).

Les composants utilisés sont enregistrés sur les listes UL ou sont utilisés conforme à l'agrément.

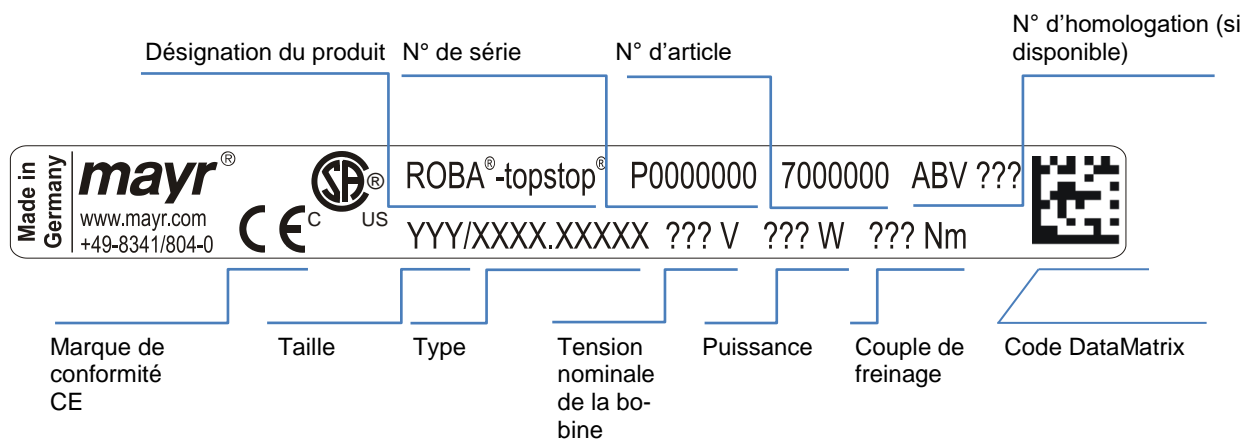
La marque CSA accompagnée des lettres « C » et « US » indique que le produit est certifié pour le marché américain et canadien, selon les normes américaines et canadiennes pertinentes en vigueur.

Instructions de mise en service pour ROBA®-topstop® Type 899_._._._._ Taille 100 - 260

(B.899.FR)

3.7 Marquage / Plaque signalétique

Les composants *mayr*® sont nettement identifiés grâce au contenu de la plaque signalétique :



N° de série

Année	Code
2000	A
2001	B
2002	C
2003	D
2004	E
2005	F
2006	H
2007	J
2008	K
2009	L
2010	M
2011	N

Année	Code
2012	P
2013	R
2014	S
2015	T
2016	U
2017	V
2018	W
2019	X
2020	Y
2021	Z

3.8 Brevets existants

Numéro de brevet EP 1 651 883 B1 et CN 101592202 B

4 Description du produit

4.1 Fourniture / État à la livraison

- Les freins ROBA®-topstop® Type 8990.000 sont livrés assemblés prêts au montage. La vis à tête cylindrique (10) dans la bague de serrage (9) est placée dans la direction du bouchon fileté (16).
- Les freins ROBA®-topstop® Types 8990._1__ et 8990._2__ sont assemblés prêts au montage côté entraîné. Les moyeux à bague conique respectifs (1) sont centrés et, par l'intermédiaire du rotor (22) fixés radialement. Le moyeu à serrage radial (3) ou le moyeu à bague conique (5) est livré séparément.

Les freins ROBA®-topstop® Type 8991._ __ _ sont livrés préassemblés. Les pièces suivantes sont livrées séparément :

- pour Type 8991.000_ __ :
 - rotor (22)
 - arbre (7) avec vis de serrage (10)
- pour Type 8991.1_ _ _ _ :
 - rotor (22)
 - moyeu à bague conique (1) avec vis à tête cylindrique (2).
 - couronne dentée (11)
 - moyeu à serrage radial (3) avec vis à tête cylindrique (4) ou
 - moyeu à bague conique (5) avec vis à tête cylindrique (6).
- Vérifier l'état de la marchandise et l'entité de la fourniture dès sa réception. La société *mayr*® déclinera toutes garanties pour tous défauts et manques réclamés ultérieurement. Réclamez immédiatement les dommages dus au transport auprès du transporteur. Réclamez aussitôt les défauts et manques visibles auprès du fabricant.

Hors tension, plusieurs ressorts exercent une pression sur le disque de freinage (21). Le rotor (22) est bloqué et freiné entre le disque de freinage (21) et le flasque (13) par les garnitures de friction placées sur le rotor. Le rotor (22) et l'arbre (7/8/32) ou le moyeu à bague conique (1) sont reliés par l'emboîtement de leurs dentures.

La mise sous tension de la bobine à la tension nominale permet de produire une force magnétique dans le porte-bobine (20). Le disque de freinage (21) est attiré sur le porte-bobine (20) contre la pression des ressorts. Le rotor est libre et le frein est débloqué. Le moyeu à bague conique (1) ou l'arbre (7/8/32) peut tourner librement.

4.2.2 Fonctionnement fiable du frein

Le dimensionnement des ressorts dans une plage de résistance limite dynamique permet d'éviter une perte de tension du ressort pendant la durée de vie du frein. En cas de défaillance d'un ressort, le couple de freinage disponible n'est réduit que de maximum 20 %.

Ceci est obtenu par :

- L'utilisation de plusieurs ressorts
- L'utilisation de ressorts avec un espacement de spires inférieur au diamètre du fil. Dans le cas d'une rupture de fil, les spires ne peuvent pas tourner sur elles-mêmes. Ainsi la réduction de la précontrainte du ressort reste admissible et le couple de freinage est garanti
→ voir ISO 13849-2 tableau A2 « Application de ressorts éprouvés »



ATTENTION Respecter le poids propre du frein

Lors du levage / transport, le frein peut tomber. Cela peut provoquer des coincements et des coups.

Pour la taille 260, un anneau de transport est prévu comme aide au levage.

4.2 Fonctionnement

4.2.1 Principe du manque de courant

Le principe de fonctionnement appliqué ici correspond au principe de séparation d'énergie conformément à la norme EN ISO 13849-2 Annexe A.2 « Liste des principes de base de sécurité ». L'état sûr est obtenu par la coupure de la source d'énergie et correspond ainsi aux exigences de sécurité, par exemple en cas de coupure de courant ou d'arrêt d'URGENCE.

4.2.3 Contrôle du déblocage

Exécution avec connecteur :

Contrôle avec ROBA[®]-brake-checker.

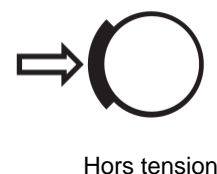
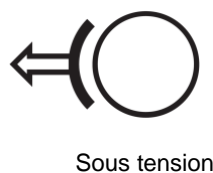
Exécution avec boîte à bornes :

Les freins ROBA[®]-topstop[®] sont livrés de série avec un contrôle du déblocage réglé en usine.

Description du fonctionnement :

Le contrôle du déblocage intégré détecte la position du disque de freinage qui est attiré sur le porte-bobine (débloqué) ou retombé sur le rotor (fermé) et émet un signal. Le disque de freinage effectue une course d'environ 0,4 mm de la position attirée à la position retombée. Sous tension, le disque de freinage est attiré et repose sur le porte-bobine. Le frein est débloqué, le circuit électrique pour le contrôle du déblocage est fermé (contact de travail) et émet un signal. Lorsque l'électro-aimant est déconnecté, les ressorts de pression exercent une contrainte sur le disque de freinage contre le rotor, libérant le porte-bobine. Le couple de freinage agit dans le frein, le signal du contrôle du déblocage est éteint.

Les deux contrôles, l'exploitation du signal et le changement d'état, sont à la charge du client. Cela permet d'éviter un démarrage intempestif du moteur malgré le frein fermé et permet de protéger le frein. Les étapes suivantes de la programmation peuvent redémarrer correctement.



Le contrôle du déblocage est constitué de série d'un interrupteur de proximité. En option, il est également disponible avec un micro-interrupteur (voir chapitre **10.12** Contrôle du déblocage).

Exploitation du signal :

À la suite de chaque mise sous tension et mise hors tension du frein, un changement de signal sur le contrôle du déblocage doit avoir lieu dans un laps de temps de $3 \times t_1$ ($3 \times$ le temps d'établissement du couple de freinage) et $3 \times t_2$ ($3 \times$ le temps de séparation). Si ce n'est pas le cas, il s'agit d'un état inadmissible.

→ Contrôler le bon état du signal/changement de temporisation

AVERTISSEMENT



Risque de chute de la charge

Le couple de freinage n'agit peut-être pas dans le frein.

Si aucun changement de signal à la déconnexion ne se produit après $3 \times t_1$, il se peut qu'il y ait un dysfonctionnement dangereux.

Le signal d'un défaut côté machine doit avoir lieu pour obtenir un état sûr.

4.3 Exécutions

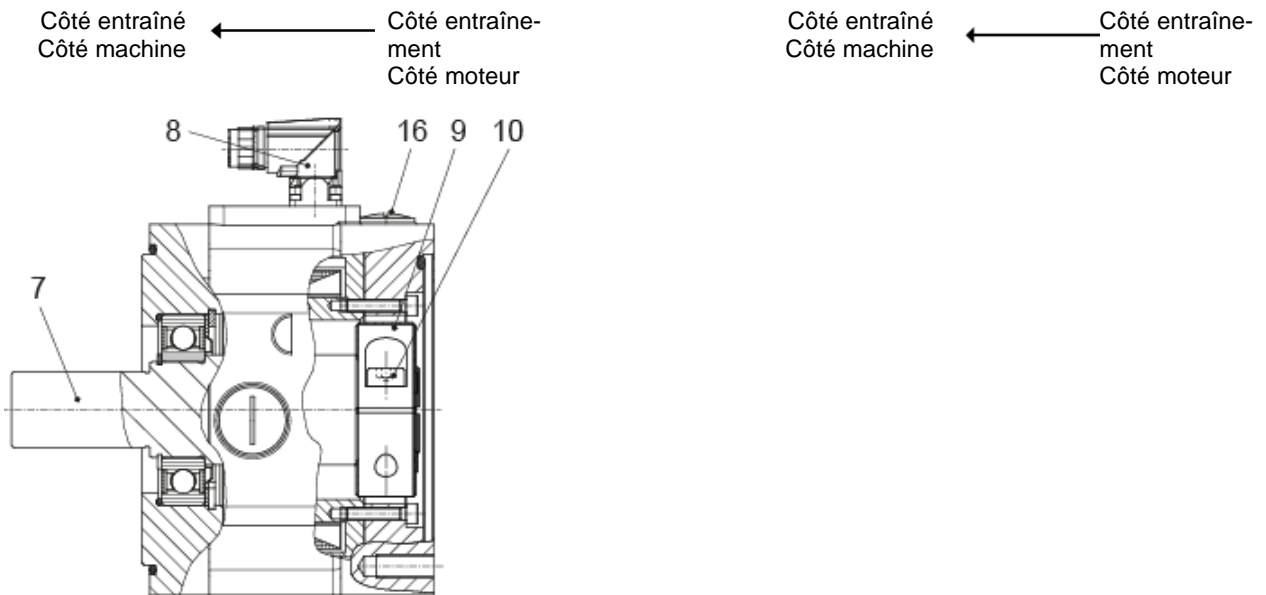


Fig. 1 : Type 8990.000_._._

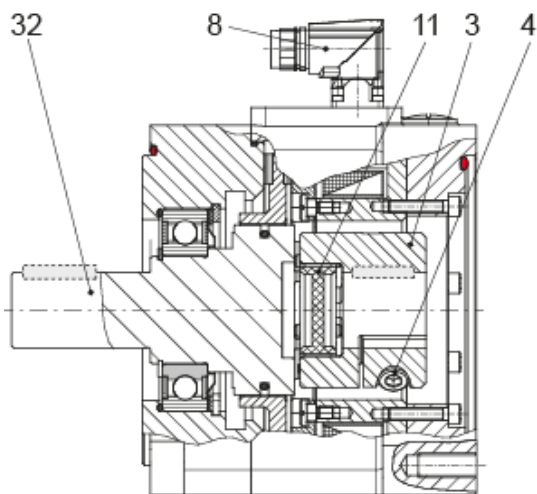


Fig. 2 : Type 8990.01_._._

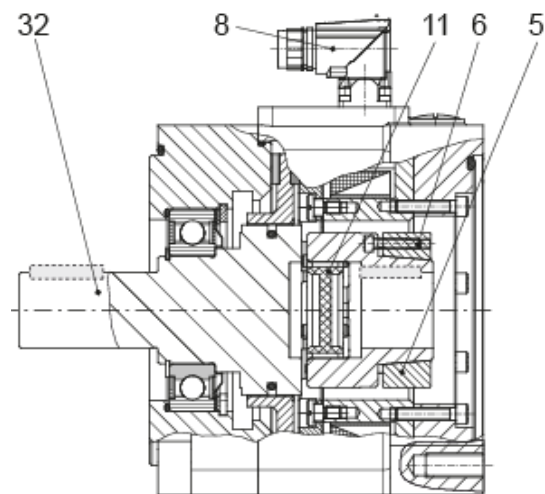


Fig. 3 : Type 8990.02_._._

**Instructions de mise en service pour
ROBA®-topstop® Type 899_._._._._
Taille 100 - 260**

(B.899.FR)

Côté entraîné ← Côté entraîne-
Côté machine Côté moteur

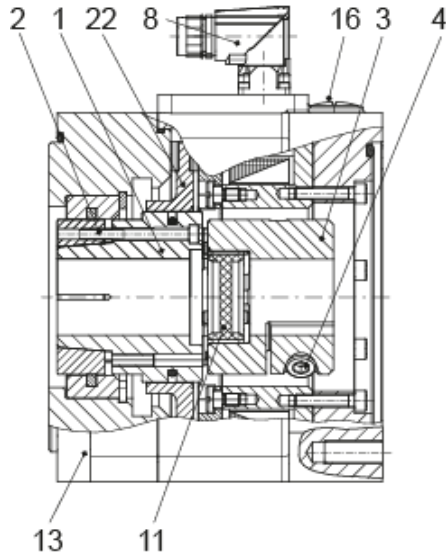


Fig. 4 : Type 8990.11_._._

Côté entraîné ← Côté entraîne-
Côté machine Côté moteur

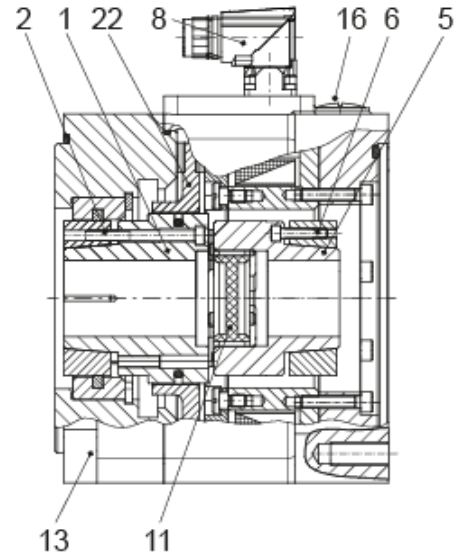


Fig. 5 : Type 8990.12_._._

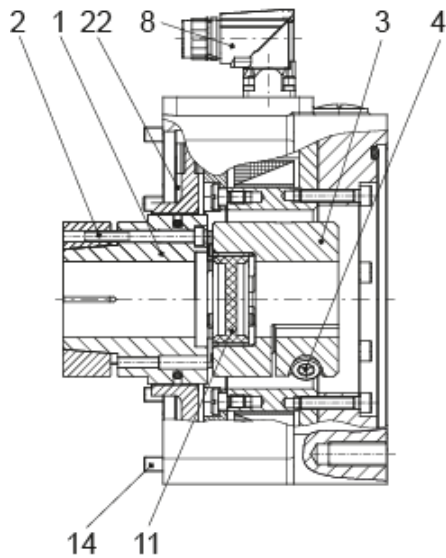


Fig. 6 : Type 8991.11_._._

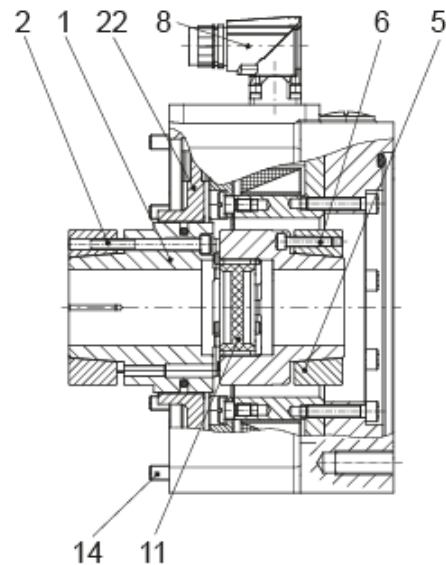


Fig. 7 : Type 8991.12_._._

Instructions de mise en service pour ROBA®-topstop® Type 899_._ _ _ _ _ Taille 100 - 260

(B.899.FR)

4.4 Liste des pièces

(N'utilisez que des pièces originales *mayr*®)

Pos.	Désignation
1	Moyeu à bague conique complet (côté entraîné)
2	Vis à tête cylindrique
3	Moyeu à serrage radial
4	Vis à tête cylindrique
5	Moyeu à bague conique complet (côté moteur)
6	Vis à tête cylindrique
7	Arbre (Type 8990.000_ _)
8	Connecteur (standard)
9	Bague de serrage radial
10	Vis à tête cylindrique
11	Couronne dentée
12	Carter à flasque (côté moteur)
13	Flasque (côté entraîné)
14	Vis à tête cylindrique
15	Boîte à bornes/connecteur (selon l'exécution)
16	Bouchon fileté
17	Vis à tête cylindrique (à la charge du client), classe de qualité 8.8
18	Vis à tête cylindrique (à la charge du client), classe de qualité 8.8, profondeur minimale de vissage 1,5 x cote « s ₁ »
19	Plaque signalétique
20	Porte-bobine
21	Disque de freinage
22	Rotor
23	Boulon fileté (chapitre 10.12.3)
24	Contre-écrou M5 (chapitre 10.12.3)
25	Vis à tête hexagonale M3 x 8 (chapitre 10.12.3)
26	Contre-écrou M3 (chapitre 10.12.3)
27	Micro-interrupteur complet pour contrôle du déblocage (chapitre 10.12.3)
28	Interrupteur de proximité complet pour contrôle du déblocage (chapitre 10.12.2)
29	Douille (chapitre 10.12.2)
30	Vis à tête cylindrique M5 x 30 (chapitre 10.12.2)
31	Vis à tête cylindrique M4 x 8 (chapitre 10.12.2)
32	Arbre (type 8990.01_ _ _ et 8990.02_ _ _)
35	Bouchon fileté (chapitre 15)
36	Flasque de friction (côté entraîné/ à la charge du client)

Instructions de mise en service pour ROBA®-topstop® Type 899_._ _ _ _ _ Taille 100 - 260

(B.899.FR)

4.5 Dimensions et couples de serrage

Frein ROBA®-topstop®		Taille					
		100	120	150	175	200	260
Cote z ₂ (tolérance -0,03)		-	5,5	5,5		6	8
Longueur d'arbre nécessaire (frein) « l ₂ »	[mm]	-	25 – 52	30 – 60	35 – 75	35 – 75	40 – 80
Longueur d'arbre nécessaire (moteur) « l ₃ »	[mm]	-	40 – 50	50 – 58	58 – 80 ¹⁾	58 – 80 ¹⁾	80 – 110 ²⁾
Cote de montage (côté entraîné) « W »	[mm]	-	68	75,5	85	85	107
Cote de montage (côté entraîné) « W ₁ »	[mm]	-	36	42	52,5	52,5	52
Cote de montage (côté entraîné) « W ₂ »	[mm]	-	79	87,5	97,5	97,5	123
Cote de montage (côté entraîné) « W ₃ »	[mm]	-	16	18,5	22,5	22,5	26
Cote de montage (moteur) « Y »	[mm]	-	5	6,5	10	10	10
Cote de montage (moteur) « Y ₁ » (=a ₁)	[mm]	-	20	20,5	16	16	23
Cote de montage (moteur) « Y ₂ »	[mm]	-	66	73	82	82	103,5
Filet de vis pos. 2/6		-	M5	M5	M6	M6	M8
Couple de serrage des vis pos. 2/6	[Nm]	-	6	6	10	10	30
Filet de vis pos. 4		-	M6	M8	M8	M8	M12
Couples de serrage des vis pos. 4 :	[Nm]	-	10	24	24	24	120
Filet de vis pos. 10		M5	M6	M8	M10	M10	M12
Couple de serrage des vis 10	[Nm]	8,5	17	42	83	83	143
Filet de vis pos. 14		M4	M5	M6	M6	M8	M10
Couple de serrage des vis 14	[Nm]	2,9	6	10	10	24	48
Filet de vis pos. 17/18		M6/M8 ⁷⁾	M8	M10	M12	M12	M16
Couple de serrage des vis pos. 17/18	[Nm]	10/24 ⁷⁾	24	48	83	83	200
Épaisseur du rotor à neuf	[mm]	7 ^{+0,05}	10,5 ^{-0,05}	11,5 ^{-0,05}	15 ^{-0,05}	15 ^{-0,05}	16 ^{-0,05}
Filetage Ø « s ₁ »	[mm]	M6/M8 ⁷⁾	M8	M10	M12	M12	M16
Profondeur de filetage « b » ⁵⁾	[mm]	12/15 ⁷⁾	20	24	25	28	30
Entrefer maxi admissible cote X ⁵⁾⁶⁾	[mm]	0,5	0,55	0,6	0,6	0,6	0,65
Tension de déblocage maxi admissible ⁶) pour température ambiante, en % de la tension nominale de la bobine / Ten- sion de surexcitation		80	80	80	80	80	80

1) Pour une longueur d'arbre supérieure à 60 mm, uniquement réalisable avec une couronne dentée alésée (11), pour diamètre d'arbre maxi de 38 mm

2) Pour une longueur d'arbre supérieure à 85 mm, uniquement réalisable avec une couronne dentée alésée (11), pour diamètre d'arbre maxi de 48 mm

3) Pour une longueur d'arbre supérieure à 85 mm, uniquement réalisable avec une couronne dentée alésée (11), pour diamètre d'arbre maxi de 42 mm

4) **Attention !** Profondeur minimale de vissage 1,5 x cote « s₁ »

5) La cote X correspond à l'entrefer entre le rotor (22) et le disque de freinage (21) sur frein alimenté (chapitre 15)

6) Les valeurs sont valables pour le couple de freinage standard comme pour le couple de freinage supérieur (Type 899_._ _ _ 1_ / 899_._ _ _ 2_)

7) En fonction du diamètre primitif de fixation et du centrage (voir chapitre 5.2 Caractéristiques techniques)

4.6 Autres exécutions

4.6.1 Arbre avec clavette

Pour une liaison par emboîtement (voir chapitre **8.1.2**)

4.6.2 Déblocage manuel



Le déblocage manuel est optionnel et doit être commandé explicitement. Le déblocage manuel est monté et réglé en usine. Exécution avec déblocage manuel uniquement réalisable en IP54.

Le déblocage manuel est soumis à une certaine usure et n'est pas adapté au fonctionnement continu. Un certain nombre suffisant de déblocage d'urgence est réalisable (environ 1000x).

**AVERTIS-
SEMENT**



Risque de chute de la charge

L'actionnement du déblocage manuel annule le couple de freinage du frein.

A la mise en service du déblocage manuel, l'axe/la charge doit être soutenu(e).

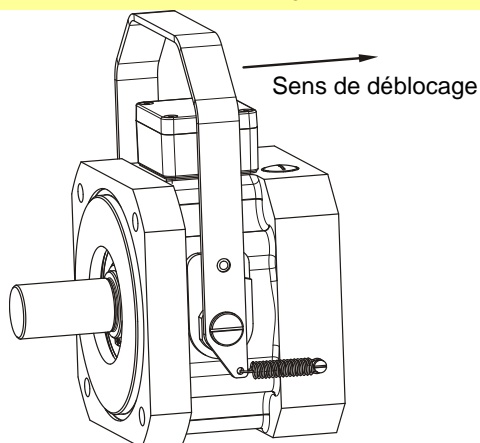


Fig. 8 : Frein non-débloqué manuellement (prêt au service)

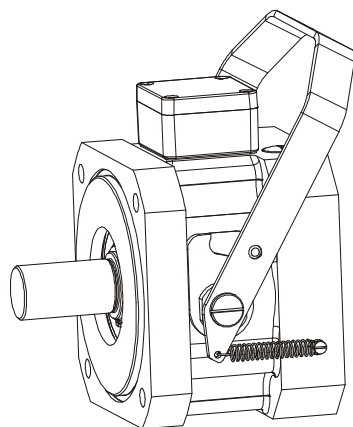


Fig. 9 : Frein débloqué manuellement (non-opérationnel)

5 Caractéristiques techniques

5.1 Remarques

5.1.1 Conditions d'application



Les valeurs mentionnées dans le catalogue sont des valeurs indicatives mesurées sur bancs d'essai. Au besoin, l'utilisateur doit vérifier par de propres tests leur aptitude pour le cas d'application prévu. Pour le dimensionnement de l'appareil, il est important de cerner précisément la situation de montage, les variations de couple de freinage, le travail de friction admissible, le comportement au rodage, l'usure ainsi que les conditions d'environnement.

- Les dimensions de montage et de branchement sur le lieu d'utilisation doivent tenir compte de la taille du frein.
- Les bobines magnétiques sont conçues pour un facteur de marche de 100 %.
- Avec une température ambiante de 40 °C, des températures allant jusqu'à 60 °C peuvent apparaître sur le carter du frein.
En cas de température ambiante supérieure, par exemple en cas de montage sur un moteur qui peut atteindre des températures en service allant de 80 °C à 100 °C, la température du carter du frein va également augmenter. Des mesures de précaution contre les brûlures en cas de contact sont à la charge du client.
- Le couple de freinage dépend de l'état de rodage respectif du frein.
- Les surfaces des pièces extérieures sont phosphatées en usine, ce qui constitue une protection de base contre la corrosion. Pour l'utilisation du frein à l'extérieur, soumis aux intempéries ou dans des conditions extrêmes d'environnement, prévoir des mesures de protection supplémentaires, comme par exemple un vernis de protection.
- Aucun jeu axial ne doit être transmis sur le frein côté client (maximal 0,05 mm).
Un trop grand jeu axial entraîne une usure plus forte du rotor (22).

Attention En cas de conditions d'environnement corrosif et/ou longues périodes de stockage, les rotors peuvent se bloquer par la rouille.
L'utilisateur doit prévoir des mesures de précaution appropriées.
► **Pour cela, veuillez contacter nos services *mayr*® transmission de puissance.**

5.1.2 Température ambiante

-20 °C à +40 °C

Les caractéristiques techniques se rapportent à la plage de température indiquée.

Attention En cas de température atteignant ou en dessous du point de congélation, le couple peut chuter fortement par l'effet de l'humidité ou les rotors peuvent rester bloqués par le gel. L'utilisateur doit prévoir des mesures de précaution appropriées, comme par exemple par un chauffage.
► **Pour cela, veuillez contacter nos services *mayr*® transmission de puissance.**

5.1.3 Classe d'isolation F (+155 °C)

Les composants isolants de la bobine magnétique sont conçus pour une classe d'isolation F (+155 °C).

5.1.4 Degré de protection

(mécanique) IP67 : A l'état monté, protection contre la pénétration de la poussière et protection contre les contacts, ainsi que contre l'immersion temporaire (en fonction du montage du client).

(électrique) IP67 : Protection contre la pénétration de la poussière et protection contre les contacts, ainsi que contre l'immersion temporaire (en fonction du montage du client).

Ce set d'étanchéité ne couvre pas l'intrusion de saleté par l'arbre côté moteur (côté machine)

5.1.5 Emission de bruit

Le frein ROBA®-topstop® ne dispose pas de dispositif d'amortissement du bruit. A la commande du frein, il se produit un bruit de claquement du fait de l'impact du disque de freinage sur le porte-bobine ou du disque de freinage sur le rotor, qui peut atteindre un niveau sonore d'env. 90 dB(A). Le frein n'est pas approprié pour l'utilisation dans des applications sensibles aux bruits.

5.2 Caractéristiques techniques

5.2.1 Type 8990.000_._

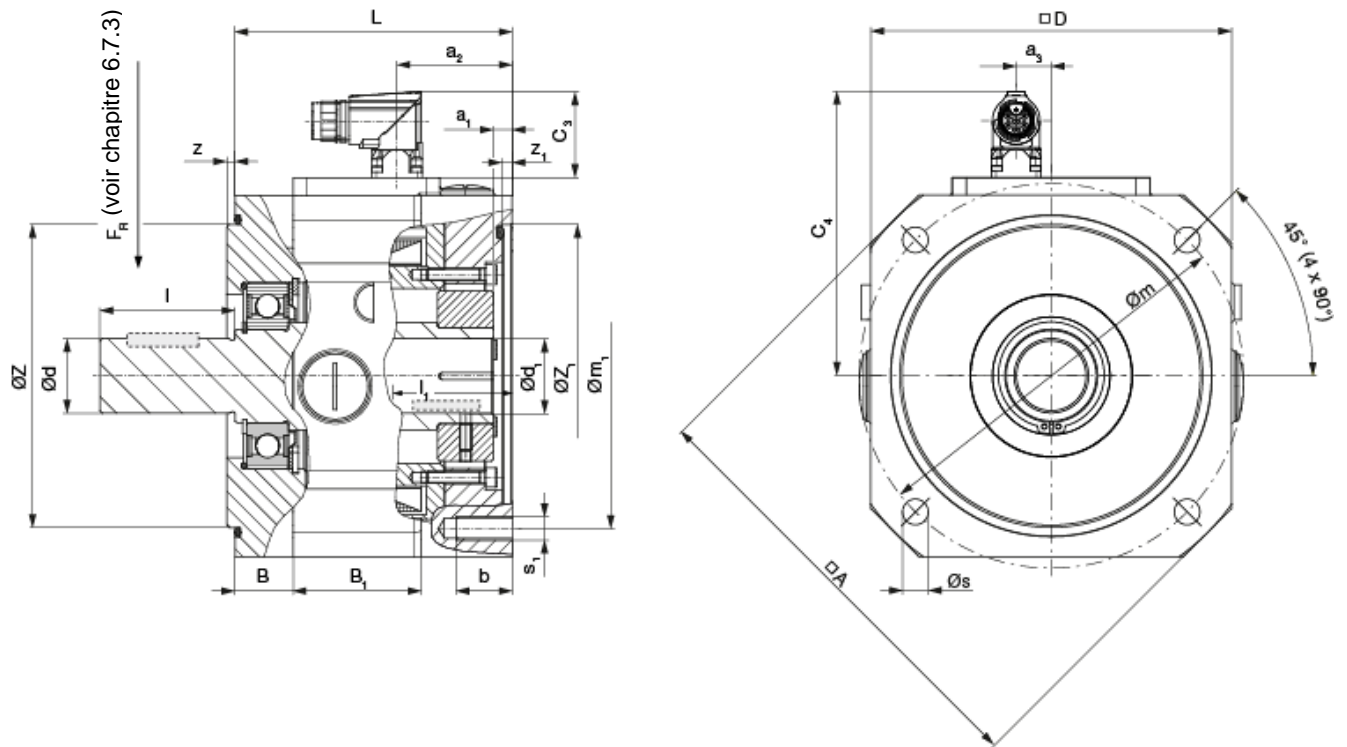


Fig. 10 Type 8990.000_._
Côté entraîné Arbre
Côté moteur Moyeu à serrage radial

Instructions de mise en service pour ROBA®-topstop® Type 899 _ _ _ _ _ Taille 100 - 260

(B.899.FR)

Caractéristiques techniques				Taille						
				100	120	150	175	200	260	
Couple de freinage ¹⁾	8990.0001_	Standard	[Nm]	6	12	45	70	100	200	
		-20% / +40%	[Nm]	4,8 / 8,4	9,6 / 16,8	36 / 63	56 / 98	80 / 140	160 / 280	
M _N	8990.0002_ ⁴⁾	Supérieur	[Nm]	12	30	90	120	160	400	
		-20% / +40%	[Nm]	9,6 / 16,8	24 / 42	72 / 126	96 / 168	128 / 224	320 / 560	
Puissance électrique	8990.0001_	P _N	[W]	21	31,5	44	50	60	86	
		8990.0002_	P _O ²⁾	[W]	66	102	128	128	148	200
			P _H ³⁾	[W]	16	26	32	32	38	50
Vitesse maximale	8990.000_ _	n _{max}	[tr/min]	6000	5000	4000	4000	3000	3000	
Poids	8990.000_ _	m	[kg]	4,75	7,5	13	20	24	60	
Moment d'inertie Rotor + Moyeu pour d _{max}	8990.000_ _	J _{R+N}	[10 ⁻⁴ kgm ²]	0,9	6,5	16	43	52	250	

Dimensions	Taille					
	100	120	150	175	200	260
A	130	160	190	232	246	345
a	4	5	8	10	10	10
a₂	24	41,5	49,5	58,5	59	78
a₃	15	15	15	15	15	15
B	15	20	25	19,5	20	25
B₁	42	52	55	90	71	92
b	12	20	24	25	28	30
C₃	37	37	37	37	37	37
C₄	87	108	122	125	142	169
D	100	130	155	176	194	264
L	80	104	119	138,5	138,5	185
Arbre Ø d _{k6} x l	14 x 30	19 x 40	24 x 50	35 x 79	32 x 58	48 x 82
	19 x 40	24 x 50	32 x 58	-	38 x 80	42 x 110
	-	-	-	-	-	48 x 110
	-	-	-	-	-	55 x 110
Alésages ⁵⁾ Ø d ₁ ^{F7} x l ₁	14 x 45	19 x 55	24 x 68	35 x 90	32 x 90	42 x 110
	19 x 45	24 x 55	32 x 68	-	38 x 90	48 x 110
	-	-	-	-	-	55 x 110
m	100/115	130	165	200	215	300
m₁	100/115	130 (115*)	165	200	215	300
s	7/9	9	11	13,5	13,5	18
s₁	4 x M6 4 x M8	4 x M8	4 x M10	4 x M12	4 x M12	4 x M16
SW	4	5	6	8	8	10
Z_{j6}	80	110	130	114,3	180	250
	95	95	110	-	130	-
Z₁^{F8} (x z₁)	80	110x4	130x4,5	114,3	180x5	250
	95	95x5	110x5	-	130x6	-
z	3	3	3,5	3,5	4	5
z₁	4	-	-	10	-	10

Alésage préférentiel		d ₁	Taille					
			100	120	150	175	200	260
Couples transmissibles par friction (moyeu à serrage radial côté moteur) valable pour F7/k6	T _R [Nm]	Ø 14	30	-	-	-	-	-
		Ø 19	40	64	-	-	-	-
		Ø 24	-	81	150	-	-	-
		Ø 32	-	-	199	-	-	-
		Ø 35	-	-	-	215	-	-
		Ø 38	-	-	-	-	-	-
		Ø 42	-	-	-	-	545	545
		Ø 48	-	-	-	-	670	670
Ø 55	-	-	-	-	845	845		

Affectation des diamètres d'alésage d₁ en fonction des couples transmissibles respectifs (sans clavette). Les couples transmissibles de la liaison par serrage tiennent compte du jeu maxi d'ajustement pour arbre plein : ajustement k6 / alésage (d₁) : ajustement F7. Pour un jeu d'ajustement supérieur, le couple est réduit.

- 1) Tolérance de couple de freinage : -20 % / +40 %
- 2) Puissance de la bobine avec surexcitation
- 3) Puissance de la bobine avec tension de maintien
- 4) Couple de freinage supérieur uniquement avec surexcitation (voir **7.4.1.3**)
- 5) Les couples transmissibles dans l'alésage d₁ dépendent des diamètres.

*) En option disponible avec diamètre primitif m₁ = 115

Sous réserve de modifications

Instructions de mise en service pour ROBA®-topstop® Type 899

Taille 100 - 260

(B.899.FR)

5.2.2 Type 8990.0

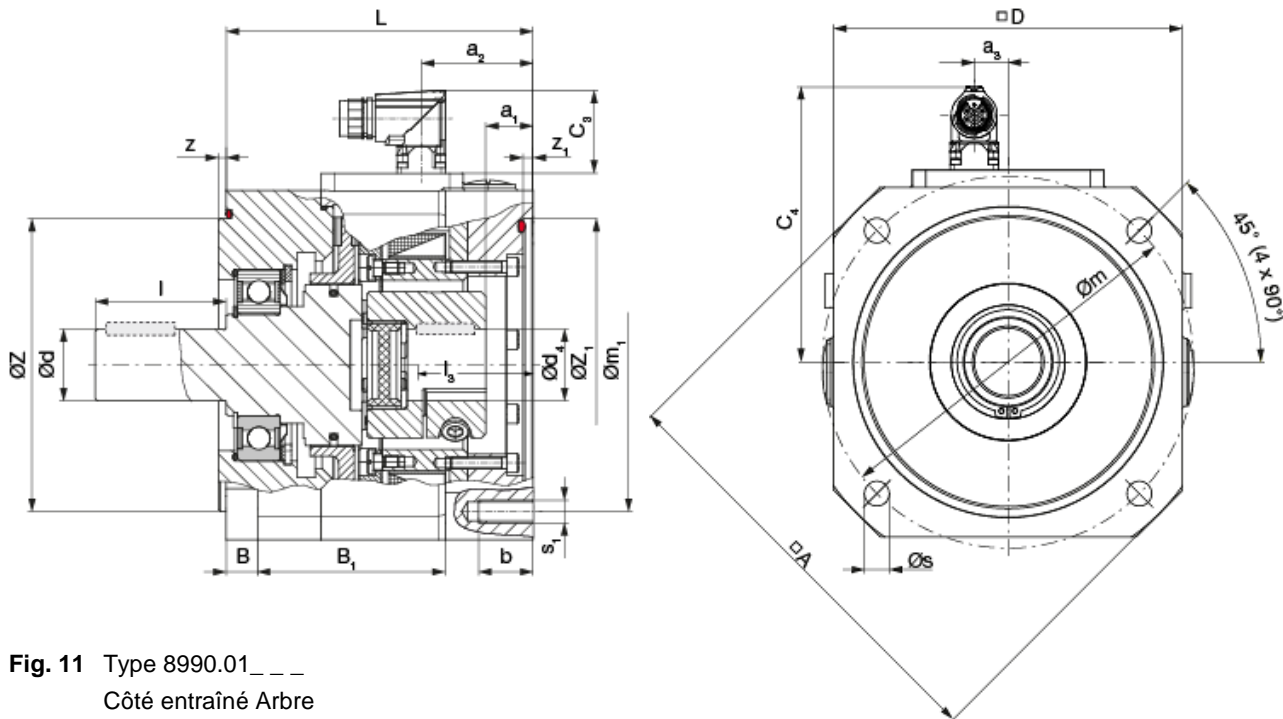


Fig. 11 Type 8990.01
Côté entraîné Arbre
Côté moteur Accouplement d'arbres avec moyeu à serrage radial

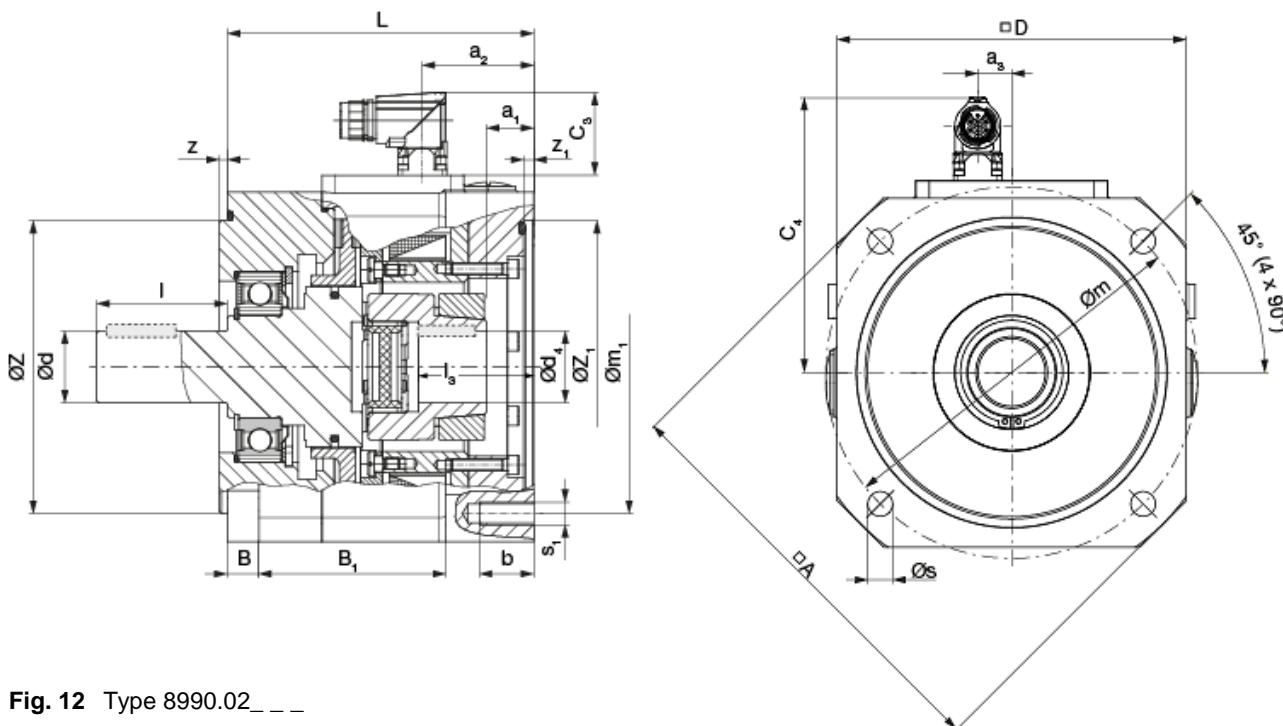


Fig. 12 Type 8990.02
Côté entraîné Arbre
Côté moteur Accouplement d'arbres avec moyeu à bague conique

Instructions de mise en service pour ROBA®-topstop® Type 899 Taille 100 - 260

(B.899.FR)

Caractéristiques techniques				Taille				
				120	150	175	200	260
Couple de freinage ¹⁾	8990.0__1__	Standard	[Nm]	12	45	70	100	200
		-20% / +40%	[Nm]	9,6 / 16,8	36 / 63	56 / 98	80 / 140	160 / 280
M _N	8990.0__2__ ⁴⁾	Supérieur	[Nm]	30	90	120	160	400
		-20% / +40%	[Nm]	24 / 42	72 / 126	96 / 168	128 / 224	320 / 560
Puissance électrique	8990.0__1__	P _N	[W]	31,5	44	50	60	86
		P _O ²⁾	[W]	102	128	128	148	200
		P _H ³⁾	[W]	26	32	32	38	50
Vitesse maximale	8990.0_____	n _{max}	[tr/min]	5000	4000	4000	3000	3000

Taille de l'acc. élastique ⁵⁾ (ROBA®-ES)			[-]	24	28	38	38	42	48
Couples nominaux et maximaux de l'accouplement élastique ⁵⁾	8990.0_3__ 92 Sh A	T _{KN} / T _{Kmax}	[Nm]	35 / 70	95 / 190	190 / 380	190 / 380	265 / 530	310 / 620
	8990.0_2__ 98 Sh A		[Nm]	60 / 120	160 / 320	325 / 650	325 / 650	450 / 900	525 / 1050
	8990.0_1__ 64 Sh D		[Nm]	75 / 150	200 / 400	405 / 810	405 / 810	560 / 1120	655 / 1310
Poids	8990.0_____	m	[kg]	8,5	15	23	28	45	60
Moment d'inertie Rotor + Moyeu pour d _{max}	8990.01_____	J _{R+N}	[10 ⁻⁴ kgm ²]	7,5	18,5	60	67	137	235
	8990.02_____		[10 ⁻⁴ kgm ²]	8,5	21,5	70	77	151	250

Dimensions	Taille				
	120	150	175	200	260
A ⁷⁾	160	190	232	246	345
a ₁	18,5	20,5	16	16	23
a ₂	41,5	49,5	58,5	59	78
a ₃	15	15	15	15	15
B	12	14	20	20	25
B ₁	76	83	90	92,5	92
b	20	24	25	30	30
C ₃	37	37	37	37	37
C ₄	108	122	125	142	169
D ⁷⁾	130	155	176	194	264
L	120	136	160	160	185
Arbre Ø d _{k6} x l	19 x 40	24 x 50	35 x 79	32 x 58	48 x 82
	24 x 50	32 x 58	-	38 x 80	42 x 110
	-	-	-	-	48 x 110
	-	-	-	-	55 x 110
Alésages Ø d ₃ ^{F7} Ø d ₄ ^{H7}	15-28	19-35	20-45*	20-45*	35-55*
	15-28	19-38	20-45*	20-45*	35-60*
Longueur d'arbre nécessaire l ³	40-50	50-58	58-80*	58-80*	80 - 110*
m ⁷⁾	130	165	200	215	300
m ₁	130 (115**)	165	200	215	300
s ⁷⁾	9	11	13,5	13,5	18
s ₁	4xM8	4xM10	4xM12	4xM12	4xM16
SW	5	6	6	6	10

Dimensions	Taille				
	120	150	175	200	260
SW ₁	4	4	5	5	6
Z _{j6}	110	130	114,3	180	250
	95	110	-	130	-
Z ₁ ^{F8} (x z ₁)	110x4	130x4,5	114,3	180x5	250
	95x5	110x5	-	130x6	-
z	3	3,5	3,5	4	5
z ₁	-	-	10	-	10

- 1) Tolérance de couple de freinage : -20 % / +40 %
- 2) Puissance de la bobine pour surexcitation
- 3) Puissance de la bobine avec tension de maintien
- 4) Couple de freinage supérieur uniquement avec surexcitation (voir 7.4.1.3)
- 5) Pour de plus amples informations concernant l'accouplement d'arbres élastique, comme par ex. les désalignements angulaires d'arbres, les rigidités torsionnelles, la résistance à la température, veuillez consulter le catalogue ROBA®-ES K.940.V_____
- 6) Les couples transmissibles dans l'alésage d₃ et d₄ dépendent des diamètres. Voir pour cela les tableaux « Alésages préférentiels » 5.2.3.
- 7) Voir la figure de droite au chapitre 5.2.1.
*) - Tailles 175 et 200 : Pour une longueur d'arbre supérieure à 60 mm, uniquement réalisable avec une couronne dentée alésée (trou de passage maxi Ø38 mm)
- Taille 260 : Pour une longueur d'arbre supérieure à 85 mm, uniquement réalisable avec une couronne dentée alésée (trou de passage maxi Ø48 mm)
**) En option disponible avec diamètre primitif m₁ = 115

Sous réserve de modifications

5.2.3 Type 8990.1

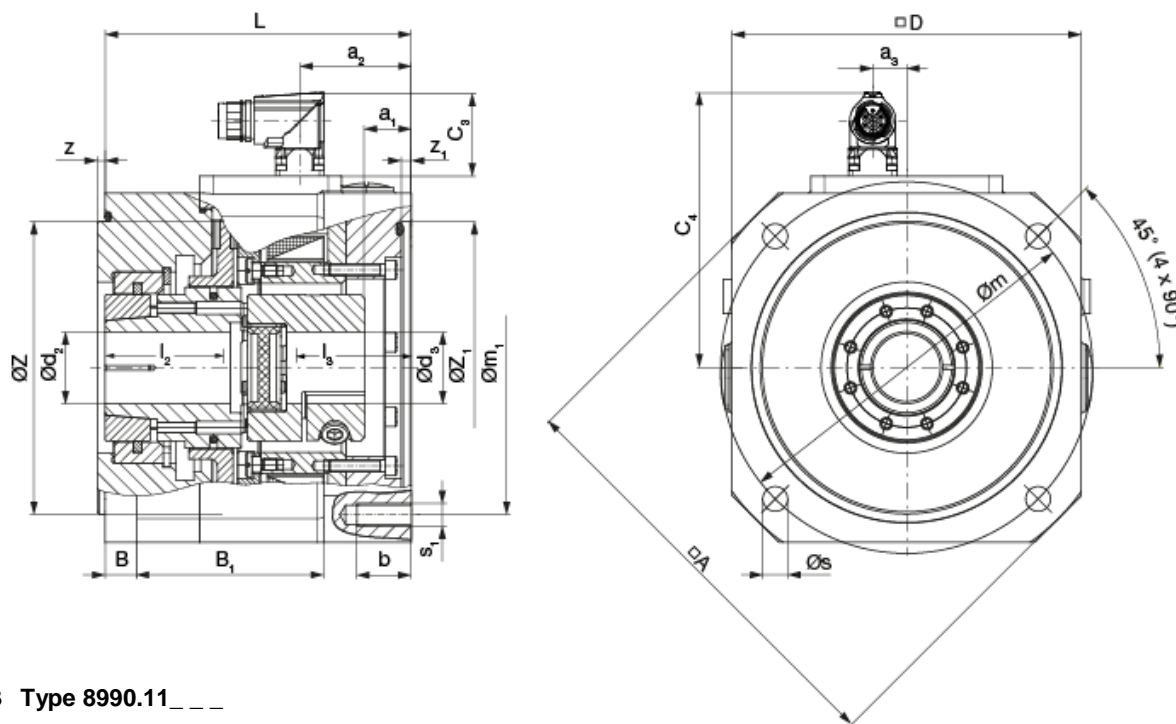


Fig. 13 Type 8990.11
 Côté entraîné Arbre creux avec moyeu à bague conique
 Côté moteur Accouplement d'arbres avec moyeu à serrage radial

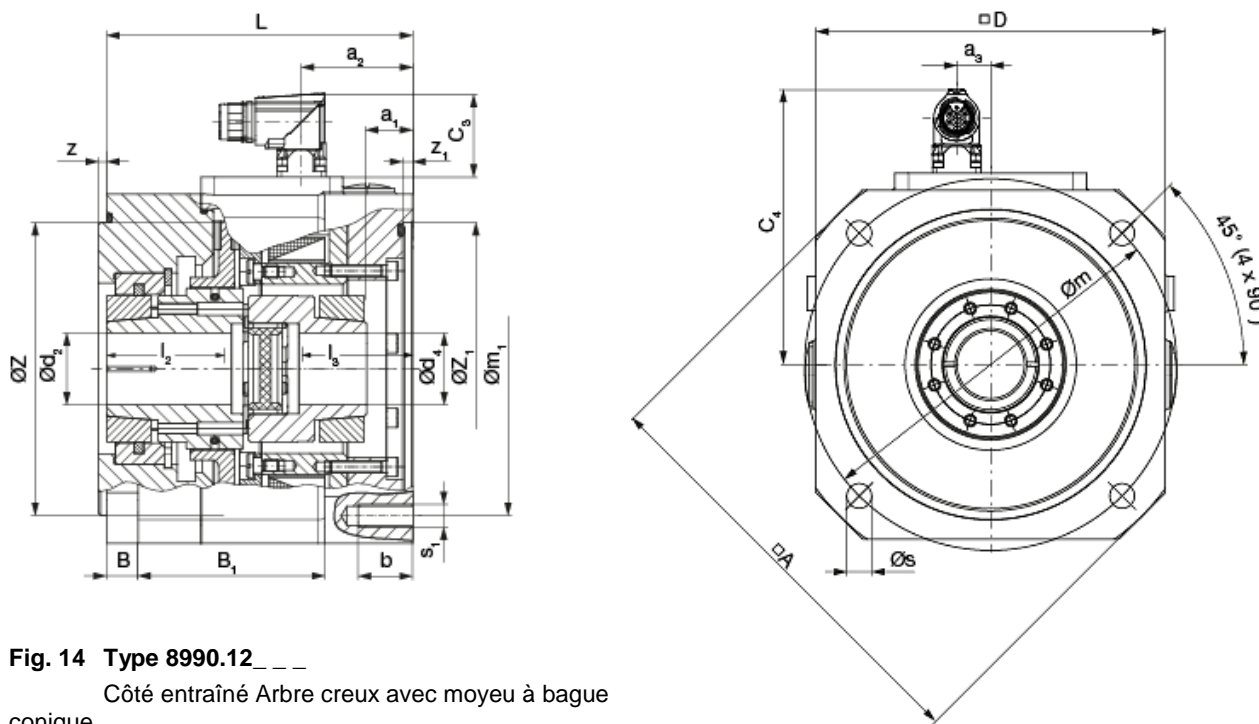


Fig. 14 Type 8990.12
 Côté entraîné Arbre creux avec moyeu à bague conique
 Côté moteur Accouplement d'arbres avec moyeu à bague conique

Instructions de mise en service pour ROBA®-topstop® Type 899_._._._._

Taille 100 - 260

(B.899.FR)

Caractéristiques techniques				Taille				
				120	150	175	200	260
Couple de freinage ¹⁾	8990.1_._1_	Standard	[Nm]	12	45	70	100	200
		-20% / +40%	[Nm]	9,6 / 16,8	36 / 63	56 / 98	80 / 140	160 / 280
M _N	8990.1_._2_ ⁴⁾	Supérieur	[Nm]	30	90	120	160	400
		-20% / +40%	[Nm]	24 / 42	72 / 126	96 / 168	128 / 224	320 / 560
Puissance électrique	8990.1_._1_	P _N	[W]	31,5	44	50	60	86
		P _O ²⁾	[W]	102	128	128	148	200
		P _H ³⁾	[W]	26	32	32	38	50
Vitesse maximale	8990.1_._1_	n _{max}	[tr/min]	5000	4000	4000	3000	3000

Taille de l'acc. élastique ⁵⁾ (ROBA®-ES)			[-]	24	28	38	38	42	48
Couples nominaux et maximaux de l'accouplement élastique ⁵⁾	8990.1_3_ 92 Sh A	T _{KN} / T _{Kmax}	[Nm]	35 / 70	95 / 190	190 / 380	190 / 380	265 / 530	310 / 620
	8990.1_2_ 98 Sh A	T _{KN} / T _{Kmax}	[Nm]	60 / 120	160 / 320	325 / 650	325 / 650	450 / 900	525 / 1050
	8990.1_1_ 64 Sh D	T _{KN} / T _{Kmax}	[Nm]	75 / 150	200 / 400	405 / 810	405 / 810	560 / 1120	655 / 1310
Poids	8990.1_._._.	m	[kg]	7,5	14	23	27	45	60
Moment d'inertie Rotor + Moyeu pour d _{max}	8990.11_._.	J _{R+N}	[10 ⁻⁴ kgm ²]	7,5	18,5	60	67	137	235
	8990.12_._.		8,5	21,5	70	77	151	250	

Dimensions	Taille					
	120	150	175	200	260	
A	160	190	232	246	345	
a ₁	18	20,5	16	16	23	
a ₂	41,5	49,5	58,5	59	78	
a ₃	15	15	15	15	15	
B ₂	12	14	20	20	25	
B ₃	76	83	90	92,5	92	
b	20	24	25	28	30	
C	58	58	58	58	75	
C ₃	37	37	37	37	37	
C ₄	108	122	125	142	169	
D	130	155	176	194	264	
L ₂	120	136	160	160	185	
Alésages ⁶⁾	Ø d ₂ ^{H6}	15-28	19-38	20-45	20-45	35-60
	Ø d ₃ ^{F7}	15-28	19-35	20-45 *	20-45 *	35-55 *
	Ø d ₄ ^{H7}	15-28	19-38	20-45 *	20-45 *	35-60 *
Longueur d'arbre nécessaire	l ₂	25-52	30-60	35-75	35-75	40-80
	l ₃	40-50	50-58	58-80 *	58-80 *	80-110 *
m ⁷⁾	130	165	200	215	300	
m ₁	130 (115**)	165	200	215	300	
s ⁷⁾	9	11	13,5	13,5	18	
s ₁	4xM8	4xM10	4xM12	4xM12	4xM16	
SW	5	6	6	6	10	
SW ₁	4	4	5	5	6	
Z _{j6}	110	130	114,3	180	250	
	95	110	-	130	-	
Z ₁ ^{F8} (x z ₁)	110x4	130x4,5	114,3	180x5	250	
	95x5	110x5	-	130x6	-	
z	3	3,5	3,5	4	5	
z ₁	-	-	10	-	10	

Instructions de mise en service pour ROBA®-topstop® Type 899 _ _ _ _ _ Taille 100 - 260

(B.899.FR)

Alésage préférentiel		Taille					
		d ₂ / d ₄	120	150	175	200	260
Couples transmissibles par friction moyeu à bague conique	T _R [Nm]	Ø 15	56	-	-	-	-
		Ø 16	62	-	-	-	-
		Ø 19	81	141	-	-	-
		Ø 20	87	153	197	197	-
		Ø 22	100	177	228	228	-
		Ø 24	120	203	261	261	-
		Ø 25	125	216	279	279	-
		Ø 28	135	256	332	332	-
		Ø 30	-	282	368	368	-
		Ø 32	-	308	405	405	-
		Ø 35	-	343	460	460	450
		Ø 38	-	373	513	513	500
		Ø 40	-	-	547	547	600
		Ø 42	-	-	577	577	720
		Ø 45	-	-	617	617	850
		Ø 48	-	-	-	-	1000
		Valable pour ajustements H6/k6		Ø 50	-	-	-
Ø 52	-			-	-	-	1270
Ø 55	-			-	-	-	1353
Ø 58	-			-	-	-	1428
Ø 60	-			-	-	-	1471

Les couples transmissibles de la liaison par serrage tiennent compte du jeu maxi d'ajustement pour :

- arbre plein : Ajustement k6 / alésages Ø d₂ et Ø d₄ : Ajustement H6,
- arbre plein : Ajustement k6 / alésage Ø d₃ : ajustement F7.

Le couple est réduit avec un jeu d'ajustement supérieur.

Alésage préférentiel		Taille					
		d ₃	120	150	175	200	260
Couples transmissibles par friction moyeu à serrage radial	T _R [Nm]	Ø 15	34	-	-	-	-
		Ø 16	36	-	-	-	-
		Ø 19	43	79	-	-	-
		Ø 20	45	83	83	83	-
		Ø 22	50	91	91	91	-
		Ø 24	54	100	100	100	-
		Ø 25	57	104	104	104	-
		Ø 28	63	116	116	116	-
		Ø 30	-	124	124	124	-
		Ø 32	-	133	133	133	-
		Ø 35	-	145	145	145	350
		Ø 38	-	-	158	158	390
		Ø 40	-	-	166	166	420
		Ø 42	-	-	174	174	455
		Ø 45	-	-	187	187	505
		Ø 48	-	-	-	-	560
		Valable pour ajustements F7/k6		Ø 50	-	-	-
Ø 52	-			-	-	-	640
Ø 55	-			-	-	-	705

- 1) Tolérance de couple de freinage : -20 % / +40 %
- 2) Puissance de la bobine avec surexcitation
- 3) Puissance de la bobine avec tension de maintien
- 4) Couple de freinage supérieur uniquement avec surexcitation (voir **7.4.1.3**)
- 5) Pour de plus amples informations concernant l'accouplement d'arbres élastique, comme par ex. les désalignements angulaires d'arbres, les rigidités torsionnelles, la résistance à la température, veuillez consulter le catalogue ROBA®-ES [K.940.V](#)...
- 6) Les couples transmissibles dans l'alésage d₂, d₃ et d₄ dépendent des diamètres.

- *) - Tailles 175 et 200 : Pour une longueur d'arbre supérieure à 60 mm, uniquement réalisable avec une couronne dentée alésée (trou de passage maxi Ø38 mm)
- Taille 260 : Pour une longueur d'arbre supérieure à 85 mm, uniquement réalisable avec une couronne dentée alésée (trou de passage maxi Ø48 mm)
- **) En option disponible avec diamètre primitif m₁ = 115

Sous réserve de modifications

5.2.4 Type 8991.1 _ _ _ _ _

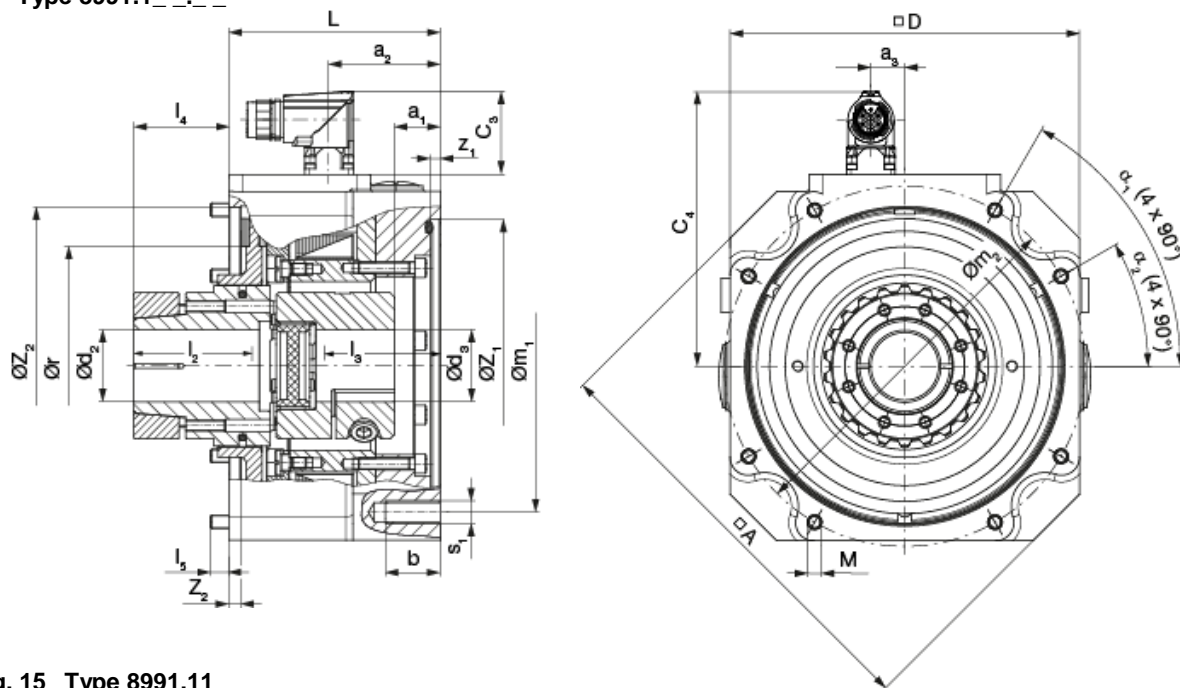


Fig. 15 Type 8991.11 _ _ _ _ _

Côté récepteur : sans flasque, arbre creux avec moyeu à bague conique
 Côté moteur Accouplement d'arbres avec moyeu à serrage radial

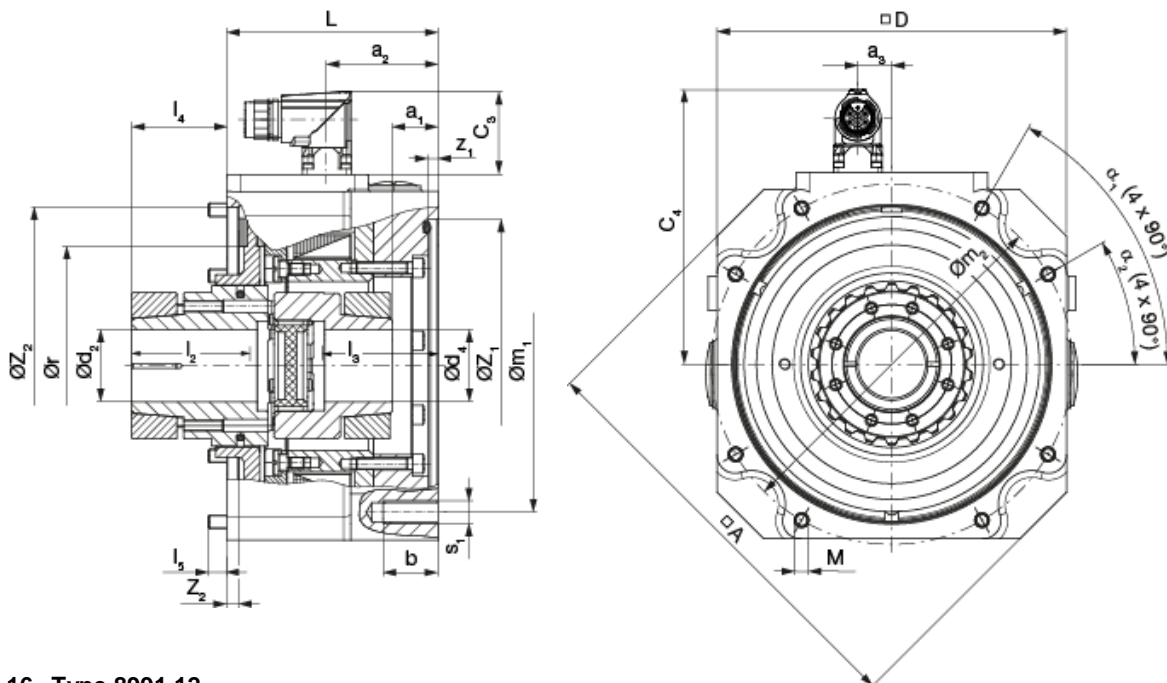


Fig. 16 Type 8991.12 _ _ _ _ _

Côté entraîné Arbre creux avec moyeu à bague conique
 Côté moteur Accouplement d'arbres avec moyeu à bague conique

Instructions de mise en service pour ROBA®-topstop® Type 899_._._._._ Taille 100 - 260

(B.899.FR)

Caractéristiques techniques				Taille				
				120	150	175	200	260
Couple de freinage ¹⁾	8991.1_._1_	Standard	[Nm]	12	45	70	100	200
		-20% / +40%	[Nm]	9,6 / 16,8	36 / 63	56 / 98	80 / 140	160 / 280
M _N	8991.1_._2_ ⁴⁾	Supérieur	[Nm]	30	90	120	160	400
		-20% / +40%	[Nm]	24 / 42	72 / 126	96 / 168	128 / 224	320 / 560
Puissance électrique	8991.1_._1_	P _N	[W]	31,5	44	50	60	86
		P _O ²⁾	[W]	102	128	128	148	200
		P _H ³⁾	[W]	26	32	32	38	50
Vitesse maximale	8991.1_._1_	n _{max}	[tr/min]	5000	4000	4000	3000	3000

Taille de l'acc. élastique ⁵⁾ (ROBA®-ES)			[-]	24	28	38	38	42	48
Couples nominaux et maximaux de l'accouplement élastique ⁵⁾	8991.1_3_ _ 92 Sh A	T _{KN} / T _{Kmax}	[Nm]	35 / 70	95 / 190	190 / 380	190 / 380	265 / 530	310 / 620
	8991.1_2_ _ 98 Sh A	T _{KN} / T _{Kmax}	[Nm]	60 / 120	160 / 320	325 / 650	325 / 650	450 / 900	525 / 1050
	8991.1_1_ _ 64 Sh D	T _{KN} / T _{Kmax}	[Nm]	75 / 150	200 / 400	405 / 810	405 / 810	560 / 1120	655 / 1310
Poids	8991.1_ _ _ _	m	[kg]	4,5	8,5	14	16	27	35
Moment d'inertie Rotor + Moyeu pour d _{max}	8991.11_ _ _ _	J _{R+N}	[10 ⁻⁴ kgm ²]	7,5	18,5	60	67	137	235
	8991.12_ _ _ _		8,5	21,5	70	77	151	250	

Dimensions	Taille					
	120	150	175	200	260	
A	160	190	232	246	345	
a ₁	18	20,5	16	16	23	
a ₂	41,5	49,5	58,5	59	78	
a ₃	15	15	15	15	15	
b	20	24	25	28	30	
C	58	58	58	58	75	
C ₂	37	37	37	37	56	
C ₃	37	37	37	37	37	
C ₄	108	122	125	142	169	
D	130	155	176	194	264	
L ₃	84	94	107,5	107,5	133	
Alésages ⁶⁾	Ø d ₂ ^{H6}	15-28	19-38	20-45	20-45	35-60
	Ø d ₃ ^{F7}	15-28	19-35	20-45*	20-45*	35-55*
	Ø d ₄ ^{H7}	15-28	19-38	20-45*	20-45*	35-60*
Longueur d'arbre nécessaire	l ₂	25-52	30-60	35-75	35-75	40-80
	l ₃	40-50	50-58	58-80*	58-80*	80-110*
l ₄	36	42	52,5	52,5	52	
l ₅	7	8	9,3	11,5	18	
M	8xM5	8xM6	8xM6	8xM8	8xM10	
m ₁	130 (115**)	165	200	215	300	
m ₂	135	160	185	208	280	
r	83	106	135	140	195	
s ₁	4xM8	4xM10	4xM12	4xM12	4xM16	
SW	5	6	6	6	10	
SW ₁	4	4	5	5	6	
SW ₂	4	5	5	6	8	
Z ₁ ^{F8} (x z ₁)	110x4	130x4,5	114,3	180x5	250	
	95x5	110x5	-	130x6	-	
Z ₂ ^{H7}	111	141	170	186	256	

Z ₁	-	-	10	-	10
Z _{2-0,03}	5,5	5,5	6	6	8

Dimensions	Taille				
	120	150	175	200	260
α ₁	30°	31°	30°	30°	30°
α ₂	60°	59°	60°	60°	60°

Alésage préférentiel	d ₂ / d ₄	Taille				
		120	150	175	200	260
Couples transmissibles par friction moyeu à bague conique	Ø 15	56	-	-	-	-
	Ø 16	62	-	-	-	-
	Ø 19	81	141	-	-	-
	Ø 20	87	153	197	197	-
	Ø 22	100	177	228	228	-
	Ø 24	120	203	261	261	-
	Ø 25	125	216	279	279	-
	Ø 28	135	256	332	332	-
	Ø 30	-	282	368	368	-
	Ø 32	-	308	405	405	-
	Ø 35	-	343	460	460	450
	Ø 38	-	373	513	513	500
	Ø 40	-	-	547	547	600
T _R [Nm]	Ø 42	-	-	577	577	720
	Ø 45	-	-	617	617	850
	Ø 48	-	-	-	-	1000
	Ø 50	-	-	-	-	1180
	Ø 52	-	-	-	-	1270
	Ø 55	-	-	-	-	1353
	Ø 58	-	-	-	-	1428
Valide pour ajustements H6/k6	Ø 60	-	-	-	-	1471

Instructions de mise en service pour ROBA®-topstop® Type 899 _ _ _ _ _ Taille 100 - 260

(B.899.FR)

Les couples transmissibles de la liaison par serrage tiennent compte du jeu maxi d'ajustement pour :

- arbre plein : Ajustement k6 / alésages Ø d₂ et Ø d₄ : ajustement H6
- arbre plein : Ajustement k6 / alésage Ø d₃ : ajustement F7.

Le couple est réduit avec un jeu d'ajustement supérieur.

Alésage préférentiel	d ₃	Taille				
		120	150	175	200	260
Couples transmissibles par friction moyeu à serrage radial	Ø 15	34	-	-	-	-
	Ø 16	36	-	-	-	-
	Ø 19	43	79	-	-	-
	Ø 20	45	83	83	83	-
	Ø 22	50	91	91	91	-
	Ø 24	54	100	100	100	-
	Ø 25	57	104	104	104	-
	Ø 28	63	116	116	116	-
	Ø 30	-	124	124	124	-
	Ø 32	-	133	133	133	-
T _R [Nm]	Ø 35	-	145	145	145	350
	Ø 38	-	-	158	158	390
Valable pour ajustements F7/k6	Ø 40	-	-	166	166	420
	Ø 42	-	-	174	174	455
	Ø 45	-	-	187	187	505
	Ø 48	-	-	-	-	560
	Ø 50	-	-	-	-	600
	Ø 52	-	-	-	-	640
	Ø 55	-	-	-	-	705

- 1) Tolérance de couple de freinage : -20 % / +40 %
- 2) Puissance de la bobine avec surexcitation
- 3) Puissance de la bobine avec tension de maintien
- 4) Couple de freinage supérieur uniquement avec surexcitation (voir **7.4.1.3**)
- 5) Pour de plus amples informations concernant l'accouplement d'arbres élastique, comme par ex. les désalignements angulaires d'arbres, les rigidités torsionnelles, la résistance à la température, veuillez consulter le catalogue ROBA®-ES K.940.V _ _ _
- 6) Les couples transmissibles dans l'alésage d₂, d₃ et d₄ dépendent des diamètres.
- 7) Alésage maximal dans le flasque (à la charge du client) au moins 4 mm inférieur au Ør

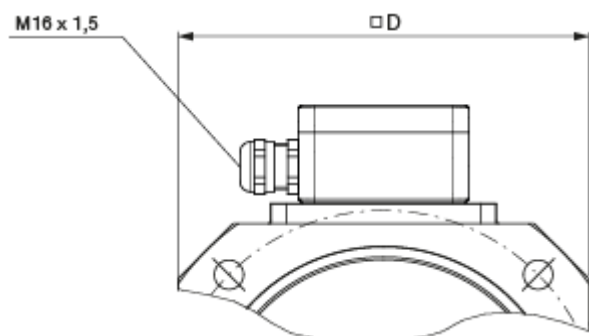
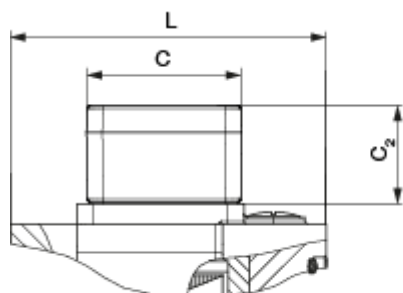
*) - Tailles 175 et 200 : Pour une longueur d'arbre supérieure à 60 mm, uniquement réalisable avec une couronne dentée alésée (trou de passage maxi Ø38 mm)

- Taille 260 : Pour une longueur d'arbre supérieure à 85 mm, uniquement réalisable avec une couronne dentée alésée (trou de passage maxi Ø48 mm)

***) En option disponible avec diamètre primitif m₁ = 115

Sous réserve de modifications

5.2.5 Dimensions avec boîte à bornes



Dimensions	Taille				
	120	150	175	200	260
C	58	58	58	58	75
C₂	37	37	37	37	56
D	126	155	176	194	264

5.3 Temps de réponse

Les temps de réponse sont valables pour les couples de freinage indiqués. Seul un branchement électrique correct permet de les obtenir. Une protection électrique adaptée de la commande du frein est également nécessaire, tout comme la prise en compte de tous les temps de retard de tous les éléments de commande.

Conformément à la directive VDI 2241, les temps de réponse sont mesurés pour une vitesse de glissement de 1 m/s prise en compte sur le rayon moyen de friction. Les temps de réponse du frein dépendent de la température, de l'entrefer entre le disque de freinage et le porte-bobine, qui dépend lui-même de l'état d'usure des garnitures de friction, et du type de composants limiteurs de tension utilisé.

Les valeurs indiquées dans le tableau sont des valeurs moyennes rapportées à un entrefer nominal et un couple de freinage nominal sur frein chaud. **Les tolérances de temps de réponse caractéristiques sont ± 20 %.**

Remarque :

Une usure du rotor accroît l'entrefer. Le temps de séparation t_2 (déblocage) augmente avec un coefficient 2 à la fin de l'entrefer (entrefer maximal possible).

Remarque : Commande côté courant continu

Pour mesurer les temps de réponse côté courant continu (temps t_{11}), les pointes inductives de la tension de coupure sont limitées à une valeur inférieure à 1200 volt conformément à la directive VDE 0580. Le montage d'autres composants limiteurs de tension prolonge les temps de réponse t_{11} et t_1 .

5.4 Puissance et travail de friction

Travaux de friction admissible

Les garnitures de friction nécessitent un entretien. Une usure des garnitures se produit à chaque freinage. Les garnitures ou le rotor complet doivent être remplacés à la suite d'un nombre déterminé de freinages. Le nombre des commandes possibles dépend du travail de friction pour chaque commande et de la vitesse. Quand l'usure est trop grande, le frein ne se débloque plus. L'électro-aimant est trop faible pour pouvoir attirer le disque de freinage avec un trop grand entrefer. Le frein reste en position freinée. Le couple de freinage est garanti. Le contrôle du déblocage n'effectue pas de changement de signal. La machine doit alors signaler un défaut.

Pour ces applications, cet état ne devrait pas apparaître dans des conditions « normales », car le frein a uniquement une fonction de maintien à l'arrêt et lorsque les entraînements de l'axe sont déconnectés. Uniquement en cas d'urgence (emergency case), le frein doit ralentir l'axe. Dans ce cas, les garnitures s'usent. Toutefois, la réserve d'usure des garnitures de friction est prévue pour plus de 10 000 freinages de ce type sans apparition d'aucun défaut.



Pour des raisons de sécurité, utiliser le frein de sécurité ROBA®-topstop® uniquement comme frein de maintien avec un certain nombre de freinages dynamiques d'arrêt d'URGENCE possibles.

Non-adapté pour des freinages cycliques en service cadencé.

Pour l'utilisation du frein de sécurité ROBA®-topstop® dans les axes verticaux, le nombre de freinages dynamiques d'arrêt d'URGENCE ne doit pas excéder environ 2000 freinages dynamiques pendant la durée totale d'application du frein.

Pour des freinages dynamiques d'arrêt d'URGENCE, le travail de friction maximal suivant est réalisable :

- a) Le travail de commutation indiqué dans le tableau est valable pour une fréquence maxi de 1 à 3 commandes (= freinage isolé) par heure.

Travail de friction admissible $Q_{r\text{ zul.}}$ par freinage				Vitesse						
	Taille	Type			1500 tr/min	3000 tr/min	4000 tr/min	5000 tr/min	6000 tr/min	
$Q_{r\text{ zul.}}$	100	899_._ _ _ 1_	Couple de freinage M_N	[J/freinage]	Standard	7000	5500	4000	3000	2000
		899_._ _ _ 2_			Elevée	4500	3000	2000	1000	800
	120	899_._ _ _ 1_			Standard	9000	4500	1500	1000	-
		899_._ _ _ 2_			Elevée	6000	2500	700	400	-
	150	899_._ _ _ 1_			Standard	11000	6000	2000	-	-
		899_._ _ _ 2_			Elevée	7500	3500	1000	-	-
	175	899_._ _ _ 1_			Standard	15000	7500	4500	-	-
		899_._ _ _ 2_			Elevée	9000	4500	2400	-	-
	200	899_._ _ _ 1_			Standard	22000	9000	-	-	-
		899_._ _ _ 2_			Elevée	15000	6000	-	-	-
	260	899_._ _ _ 1_			Standard	32000	14000	-	-	-
		899_._ _ _ 2_			Elevée	18000	6500	-	-	-

- b) Pour une fréquence jusqu'à 10 commandes par heure, prendre en compte un coefficient de 0,5 sur les travaux de commutation indiqués.
Exemple : Taille 120 / Type 899_._ _ 2_ / Vitesse = 1500 tr/min => travail de friction admissible $Q_{r\text{ zul.}} = 3000$ J/freinage.
- c) Pour de plus grandes vitesses, il est nécessaire de déterminer un dimensionnement spécial. ► **Pour cela, veuillez nous consulter.**

Travail de friction admissible $Q_{r\text{ ges.}}$ jusqu'au remplacement du rotor	[10 ⁶ J]	Taille					
		100	120	150	175	200	260
$Q_{r\text{ ges.}}$	[10 ⁶ J]	17	28	65	100	180	300



Du fait des différents paramètres de service, comme par ex. la vitesse de glissement, la pression spéciale ou la température, les valeurs d'usure ne sont que des valeurs indicatives.

6 Application conforme

Voir aussi le chapitre **2.3**

6.1 Consignes d'application

- Uniquement pour application comme frein de maintien avec un nombre limité de freinages d'arrêt d'URGENCE. Non-adapté pour des freinages cycliques en service cadencé. Pour le contrôle du déblocage (optionnel) avec micro-interrupteur, respecter la fréquence de commande.
- Respecter le dimensionnement exact de la vitesse, du couple de freinage, du travail de friction et de la fréquence de commutation en service de freinage d'URGENCE, afin d'assurer le maintien fiable du couple de charge et de respecter la longueur de la course de freinage exigée et la durée de la course résiduelle.
- Seul un branchement électrique correct permet d'obtenir les temps de réponse indiqués. Une protection électrique adaptée de la commande du frein est également nécessaire, tout comme la prise en compte de tous les temps de retard de tous les éléments de commande.
- Des températures supérieures à 80 °C sur le carter du frein dans la machine peuvent influencer les temps de réponse du frein et les couples de freinage. Le frein et le couple de freinage atteint doivent être testés dans l'application.
- Utilisation dans un environnement propre (l'intrusion de liquides comme de l'huile et de grosses particules de poussières peuvent influencer le bon fonctionnement du frein).
- Utilisation dans les bâtiments fermés (sous réserve de mesures spéciales dans les régions à climat tropical ou maritime, en cas de forte humidité de l'air et de longues périodes d'arrêt)
- Conçus pour le montage côté entraînement sur des servomoteurs synchrones ou asynchrones.

6.2 Limitations

- Non-approprié pour le freinage continu d'une rotation (par ex. en mode démarrage/arrêt)
- Le frein n'est pas approprié pour l'utilisation dans un environnement huileux ou très sale.
- Le frein n'est pas approprié pour l'utilisation avec une température ambiante supérieure à 40 °C.
- Le frein n'est pas approprié pour l'utilisation avec une grande humidité de l'air supérieure à 80 % d'humidité relative.
- Le frein n'est pas approprié pour le montage dans les applications avec machine à combustion interne.

6.3 Erreur d'application prévisible caractéristique

Les utilisations suivantes sont interdites et peuvent constituer une mise en danger.

- Tout dévissage des vis du carter.
- Application du frein dans un environnement huileux
- Démarrage contre un frein fermé du fait d'une mauvaise évaluation du signal du contrôle du déblocage, d'un chevauchement dans le déroulement de la procédure de commande.
- Dépassement de la puissance de friction voir chapitre **5.4**

6.4 Durée de l'utilisation

20 ans ou à l'atteinte de la valeur de durée T10d (définition, voir la norme EN ISO 13849-1)

6.5 Contrôle de l'application

De manière générale, le ROBA®-topstop est conçu pour un montage statique.

Son utilisation peut provoquer des chocs, des accélérations/décélérations et des vibrations.

Cela peut en particulier avoir un effet sur les éléments mobiles.

Veiller à ce que ces influences liées à l'application n'endommagent pas le frein.

Exemples de dégâts possibles :

- Usure des engrenages ayant un rôle pour la sécurité des composants rotor, arbre, moyeu
- La fixation du frein est sollicitée de manière inadmissible.



Des dégâts éventuels sur le frein forment un risque de sécurité et peuvent provoquer une panne du frein.



Les composants montés sur le frein (p. ex. moteur) peuvent être également sollicités.

6.6 Dimensionnement du frein

1. Dimensionnement du couple de maintien statique du frein en fonction du couple de charge de l'installation

(Le chariot est maintenu fiablement en position par le frein.)

$$M_{N -20\%} > M_L \times S$$

2. Vérification de la course de freinage (course d'arrêt) dans le respect de :

(Garantie d'une course de freinage minimale nécessaire pour protéger les personnes ou contre les collisions)

- toutes les inerties en rotation (moteur, frein, élément de transmission etc.)
- toutes les masses et charges en mouvement translationnel
- l'angle d'inclinaison de l'axe vertical
- les rapports de transmission des étages du réducteur, de la roue dentée, de la courroie dentée ainsi que des pas de broche
- la vitesse d'avance et la direction, à partir de laquelle l'axe sera freiné
- tous les temps du système, comme le temps de détection de l'interrupteur de proximité, le temps de traitement de l'appareil de commande et le temps d'établissement du couple de freinage du frein t_1 / t_{11}
- le rendement total de l'axe d'entraînement

La formule suivante est valable : **Course de freinage totale < course de freinage nécessaire x facteur de sécurité**



Pendant les temps du système, il est possible que l'entraînement accélère en fonction du rendement et de la charge. A prendre en considération pour le calcul de la puissance de friction.

3. Considération des couples de test et de contrôle

Voir chapitre 11.2, Test de freinage (statique)

4. Vérification de la charge thermique Q_r

$$Q_r = \frac{J \times n^2}{182,4} \times \frac{M_N}{M_v}$$

$$M_v = M_N - M_L \quad (-) \text{ valable pour charge freinée en descente}$$

$M_{N -20\%}$	[Nm]	Couple de freinage minimal du frein (= couple de freinage - 20 % x couple de freinage) voir caractéristiques techniques (chapitre 5.2)
Q_r	[J/freinage]	Travail de friction présent pour chaque freinage
S	[-]	Facteur de sécurité minimal conseillé 1,5 - 2 selon le cas d'utilisation*
J	[kgm ²]	Moment d'inertie total reporté sur le frein
M_N	[Nm]	Couple nominal du frein (voir caractéristiques techniques chapitre 5.2)
M_v	[Nm]	Couple de décélération
M_L	[Nm]	Couple de charge de l'installation

* dans le respect des normes spécifiques pour les machines et de la littérature spécialisée (état de l'art)

Le travail de friction admissible $Q_{r \text{ zul.}}$ pour chaque freinage pour 1 – 3 commandes (réduction du travail de friction pour plus de commandes) voir le chapitre **5.4**.



En cas de risque sous les axes verticaux, il faut vérifier la course de freinage nécessaire par un test avec tous les temps de freinage et tous les temps du système. Un test cyclique du couple de freinage du rotor du frein pendant le service est un indice de sécurité supplémentaire.
En fonction du danger, respecter les normes et les prescriptions en vigueur.

Instructions de mise en service pour ROBA®-topstop® Type 899_._._._._ Taille 100 - 260

(B.899.FR)

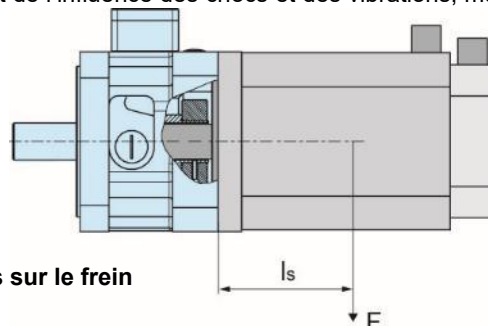
6.7 Caractéristiques extérieures

6.7.1 Caractéristiques du moteur admissibles / Couples de renversement

Les couples de renversement admissibles du moteur fixé sur le module de frein contiennent les charges statiques et dynamiques « F » provenant du poids du moteur, de l'accélération des masses et de l'influence des chocs et des vibrations, multipliées par la distance « l_s » du centre de gravité du moteur.

$$M_k = F \times l_s \leq M_k \text{ zul.}$$

Couple de renversement admissible	Taille	Taille					
		100	120	150	175	200	260
M _k zul.	[Nm]	25	45	90	135	200	450



6.7.2 Couples de décélération et d'accélération extérieurs admissibles sur le frein

Remarque: Prendre en compte les couples transmissibles de toutes les connexions du frein (moyeux à serrage radial, moyeux à bague conique, arbre, accouplement élastique).

	Types		Taille							
			100	120	150	175	200	260		
1	Couple d'accélération et couple de décélération maximaux admissibles du servomoteur sur le frein	Tous les types	M _{Beschl}	[Nm]	16,8	42	126	168	224	560
2	*I) Couple de freinage dynamique maxi du moteur sur le frein (servomoteur avec frein de maintien)	tous les types, sauf 899_._._._.2	M _{Brems}	[Nm]	8,4	25,2	63	70	84	280
3	Couple de freinage dynamique maxi du moteur sur le frein (servomoteur avec frein de maintien)	899_._._._.2	M _{Brems}	[Nm]	*II) Aucun autre couple de freinage du frein moteur n'est admissible					

*I) La limitation est valide lorsque le frein ROBA®-topstop® et tous les autres couples de freinage, comme par ex. le moteur en service de freinage (service à courant de Foucault) et/ou le frein moteur agissent simultanément. Les temps de freinage interagissent, le couple de freinage s'additionne. S'il est possible de garantir, que les temps de freinage ne se chevauchent pas, il est alors possible d'admettre un couple de freinage par le frein de maintien dans le servomoteur, comme indiqué au point 1 du tableau.

*II) Aucun autre couple de freinage admissible. S'il est possible de garantir, que les temps de freinage ne se chevauchent pas, il est alors possible d'admettre un couple de freinage par le frein de maintien dans le servomoteur, comme indiqué au point 1 du tableau.

6.7.3 Charges admissibles sur l'arbre

Forces radiales maxi sur le roulement valable pour : Type 8990.000_ _

Frein ROBA®-topstop®	Taille	Taille					
		100	120	150	175	200	260
Distance « l _R » (fig. 17)	[mm]	20	22,5	30	40	40	55
Force radiale maxi admissible « F _R » pour position l _R	[N]	250	600	1000	1500	1500	3000
Les forces admissibles se rapportent à une vitesse maxi de	[tr/min]	6000	5000	4000	4000	3000	3000
Durée de vie nominale	[h]	30000	30000	25000	25000	15000	15000

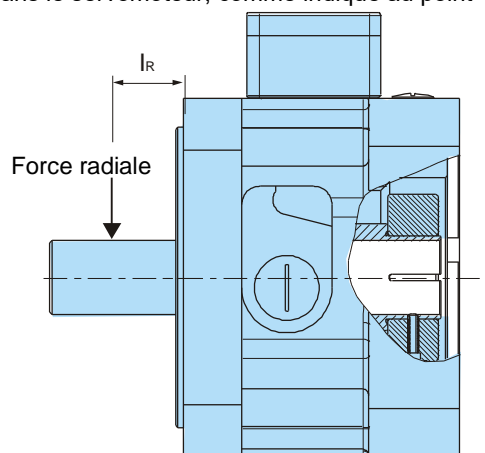


Fig. 17

Les valeurs sont valables pour des forces radiales pures. Les forces admissibles sont valables pour les dimensions des arbres indiquées, avec un point d'application des forces radiales sur le centre de l'arbre de sortie.

7 Branchement électrique et protection

Le frein fonctionne avec du courant continu. La tension nominale de la bobine est indiquée sur la plaque signalétique, ainsi que sur le corps du frein. Elle correspond aux prescriptions de la norme DIN IEC 60038 ($\pm 10\%$ de tolérance). La commande peut s'effectuer aussi bien avec une tension alternative en combinaison avec un redresseur, qu'avec une autre alimentation en courant continu appropriée. Les différentes possibilités de raccordement dépendent des options et équipements du frein choisis. Veuillez consulter le plan de branchement pour l'affectation des bornes au chapitre **10.11**. Monteurs et utilisateurs sont tenus de respecter les normes et prescriptions en vigueur (par ex. EN 60204-1 et DIN VDE 0580). Le respect de ces dernières doit être garanti et doit faire l'objet d'un contrôle.

7.1 Mise à la terre

Le frein est conçu pour une classe de protection I. La protection ne se limite pas seulement à l'isolation de base, mais aussi à la liaison de toutes les pièces conductrices à la terre (PE) de l'installation. Une défaillance de l'isolation de base ne générera pas de tensions de contact. Veuillez effectuer un contrôle de la liaison à la terre de toutes les pièces métalliques exposées selon les normes en vigueur. Pour le branchement du conducteur de protection, des points de raccordement marqués sont prévus dans la boîte à bornes (15).



7.2 Élément de protection

Prévoir des mesures de protection appropriées contre les détériorations dues aux court-circuits dans les lignes d'alimentation/de réseau.

7.3 Réaction à la commande

Le comportement sûr d'un frein en fonctionnement dépend surtout de son type de branchement. De plus, les temps de réponse peuvent être influencés par des facteurs comme la température ou l'entrefer (dépendant de l'usure des garnitures de friction) entre le disque de freinage et le porte-bobine.

7.4 Types de branchement

Le type de branchement électrique de la bobine magnétique influence considérablement le temps de séparation (t_2) et le temps d'établissement du couple de freinage (t_1) du frein. (Voir chapitre **5.3**)

7.4.1.1 Formation du champ magnétique avec excitation normale

Détermination du temps de séparation (t_2).

Lorsque la bobine magnétique est sous tension nominale, le courant de la bobine n'atteint pas aussitôt sa valeur nominale. L'inductance de la bobine fait en sorte que le courant augmente lentement sous forme exponentielle. La formation du champ magnétique réagit également avec retard, ce qui cause le retard de la chute du couple de freinage (voir le diagramme 3/courbe 1).

Pour ce type de branchement, des composants électriques supplémentaires ne sont pas nécessaires, tant

que la tension continue de l'alimentation est identique à la tension nominale de la bobine magnétique.

7.4.1.2 Formation du champ magnétique avec surexcitation

Déblocage rapide

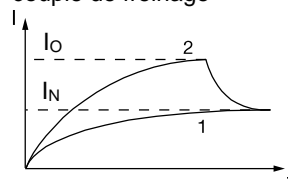
Détermination du temps de séparation (t_2).

En alimentant à court terme la bobine à une tension supérieure à la tension nominale de la bobine, on obtient une chute plus rapide du couple de freinage, suite à une augmentation plus rapide du courant. Dès que le frein est débloqué, il faut commuter à la tension nominale de la bobine U_N (voir diagramme 3/courbe 2). Le temps de séparation t_2 est approximativement indirectement proportionnel à la tension de surexcitation. Cela signifie qu'en doublant la tension nominale de la bobine U_N on réduit de moitié le temps de séparation t_2 pour le déblocage du frein. Pour cela, des composants de branchement supplémentaires sont nécessaires. Ce principe est repris par ROBA®-switch, ROBA®-multiswitch, ROBA®-brake-checker plus AC

Tension de ressort supérieure

En règle générale, une surexcitation de la bobine magnétique est aussi nécessaire, si le frein possède un couple de freinage supérieur (Type 899_._ _ _ 2_) et une force magnétique supérieure est nécessaire pour attirer le disque de freinage contre la force supérieure des ressorts.

Courbe d'évolution du courant
couple de freinage



Courbe d'évolution du
couple de freinage

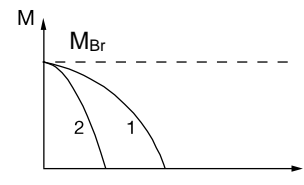


Diagramme 3 :

Le service avec surexcitation nécessite un contrôle :

- de la durée de surexcitation nécessaire
- de la **puissance effective de la bobine** pour une fréquence de service supérieure à 1 commande par minute

7.4.1.3 Formule de calcul pour formation du champ magnétique avec surexcitation

Durée de surexcitation nécessaire

Une usure croissante et donc un entrefer croissant et l'échauffement de la bobine allongent les temps de séparation t_2 du frein. C'est pourquoi, il faut choisir une durée de surexcitation t_0 d'au moins 2,5 fois le temps de séparation t_2 pour un courant nominal I_N .

Puissance effective de la bobine P



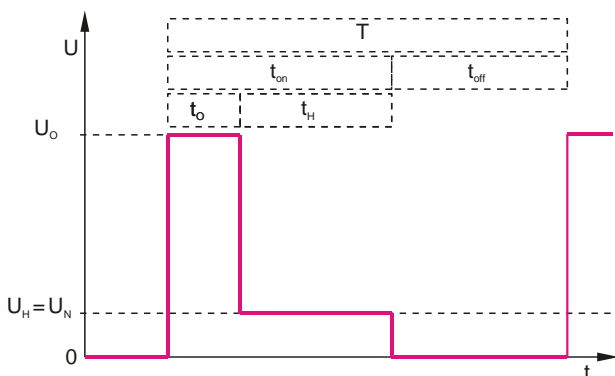
$$P \leq P_N$$

La puissance de la bobine P ne doit pas excéder P_N , sans quoi la bobine risquerait de tomber en panne suite à des surcharges thermiques..

Légende et formules de calcul :

P	[W]	Puissance effective de la bobine dépendant de la fréquence de commutation, de la surexcitation, de la réduction de puissance et de la durée de mise en circuit $P = \frac{P_0 \times t_0 + P_H \times t_H}{T}$
P _N	[W]	Puissance nominale de la bobine Type 899_._._._1_ (caractéristiques techniques, plaque signalétique)
P ₀	[W]	Puissance de la bobine pour surexcitation Type 899_._._._2_ (caractéristiques techniques)
P _H	[W]	Puissance de la bobine Type 899_._._._2_ (caractéristiques techniques, plaque signalétique)
t ₀	[s]	Durée de surexcitation
t _H	[s]	Temps de la tension de maintien Type 899_._._._2_
t _{on}	[s]	Temps sous tension
t _{off}	[s]	Temps hors tension
T	[s]	Temps total (t ₀ + t _H + t _{off})
U ₀	[V]	Tension de surexcitation (tension de pont)
U _H	[V]	Tension de maintien (tension semi-onde)
U _N	[V]	Tension nominale de la bobine
I ₀	[A]	Courant de surexcitation
I _N	[A]	Courant nominal
M _{Br}	[Nm]	Couple de freinage

7.4.1.4 Diagramme dans le temps :



7.4.2 Dissolution du champ magnétique

Détermination du temps d'établissement du couple de freinage (t₁)

7.4.2.1 Commande côté courant alternatif ou commande avec diode auto-oscillante

a) Redresseur pour alimentation avec tension alternative

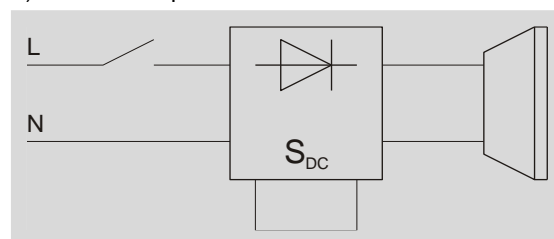


Schéma du principe de fonctionnement 1

Le circuit électrique est coupé avant le redresseur. Le champ magnétique se dissout lentement. Cela retarde la montée du couple de freinage, le temps d'établissement du couple de freinage t₁ est lent.

a) Pour alimentation avec tension continue

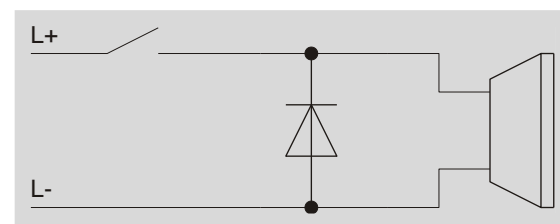


Schéma du principe de fonctionnement 2

Le circuit électrique est coupé avant la diode auto-oscillante. Le champ magnétique se dissout lentement. Cela retarde la montée du couple de freinage, le temps d'établissement du couple de freinage t₁ est lent. Prévoir une diode auto-oscillante avec un facteur de sécurité correspondant au courant nominal du frein et à la tension d'alimentation maximale présente.



Recommandation !

Temps d'établissement du couple de freinage t₁ sans importance :

- Commande côté courant alternatif ou avec diode auto-oscillante. Pas de mesures de protection de la bobine et des contacts nécessaire.

Une commande côté courant alternatif ou avec diode auto-oscillante permet d'obtenir des temps de réponse plus longs du frein (env. 6 à 10 fois plus longs qu'une coupure côté courant continu). Application avec temps de freinage non-critiques.

7.4.2.2 Commande côté courant continu

a) Redresseur pour alimentation avec tension alternative

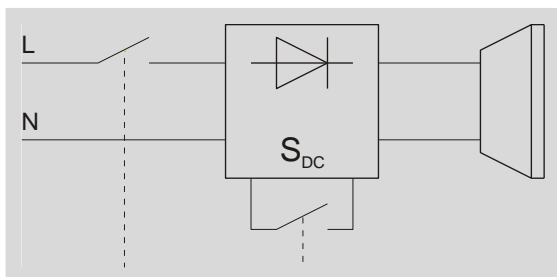


Schéma du principe de fonctionnement 3

Le circuit électrique est coupé entre le redresseur et la bobine, tout comme côté réseau. Le champ magnétique se dissout très rapidement. Cela permet une montée rapide du couple de freinage.

a) Pour alimentation avec tension continue

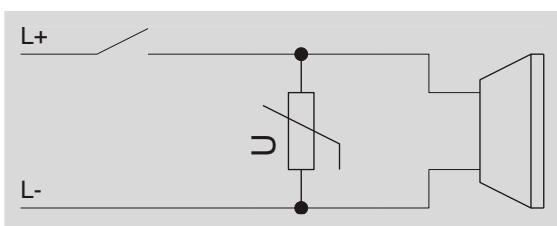


Schéma du principe de fonctionnement 4

Le circuit électrique est entrecoupé entre l'alimentation en courant et la bobine. Le champ magnétique se dissout rapidement par l'intermédiaire du composant de protection. Cela permet une montée rapide du couple de freinage, le temps d'établissement du couple de freinage t_1 est rapide. Prévoir la varistance en fonction de la tension maximale continue ou alternative apparaissant. Diamètres du disque conseillés 14 à 20 mm.

Lors d'une commande côté courant continu, des pointes de tension élevées sont produites dans la bobine. Elles peuvent avoir pour conséquence l'usure des contacts due à l'émission d'étincelles et la détérioration de l'isolation. C'est pourquoi ces pointes de tension doivent être limitées (voir chapitre 7.5).

Une commande côté courant continu permet d'obtenir **les temps d'établissement du couple de freinage du frein les plus courts (par ex. pour service d'arrêt d'URGENCE ou de déconnexion de sécurité)** afin de mettre à disposition rapidement le couple de freinage pour obtenir de courtes courses de freinage ou pour une reprise rapide de la charge.



Remarque !

Déconnexion de sécurité

Dans des applications nécessitant de brefs temps de réponse du frein pour de courtes courses de freinage ou une reprise rapide de la charge, une déconnexion côté courant continu doit être assurée, par ex. par des contacteurs contrôlés et redondants. (voir schéma du principe de fonctionnement 5)

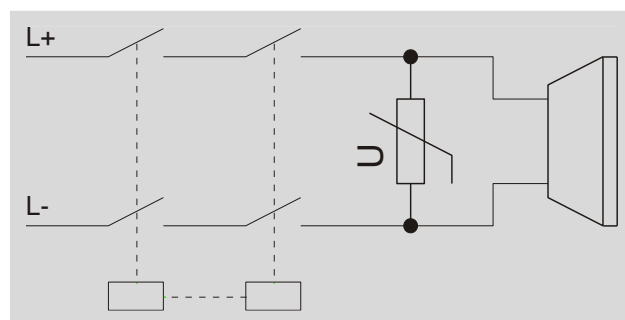


Schéma du principe de fonctionnement 5

7.5 Protection électrique

Lors d'une commande côté courant continu, prévoyez une protection appropriée de la bobine selon la norme VDE 0580. Cette mesure de protection est déjà intégrée dans nos redresseurs *mayr*®. De plus, il est également nécessaire de prévoir des mesures de protection supplémentaires pour les contacts lors d'une commande côté courant continu (par ex. avec un branchement en série des contacts). Les contacts utilisés doivent alors avoir une ouverture minimale de contact d'au moins 3 mm et être appropriés pour commuter des charges inductives. Tenir compte également de la tension et du courant assignés pour un dimensionnement suffisant.

En fonction des applications, il est possible de choisir d'autres mesures de protection des contacts (par ex. pare-étincelles *mayr*®) qui par contre peuvent influencer les temps de réponse.

Les paramètres suivants peuvent être modifiés en adaptant la protection électrique de façon appropriée.

- Durée de vie des contacts
- Temps de réponse au relâchement
- Pointes de tension ou valeur de la tension de coupure

Veillez consulter *mayr*® transmission de puissance.



Remarque !

Voir www.mayr.com Produits/Accessoires

8 Valeurs caractéristiques de sécurité fonctionnelles

Considération du temps moyen jusqu'à une panne dangereuse pour les systèmes de freinage ROBA®-topstop® selon la norme EN ISO 13849-1 Sécurité des machines - Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité

8.1.1 Définition

Le temps moyen avant défaillance présentant un danger $MTTF_d$ (Mean Time to Dangerous Failure) détermine la fiabilité des composants utilisés. Selon la norme EN ISO 13849, le temps moyen avant défaillance ($MTTF_d$) est défini comme « valeur probable de la durée moyenne de fonctionnement avant la survenue d'une panne dangereuse », ce qui souligne plusieurs aspects :

- Le temps moyen avant défaillance $MTTF_d$ est un indice statistique, cela signifie une valeur ou un chiffre empirique produit, qui n'a rien à voir avec une « durée de vie garantie », une « durée sans panne » ou autre.
- Le temps moyen avant défaillance $MTTF_d$ a la dimension physique d'une durée, dont l'unité est l'année. Le procédé simplifié de quantification selon la norme EN ISO 13849-1 présume une durée d'utilisation courante de maximum 20 ans.
- Seules les pannes avec des conséquences dangereuses sont prises en considération, c à d celles qui influencent l'exécution de la fonction de sécurité.

La valeur $B10d$ correspond au nombre de cycles, jusqu'à ce que 10 % des composants échouent dangereusement (définition selon la norme EN ISO 13849-1).

Pour les freins, cela correspond au :

- processus de commutation mécanique,
- déplacement du disque de freinage.

Un échec dangereux signifie dans ce cas, que le frein ne se déclenche pas à la demande et ainsi ne fournit pas le couple de freinage nécessaire.

L'usure des garnitures de friction n'influence pas cette valeur (par ex. l'usure en cas de freinage dynamique).

Du fait du principe de fonctionnement par courant de repos, à l'atteinte de l'usure totale du frein, le couple de freinage nécessaire est encore fourni. De ce fait, il ne se produit pas de panne dangereuse.

Pour calculer précisément la valeur d'usure, il faut déterminer le travail de friction pour chaque commande et le nombre de cycles de charges par an dans l'application (voir le chapitre [6.6](#)).

Définition de la catégorie :

Les catégories classifient les composants relatifs à la sécurité en fonction de leur capacité de résistance aux défaillances (tolérance aux pannes) et de leur comportement en cas de panne, se basant sur la fiabilité et la disposition structurelle des pièces. Une haute tolérance aux pannes signifie une réduction supérieure des risques possible.

Tous les freins ROBA®-topstop® remplissent la catégorie 1 selon la norme EN ISO 13849-1.

Dispositif de freinage en tant que composant éprouvé selon la catégorie 1 conformément à la norme EN ISO 13849-1

→ Voir chapitre [3.6](#)

8.1.2 Consignes de sécurité fonctionnelles

La sécurité du frein provient du couple de freinage. Pour un freinage fiable et sûr, et pour un service sans défaut des freins ROBA®-topstop®, les points suivants sont nécessaires :

- Dimensionnement suffisant
- Utilisation conforme
- Respect des limites d'utilisation
- Respect des paramètres secondaires techniques



Voir le Dimensionnement du frein au chapitre [6.6](#)

Pour maintenir fiablement le couple de charge nécessaire et respecter la course de freinage nécessaire, déterminer les points suivants :

- Le couple de maintien statique
- Le couple de freinage dynamique
- La vitesse
- Le travail de friction pour chaque freinage
- La fréquence de commande
- Le temps de freinage



Une liaison par emboîtement permet de protéger la liaison contre un glissement involontaire et ainsi de limiter les risques probables.

Voir chapitre [4.6.1](#)

Pour remplir la fonction de sécurité, le frein de sécurité est à prendre en considération comme un composant unique et non comme un sous-système relatif à la sécurité. Le frein de sécurité seul ne suffit pas pour répondre à la fonction de sécurité conformément à la norme. Pour cela, il faut prendre en compte également le type de branchement du frein, le retour de signal etc...



Généralement :

Le frein n'offre pas de sécurité en cas d'erreur unique.
Un défaut, et la perte de couple de freinage en résultant, est possible.

En raison de l'appréciation des risques à effectuer pour l'ensemble de l'installation et des mesures de réduction des risques en résultant, l'efficacité et le fonctionnement du frein doivent être contrôlés par des tests appropriés en fonction des cas d'application dans des intervalles de temps adaptés (test de freinage sûr SBT, gestion du système de freinage sûr SBM, système de maintien et de freinage sûr SBS etc...).

Le signal du contrôle du déblocage permet d'augmenter le taux de couverture du diagnostic DC. Il permet de détecter des défauts du frein, qui influencent le déblocage du disque de freinage ou l'alimentation du frein. Afin de détecter efficacement les défauts du frein ou du contrôle du déblocage, il est nécessaire de consulter les attentes de l'appareil de commande après les instructions « frein - alimenté » et « frein - non alimenté » correspondant aux caractéristiques techniques du frein utilisé.

Frein - alimenté : Changement de signal de « Frein fermé » à « Frein ouvert » dans une durée déterminée (par ex. 3 x temps t_2) voir chapitre **10.12**.

Frein - non alimenté : Changement de signal de « Frein ouvert » à « Frein fermé » dans une durée déterminée (par ex. 3 x temps t_1) voir chapitre **10.12**.



Veiller à ce que l'entraînement ne puisse pas démarrer avec un frein fermé. Cela peut être surveillé par un contrôle du déblocage côté frein.



Principes de contrôle

Voir également la fiche d'information « Axes verticaux » du DGUV paragraphe 6 au chapitre **11.2**.

8.1.3 Condition



Les freins, qui sont utilisés dans des applications relatives à la sécurité, sont à choisir selon l'identification de la fonction de sécurité conformément à l'appréciation du risque selon la norme EN ISO 12100 suivie de la norme EN ISO 13849-1. En principe, ceci fait partie des tâches du fabricant de l'installation.

La détermination du niveau de performance (Performance Level PL) selon la norme EN ISO 13849-1 est uniquement réalisable en considérant toutes les pièces relatives à la sécurité du canal de sécurité, comme l'appareil de commande et les dispositifs supplémentaires de freinage et/ou de maintien etc...

9 Stockage

9.1 Stockage des freins

- Stocker les freins en position horizontale, au sec, à l'abri de la poussière et des vibrations.
- Humidité de l'air relative < 50 %.
- Température sans grande fluctuation dans une plage de 10 °C à +40 °C.
- Pas d'exposition directe au soleil ou aux rayons ultraviolets.
- Ne pas stocker de matières corrosives, agressives (dissolvants / acides / alcalis / sels / etc.) près des appareils.

Pour des périodes de stockage de plus de 2 ans, prévoir des mesures de précaution particulières.

► **Pour cela, veuillez nous consulter.**

10 Montage

10.1 Conditions préalables au montage

- Respecter la cote z_2 (voir chapitres **10.8**, **10.9**, **10.10**) pour le flasque de friction (36) à la charge du client selon le tableau du chapitre **4.5** (tolérance $-0,03$ mm).
- Prévoir une surface de friction adéquate (en acier ou en fonte). Eviter les arêtes vives sur la surface de friction.
- Profondeur de rugosité de la surface de friction maxi admissible $R_a = 1,6$ μm .
- Aspérité maxi admissible de la surface de friction $0,03$ mm.
- Pour le montage côté client, respecter les tolérances de battement radial et axial de $0,03$ mm.
De plus grandes tolérances influencent le bon fonctionnement et la facilité de montage du frein, voire peuvent conduire à une chute du couple de freinage, à un frottement continu du rotor (22) et à une surchauffe.
- Ajustement pour les arbres côté client : k6
- Côté client, l'arbre/la broche doit être sans jeu axial (palier fixe sans jeu). Un jeu axial influence le bon fonctionnement du frein ou peut conduire à un frottement continu du rotor (22) et à une surchauffe.

10.2 Conditions de montage

- Le rotor (22) et les surfaces de freinage doivent être exempts d'huile et de graisse.
- Ne pas excéder les forces radiales admissibles sur l'arbre (7) selon le chapitre **6.7.3**.
- Lors du montage, ne pas poser le frein ROBA®-topstop® sur la boîte à bornes et éviter tout dérèglement et détérioration.
- Classe de qualité minimale 8.8 pour les vis à tête cylindrique à la charge du client (17/18). Serrer les vis avec une clé dynamométrique !
- Respecter les cotes de montage $W/Y_1/Y_2$, voir le tableau au chapitre 4.5 pour assurer le bon fonctionnement du frein.
- Attention : ne pas dépasser les désalignements d'arbres maxi admissibles définis et les couples admissibles de l'accouplement d'arbres indiqués dans la notice d'instructions de l'accouplement (voir les instructions de montage B.9.6 fournies en complément).
- Utilisez des bagues d'écartement comme butoir pour respecter les dimensions côté machine.

AVERTISSEMENT Risque de chute de la charge



La fonction fiable du frein est seulement à disposition après la mise en service.
Soutenir la charge !

ATTENTION Respecter le poids propre du frein



Lors du transport / montage, le frein peut tomber. Cela peut provoquer des coincements et des coups. Pour la taille 260, un anneau de transport est prévu comme aide au levage.

10.3 Frein Type 8990.000_._

Montage du frein sur la machine :

1. Ouvrir le bouchon fileté (16). Vérifier l'alignement de la vis à tête cylindrique (10) et du trou taraudé prévu pour le bouchon fileté (16). Vérifier si la vis à tête cylindrique (10) est dévissée.
2. Fixer le frein complet à la machine à l'aide des vis à tête cylindrique (17) à la charge du client (respecter le couple de serrage selon le tableau du chapitre **4.5**).
3. Serrer l'arbre (7) sur le côté entraîné (côté machine).

Montage du moteur sur le frein :

4. Glisser le moteur (l'arbre) dans le frein, placer en position correcte et fixer à l'aide des vis à tête cylindrique (18) à la charge du client, serrées au couple de serrage selon le tableau du chapitre **4.5**.



L'arbre est centré dans le frein par l'intermédiaire du rotor (22). Au besoin, débloquer le frein (mettre sous tension), si le moteur ne glisse pas facilement dans le centrage. Cela permet de déplacer légèrement le moteur dans le sens radial lors de l'assemblage.

Respecter la longueur d'arbre nécessaire « l_3 » et la profondeur de filetage « b » selon le tableau du chapitre **4.5**.

5. Serrer la vis à tête cylindrique (10) au couple de serrage selon le tableau du chapitre **4.5**.
6. Refermer le bouchon fileté (16).

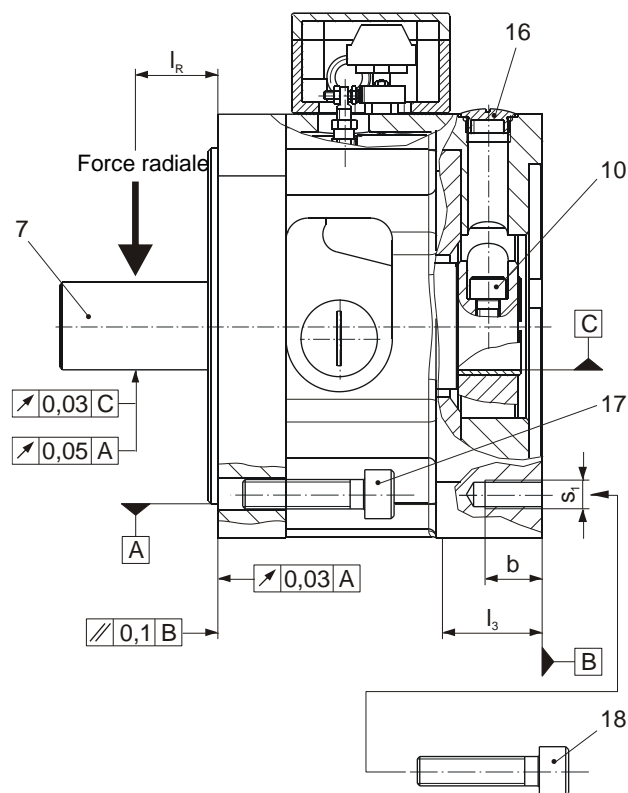


Fig. 20

10.4 Frein Type 8990.01_._._

Montage du frein sur la machine :

1. Fixer le frein complet à la machine à l'aide des vis à tête cylindrique (17) à la charge du client (respecter le couple de serrage selon le tableau du chapitre 4.5).
2. Serrer l'arbre (32) sur le côté entraîné (côté machine).

Montage du moteur sur le frein :

3. Vérifier si la vis à tête cylindrique (4) dans le moyeu à serrage radial (3) est desserrée.
4. Glisser le moyeu à serrage radial (3) équipé de la couronne dentée (11) sur l'arbre du moteur. Régler à la cote de montage « Y1/Y2 » en déplaçant légèrement dans le sens axial selon le tableau du chapitre 4.5. Nous conseillons d'utiliser une bague d'écartement adaptée comme butoir fixe.



Respecter la longueur d'arbre nécessaire « l_3 » selon le tableau du chapitre 4.5.

5. Serrer la vis à tête cylindrique (4) au couple de serrage selon le tableau du chapitre 4.5.
6. Vérifier, et au besoin corriger, la cote de montage « Y1/Y2 » selon le tableau du chapitre 4.5.
7. Placer le frein et le moteur en position correcte l'un par rapport à l'autre et les assembler avec précaution.

Selon les cas, tourner légèrement l'arbre du moteur pour introduire les crabots du moyeu à serrage radial (3) dans la couronne dentée (11).



Ne pas forcer !
Au besoin, débloquer le frein (mettre sous tension), si le moteur ne glisse pas facilement dans le centrage. Cela permet de déplacer légèrement le moteur dans le sens radial lors de l'assemblage.

8. Visser le frein et le moteur à l'aide des 4 vis à tête cylindrique (18) du client serrées au couple de serrage selon le tableau du chapitre 4.5.

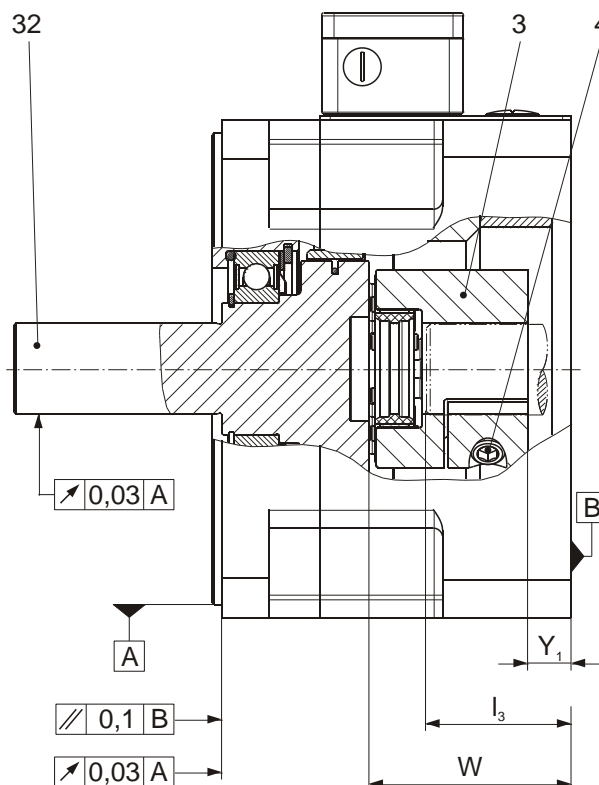


Fig. 21

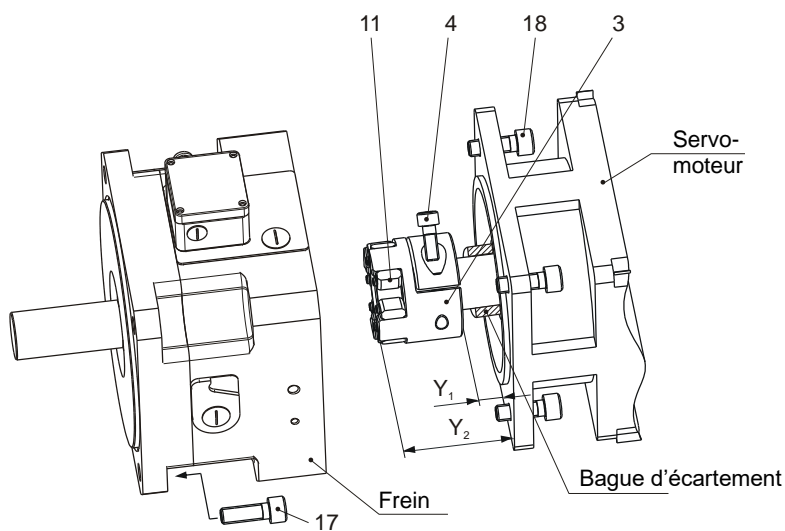


Fig. 22

10.5 Frein Type 8990.02_._._

Montage du frein sur la machine :

1. Fixer le frein complet à la machine à l'aide des vis à tête cylindrique (17) à la charge du client (respecter le couple de serrage selon le tableau du chapitre 4.5).
2. Serrer l'arbre (32) sur le côté entraîné (côté machine).

Montage du moteur sur le frein :

3. Retirer la couronne dentée (11).
4. Vérifier si les vis à tête cylindrique (6) sont desserrées dans le moyeu à bague conique (5) côté moteur.
5. Glisser le moyeu à bague conique (5) sur l'arbre du moteur côté moteur. Régler à la cote de montage « Y1/Y2 » en déplaçant légèrement dans le sens axial selon le tableau du chapitre 4.5. Nous conseillons d'utiliser une bague d'écartement adaptée comme butoir fixe.



Respecter la longueur d'arbre nécessaire « l₃ » selon le tableau du chapitre 4.5.

6. Serrer les vis à tête cylindrique (6) par étape (en 3 à 6 fois maximum) et en croix au couple de serrage selon le tableau du chapitre 4.5.
7. Vérifier, et au besoin corriger, la cote de montage « Y1/Y2 » selon le tableau du chapitre 4.5.
8. Replacer la couronne dentée (11) en enfonçant légèrement.
9. Placer le frein et le moteur en position correcte l'un par rapport à l'autre et les assembler avec précaution. Selon les cas, tourner légèrement l'arbre du moteur pour introduire les crabots du moyeu à bague conique (5) dans la couronne dentée (11).



Ne pas forcer !
Au besoin, débloquer le frein (mettre sous tension), si le moteur ne glisse pas facilement dans le centrage. Cela permet de déplacer légèrement le moteur dans le sens radial lors de l'assemblage.

10. Visser le frein et le moteur à l'aide des 4 vis à tête cylindrique (18) du client serrées au couple de serrage selon le tableau du chapitre 4.5.

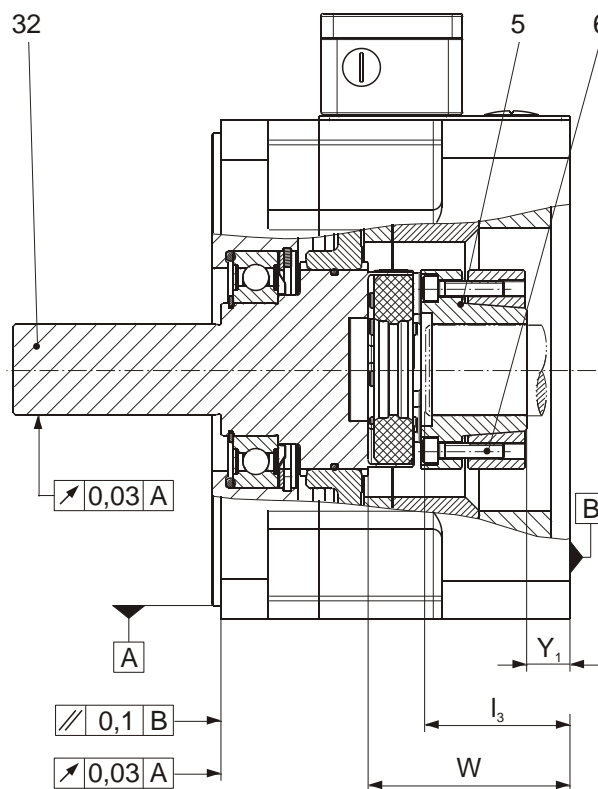


Fig. 23

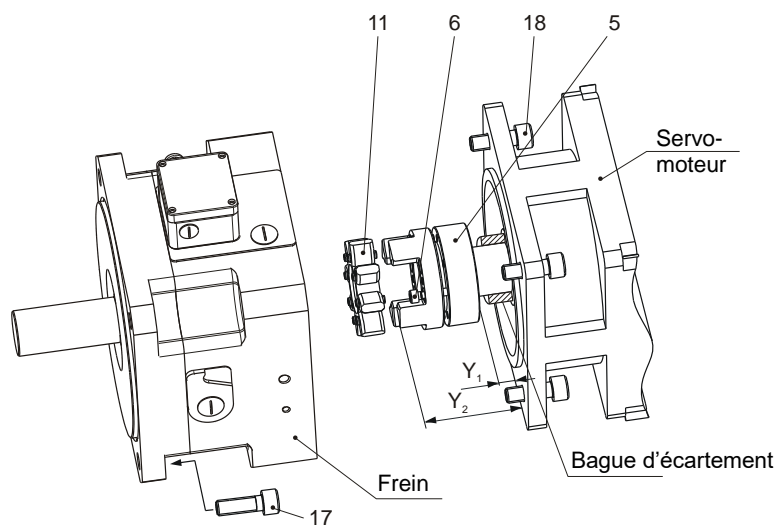


Fig. 24

10.6 Frein Type 8990.11_._._

Montage du frein sur la machine :

1. Vérifier si les vis à tête cylindrique (2) sont desserrées.
2. Glisser le frein préassemblé sur l'arbre de la machine.



Respecter la longueur d'arbre nécessaire « l_2 » selon le tableau du chapitre **4.5**.

3. Visser les vis à tête cylindrique (17) frein/machine (laisser env. 5 mm de filet libre, fig. 26).
4. Régler le moyeu à bague conique (1) côté entraîné à la cote de montage « W » en déplaçant axialement selon le tableau du chapitre **4.5**. Nous conseillons d'utiliser une bague d'écartement adaptée comme butoir fixe.
5. Serrer les vis à tête cylindrique (2) par étape (en 3 à 6 fois maximum) et en croix au couple de serrage selon le tableau du chapitre **4.5**.
6. Tirer le frein jusqu'en butée sur les têtes des vis (17) (vis de fixation frein/machine) et ensuite le glisser à nouveau sur la machine (explication : dégagement du rotor (22)).
7. Serrer les vis à tête cylindrique (17) frein/machine.

Montage du moteur sur le frein :

8. Vérifier si la vis à tête cylindrique (4) dans le moyeu à serrage radial (3) est desserrée.
9. Glisser le moyeu à serrage radial (3) équipé de la couronne dentée (11) sur l'arbre du moteur. Régler à la cote de montage « Y_1/Y_2 » en déplaçant légèrement dans le sens axial selon le tableau du chapitre **4.5**. Nous conseillons d'utiliser une bague d'écartement adaptée comme butoir fixe.



Respecter la longueur d'arbre nécessaire « l_3 » selon le tableau du chapitre **4.5**.

10. Serrer la vis à tête cylindrique (4) au couple de serrage selon le tableau du chapitre **4.5**.
11. Vérifier, et au besoin corriger, la cote de montage « Y_1/Y_2 » selon le tableau du chapitre **4.5**.
12. Placer le frein et le moteur en position correcte l'un par rapport à l'autre et les assembler avec précaution.
Selon les cas, tourner légèrement l'arbre du moteur pour introduire les crabots du moyeu à bague conique (1) dans la couronne dentée (11).



Ne pas forcer !
Au besoin, débloquer le frein (mettre sous tension), si le moteur ne glisse pas facilement dans le centrage. Cela permet de déplacer légèrement le moteur dans le sens radial lors de l'assemblage.

13. Visser le frein et le moteur à l'aide des 4 vis à tête cylindrique (18) du client serrées au couple de serrage selon le tableau du chapitre **4.5**.

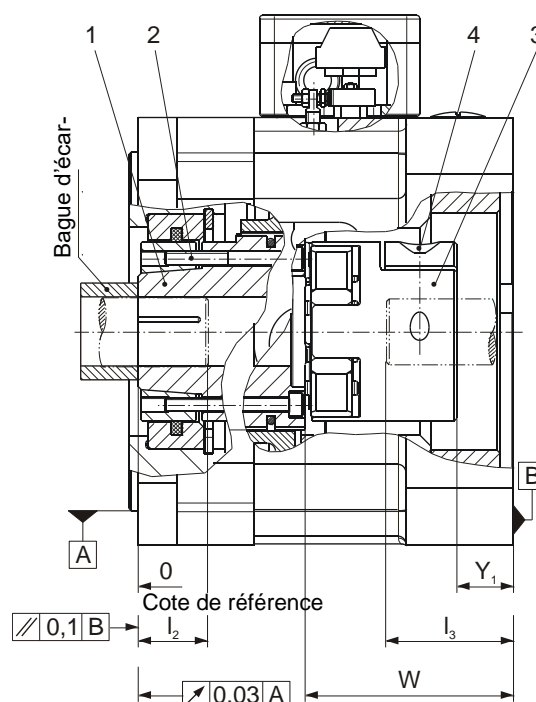


Fig. 25

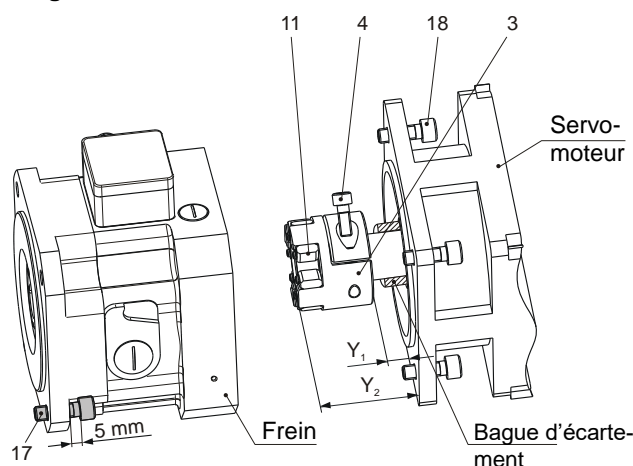


Fig. 26

10.7 Frein Type 8990.12_._._

Montage du frein sur la machine :

1. Vérifier si les vis à tête cylindrique (2) sont desserrées.
2. Glisser le frein préassemblé sur l'arbre de la machine.



Respecter la longueur d'arbre nécessaire « l_2 » selon le tableau du chapitre **4.5**.

3. Visser les vis à tête cylindrique (17) frein/machine (laisser env. 5 mm de filet libre, fig. 28).
4. Régler le moyeu à bague conique (1) côté entraîné à la cote de montage « W » en déplaçant axialement selon le tableau du chapitre **4.5**. Nous conseillons d'utiliser une bague d'écartement adaptée comme butoir fixe.
5. Serrer les vis à tête cylindrique (2) par étape (en 3 à 6 fois maximum) et en croix au couple de serrage selon le tableau du chapitre **4.5**.
6. Tirer le frein jusqu'en butée sur les têtes des vis (17) (vis de fixation frein/machine) et ensuite le glisser à nouveau sur la machine (explication : dégagement du rotor (22)).
7. Serrer les vis à tête cylindrique (17) frein/machine.

Montage du moteur sur le frein :

8. Retirer la couronne dentée (11).
9. Vérifier si les vis à tête cylindrique (6) sont desserrées dans le moyeu à bague conique (5) côté moteur.
10. Glisser le moyeu à bague conique (5) sur l'arbre du moteur côté moteur. Régler à la cote de montage « Y_1/Y_2 » en déplaçant légèrement dans le sens axial selon le tableau du chapitre **4.5**. Nous conseillons d'utiliser une bague d'écartement adaptée comme butoir fixe.



Respecter la longueur d'arbre nécessaire « l_3 » selon le tableau du chapitre **4.5**.

11. Serrer les vis à tête cylindrique (6) par étape (en 3 à 6 fois maximum) et en croix au couple de serrage selon le tableau du chapitre **4.5**.
12. Vérifier, et au besoin corriger, la cote de montage « Y_1/Y_2 » selon le tableau du chapitre **4.5**.
13. Replacer la couronne dentée (11) en enfonçant légèrement.
14. Placer le frein et le moteur en position correcte l'un par rapport à l'autre et les assembler avec précaution. Selon les cas, tourner légèrement l'arbre du moteur pour introduire les crabots du moyeu à bague conique (1) dans la couronne dentée (11).



Ne pas forcer !
Au besoin, débloquer le frein (mettre sous tension), si le moteur ne glisse pas facilement dans le centrage. Cela permet de déplacer légèrement le moteur dans le sens radial lors de l'assemblage.

15. Visser le frein et le moteur à l'aide des 4 vis à tête cylindrique (18) du client serrées au couple de serrage selon le tableau du chapitre **4.5**.

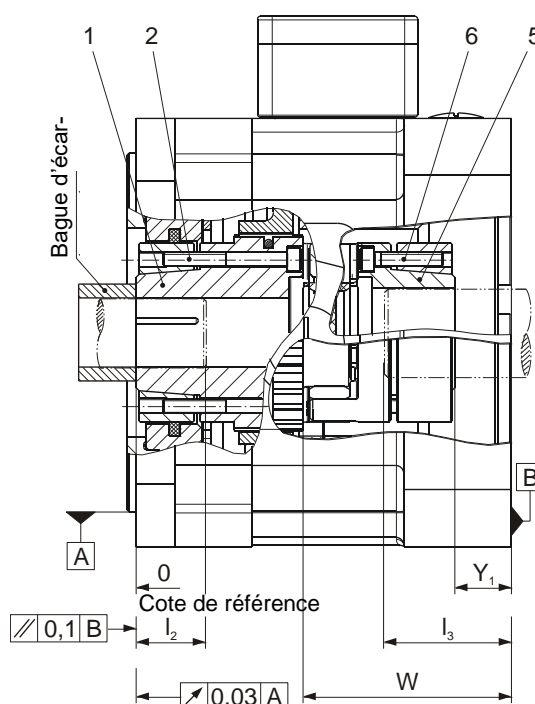


Fig. 27

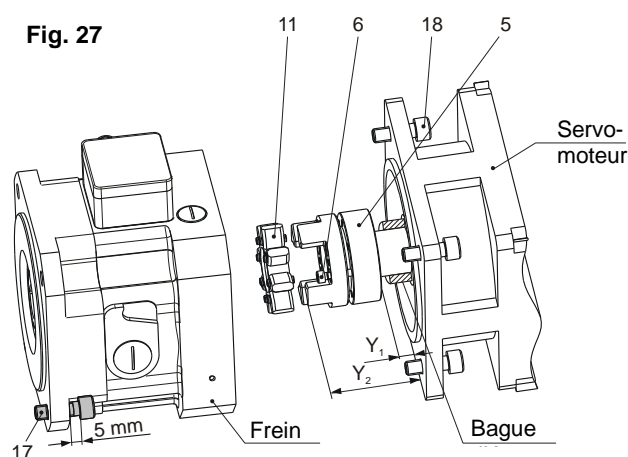


Fig. 28

10.8 Frein Type 8991.00_._._

Montage du frein sur la machine :

1. Introduire l'arbre (7) côté entraîné et régler la cote de montage W_2 selon le tableau du chapitre **4.5**.
2. Glisser à la main le rotor (22) sur la denture de l'arbre (7) (l'épaulement du rotor en direction du flasque de friction (36)).



La cannelure du rotor doit reposer sur toute sa longueur sur la cannelure de l'arbre (7).
Le rotor doit coulisser librement sur la denture.

3. Glisser le frein préassemblé sur l'arbre (7) et le rotor (22).
4. Fixer sur le flasque de friction (36) avec les vis à tête cylindrique (14) serrées au couple de serrage selon le tableau du chapitre **4.5**.
5. Ouvrir le bouchon fileté (16), vérifier l'alignement de la vis à tête cylindrique (10) et du trou taraudé prévu pour le bouchon fileté (16).



Au besoin, alimenter le frein et tourner l'arbre (7) jusqu'à ce que la vis à tête cylindrique (10) soit placée correctement.

6. Régler l'arbre (7) à la cote de montage « Y » selon le tableau du chapitre **4.5** et serrer côté client.

Montage du moteur sur le frein :

7. Vérifier si la vis à tête cylindrique (10) est dévissée.
8. Glisser le moteur (l'arbre) dans le frein, placer en position correcte et fixer à l'aide des vis à tête cylindrique (18) à la charge du client, serrées au couple de serrage selon le tableau du chapitre **4.5**.



Au besoin, débloquer le frein (mettre sous tension), si le moteur ne glisse pas facilement dans le centrage. Cela permet de déplacer légèrement le moteur dans le sens radial lors de l'assemblage.
Respecter la longueur d'arbre nécessaire « l_3 » et la profondeur de filetage « b » selon le tableau du chapitre **4.5**.

9. Serrer la vis à tête cylindrique (10) au couple de serrage selon le tableau du chapitre **4.5**.
10. Refermer le bouchon fileté (16).

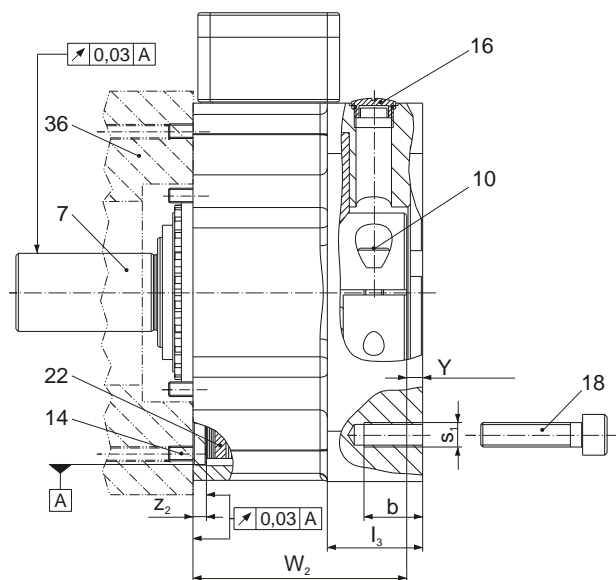


Fig. 29

10.9 Frein Type 8991.11 _ _ _

Montage du frein sur la machine :

1. Vérifier si les vis à tête cylindrique (2) sont desserrées.
2. Introduire le moyeu à bague conique côté entraîné (1) sur l'arbre de la machine et régler la cote de montage W_3 selon le tableau du chapitre 4.5 (nous conseillons d'utiliser une bague d'écartement adaptée comme butoir fixe).



Respecter la longueur d'arbre nécessaire « l_2 » selon le tableau du chapitre 4.5.

3. Glisser à la main le rotor (22) sur la denture du moyeu à bague conique (1) (l'épaule du rotor en direction du flasque de friction (36)).



La cannelure du rotor doit reposer sur toute sa longueur sur la cannelure du moyeu à bague conique (1). Le rotor doit coulisser librement sur la denture.

4. Glisser le frein préassemblé sur le moyeu à bague conique (1) et le rotor (22) et fixer sur le flasque de friction (36) à l'aide des 8 vis à tête cylindrique (14) serrées au couple de serrage selon le tableau du chapitre 4.5.
5. Régler le moyeu à bague conique (1) côté entraîné à la cote de montage « WW_1 » en déplaçant axialement selon le tableau du chapitre 4.5.
6. Serrer les vis à tête cylindrique (2) par étape (en 3 à 6 fois maximum) et en croix au couple de serrage selon le tableau du chapitre 4.5.

Montage du moteur sur le frein :

7. Vérifier si la vis à tête cylindrique (4) dans le moyeu à serrage radial (3) est desserrée.
8. Glisser le moyeu à serrage radial (3) équipé de la couronne dentée (11) sur l'arbre du moteur. Régler à la cote de montage « Y_1/Y_2 » en déplaçant légèrement dans le sens axial selon le tableau du chapitre 4.5. Nous conseillons d'utiliser une bague d'écartement adaptée comme butoir fixe.



Respecter la longueur d'arbre nécessaire « l_3 » selon le tableau du chapitre 4.5.

9. Serrer la vis à tête cylindrique (4) au couple de serrage selon le tableau du chapitre 4.5.
10. Vérifier, et au besoin corriger, la cote de montage « Y_1/Y_2 » selon le tableau du chapitre 4.5.
11. Placer le frein et le moteur en position correcte l'un par rapport à l'autre et les assembler avec précaution.
Selon les cas, tourner légèrement l'arbre du moteur pour introduire les crabots du moyeu à bague conique (1) dans la couronne dentée (11).



Ne pas forcer !
Au besoin, débloquer le frein (mettre sous tension), si le moteur ne glisse pas facilement dans le centrage. Cela permet de déplacer légèrement le moteur dans le sens radial lors de l'assemblage.

12. Visser le frein et le moteur à l'aide des 4 vis à tête cylindrique (18) du client serrées au couple de serrage selon le tableau du chapitre 4.5.

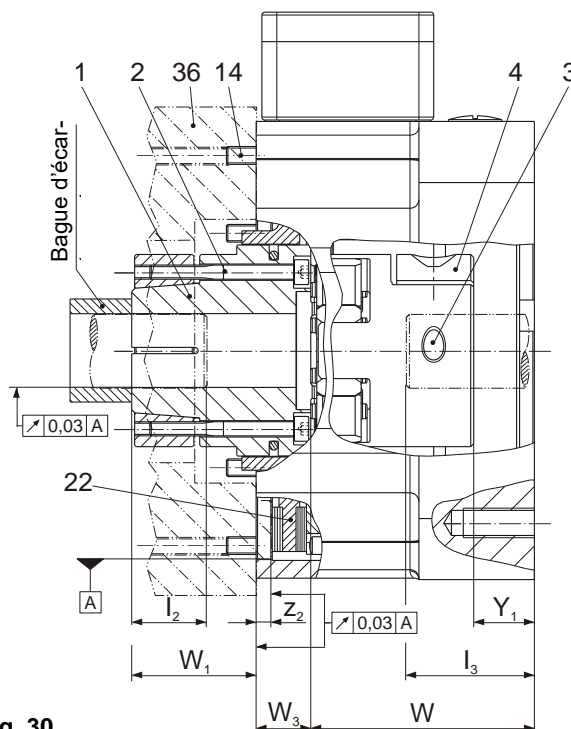


Fig. 30

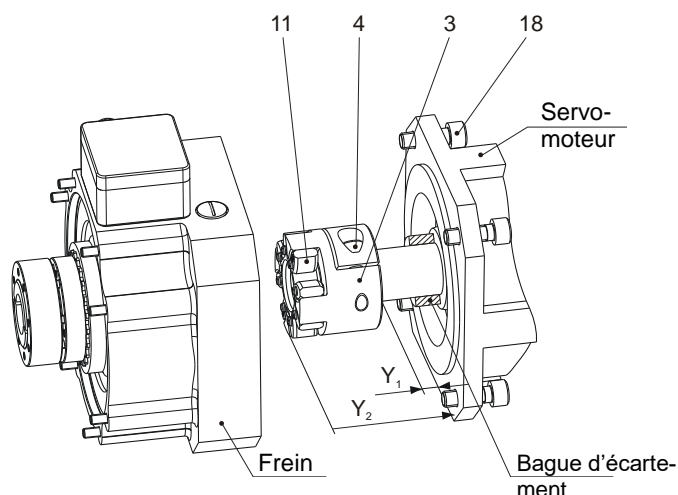


Fig. 31

10.10 Frein Type 8991.12_._._

Montage du frein sur la machine :

1. Vérifier si les vis à tête cylindrique (2) sont desserrées.
2. Introduire le moyeu à bague conique côté entraîné (1) sur l'arbre de la machine et régler la cote de montage W_3 selon le tableau du chapitre 4.5 (nous conseillons d'utiliser une bague d'écartement adaptée comme butoir fixe).



Respecter la longueur d'arbre nécessaire « l_2 » selon le tableau du chapitre 4.5.

3. Glisser à la main le rotor (22) sur la denture du moyeu à bague conique (1) (l'épaule du rotor en direction du flasque de friction (36)).



La cannelure du rotor doit reposer sur toute sa longueur sur la cannelure du moyeu à bague conique (1). Le rotor doit coulisser librement sur la denture.

4. Glisser le frein préassemblé sur le moyeu à bague conique (1) et le rotor (22) et fixer sur le flasque de friction (36) à l'aide des 8 vis à tête cylindrique (14) serrées au couple de serrage selon le tableau du chapitre 4.5.
5. Régler le moyeu à bague conique (1) côté entraîné à la cote de montage « W/W_1 » en déplaçant axialement selon le tableau du chapitre 4.5.
6. Serrer les vis à tête cylindrique (2) par étape (en 3 à 6 fois maximum) et en croix au couple de serrage selon le tableau du chapitre 4.5.

Montage du moteur sur le frein :

7. Retirer la couronne dentée (11).
8. Vérifier si les vis à tête cylindrique (6) sont desserrées dans le moyeu à bague conique (5) côté moteur.
9. Glisser le moyeu à bague conique (5) sur l'arbre du moteur côté moteur. Régler à la cote de montage « Y_1/Y_2 » en déplaçant légèrement dans le sens axial selon le tableau du chapitre 4.5. Nous conseillons d'utiliser une bague d'écartement adaptée comme butoir fixe.



Respecter la longueur d'arbre nécessaire « l_3 » selon le tableau du chapitre 4.5.

10. Serrer les vis à tête cylindrique (6) par étape (en 3 à 6 fois maximum) et en croix au couple de serrage selon le tableau du chapitre 4.5.
11. Vérifier, et au besoin corriger, la cote de montage « Y_1/Y_2 » selon le tableau du chapitre 4.5.
12. Replacer la couronne dentée (11) en enfonçant légèrement.
13. Placer le frein et le moteur en position correcte l'un par rapport à l'autre et les assembler avec précaution. Selon les cas, tourner légèrement l'arbre du moteur pour introduire les crabots du

moyeu à bague conique (1) dans la couronne dentée (11).



Ne pas forcer !
Au besoin, débloquer le frein (mettre sous tension), si le moteur ne glisse pas facilement dans le centrage. Cela permet de déplacer légèrement le moteur dans le sens radial lors de l'assemblage.

14. Visser le frein et le moteur à l'aide des 4 vis à tête cylindrique (18) du client serrées au couple de serrage selon le tableau du chapitre 4.5.

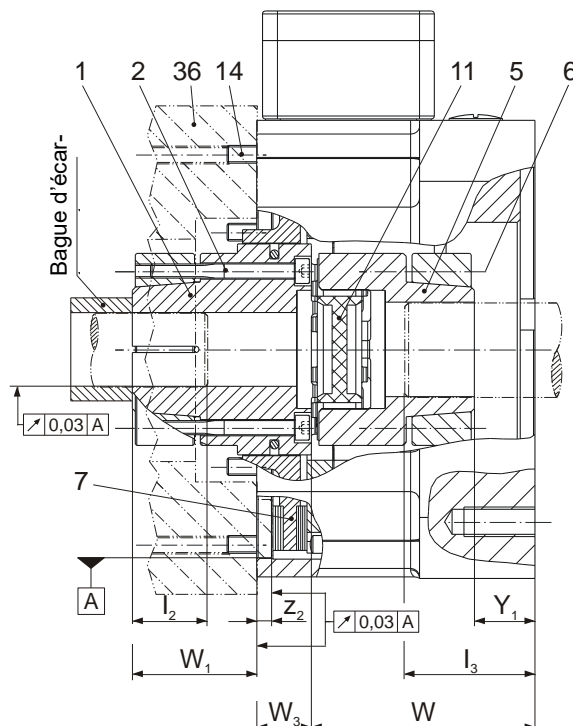


Fig. 32

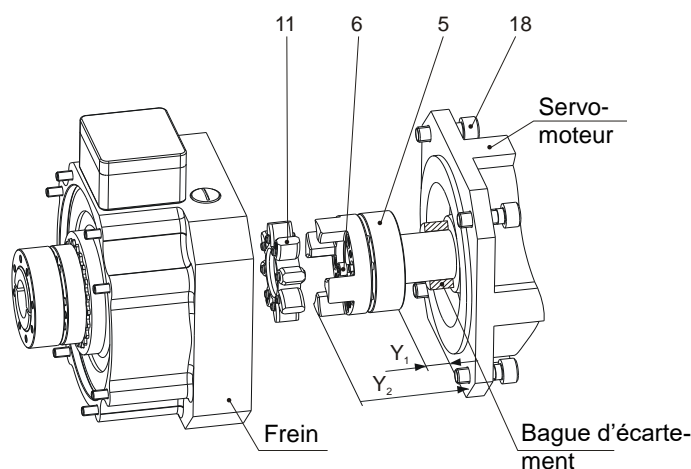


Fig. 33

10.11 Branchement électrique

10.11.1 Boîte à bornes

Exemple de disposition dans la boîte à bornes (15)

- Borne
- Contrôle du déblocage
- Connecteur etc...



DANGER Contact avec des pièces conductrices.
Risque de décharge électrique.
Seul un personnel formé est habilité à effectuer le branchement électrique.

Boîte à bornes (15) avec contrôle du déblocage (voir aussi le chapitre 10.12)

10.11.1.1 Contrôle du déblocage / interrupteur de proximité

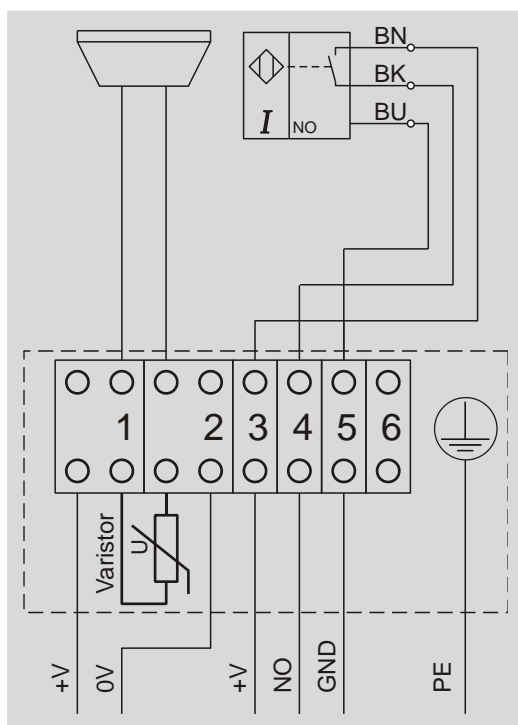


Schéma du principe de fonctionnement 6

Brancher le conducteur de protection PE (jaune-vert) au point de raccordement prévu avec une cosse électrique de 4 mm.

10.11.1.2 Contrôle du déblocage / Micro-interrupteur

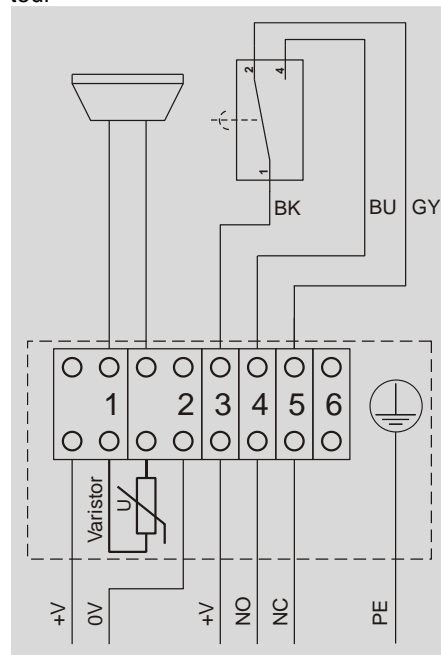


Schéma du principe de fonctionnement 7

Brancher le conducteur de protection PE (jaune-vert) au point de raccordement prévu avec une cosse électrique de 4 mm.

Varistance :
Protection électrique possible côté fabricant ou côté client comme décrit au point **7.5**

10.11.2 Connecteur

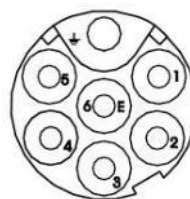
La connexion électrique s'effectue en branchant le connecteur de l'appareil (15) au connecteur respectif.



Respecter l'affectation du connecteur !

Affectation du connecteur

- Broche 1 : Entrée de la bobine +
- Broche 2 : Sortie de la bobine -
- Broche 3 : Interrupteur de proximité BN+
- Broche 4 : Interrupteur de proximité BK (NO)
- Broche 5 : Interrupteur de proximité BU-
- Broche PE : Mise à la terre



10.12 Contrôle du déblocage

10.12.1 Généralités



Les points Montage, Réglage et Démontage sont uniquement importants en cas de remplacement.



Les interrupteurs de proximité sont soumis à une certaine durée de vie. Pour le contrôle du déblocage, l'interrupteur de proximité utilisé dans le frein ROBA®-topstop® fait preuve d'une très grande fiabilité et d'une haute valeur MTBF (Mean Time Between Failure, durée moyenne sans panne).

Les interrupteurs de proximité sont des composants selon IEC60947-5-2 et doivent être utilisés conformément à la norme. Ils sont prévus en électricité pour des applications dans un environnement d'exploitation protégé (contrôlé) (paragraphe 8.2.6). Sélectionner en conséquence l'alimentation en tension. Pour une utilisation conforme aux prescriptions CEM dans des machines et installations, en particulier dans le cas de longues lignes, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires, comme une pose séparée des câbles et le blindage de câbles.



Les micro-interrupteurs sont des composants susceptibles de tomber en panne. Ils doivent rester accessibles en cas de remplacement ou de modification du réglage.

Les contacts de commutation sont conçus pour être utilisés aussi bien avec de faibles puissances de commutation qu'avec des puissances moyennes. Toutefois après une commande à puissance de commutation moyenne, il n'est plus possible de commuter de façon fiable de petites puissances.

Pour commuter des charges inductives, capacitatives et non-linéaires, prévoir des protections appropriées pour protéger les contacts des arcs électriques et charges inadmissibles !



Le contrôle du fonctionnement avec les dimensions indiquées est uniquement valable dans une plage de température de +10 à +35 °C.

Instructions de mise en service pour ROBA®-topstop® Type 899 _ _ _ _ _ Taille 100 - 260

(B.899.FR)

10.12.2 Contrôle du débloquage avec interrupteur de proximité

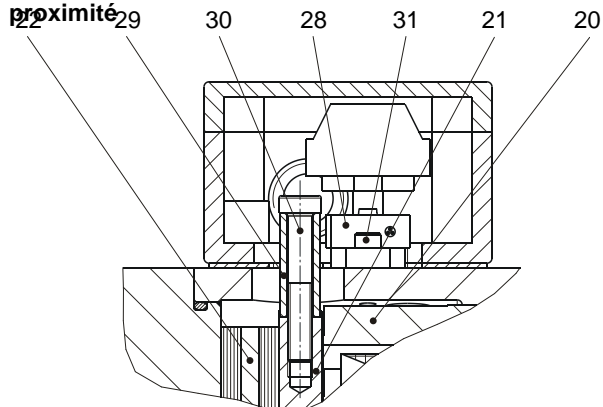


Fig. 34

Les freins ROBA®-topstop® sont livrés de série avec un contrôle du débloquage réglé en usine.

Un interrupteur de proximité (28) émet un signal à chaque changement d'état du frein.

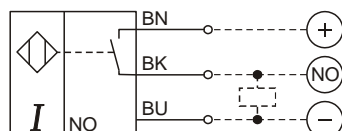
Contrôle de probabilité

Frein ouvert	Frein alimenté	Signal « High »
Frein fermé	Frein non alimenté	Signal « Low »

L'exploitation du signal des deux états est à la charge du client (→ voir le chapitre 4.2.3 Contrôle du débloquage/Exploitation du signal).

Caractéristiques techniques	
Tension de service :	10... 30 VDC
Ondulation résiduelle :	≤ 10 % U _{SS}
Courant de service assigné DC :	≤ 150 mA
Courant à vide I ₀ :	≤ 15 mA
Courant résiduel :	≤ 0,1 mA
Tension d'isolement assignée :	≤ 0,5 kV
Protection contre les court-circuits :	oui / cadencé
Chute de tension pour I ₀ :	≤ 1,8 V
Protection contre la rupture de fil / contre l'inversion de polarisation : oui / complète	
Fonction de sortie :	Conducteur à 3 fils, contact de travail, PNP
Fréquence de commande :	≤ 2 kHz

Schéma de branchement de l'interrupteur de proximité (28) :



Fonctionnement

Lorsque la bobine magnétique dans le porte-bobine (20) est alimentée, le disque de freinage (21) est attiré contre le porte-bobine (20), un interrupteur de proximité (28) émet un signal, le frein est débloqué.

AVERTISSEMENT



Risque de chute de la charge !

Pour les entraînements à axes verticaux, le frein-moteur ne doit pas être chargé. Tant que l'axe n'est pas maintenu par des dispositifs de maintien supplémentaires fiables, l'axe doit être placé dans une position basse et sûre ou bien être soutenu.

AVERTISSEMENT



Contact avec des pièces conductrices.

Risque de décharge électrique.

Mettre le frein hors tension.

Démontage

1. Ouvrir le couvercle de la boîte à bornes.
2. Détacher le câble de branchement
3. Dévisser les vis à tête cylindrique (31) et retirer l'interrupteur de proximité (28).

Instructions de mise en service pour ROBA®-topstop® Type 899 _._ _ _ _ _ Taille 100 - 260

(B.899.FR)

4.

Montage et réglage (uniquement en cas de remplacement)

5. Placer l'interrupteur de proximité (28) complet avec plaque de fixation et visser légèrement avec deux vis à tête cylindrique (31), de façon à pouvoir encore déplacer l'interrupteur de proximité (28).
6. Relever la cote précise pour la plaque de réglage sur l'étiquette du câble de raccordement de l'interrupteur de proximité.
7. Introduire la plaque de réglage entre l'interrupteur de proximité (28) et la douille (29).
8. Presser légèrement l'interrupteur de proximité (28) contre la plaque de réglage et la douille (29). Fixer avec les deux vis à tête cylindrique (31). Respecter le couple de serrage de 2,9 Nm.
9. Retirer la plaque de réglage.
10. Effectuer un marquage au vernis sur les deux têtes des vis à tête cylindrique (31).

Contrôle du fonctionnement

11. Brancher l'appareil de contrôle des détecteurs (par ex. référence 1-1350 / Pepperl+Fuchs GmbH)

Jauge d'épaisseur Épaisseur [mm]	Taille					
	100	120	150	175	200	260
Mince	0,12	0,15	0,15	0,18	0,20	0,20
Épaisse	0,16	0,20	0,20	0,22	0,25	0,25

12. Glisser une jauge d'épaisseur « Mince » entre le rotor (22) et le disque de freinage (21) (mettre le frein brièvement sous tension).
13. Mettre le frein sous tension → Signal « HIGH »
Mettre le frein hors tension → Signal « LOW »
Retirer la jauge d'épaisseur.
14. Glisser une jauge d'épaisseur « Épaisse » entre le rotor (22) et le disque de freinage (21) (mettre le frein brièvement sous tension).
15. Mettre le frein sous tension → Signal « HIGH »
Mettre le frein hors tension → Signal « HIGH »
Retirer la jauge d'épaisseur.
16. Effectuer le branchement électrique
17. Refermer la boîte à bornes avec le couvercle.

Contrôle à la charge du client après le montage

Vérifier le fonctionnement du contrôle du déblocage :

Frein hors tension → Signal « LOW »

Frein sous tension → Signal « HIGH »

10.12.3 Contrôle du déblocage avec micro-interrupteur

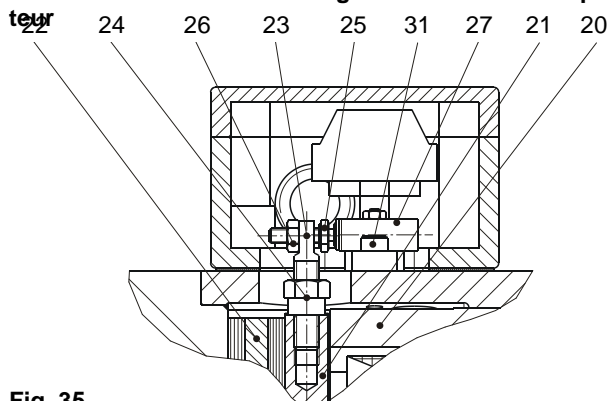


Fig. 35

En option, les freins ROBA®-topstop® sont livrés avec un contrôle du déblocage avec micro-interrupteur réglé en usine.

Le micro-interrupteur (27) émet un signal à chaque changement d'état du frein.

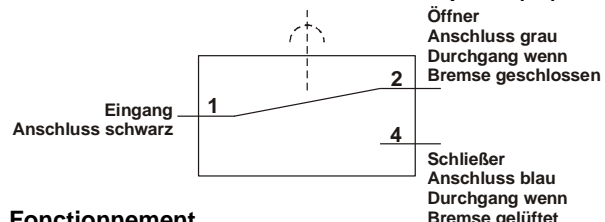
Contrôle de probabilité

Frein ouvert	Frein alimenté	Signal « actif »
Frein fermé	Frein non alimenté	Signal « désactivé »

L'exploitation du signal des deux états est à la charge du client (→ voir le chapitre 4.2.3 Contrôle du déblocage/Exploitation du signal).

Caractéristiques techniques	
Valeur caractéristiques :	250 V~ / 3 A
Puissance de commutation minimale :	12 V, 10 mA
	DC-12
Puissance de commutation conseillée pour une durée de vie maximale et fiabilité	24 V, 10...50 mA
	DC-12
	DC-13 avec diode auto-oscillante !

Schéma de branchement micro-interrupteur (27) :



Fonctionnement

Lorsque la bobine magnétique dans le porte-bobine (20) est alimentée, le disque de freinage (21) est attiré contre le porte-bobine (20), un micro-interrupteur (27) émet un signal, le frein est débloqué.

Catégorie d'utilisation selon IEC 60947-5-1 :
DC-12 (charge de résistance), DC-13 (charge inductive)

AVERTISSEMENT



Risque de chute de la charge

Pour les entraînements à axes verticaux, le frein-moteur ne doit pas être chargé. Tant que l'axe n'est pas maintenu par des dispositifs de maintien supplémentaires fiables, l'axe doit être placé dans une position basse et sûre ou bien être soutenu.

AVERTISSEMENT



Contact avec des pièces conductrices.

Risque de décharge électrique.

Mettre le frein hors tension.

Démontage

- Ouvrir le couvercle de la boîte à bornes.
- Détacher le câble de branchement
- Retirer le micro-interrupteur.

Montage et réglage (uniquement en cas de remplacement)

- Fixer le micro-interrupteur (27) complet avec plaque de fixation dans la boîte à bornes.
- Visser la vis à tête hexagonale (25) en direction du micro-interrupteur (27) jusqu'en butée sur le poussoir du micro-interrupteur.
- Glisser une jauge d'épaisseur de 0,15 mm entre le poussoir (27) et la vis à tête hexagonale (25). Veillez à ce que le poussoir soit bien droit.
- Visser la vis à tête hexagonale (25) en direction du micro-interrupteur (27), jusqu'au signal « actif ». Dévisser jusqu'au signal « désactivé ». Bloquer la vis à tête hexagonale (25) avec l'écrou hexagonal (26) et fixer avec de la Loctite 270.

Contrôle du fonctionnement

- Brancher un appareil de mesure ou de contrôle (contrôle des diodes) sur le contact de travail noir/bleu.
- Mettre le frein sous tension → Signal « activé »
Mettre le frein hors tension → Signal « désactivé »
au besoin, réajuster et vérifier à nouveau.
- Contrôle avec une jauge d'épaisseur de 0,15 mm
Frein sous tension → Signal « activé »,
Frein hors tension → Signal « désactivé »
- Contrôle avec une jauge d'épaisseur de 0,20 mm
Frein sous tension → Signal « activé »,
Frein hors tension → Signal « activé »
- Effectuer le branchement électrique.
- Refermer le couvercle de la boîte à bornes.

11 Mise en service

11.1 Test de fonctionnement

A la suite d'une procédure réussie de montage et du branchement électrique du frein :

- Contrôle du fonctionnement de l'interrupteur de proximité Chapitre **10.12.2**
- Contrôle du fonctionnement du micro-interrupteur Chapitre **10.12.3**

11.2 Test de freinage (statique)



Lors du test de freinage, du fait des dysfonctionnements probables (erreur de montage, erreur de commande etc...), des dangers pour les personnes et des dommages sur les machines ne peuvent pas être exclus.

Ne pas entrer dans la zone de danger !

Prévoir éventuellement des mesures de précaution pour intercepter ou amortir la charge.



Recommandation selon la fiche d'information « Axes verticaux » du DGUV

- Pour la catégorie 2 (à canal simple), il est conseillé d'utiliser un couple de test d'au moins 1,3 fois le couple de charge.
- Si plusieurs freins sont utilisés placés en parallèle (par ex. 2 freins), il est alors suffisant de tester les dispositifs de freinage indépendamment l'un après l'autre au poids simple (= état de chargement maximal).

11.3 Test de freinage (dynamique)



Recommandation

Lors de la mise en service dans un test de freinage, déterminer la course de freinage et la comparer avec la course de freinage calculée → EN ISO 13855/EN ISO 13849-2. Ce test permet de vérifier la course de freinage réelle en fonction de la vitesse de mouvement maximale et de la masse des charges correspondantes.

La course de freinage ainsi déterminée doit être inférieure à la course résiduelle admissible.


Un test de freinage doit assurer, que la fonction dangereuse de la machine est bien stoppée avant l'atteinte du point dangereux. Pour cela, une condition préalable est la distance minimale entre un dispositif de protection et la zone dangereuse.

12 Maintenance/Inspection

Le rotor (22) est robuste et résistant à l'usure, ce qui permet d'obtenir une longue durée de vie du frein. Néanmoins, le rotor (22) est soumis à une usure fonctionnelle, qui dépend des conditions de service du frein et de l'importance du travail de friction total. Alors la fonction du frein (déblocage) pourrait ne plus être assurée, mais le couple de freinage reste conservé. Un remplacement du rotor permet de remettre le frein dans son état primaire de fonctionnement.


La cannelure du rotor présentant du jeu garantit la possibilité de déplacer le rotor axialement. Le rotor (22) est surdimensionné afin d'éviter une rupture. Du fait des vibrations à haute fréquence et des à-coups de l'entraînement, la cannelure peut s'user de façon inadmissible. Cela peut conduire à la rupture de la cannelure et ainsi à une perte du couple de freinage. Seul un test de freinage statique permet de déceler cette panne dangereuse.

ATTENTION



Respecter le poids propre du frein
Lors du transport / montage, le frein peut tomber. Cela peut provoquer des coincements et des coups.
Pour la taille 260, un anneau de transport est prévu comme aide au levage.

AVERTISSEMENT



Risque de chute de la charge
Le frein perd son couple de freinage :


- Lors du contrôle de l'état d'usure
- Lors du démontage du frein de la machine
- Lors du démontage de la liaison d'accouplement entre la machine et le frein
- Lors de la mise sous tension de la bobine magnétique par ex. pour pouvoir tourner l'arbre.
- Lors de l'actionnement du déblocage manuel

Tant que l'axe n'est pas maintenu par des dispositifs de maintien supplémentaires fiables, l'axe doit être placé dans une position basse et sûre ou bien être soutenu.

Contrôle de l'application

Mesure	Etat	Intervalle	Réalisation
Contrôle des bruits	Après la mise en service de la machine, vérifier la formation de bruit pendant le fonctionnement à vide du frein (possibilité de déformation de la cannelure)	<ul style="list-style-type: none"> • Cliquetis • Battement • Bruit de frottement 	Déterminer les intervalles d'inspection et de maintenance en fonction des résultats. ► Pour cela, veuillez nous consulter.
	Selon les applications, vérifier l'état d'usure, par ex. par vérification du type choisi.		

Inspection

Contrôle visuel	Effectuer un contrôle visuel de l'extérieur du frein et vérifier l'état d'encrassement (huile et graisse). L'extérieur du carter du frein doit être sec. En cas de fort encrassement et d'intrusion d'huile ou de graisse, il est possible que le couple de freinage soit réduit.	<ul style="list-style-type: none"> • Encrassement par de l'huile ou de la graisse 	En fonction de la situation de montage, à déterminer par le fabricant de la machine ► Pour cela, veuillez nous consulter.	Personnel qualifié
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>AVERTISSEMENT</p>  <p>Risque de chute de la charge En cas de fort encrassement et d'intrusion d'huile ou de graisse, il est possible que le couple de freinage soit réduit. Eviter tout encrassement par de l'huile ou de la graisse</p> </div>			

Maintenance

Mesure	Remarque	Intervalle	Réalisation
Rotor (22) avec garnitures de friction (composant en plastique) sans test de freinage cyclique	Remplacement (renvoi du frein chez le fabricant)	Après 6 ans	mayr® transmission de puissance
Contrôler la liaison arbre-moyeu ou intégrer ce contrôle dans le plan de maintenance du fabricant de la machine	Vérifier le couple de serrage des vis Couples de serrage selon chapitre 4.5	Tous les 2 ans	Personnel qualifié
Vérifier la fixation du moteur à la machine	Vérifier le couple de serrage des vis Couples de serrage selon chapitre 4.5	Tous les 2 ans	

13 Indications sur les composants

Le **matériel de friction** contient différentes liaisons organiques et inorganiques, qui sont enliées dans un système composé de liants durcis et de fibres.

Dangers possibles :

Dans le cadre d'une utilisation conforme, aucun danger potentiel n'a été décelé jusqu'à présent. Un conditionnement des garnitures de friction (état neuf) et des freinages d'arrêt d'URGENCE engendrent une abrasion fonctionnelle (usure des garnitures de friction). Une poussière fine peut alors se libérer des freins à exécution ouverte.

**Classification : Catégorie de danger
Attention phrase H : H372**



13.1 Mesures de précaution et règles de conduite :

- Ne pas respirer les poussières
- Aspirer les poussières à l'endroit où elles se produisent

Conditions préalables du dispositif d'aspiration :

- dispositifs d'aspiration contrôlés
- filtres contrôlés selon DIN EN 60335-2-69 pour poussières de classe H ;
- maintenance régulière des dispositifs d'aspiration
- remplacement régulier des filtres
- Si une aspiration locale des poussières n'est pas réalisable ou insuffisante, il faut alors aérer suffisamment toute la zone de travail à l'aide d'une aération technique.

Informations supplémentaires :

Cette garniture de friction n'est pas un produit dangereux selon la directive CE.

14 Nettoyage du frein



Ne pas nettoyer les freins à l'air comprimé, ni avec des brosses ou outils semblables !

- Porter des gants de protection / lunettes de protection
- Utiliser un système d'aspiration ou des chiffons humides pour récolter la poussière du frein.
- Ne pas respirer la poussière du frein
 - Le port d'un masque à poussières FFP2 est recommandé.

15 Contrôle de l'état d'usure



N'excéder en aucun cas les travaux de friction admissibles (voir chapitre 5.4) en fonction de la fréquence de commutation, même en cas de service d'arrêt d'URGENCE.

AVERTISSEMENT



Risque de chute de la charge

Pour les deux variantes du contrôle de l'état d'usure, il n'y a pas d'effet de freinage.

Protéger l'axe contre un affaissement.

L'usure du rotor (22) peut être contrôlée de la façon suivante :

Variante 1 : Entrefer

Le rotor (22) doit être positionné correctement dans le sens axial pour déterminer précisément la cote X.

1. Sur frein sous tension, retirer un bouchon fileté (35) situé sur le côté.
2. Vérifier à l'aide d'une jauge d'épaisseur la cote X entre le rotor (22) et le disque de freinage (21).

A l'atteinte de la cote X maximale (voir tableau du chapitre 4.5), il est nécessaire d'échanger le rotor ou de prévoir une opération de maintenance complète auprès de nos services **mayr®**.

Variante 2 : Tension de déblocage

Déterminer la tension à laquelle le frein est débloqué au plus tôt. Pour cela, le frein doit avoir une température ambiante.

1. Sur frein alimenté, augmenter la tension lentement jusqu'à ce que le frein se débloque.
2. La tension de déblocage ainsi déterminée ne doit pas excéder la valeur maximale selon le tableau du chapitre 4.5.

Lorsque la tension de déblocage maximale est dépassée, il est nécessaire de remplacer le rotor ou de prévoir une opération de maintenance complète auprès de nos services **mayr® transmission de puissance**.



La tension sur le frein peut être nettement inférieure avec de longues lignes électriques.

Au cas où ni la variante 1 ni la variante 2 ne sont réalisables, faire effectuer le contrôle de l'état d'usure par nos services **mayr® transmission de puissance**.

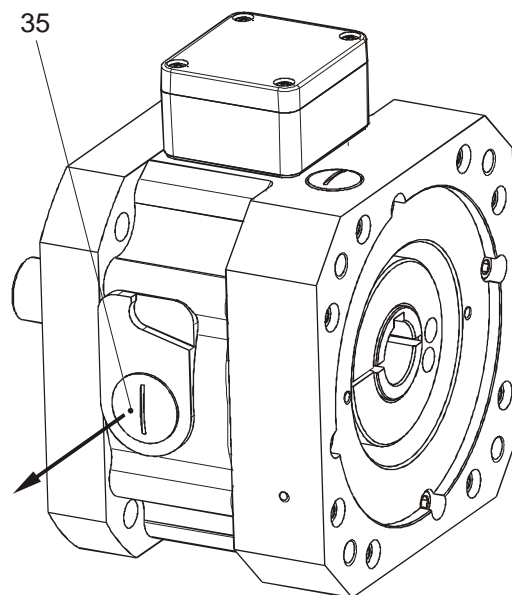


Fig. 36

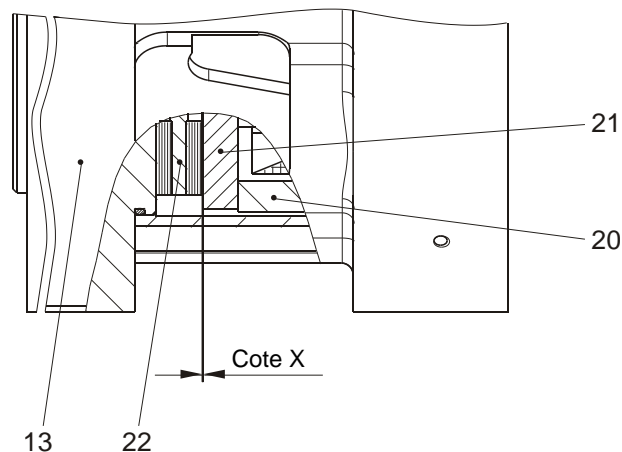


Fig. 37

16 Démontage

ATTENTION



Respecter le poids propre du frein

Lors du levage / démontage, le frein peut tomber. Cela peut provoquer des coincements et des coups.

Pour la taille 260, un anneau de transport est prévu comme aide au levage.

AVERTISSEMENT



Risque de chute de la charge

Le frein ne doit pas être chargé.

Vérifier avant le démontage que le frein ne soit pas chargé.

- Protéger la zone dangereuse
- Soutenir la charge !

Danger



Contact avec des pièces conductrices.

Risque de décharge électrique.

Seul un personnel formé est habilité à effectuer le débranchement électrique.

La procédure de démontage s'effectue dans l'ordre inverse de la procédure de montage du chapitre **10** « Montage ».

17 Traitement des déchets

Les composants de nos freins électromagnétiques doivent être récupérés séparément du fait des différents matériaux utilisés. Veuillez respecter les prescriptions officielles. Les codes sont modifiables en fonction de la manière de procéder (métal, matière plastique et câbles).

Composants électroniques

(redresseur / ROBA®-switch / ROBA®-brake-checker / micro-interrupteur) :

Conformément à la classification européenne des déchets, les produits non-démontés peuvent être récupérés selon le code N° 160214 (matériel en mélange) ou les composants selon le code N° 160216 ou peuvent être enlevés par une entreprise de récupération homologuée.

Corps du frein en acier avec bobine/câble et tous autres composants en acier :

Métaux ferreux (Code N° 160117)

Toutes les pièces en aluminium :

Métaux non-ferreux (Code N° 160118)

Rotors du frein (supports en acier ou en alu avec garnitures de friction) :

Patins de frein (Code N° 160112)

Rondelles, joints toriques, V-seal, élastomère :

Matières plastiques (Code N° 160119)

Remarque relative à la Directive DEEE 2012/19/UE

Déchets d'équipements électriques et électroniques (recyclage).

Nos produits électromagnétiques (freins, limiteurs de couple) et les composants nécessaires à la commande (modules de tension continue) sont, indépendamment des classes de produit en vigueur, souvent utilisés dans des appareils électriques et électromagnétiques soumis à la directive DEEE.

Les produits indiqués ne sont pas soumis à cette directive. Ils sont classés comme composants électromagnétiques / électroniques (VDE 0580) ou comme composants électroniques (DIN EN 50178) et sont, selon la déclaration d'« Utilisation conforme », destinés à être intégrés à des appareils. L'obligation d'enregistrement ne concerne que les produits considérés comme appareils au sens de la directive, et non les composants.

18 Dysfonctionnements

Dysfonctionnement	Défaut	Cause probable	Remède	Réalisation
			<input type="checkbox"/> Pour remédier au défaut ou au dommage, démonter le frein. <input type="checkbox"/> Remplacer les pièces endommagées. <input type="checkbox"/> Nettoyer le frein avant de le remonter.	
Le frein ne se débloque pas	Erreur de branchement du frein	mauvaise tension, pas de tension continue	Vérifier la tension, respecter les conseils de branchement	Personnel qualifié
		Branchement électrique défectueux	Vérifier le branchement électrique	
		Bobine défectueuse, surcharge électrique ou thermique de la bobine	Vérifier la puissance de la bobine ; Contrôler la résistance d'isolement	
	Entrefer trop grand à l'état débloqué	Rotor usé	Remplacer le rotor ou le frein	mayr® transmission de puissance
Le frein ne se débloque pas entièrement, frottement continu du rotor	Erreur de branchement du frein	mauvaise tension, pas de tension continue	Vérifier la tension, respecter les conseils de branchement	Personnel qualifié
		Branchement électrique défectueux	Vérifier le branchement électrique	
		Bobine défectueuse, surcharge électrique ou thermique de la bobine	Vérifier la puissance de la bobine ; Contrôler la résistance d'isolement	
	Entrefer trop petit à l'état fermé	Intrusion de corps étrangers dans le frein, en particulier des particules magnétisables	Vérifier l'état de l'intérieur du frein et le nettoyer	mayr® transmission de puissance
		Composants trop chauds, dilatation thermique	Contrôler la température	Personnel qualifié

**Instructions de mise en service pour
ROBA®-topstop® Type 899 _ _ _ _ _
Taille 100 - 260**

(B.899.FR)

Dysfonctionnement	Défaut	Cause probable	Remède	Réalisation
			<input type="checkbox"/> Pour remédier au défaut ou au dommage, démonter le frein. <input type="checkbox"/> Remplacer les pièces endommagées. <input type="checkbox"/> Nettoyer le frein avant de le remonter.	
Glissement, frottement continu du frein chargé, augmentation du travail de friction	Couple de freinage insuffisant	Dimensionnement incorrect	Vérifier le couple de freinage nécessaire	Personnel qualifié
	Chute du couple de freinage	Usure excessive du rotor	Contrôle de l'état d'usure (voir chapitre 15)	
	Modification du couple de freinage	Travail de friction élevé inadmissible, grincement, type et qualité des surfaces de friction	Optimiser la commande électrique Vérifier les temps de réponse du frein, le dimensionnement du frein	
		Corrosion de la surface de freinage	Vérifier l'état de corrosion du frein	
		Influences du milieu, présence d'huile, d'eau, de produits de nettoyage, formation de condensation	Vérifier la protection contre les influences extérieures	
	Temps de réponse au freinage trop longs	La charge accélère la chaîne cinématique pendant le temps de freinage du frein.	Optimiser la commande électrique Vérifier les temps de réponse du frein, le dimensionnement du frein	
	Démarrage du moteur malgré le frein fermé	Temps de séparation du frein trop longs	Optimiser la commande électrique Vérifier les temps de réponse du frein, le dimensionnement du frein Contrôler la commande électrique du moteur	
Perte de tension du ressort	Rupture de fil (des ressorts)	Remplacer les ressorts	<i>mayr</i> ® transmission de puissance	
Rupture de pièces	Conditions de fonctionnement	Oscillations, vibrations, surcharge, vitesses élevées inadmissibles	Vérifier les conditions de fonctionnement et le dimensionnement	Personnel qualifié



Pour toute utilisation de pièces de rechange ou accessoires, qui ne seraient pas des pièces livrées par *mayr*®, et pour les dommages en résultant, *mayr*® se verra décliné toute responsabilité ainsi que toutes les garanties.

19 Déclaration de conformité

Déclaration de conformité CE

TRADUCTION

Dans l'esprit des directives indiquées dans la liste ci-dessous, nous

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1
D-87665 Mauerstetten

déclarons sous notre responsabilité exclusive que les produits décrits respectent les exigences.

X	Directive CE sur les machines 2006/42/CE
	Directives UE sur la basse tension 2014/35/UE (reprises éventuellement par la directive sur les machines)
	Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE
X	Directive UE sur la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques 2011/65/UE (RoHs II) y compris la directive déléguée 2015/863/UE modifiant l'annexe II de la directive 2011/65/UE (RoHs III)

Frein électromagnétique à pression de ressort

Produit	Taille	Types	NAPH
ROBA®-topstop®	100 - 260	899_._ _ _ _ _	1,2,4,8

Année de production : voir plaque signalétique sur le produit

Normes appliquées, prescriptions et tests d'homologation (NAPH)

1	DIN VDE 0580	11/2011	Prescriptions générales sur les appareils électromagnétiques et composants	2014/35/EG
2	EN ISO 12100	03/2011	Sécurité des machines – Principes généraux de conception	2006/42/EG
4	EN ISO 13849-1	06/2010	Sécurité des machines – Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité	2006/42/EG
8	DIN EN IEC 63000; VDE 0042-12:	2019-05	Documentation technique pour l'évaluation des appareils électriques et électroniques concernant les substances dangereuses soumises à limitation	2011/65/EU

Nom du mandataire chargé de la documentation : Gestion de la qualité


Mauerstetten, le 15.07.2020

Lieu et date / place and date

Dipl. Ing. (FH) / Ingénieur diplômé
Directeur Général / Managing Director
Günther Klingler

5 Instructions de service Roba switch

Voir aussi

 [BAL roba switch 017-00-2_fr \[▶ 69\]](#)



Remarque concernant la déclaration de conformité

Le produit a été soumis à une évaluation de conformité selon les directives CE sur les basses tensions 2014/35/EU et sur la compatibilité électromagnétique 2014/30/EU. La déclaration de conformité est fixée par écrit dans un document particulier qui pourra être fourni sur demande.

Remarque concernant la directive CEM (2014/30/UE)

Au sens de la directive CEM, le produit ne peut pas fonctionner de façon autonome.

Ils ne peuvent être considérés selon la directive CEM qu'après le montage dans un système global.

Pour les équipements électroniques, l'évaluation a été appliquée sur les produits individuels lors d'essai en laboratoire, mais non dans un système complet.

Remarque concernant la directive sur les machines (2006/42/CE)

Selon la directive sur les machines 2006/42/CE, le produit est un composant conçu pour le montage dans une machine.

En combinaison avec d'autres composants, l'appareil peut satisfaire des applications prévues pour la sécurité.

L'analyse des risques de la machine doit déterminer l'étendue et le type de mesures de précaution nécessaires.

Le produit est alors considéré comme un élément de la machine et le fabricant de la machine doit évaluer la conformité du dispositif de protection en fonction de la directive. La mise en service du produit est interdite tant qu'il n'a pas été constaté que la machine répond aux exigences de la directive.

Remarque concernant la directive ATEX

En l'absence de cette évaluation de conformité, il est déconseillé d'utiliser ce produit pour des applications en atmosphères explosibles. Pour l'utilisation de ce produit dans les zones à risques d'explosion, il faut réaliser une classification et un marquage conformément à la directive 2014/34/UE.

Symboles de sécurité à respecter

DANGER



Danger imminent, entraînant de graves blessures corporelles ou la mort

ATTENTION



Risque de blessures corporelles et de dommages sur les machines



Remarque concernant des points importants à respecter

Consignes générales de sécurité

DANGER



Danger de mort en cas de contact avec des lignes conductrices et des composants sous tension

DANGER



Danger de brûlures en cas de contact avec des surfaces chaudes

ATTENTION



- Risques de courts-circuits ou de courts-circuits à la masse sur les bornes
- Les appareils électroniques ne sont pas à sécurité intégrée.

Pendant la conception de la machine ou de l'installation, l'analyse d'appréciation des risques doit évaluer tous les risques et les éliminer avec des mesures de précautions appropriées.

Afin d'éviter tout dommage corporel et matériel, seul un personnel formé et qualifié est autorisé à effectuer des travaux sur les appareils. Il doit maîtriser le dimensionnement, le transport, l'installation, la mise en service, la maintenance et le traitement des déchets conformément aux normes et prescriptions en vigueur.

Consignes générales de sécurité



Les opérations de montage, de maintenance et les réparations sont à effectuer sur un appareil déconnecté et hors tension. Bloquer l'installation pour éviter un réenclenchement automatique.



Avant l'installation et la mise en service, veuillez lire attentivement les instructions de montage et de mise en service et respecter soigneusement les consignes de sécurité : une mauvaise manipulation peut engendrer des incidents corporels et matériels.

Instructions de montage et de mise en service pour ROBA®-switch Type 017._00.2

(B.017+002.FR)

Application

Les redresseurs à commande rapide ROBA®-switch sont utilisés pour alimenter des récepteurs en courant continu à partir d'alimentations en courant alternatif. Ces récepteurs peuvent être des freins et embrayages électromagnétiques (ROBA-stop®, ROBA®-quick, ROBATIC®), tout comme des électro-aimants, électrovalves, etc.

Redresseur à commande rapide ROBA®-switch 017._00.2

- Service du récepteur avec surtension ou réduction de puissance
- Tension d'alimentation : 100 – 500 VAC
- Courant de sortie maximal I_{eff} : 3 A pour 250 VAC
- Homologation UL

Fonctionnement

Le ROBA®-switch est prévu pour une tension d'alimentation de 100 à 500 VAC en fonction des tailles. Son dispositif de commutation interne conduit la tension de sortie du redressement à pont au redressement semi-onde. La durée du redressement à pont peut être réglée entre 0,05 à 2 secondes en remplaçant la résistance externe (R_{ext}).

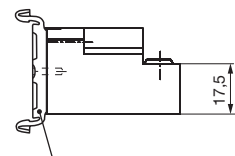
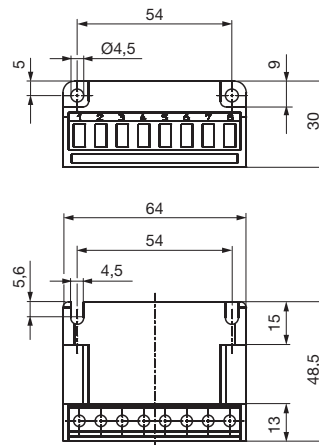
Branchement électrique (bornes)

- 1 + 2 Tension d'alimentation (varistor de protection intégré)
- 3 + 4 Branchement d'un commutateur externe pour déconnexion côté courant continu (en cas de branchement ponté, la déconnexion s'effectue côté courant alternatif avec des temps de réponse du frein plus longs)
- 5 + 6 Tension de sortie (varistor de protection intégré)
- 7 + 8 R_{ext} pour réglage de la durée du redressement à pont



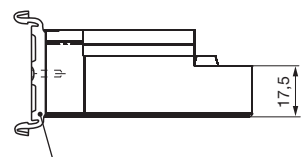
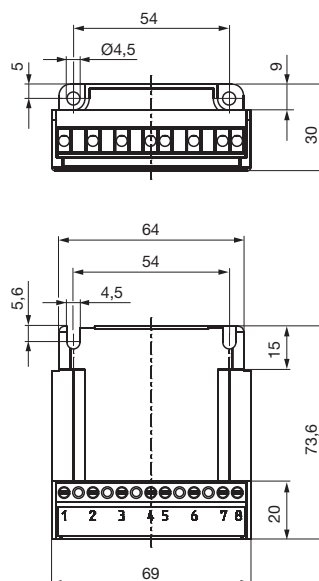
Dimensions (mm)

Type 017.000.2



Accessoires :
Jeu de fixation pour barre de support de 35 mm selon EN 60715 :
article n° 1802911









Type 017.100.2



Accessoires :
Jeu de fixation pour barre de support de 35 mm selon EN 60715 :
article n° 1802911

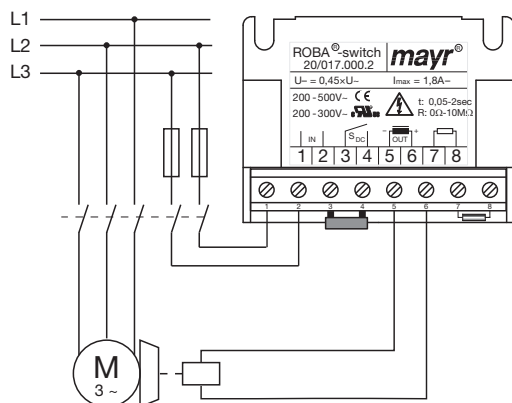
Instructions de montage et de mise en service pour ROBA®-switch Type 017._00.2

(B.017+002.FR)

Caractéristiques techniques				Type 017.000.2		Type 017.100.2	
				Taille 10	Taille 20	Taille 10	Taille 20
Tension d'alimentation	$\pm 10\%$ 50 / 60 Hz	U_{AC}	[VAC]	100 – 250	200 – 500	100 – 250	200 – 500
Tension de sortie	(= $0,9 \times U_{AC}$)	U_{pont}	[VDC]	90 – 225	180 – 450	90 – 225	180 – 450
	(= $0,45 \times U_{AC}$)	$U_{semi-onde}$	[VDC]	45 – 113	90 – 225	45 – 113	90 – 225
Courant de sortie	pour $\leq 45^\circ C$	I_{eff}	[A]	2,0	1,8	3,0	2,0
	pour maxi $70^\circ C$	I_{eff}	[A]	1,0	0,9	1,5	1,0
Varistors de protection intégrés		U_{eff}	[V]	275	550	275	550
Protection de l'appareil				FF 5 A (H) 5 x 20 mm	FF 4 A (H) 6,3 x 32 mm	FF 6,3 A (H) 5 x 20 mm	FF 5 A (H) 6,3 x 32 mm
Degré de protection				IP65 composants	IP20 bornes	IP10 R _{ext}	
Bornes				Section du conducteur aux bornes 1,5 mm ² (AWG 22-14), vis M3, couple de serrage maxi 0,5 Nm			
Température ambiante			[°C]	-25 à +70			
Température de stockage			[°C]	-40 à +70			
Homologations				 	 jusqu'à 300 V 	 	 
Conditions de montage				Position de montage au choix. Veiller à une évacuation suffisante de la chaleur et à une convection suffisante. Eviter la proximité de sources de chaleur !			

Exemple de branchement

(400 VAC, commande côté courant alternatif)



Une commande côté courant alternatif permet d'obtenir une **commande silencieuse**, toutefois les temps de réponse du frein sont plus longs (env. 6 à 10 fois plus longs qu'une coupure côté courant continu). Application avec temps de freinage non-critiques.

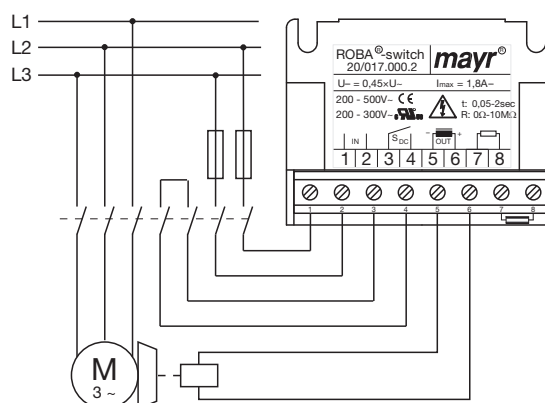
Protection électrique



Lors d'une commande côté courant continu, prévoir une protection de la bobine selon la norme VDE 0580. Cette mesure de protection est déjà intégrée dans nos redresseurs **mayr**®. Toutefois la tension élevée de coupure produit des étincelles de contact, qui peuvent conduire à la détérioration des contacts. C'est pourquoi, veillez à n'utiliser que des contacts principaux d'un contacteur adapté pour charges inductives, avec une ouverture minimale de 3 mm, pour la commande du contact S_{DC} côté courant continu. Un branchement en série des contacts principaux permet de réduire l'usure.

Exemple de branchement

(400 VAC, commande côté courant continu)



Une commande côté courant continu permet d'obtenir **de brefs temps de réponse du frein (par ex. pour le service d'arrêt d'URGENCE)**, cependant des bruits de claquement plus forts.

Mise sous tension

La mise sous tension s'effectue toujours côté courant alternatif, car la surexcitation ne peut être activée que de ce côté.

Déconnexion



Pour des temps de réponse plus brefs, effectuer la commande côté courant continu. Effectuer constamment la commande côté courant alternatif pour activer la surexcitation.

Pour un temps de réponse du frein plus long ou une commande silencieuse, effectuer la commande côté courant alternatif. Pour cela, placer un pont entre les bornes 3 et 4.

Protection de l'appareil

Prévoir des fusibles de protection dans le réseau d'alimentation pour protéger contre les dommages dus aux courts-circuits et aux courts-circuits à la masse. Un disjoncteur-protecteur de moteur peut également être utilisé. Celui-ci doit être réglé au courant de maintien du frein et sert à la fois de protection de surcharge pour le frein.

Des courts-circuits et courts-circuits à la masse peuvent provoquer une défaillance du ROBA®-switch pendant le temps de surexcitation. A la suite d'un déclenchement des éléments de protection, contrôler le ROBA®-switch et en vérifier le bon fonctionnement (tension de surexcitation, tension de déconnexion, temps de coupure, tension de maintien).

Effectuer les mêmes contrôles après une défaillance de la bobine.

Surexcitation

En cas de surexcitation, le frein est alimenté au démarrage par une tension supérieure à la tension nominale, ce qui permet de réduire le temps de séparation t_2 .



Une usure croissante – et donc un entrefer croissant – et l'échauffement de la bobine allongent le temps de séparation t_2 du frein. C'est pourquoi le temps de surexcitation t_o doit être au moins le double du temps de séparation t_2 correspondant à chaque type et taille de frein (indiqué dans le catalogue).

Du fait des différentes résistances externes entre les bornes 7 et 8, il est possible de régler le temps de surexcitation. En règle générale, le temps de surexcitation est réglé à 0,45 s \pm 20 %.

Durées de surexcitation

Durée de surexcitation	Résistances externes aux bornes 7 et 8
t_o	R_{ext}
[s]	[Ω]
0,05	0 (pont)
0,10	22 K
0,20	82 K
0,45	221 K (standard)
0,69	390 K
0,76	470 K
0,95	680 K
1,15	1 M
1,25	1,30 M
1,53	2,20 M (supplément)
2,00	10 M
2,15	ouvert

Les temps indiqués en gras peuvent être réglés avec la fourniture livrée.

Pour les autres temps, choisir les résistances appropriées.

Temps de récupération 100 ms

Le temps de récupération est le temps nécessaire au ROBA®-switch pour atteindre sa position initiale après une mise hors tension.

La tension d'alimentation doit donc être rétablie au plus tôt après 100 ms.

En cas de service cadencé, prendre des mesures appropriées pour maintenir le temps de récupération à 100 ms.

Puissance de la bobine

Les valeurs **maximales de la puissance nominale de la bobine** indiquées dans le tableau ci-dessous sont des valeurs indicatives pour une fréquence maximale de 1 commutation par minute et pour un maintien du courant admissible I_{eff} .

Taille	Tension d'alimentation U_{AC} [VAC]	Tension nominale de la bobine U_N [VDC]	Puissance nominale de la bobine P_N				Service en	
			Type 017.000.2		Type 017.100.2		sur-excitation	réduction de puissance
			$\leq 45\text{ °C}$	70 °C	$\leq 45\text{ °C}$	70 °C		
			[W]					
10	115	104	416	208	624	312		x
		104	208	104	312	156	x	
	230	180	623	312	935	437	x	x
		207	824	412	1236	618		x
20	230	104	187	94	208	104	x	
		180	561	280	623	312	x	x
		207	742	371	824	412		x
	400	180	324	162	360	180	x	
		207	428	214	476	238	x	x
		225	506	253	563	281	x	x
500	225	405	203	450	225	x		

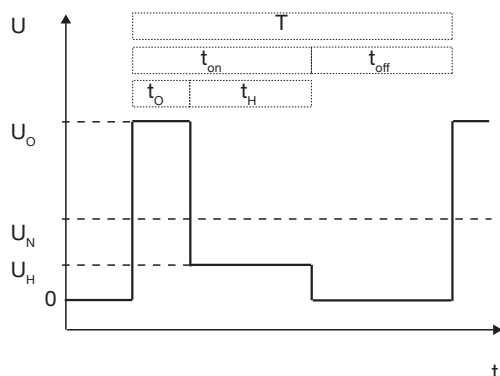


Si la fréquence dépasse 1 commutation par minute ou si le temps de surexcitation t_o est supérieur au double de la valeur du temps de séparation t_2 , il faut alors respecter les points suivants :

$$P \leq P_N$$

La puissance de la bobine ne doit pas être supérieure à P_N , ou le courant nominal I_{eff} qui alimente le ROBA®-switch ne doit pas être dépassé, sinon risque de détérioration de la bobine et du ROBA®-switch suite à des surcharges thermiques.

Diagramme dans le temps :



Formules de calcul :

P [W] Puissance effective de la bobine dépendant de la fréquence de commutation, de la surexcitation, de la réduction de puissance et de la durée de mise en circuit

$$P = \frac{P_o \times t_o + P_H \times t_H}{T}$$

P_N [W] Puissance nominale de la bobine (valeur du catalogue, plaque signalétique)

P_o [W] Puissance de la bobine lors d'une surexcitation

$$P_o = \left(\frac{U_o}{U_N} \right)^2 \times P_N$$

P_H [W] Puissance de la bobine en cas de réduction de puissance

$$P_H = \left(\frac{U_H}{U_N} \right)^2 \times P_N$$

t_o [s] Temps de surexcitation

t_H [s] Temps de service en réduction de puissance

t_{off} [s] Temps hors tension

t_{on} [s] Temps sous tension

T [s] Durée totale ($t_o + t_H + t_{\text{off}}$)

U_o [V] Tension de surexcitation (tension de pont)

U_H [V] Tension de maintien (tension semi-onde)

U_N [V] Tension nominale de la bobine

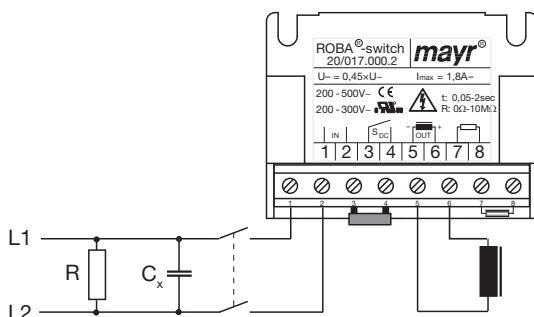
I_{eff} [A] Courant effectif dépendant de la fréquence de commutation, du temps de surexcitation et de la durée de mise en circuit

$$I_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{P \times P_N}{U_N^2}}$$

Installation conforme à CEM

Le ROBA®-switch n'émet pas d'interférences. Toutefois, en combinaison avec d'autres composants (par ex. des freins électromagnétiques), les interférences peuvent dépasser les valeurs limites autorisées. C'est pourquoi il faut respecter une installation conforme aux prescriptions CEM !

La mesure indiquée pour assurer le respect de la directive CEM est testée en laboratoire et ne peut pas être rapportée en cas de divergence à l'état d'une machine ou d'une installation. Le contrôle concerne les composants individuels ROBA®-switch *mayr*® et freins *mayr*® et est valable pour une tension d'alimentation jusqu'à 500 VAC.



Mesure

Montage d'un condensateur C_x dans le circuit AC :

$C_x = 330 \text{ nF} / 660 \text{ V}$ La rigidité diélectrique du condensateur doit au moins correspondre à la tension du réseau U_{AC} !

$R = 0,5 \text{ M}\Omega$ Résistance de décharge

Le condensateur C_x doit être placé devant les contacts de commutation du circuit AC !



- Eviter les effets d'antenne : laisser les câbles d'alimentation les plus courts possibles, ne pas former de boucles !
- Placer une bonne liaison à la masse sur le corps métallique du frein !
- Séparer les câbles de commande des câbles de puissance ou à fortes pulsations !

Normes

Norme du produit

VDE 0160/DIN EN 50178:1998-04

équipement électronique
utilisé dans les installations
de puissance

Contrôles CEM

EN 61000-6-2:2006-03

immunité aux interférences

EN 61000-6-4:2007-09

émission d'interférences

Coordination de l'isolement

selon VDE 0110 / EN 60664:2008-01

Catégorie de surtension III

Degré de pollution 2 pour Type 017.000.2

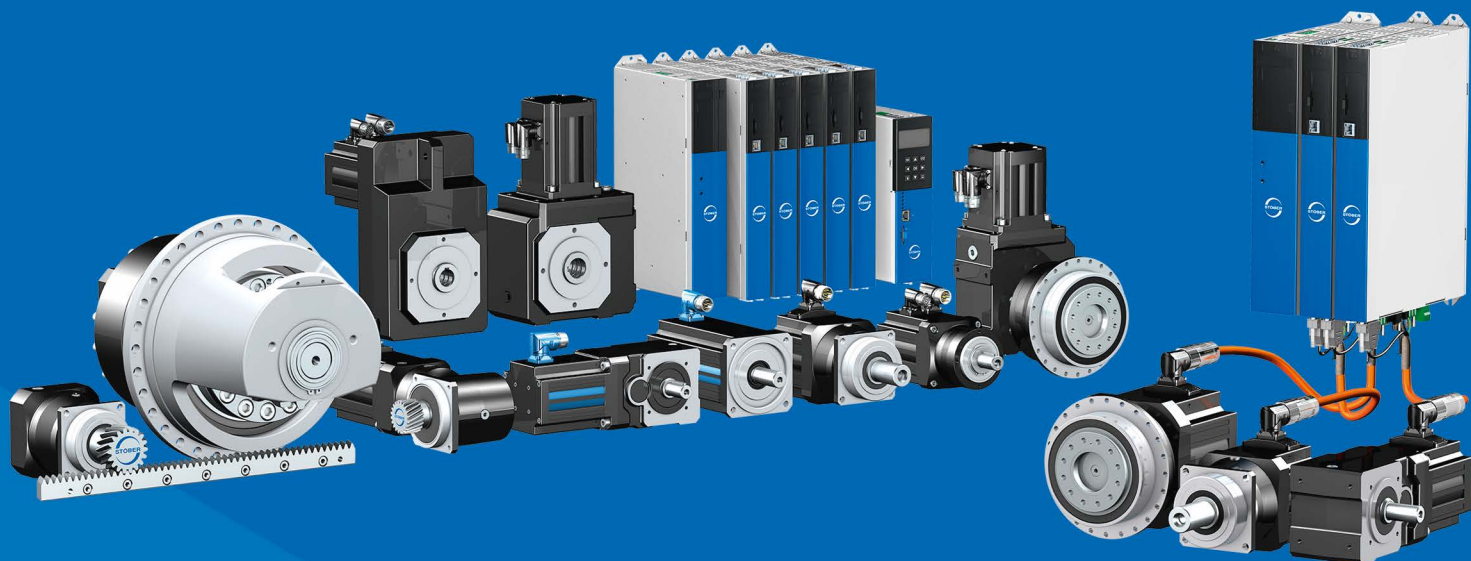
Degré de pollution 3 pour Type 017.100.2

Tension d'isolement assignée 500 V_{eff}

Utilisation conforme

Les redresseurs *mayr*® sont des composants électromagnétiques conçus, usinés et contrôlés selon la norme DIN VDE 50178 et en conformité avec la Directive CE sur les basses tensions.

Respecter les exigences de la norme pour le montage, la mise en service et la maintenance du produit. Les redresseurs *mayr*® sont prévus pour l'utilisation dans des machines, des installations et des appareils. Ils devront être utilisés uniquement dans les applications pour lesquelles ils ont été commandés et confirmés. Les produits sont prévus pour le montage dans des armoires électriques et des boîtes de branchement. L'utilisation des appareils en dehors des indications techniques respectives est contre-indiquée.



443287_fr.03

01/2024

STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG
Kieselbronner Str. 12
75177 Pforzheim
Germany
Tel. +49 7231 582-0
mail@stoerber.de
www.stober.com

24 h Service Hotline
+49 7231 582-3000



STÖBER

www.stober.com