Instructions de service STOBER lanterne avec frein MB	ID	441846_fr
	Édition	10
	État	05/2021

Relation entre la désignation de type mayr et STOBER

Dans les instructions de service originales suivantes mayr, la lanterne avec frein MB STOBER est désignée par ROBA-topstop Frein de sécurité Type 899._. L'affectation dans le tableau A1 s'applique aux tailles individuelles.

Mayr type ROBA-topstop	**STOBER type lanterne avec frein MB**
899.302._ Taille 120	MB2_
899.302._ Taille 150	MB3_
899.302._ Taille 200	MB4_
899.302._ Taille 260	MB5_

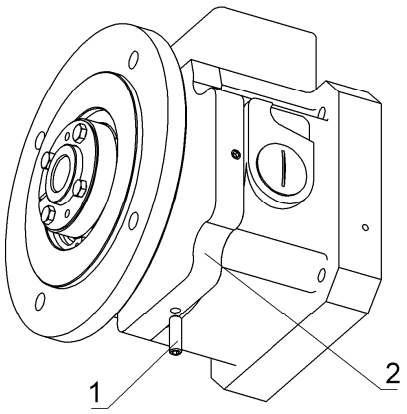
Autres informations

- *Chapitre 4.1 Étendue de la livraison :* le frein ROBA-topstop 899.302._ est monté côté sortie sur un réducteur STOBER. Le moyeu à frette de serrage (5) est livré démonté.
- *Chapitre 4.3 Modèles :* le modèle de frein ROBA-topstop, type 899.302._ correspond côté entrée au type 899.112._ (illustration 4a)
- *Chapitre 5.2 Données techniques :* données techniques et schémas cotés des freins ROBA-topstop 899.302._, voir catalogue STOBER ServoStop (ID 441904). Données techniques, voir également plaque signalétique du frein (voir à ce sujet chapitre *3.8 Étiquetage*)
- *Chapitre 10 Montage :*
  - Assemblage moteur et frein ROBA-topstop 899.302._, voir *chapitre 10.10 Frein Type 899.112._*. Les cotes de montage l3, Y1, Y2 et W s'écartent des cotes du chapitre 4.5. Les cotes spécifiques au STÖBER se trouvent dans le tableau A1. Si vous ne montez pas directement le moteur mais au moyen d'une bride intermédiaire, additionnez les cotes l_3, Y_1, Y_2, W et l'épaisseur de la bride intermédiaire.

Mayr type	**STOBER type**	**Cote l_3 [mm]**	**Cote Y_1 [mm]**	**Cote Y_2 [mm]**	**Cote W [mm]**
899.302._ Taille 120	MB2_	63	11	57	59
899.302._ Taille 150	MB3_	66,5	6,5	59	61,5
899.302._ Taille 200	MB4_	83	4	70	73
899.302._ Taille 260	MB5_	114	22	102,5	106

T
Tableau A1

  - La bride de sortie (2) du frein ROBA-topstop est munie de chaque côté d'un trou taraudé fermé par une tige filetée (1). 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 du frein par le trou taraudé ouvert, enlevez la tige filetée du côté le plus bas de la bride de sortie. Notez que le degré de protection IP du frein s'en verra modifié.

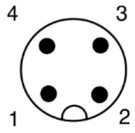


- *Chapitre 10.11 Raccordement électrique à la boîte de raccordement :* les raccordements suivants sont encore disponibles :

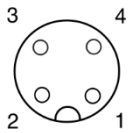
  a) Connecteur GSA 2000 monté sur la boîte de raccordement

Plan de câblage	Broche	Borne	Connexion
	1	1	+V Bobine magnétique
	2	2	0V Bobine magnétique
	⏚	⏚	Conducteur de protection

  b) Bride pour connecteur M12 montée sur la boite de raccordement

Plan de câblage	Broche	Borne	Connexion
	1	–	Non occupé
	2	–	Non occupé
	3	1	+V Bobine magnétique
	4	2	0V Bobine magnétique

  c) Embase femelle M12 montée sur la boite de raccordement

Plan de câblage	Broche	Borne	Connexion
	1	3	+V Surveillance de purge
	2	–	Non occupé
	3	5	GND Surveillance de purge
	4	4	NO Surveillance de purge

Instructions de montage Redresseur à commande rapide ROBA-switch Type 017._00.2

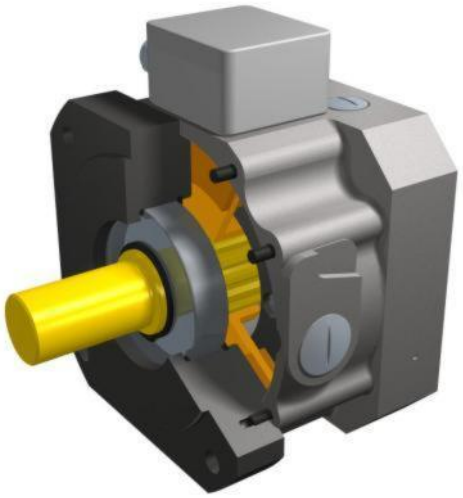
Avec la lanterne avec frein MB STOBER, un redresseur à commande rapide mayr ROBA-switch Type 20/017.000.2 est disponible en option. Vous trouverez la documentation correspondante dans le présent document, après les instructions de service pour le frein de sécurité ROBA-topstop.

Votre partenaire

Frein de sécurité selon la directive sur les machines

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

Edition de 2020-01



Essai de modèle certifié par DGUV :
Brevets déposés

Traduction des instructions de mise en service originales
B.8.8.FR

© Copyright *mayr*® – Antriebstechnik

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

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

(B.8.8.FR)

Sommaire

1 Remarques générales 3
1.1 Définitions 3
2 Sécurité 4
2.1 Symboles de sécurité à respecter 4
2.2 Remarques générales 4
2.2.1 Exigences pour le personnel 4
2.3 Utilisation conforme 5
2.4 Maniement 5
2.5 Mesures de précaution nécessaires à la charge de l'utilisateur : 5
2.6 Dimensionnement d'autres éléments de la machine 5
3 Dispositions légales 6
3.1 Les normes, directives et prescriptions suivantes ont été appliquées 6
3.2 Responsabilité 6
3.3 Garantie 6
3.4 Remarques concernant le marquage CE 7
3.5 Marque de conformité CE 7
3.6 Marque de certification 7
3.7 Certification par DGUV (Caisse allemande d'assurance des accidents du travail et des maladies professionnelles) 8
3.8 Marquage / Plaque signalétique 8
3.9 Brevets existants 8
4 Description du produit 9
4.1 Fourniture / État à la livraison 9
4.2 Fonctionnement 9
4.2.1 Principe du manque de courant 9
4.2.2 Fonctionnement fiable du frein 9
4.2.3 Contrôle du déblocage 10
4.3 Exécutions 11
4.4 Liste des pièces 12
4.5 Dimensions et couples de serrage 13
4.6 Autres exécutions 14
4.6.1 Arbre avec clavette 14
4.6.2 Protection supplémentaire IP 65 14
4.6.3 Déblocage manuel 14
5 Caractéristiques techniques 15
5.1 Remarques 15
5.1.1 Conditions d'application 15
5.1.2 Température ambiante 15
5.1.3 Classe d'isolation F (+155 °C) 15
5.1.4 Degré de protection 15
5.1.5 Emission de bruit 15
5.2 Caractéristiques techniques 16
5.2.1 Type 899.000.0_ 16
5.2.2 Type 899.00_._ _ 18
5.2.3 Type 899.01_._ _ 20
5.2.4 Type 899.11_._ _ 23
5.3 Temps de réponse 26
5.4 Puissance et travail de friction 28
6 Application conforme 29
6.1 Consignes d'application 29
6.2 Limitations 29
6.3 Erreur d'application prévisible caractéristique 29
6.4 Durée de l'utilisation 29
6.5 Dimensionnement du frein 30
6.6 Caractéristiques extérieures 31
6.6.1 Caractéristiques du moteur admissibles / Couples de renversement 31
6.6.2 Couple d'accélération et couple de décélération extérieurs admissibles sur le frein 31
6.6.3 Charges admissibles sur l'arbre 31
7 Branchement électrique et protection 32
7.1 Mise à la terre 32
7.2 Elément de protection 32
7.3 Réaction à la commande 32
7.4 Types de branchement 32
7.4.2 Dissolution du champ magnétique 33
7.5 Protection électrique 34
8 Valeurs caractéristiques de sécurité fonctionnelles 35
8.1.1 Définition 35
8.1.2 Consignes de sécurité fonctionnelles 35
8.1.3 Condition 36
9 Stockage 36
9.1 Stockage des freins 36
10 Montage 37
10.1 Conditions préalables au montage 37
10.2 Conditions de montage 37
10.3 Frein Type 899.000.0_ 38
10.4 Frein Type 899.001._ _ 39
10.5 Frein Type 899.002._ _ 40
10.6 Frein Type 899.011._ _ 41
10.7 Frein Type 899.012._ _ 42
10.8 Frein Type 899.100.0_ 43
10.9 Frein Type 899.111._ _ 44
10.10 Frein Type 899.112._ _ 45
10.11 Branchement électrique dans la boîte à bornes 46
10.11.1 Contrôle du déblocage / Interrupteur de proximité 46
10.11.2 Contrôle du déblocage / Micro-interrupteur 46
10.12 Contrôle du déblocage 47
10.12.1 Généralité 47
10.12.2 Contrôle du déblocage avec interrupteur de proximité 48
10.12.3 Contrôle du déblocage avec micro-interrupteur 49
11 Mise en service 50
11.1 Test de fonctionnement 50
11.2 Test de freinage (statique) 50
11.3 Test de freinage (dynamique) 50
12 Maintenance/Inspection 51
13 Indications sur les composants 52
13.1 Mesures de précaution et règles de conduite : 52
14 Nettoyage du frein 52
15 Contrôle de l'état d'usure 53
16 Démontage 54
17 Traitement des déchets 54
18 Dysfonctionnements 55
19 Déclaration de conformité 57

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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 Remarques générales

1.1 Définitions

Notion	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	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 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 débloquer 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 débloqué. 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) (débloquer)	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 dissolue 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 dissolue 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, pour lequel il y a un changement de signal sous 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)

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

2 Sécurité

2.1 Symboles de sécurité à respecter

Symbole	Signalisation	Définition
	DANGER	Cela signale un danger imminent. Si 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 signalise 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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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 CE 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*®.**
- ❑ 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 nous consulter.

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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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/CE	Directive sur les machines
2014/35/UE	Directive « Basses tensions » (DBT)
2014/30/UE	Directive relative à la compatibilité électromagnétique (CEM)
DIN VDE 0580	Prescriptions générales sur les appareils électromagnétiques et composants
EN ISO 12100	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.

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 pièces défectueuses sont à déclarer immédiatement auprès de nos services *mayr®*.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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 UE sur les basses tensions 2014/35/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 réponde aux exigences de la directive.

Remarque concernant la directive CE sur la limitation d'utilisation de substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques
Les freins électromagnétiques, ainsi que nos appareils de commande et de contrôle autonomes nécessaires au fonctionnement comme les redresseurs / micro-interrupteurs / interrupteurs de proximité répondent aux exigences de la directive CE 2011/65/CE (RoHS).
(Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses, comme le plomb (0,1 %), le mercure (0,1 %), le cadmium (0,01 %), le chrome hexavalent (0,1 %), les polybromobiphényles (PBB) (0,1 %), les polybromodiphényléthers (PBDE) (0,1 %))

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.

3.5 Marque de conformité CE

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

3.6 Marque de certification

C SP US	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.
DGUV Test MF 13001 Sicherheit geprüft tested safety	Certification par DGUV-Test (Test et système de certification de la caisse allemande d'assurance des accidents du travail et des maladies professionnelles) « Dispositif de freinage en tant que composant éprouvé » selon la catégorie 1 conformément à la norme EN ISO 13849-1 Désignation du produit : Frein ROBA®-topstop® à un circuit de freinage, Type : 200/899.012.22

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

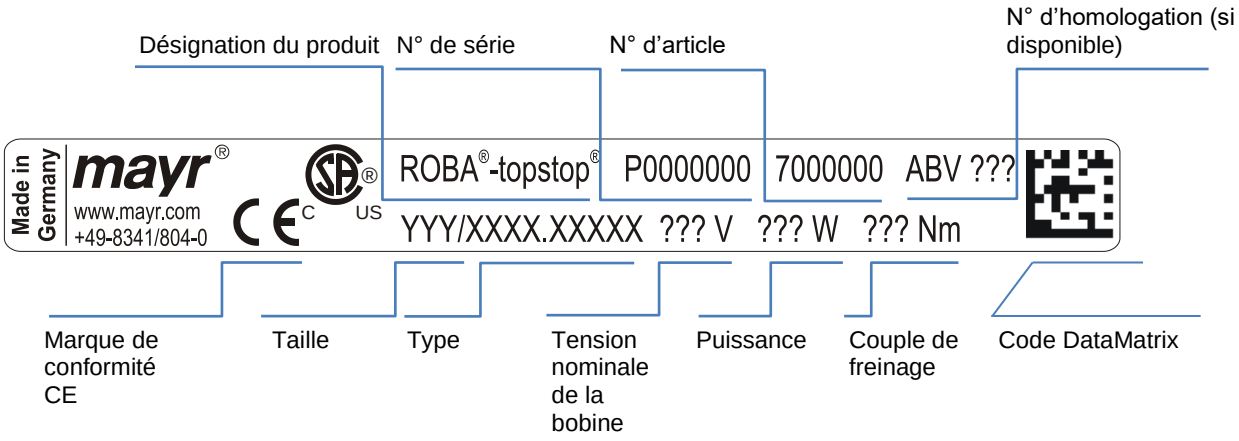
3.7 Certification par DGUV (Caisse allemande d'assurance des accidents du travail et des maladies professionnelles)

Pour contrôler les caractéristiques techniques de sécurité de nos produits, plusieurs de nos freins ROBA®-topstop® ont été présentés auprès de la Caisse professionnelle d'assurance allemande (DGUV Test) pour contrôle et certification. Les organismes d'évaluation de la conformité de la Caisse professionnelle d'assurance allemande sont reconnus selon la loi sur la sécurité des produits et sont nommés par la Commissions Européenne comme « organismes notifiés » (Notified Body). Les contrôles sont effectués selon les principes de contrôle établis par la Caisse professionnelle d'assurance sous des conditions d'essai déterminées. Du fait de la multitude de produits et de constructions disponibles sur le marché, les contrôles sont limités aux caractéristiques importantes pour la sécurité de fonctionnement des machines, par exemple le maintien en hauteur des axes verticaux et/ou la fiabilité du freinage d'urgence. C'est pourquoi les contrôles ne comprennent pas toutes les caractéristiques de nos produits, ni tous nos types de produits. Pour connaître nos types de produits et les caractéristiques de nos ROBA®-topstop®, qui ont été contrôlés et certifiés, veuillez nous contacter. Nous vous mettrons volontiers à disposition le certificat correspondant.

Confirmation d'essai du DGUV selon :
PG I/2-49 « Principes pour les essais et la certification de frein d'urgence avec fonction de maintien pour les mouvements linéaires » Edition du 07.2010 (→GS-MF-28)
Voir également la fiche d'information « Axes verticaux » du DGUV paragraphe 6 (**11.2**).

3.8 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

3.9 Brevets existants

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

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

4 Description du produit

4.1 Fourniture / État à la livraison

- ❑ Les freins ROBA®-topstop® Type 899.000.0 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 899.0_1._ _ et 899.0_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 899.1_ _._ sont livrés préassemblés. Les pièces suivantes sont livrées séparément :

- ❑ pour Type 899.100.0_ :
  - rotor (22)
  - arbre (7) avec vis de serrage (10)
- ❑ pour Type 899.11 _._ :
  - 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.

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.

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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

4.2.3 Contrôle du déblocage

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 :

A 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 3x t_1 (3x le temps d'établissement du couple de freinage) et 3x t_2 (3x le temps de séparation). Si ce n'est pas le cas, il s'agit d'un état inadmissible.

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 3x t_1, il se peut qu'il y aie un dysfonctionnement dangereux.

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

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

4.3 Exécutions

Côté entraîné
Côté machine ← Côté entraînement
Côté moteur

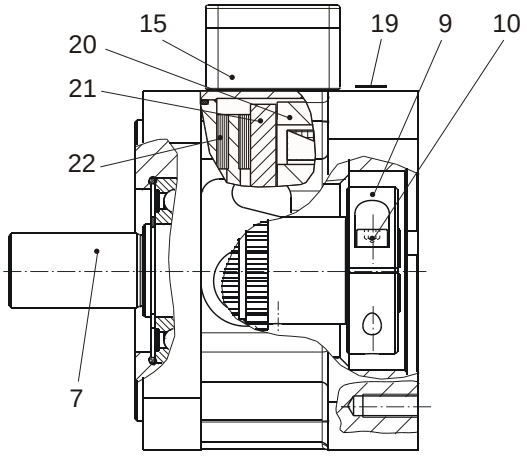


Fig. 1 : Type 899.000.0_

Côté entraîné
Côté machine ← Côté entraînement
Côté moteur

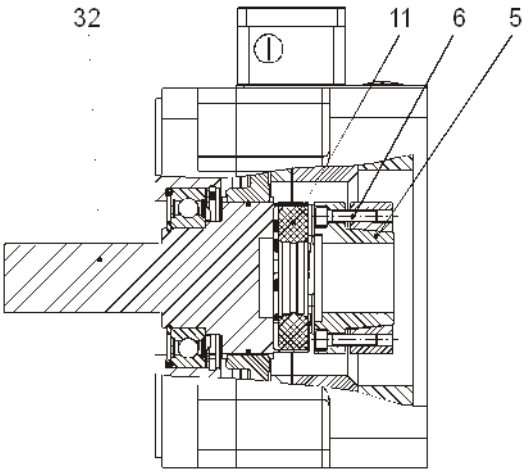


Fig. 2 : Type 899.002._ _

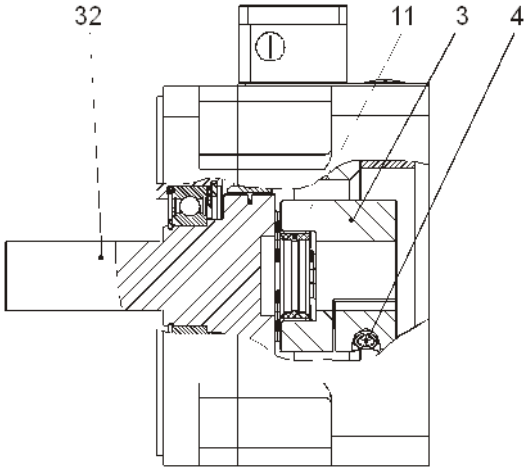


Fig. 3 : Type 899.001._ _

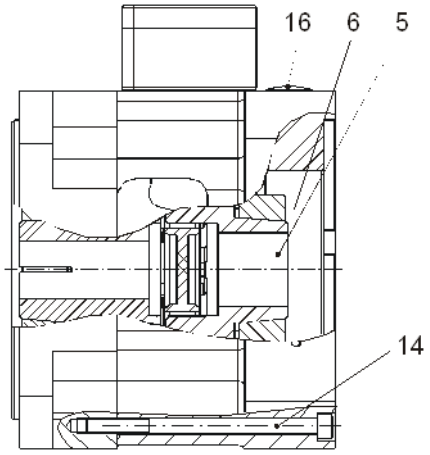


Fig. 4 : Type 899.012._ _

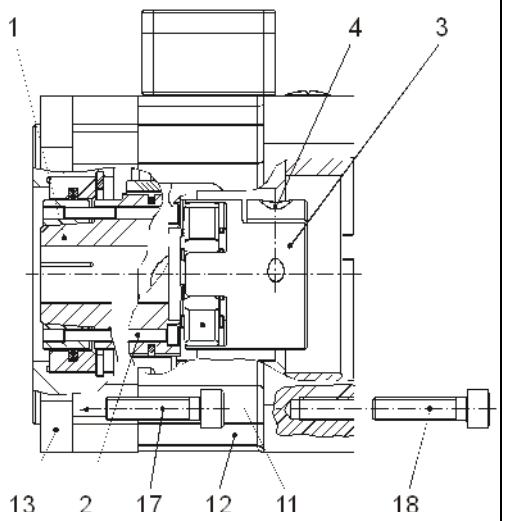


Fig. 5 : Type 899.011._ _

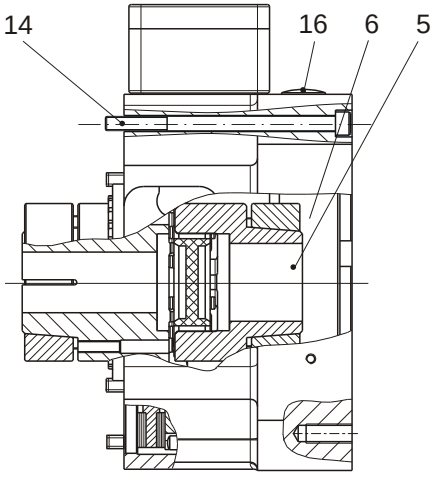


Fig. 4a : Type 899.112._

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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 899.000.0_)
8	-
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 complète
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 899.001._ _ et 899.002._ _)
33	Joint torique (chapitre **4.6.2**)
34	Rondelle plate d'étanchéité (chapitre **4.6.2**)
35	Bouchon fileté (chapitre **15**)
36	Flasque de friction (côté entraîné/ à la charge du client)

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

4.5 Dimensions et couples de serrage

Frein ROBA®-topstop®		Taille						
		100	120	150	175	200	230	260
Cote z_2 (tolérance –0,03)		-	5,5	5,5		6	8	8
Longueur d'arbre nécessaire (frein) « l_2 »	[mm]	-	25 – 52	30 – 60	35 – 75	35 – 75	40 – 80	40 – 80
Longueur d'arbre nécessaire (moteur) « l_3 »	[mm]	-	40 – 50	50 – 58	58 – 80 [1)]	58 – 80 [1)]	80 – 110 [3)]	80 – 110 [2)]
Cote de montage (côté entrainé) « W »	[mm]	-	68	75,5	85	85	107	107
Cote de montage (côté entrainé) « W_1 »	[mm]	-	36	42	52,5	52,5	52	52
Cote de montage (côté entrainé) « W_2 »	[mm]	-	79	87,5	97,5	97,5	-	123
Cote de montage (côté entrainé) « W_3 »	[mm]	-	16	18,5	22,5	22,5	-	26
Cote de montage (moteur) « Y »	[mm]	-	5	6,5	10	10	10	10
Cote de montage (moteur) « Y_1 » (=a_1)	[mm]	-	20	20,5	16	16	32	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	M8
Couple de serrage des vis pos. 2/6	[Nm]	-	6	6	10	10	25	30
Filet de vis pos. 4		-	M6	M8	M8	M8	M10	M12
Couples de serrage des vis pos. 4 :	[Nm]	-	10	24	24	24	70	120
Filet de vis pos. 10		M5	M6	M8	M10	M10	M10	M12
Couple de serrage des vis 10	[Nm]	8,5	17	42	83	83	83	143
Filet de vis pos. 14		M4	M5	M6	M6	M8	M8	M10
Couple de serrage des vis 14	[Nm]	2,9	6	10	10	24	24	48
Filet de vis pos. 17/18		M6/M8 [7)]	M8	M10	M12	M12	M12	M16
Couple de serrage des vis pos. 17/18	[Nm]	10/24 [7)]	24	48	83	83	83	200
Epaisseur du rotor à neuf	[mm]	7 $^{+0,05}$	10,5 $^{-0,05}$	11,5 $^{-0,05}$	15 $^{-0,05}$	15 $^{-0,05}$	16 $^{-0,05}$	16 $^{-0,05}$
Filetage Ø « s_1 »	[mm]	M6/M8 [7)]	M8	M10	M12	M12	M12	M16
Profondeur de filetage « b » [5)]	[mm]	12/15 [7)]	20	24	25	28	28	30
Entrefer maxi admissible cote X [5) 6)]	[mm]	0,5	0,55	0,6	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 / Tension de surexcitation		80	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 « s_1 »
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)

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com
mayr®
Votre partenaire

4.6 Autres exécutions

4.6.1 Arbre avec clavette

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

4.6.2 Protection supplémentaire IP 65

Il est possible d'équiper ultérieurement les freins standards pour un degré de protection supplémentaire IP 65. Exécution avec déblocage manuel **4.6.3** uniquement réalisable en IP54.
Le set de rondelles permet d'offrir une plus grande étanchéité de la surface de montage du frein (côté machine) par un joint torique NBR (33) dans le flasque (13) du frein, et côté moteur par une rondelle plate d'étanchéité NBR (34) ou un joint torique NBR.
Ce set d'étanchéité ne couvre pas l'intrusion de saleté par l'arbre côté moteur (côté machine).

Usure du set d'étanchéité du fait de montage et démontage répétés :
- ❑ du frein
- ❑ du moteur sur le frein

► Prévoir d'utiliser un nouveau set d'étanchéité.

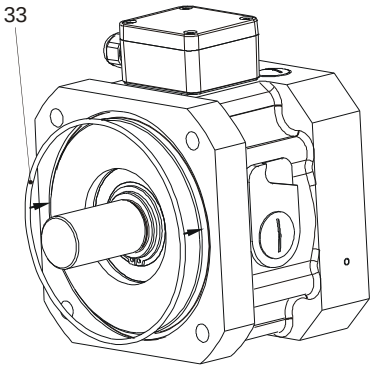


Fig. 6 : Protection étanche côté entraîné

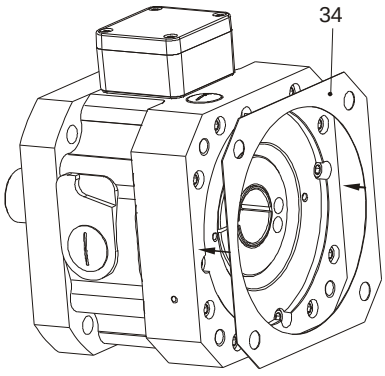


Fig. 7 : Protection étanche côté moteur

A la différence des autres tailles, la protection étanche du côté moteur des tailles 100/175 s'effectue également par un joint torique NBR.

4.6.3 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 pour un déblocage permanent.
Un certain nombre suffisant de déblocage d'urgence est réalisable (environ 1000x).

AVERTISSEMENT **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).

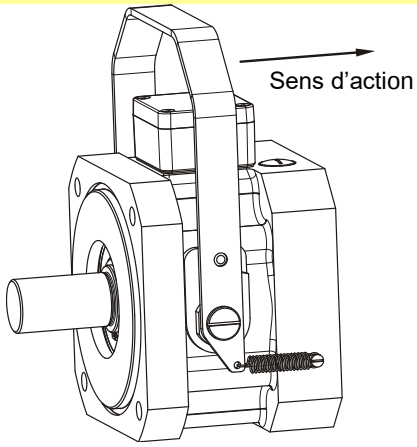


Fig. 8 : Frein non-débloqué manuellement (prêt au service)

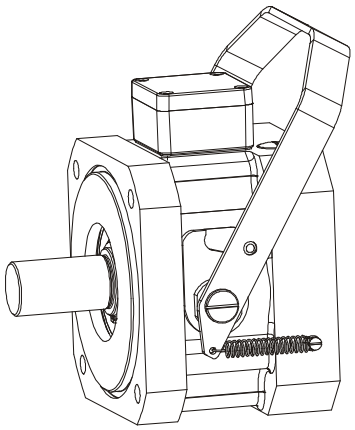


Fig. 9 : Frein débloqué manuellement (non-opérationnel)

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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 nous consulter.

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 nous consulter.

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) IP54 : A l'état monté, protection contre les poussières et contre les contacts, ainsi que contre les projections d'eau de toutes les directions (en fonction du montage du client).

En option IP65 (voir chapitre **4.6.2**)

(électrique) IP54 : Protection contre les poussières et contre les contacts, ainsi que contre les projections d'eau de toutes les directions.

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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

5.2 Caractéristiques techniques

5.2.1 Type 899.000.0_

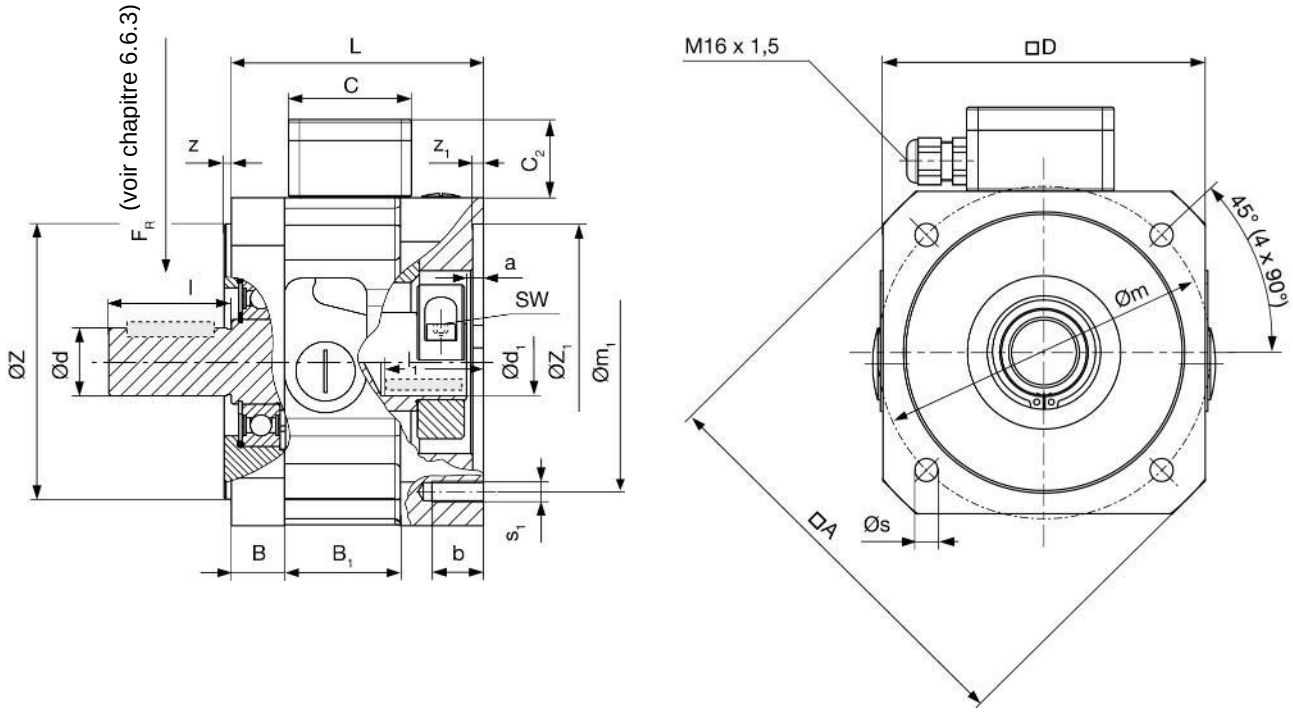


Fig. 10 Type 899.000.0_

Frein à un circuit de freinage avec arbre sur palier avec moyeu à serrage radial

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

Caractéristiques techniques				Taille						
				100	120	150	175	200	230	260
Couple de freinage [1] **M_N**	Type 899.000.01	**Standard**	[Nm]	6	12	45	70	100	150	200
		Plage de couple de freinage -20% / +40%	[Nm]	4,8 / 8,4	9,6 / 16,8	36 / 63	56 / 98	80 / 140	120 / 210	160 / 280
	Type 899.000.02 [4]	**Supérieur**	[Nm]	12	30	90	120	160	300	400
		Plage de couple de freinage -20% / +40%	[Nm]	9,6 / 16,8	24 / 42	72 / 126	96 / 168	128 / 224	240 / 420	320 / 560
Puissance électrique	Type 899.000.01	P_N	[W]	21	31,5	44	50	60	86	86
	Type 899.000.02	P_O [2]	[W]	66	102	128	128	148	200	200
		P_H [3]	[W]	16	26	32	32	38	50	50
Vitesse maximale	Type 899.000.0_	n_{max}	[tr/min]	6000	5000	4000	4000	3000	3000	3000
Poids	Type 899.000.0_	m	[kg]	4,75	7,5	13	20	24	45	60
Moment d'inertie Rotor + Moyeu pour d_{max}	Type 899.000.0_	J_{R+N}	[10^{-4} kgm^2]	0,9	6,5	16	43	52	131	250

Dimensions	Taille						
	100	120	150	175	200	230	260
A	130	160	190	232	246	305	345
a	4	5	6,5	10	10	10	10
B	15	20	25	20	20	25	25
B1	42	52	55	90	71	52	92
b	12	20	24	25	28	30	30
C	58	58	58	58	58	75	75
C2	37	37	37	37	37	56	56
D	100	126	155	176	194	235	264
L	80	104	119	138,5	138,5	185	185
Arbre Ø d_{k6} x l	14 x 30	19 x 40	24 x 50	35 x 79	32 x 58	38 x 80	48 x 82
	19 x 40	24 x 50	32 x 58	-	38 x 80	42 x 110	42 x 110
	-	-	-	-	-	48 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	265	300
m1	100/ 115	130 (115*)	165	200	215	265	300
s	7/9	9	11	13,5	13,5	14,5	18
s1	4 x M6 4 x M8	4 x M8	4 x M10	4 x M12	4 x M12	4 x M12	4 x M16
SW	4	5	6	8	8	8	10
Zj6	80	110	130	114,3	180	230	250
	95	95	110	-	130	-	-
Z1 F8	80	110	130	114,3	180	230	250
	95	95	110	-	130	-	-
z	3	3	3,5	3,5	4	5	5
z1	4	5	5	10	6	10	10

Alésage préférentiel			Taille						
		d1	100	120	150	175	200	230	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	-	199	-	-
		Ø 35	-	-	-	215	-	-	-
		Ø 38	-	-	-	-	237	380	-
		Ø 42	-	-	-	-	-	440	545
		Ø 48	-	-	-	-	-	530	670
		Ø 55						-	845

Affectation des diamètres d'alésage d_1 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 (d_1) : 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 d_1 dépendent des diamètres.
*) En option disponible avec diamètre primitif m_1 = 115

Sous réserve de modifications

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

5.2.2 Type 899.00_._ _

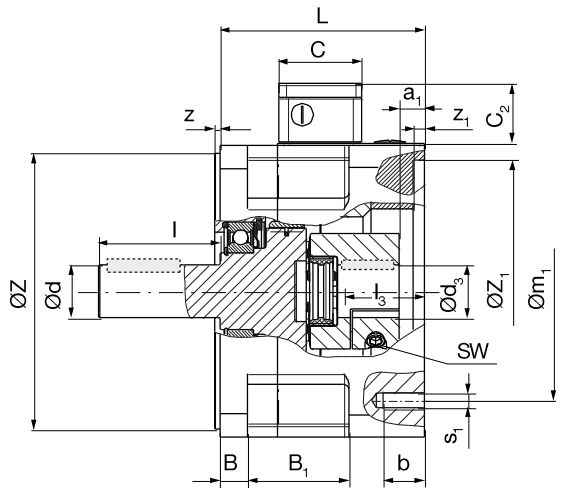


Fig. 11 Type 899.001._ _
Frein à un circuit de freinage avec arbre de sortie sur palier et accouplement d'arbres enfichable (moyeu à serrage radial côté moteur)

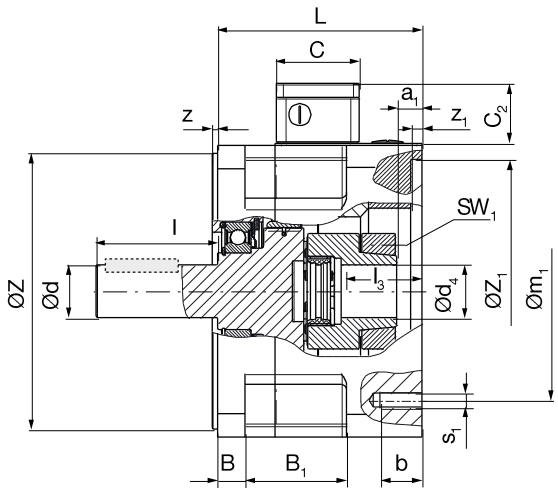


Fig. 12 Type 899.002._ _
Frein à un circuit de freinage avec arbre de sortie sur palier et accouplement d'arbres enfichable (moyeu à bague conique côté moteur)

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com
Votre partenaire

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

(B.8.8.FR)

Caractéristiques techniques				Taille					
				120	150	175	200	230	260
Couple de freinage [1] **M_N**	Type 899.00_._1	**Standard**	[Nm]	12	45	70	100	150	200
		Plage de couple de freinage -20% / +40%	[Nm]	9,6 / 16,8	36 / 63	56 / 98	80 / 140	120 / 210	160 / 280
	Type 899.00_._2 [4]	**Supérieur**	[Nm]	30	90	120	160	300	400
		Plage de couple de freinage -20% / +40%	[Nm]	24 / 42	72 / 126	96 / 168	128 / 224	240 / 420	320 / 560
Puissance électrique	Type 899.00_._1	P_N	[W]	31,5	44	50	60	86	86
	Type 899.00_._2	P_O [2]	[W]	102	128	128	148	200	200
		P_H [3]	[W]	26	32	32	38	50	50
Vitesse maximale	Type 899.00_._ _	n_{max}	[tr/min]	5000	4000	4000	3000	3000	3000

Taille de l'accouplement élastique [5] **(ROBA®-ES)**			[-]	24	28	38	38	42	48
Couples nominaux et maximaux de l'**accouplement élastique** [5]	Type 899.00_.3_ **92 Sh A**	T_{KN} / T_{Kmax}	[Nm]	35 / 70	95 / 190	190 / 380	190 / 380	265/530	310 / 620
	Type 899.00_.2_ **98 Sh A**		[Nm]	60 / 120	160 / 320	325 / 650	325 / 650	450/900	525 / 1050
	Type 899.00_.1_ **64 Sh D**		[Nm]	75 / 150	200 / 400	405 / 810	405 / 810	560/1120	655 / 1310
Poids	Type 899.00_._ _	m	[kg]	8,5	15	23	28	45	60
Moment d'inertie Rotor + Moyeu pour d_{max}	Type 899.001._ _	J_{R+N}	[10^{-4} kgm^2]	7,5	18,5	60	67	137	235
	Type 899.002._ _			8,5	21,5	70	77	151	250

Dimensions	Taille					
	120	150	175	200	230	260
A [7]	160	190	232	246	305	345
a1	20	20,5	16	16	32	23
B	20	25	20	20	25	25
B1	52	55	90	71	92	92
b	20	24	25	28	30	30
C	58	58	58	58	75	75
C2	37	37	37	37	56	56
D [7]	126	155	176	194	235	264
L	104	119	138,5	138,5	185	185
Arbre Ø d_{k6} x l	19 x 40	24 x 50	35 x 79	32 x 58	38 x 80	48 x 82
	24 x 50	32 x 58	-	38 x 80	42 x 110	42 x 110
	-	-	-	-	48 x 110	48 x 110
	-	-	-	-	-	55 x 110
Alésages [6] **Ø d_3** [F7]	15 - 28	19 - 35	20 - 45*	20 - 45*	28 - 50	35-55 *
Ø d_4 [H7]	15 - 28	19 - 38	20 - 45*	20 - 45*	28 - 50	35-60*
Longueur d'arbre nécessaire l[3]	40 - 50	50 - 58	58 - 80*	58 - 80*	80 - 110	80 - 110*
m [7]	130	165	200	215	265	300
m1	130 (115**)	165	200	215	265	300
s [7]	9	11	13,5	13,5	13,5	18
s1	4 x M8	4 x M10	4 x M12	4 x M12	4 x M12	4 x M16
SW	5	6	6	6	8	10

Dimensions	Taille					
	120	150	175	200	230	260
SW1	4	4	5	5	6	6
Zj6	110	130	114,3	180	230	250
	95	110	-	130	-	-
Z1 [F8]	110	130	114,3	180	230	250
	95	110	-	130	-	-
z	3	3,5	3,5	4	5	5
z1	5	5	10	6	10	10

1) Tolérance de couple de freinage : -20 % / +40 %
2) Puissance de la bobine pour surexcitation
3) Puissance de la bobine pour 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 d_3 et d_4 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

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

5.2.3 Type 899.01_._ _

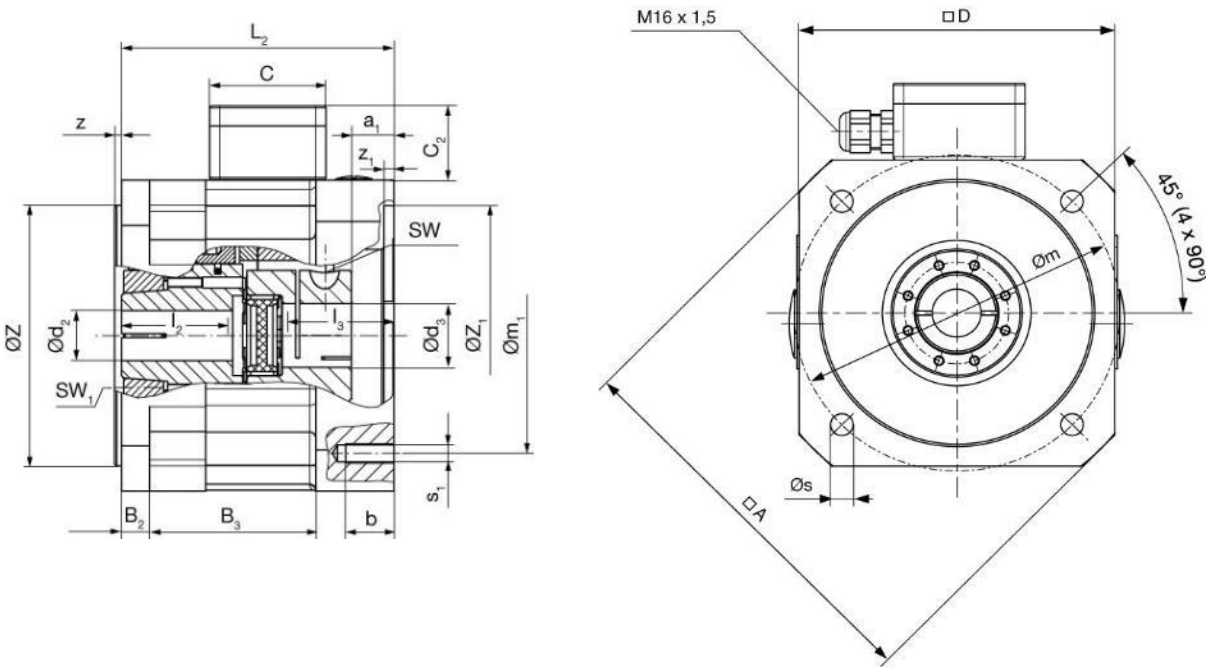


Fig. 13 Type 899.011._ _

Frein à un circuit de freinage avec accouplement d'arbres enfichable (moyeu à serrage radial côté moteur)

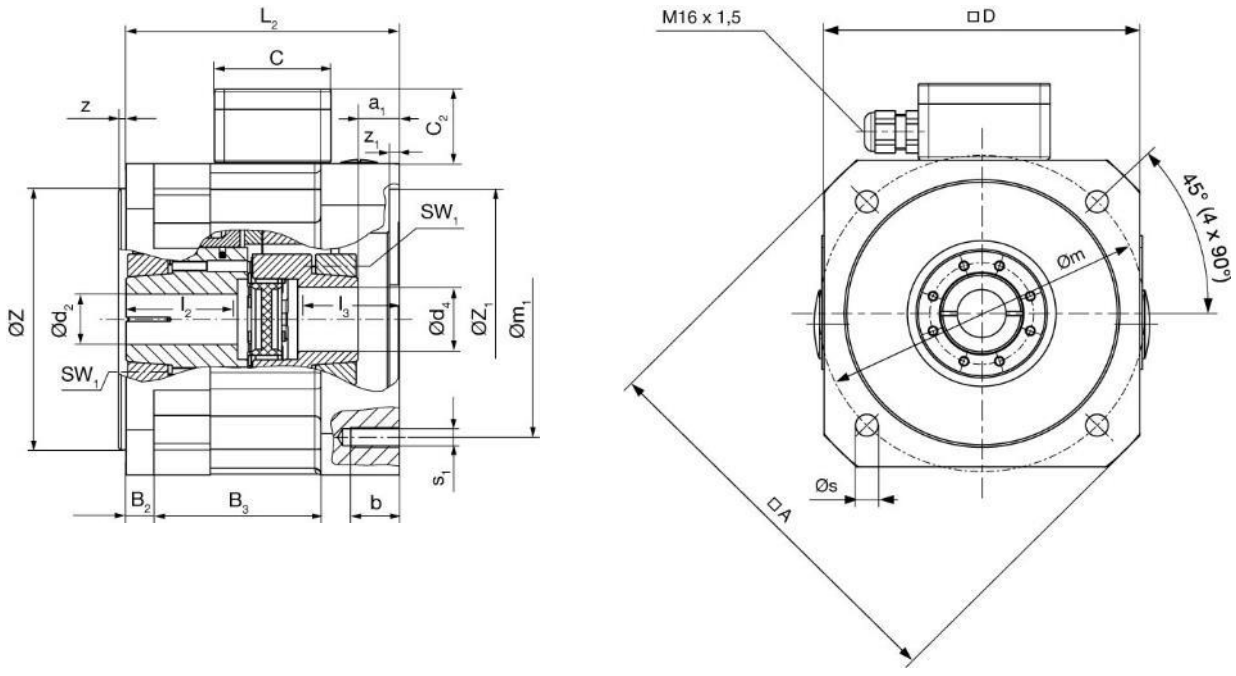


Fig. 14 Type 899.012._ _

Frein à un circuit de freinage avec accouplement d'arbres enfichable (moyeu à bague conique côté moteur)

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

Caractéristiques techniques				Taille					
				120	**150**	**175**	**200**	**230**	**260**
Couple de freinage [1] **M_N**	Type 899.01_._1	**Standard**	[Nm]	12	45	70	100	150	200
		Plage de couple de freinage -20% / +40%	[Nm]	9,6 / 16,8	36 / 63	56 / 98	80 / 140	120 / 210	160 / 280
	Type 899.01_._2 [4]	**Supérieur**	[Nm]	30	90	120	160	300	400
		Plage de couple de freinage -20% / +40%	[Nm]	24 / 42	72 / 126	96 / 168	128 / 224	240/ 420	320 / 560
Puissance électrique	Type 899.01_._1	P_N	[W]	31,5	44	50	60	86	86
	Type 899.01_._2	P_O [2]	[W]	102	128	128	148	200	200
		P_H [3]	[W]	26	32	32	38	50	50
Vitesse maximale	Type 899.01_._1	n_{max}	[tr/min]	5000	4000	4000	3000	3000	3000

Taille de l'accouplement élastique [5] **(ROBA®-ES)**			[-]	24	28	38	38	42	48
Couples nominaux et maximaux de l'**accouplement élastique** [5]	Type 899.01_.3_ **92 Sh A**	T_{KN} / T_{Kmax}	[Nm]	35 / 70	95 / 190	190 / 380	190 / 380	265 / 530	310 / 620
	Type 899.01_.2_ **98 Sh A**	T_{KN} / T_{Kmax}	[Nm]	60 / 120	160 / 320	325 / 650	325 / 650	450 / 900	525 / 1050
	Type 899.01_.1_ **64 Sh D**	T_{KN} / T_{Kmax}	[Nm]	75 / 150	200 / 400	405 / 810	405 / 810	560 / 1120	655 / 1310
Poids	Type 899.01_._ _	m	[kg]	7,5	14	23	27	45	60
Moment d'inertie Rotor + Moyeu pour d_{max}	Type 899.011._ _	J_{R+N}	[10^{-4} kgm^2]	7,5	18,5	60	67	137	235
	Type 899.012._ _			8,5	21,5	70	77	151	250

Dimensions	**Taille**					
	120	**150**	**175**	**200**	**230**	**260**
A	160	190	232	246	305	345
a1	20	20,5	16	16	32	23
B2	12	14	20	20	25	25
B3	76	83	90	92	92	92
b	20	24	25	28	30	30
C	58	58	58	58	75	75
C2	37	37	37	37	56	56
D	126	155	176	194	235	264
L2	120	136	160	160	185	185
Alésages [6] **Ø d_2** [H6]	15-28	19-38	20-45	20-45	28 - 50	35-60
Ø d_3 [F7]	15-28	19-35	20-45 *	20-45 *	28-50	35-55 *
Ø d_4 [H7]	15-28	19-38	20-45 *	20-45 *	28-50	35-60 *
Longueur d'arbre nécessaire I2	25-52	30-60	35-75	35-75	40 - 80	40-80
I3	40-50	50-58	58-80 *	58-80 *	80 – 110 *	80-110 *
m [7]	130	165	200	215	265	300
m1	130 (115**)	165	200	215	265	300
s [7]	9	11	13,5	13,5	13,5	18
s1	4 x M8	4 x M10	4 x M12	4 x M12	4 x M12	4 x M16
SW	5	6	6	6	8	10
SW1	4	4	5	5	6	6
Zj6	110	130	114,3	180	230	250
	95	110	-	130	-	-
Z1 [F8]	110	130	114,3	180	230	250
	95	110	-	130	-	-
z	3	3,5	3,5	4	5	5
z1	5	5	10	6	10	10

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

Alésage préférentiel				Taille					
			d2/ d4	120	150	175	200	230	260
Couples transmissibles par friction **moyeu à bague conique** Valide pour ajustements H6/k6	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	300	-
			Ø 30	-	282	368	368	350	-
			Ø 32	-	308	405	405	400	-
			Ø 35	-	343	460	460	500	450
			Ø 38	-	373	513	513	600	500
			Ø 40	-	-	547	547	680	600
			Ø 42	-	-	577	577	730	720
			Ø 45	-	-	617	617	790	850
			Ø 48	-	-	-	-	850	1000
			Ø 50	-	-	-	-	880	1180
			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 d_2 et Ø d_4 : ajustement H6,
- arbre plein : ajustement k6 / alésage Ø d_3 : ajustement F7.

Pour un jeu d'ajustement supérieur, le couple est réduit.

Alésage préférentiel				Taille					
			d3	120	150	175	200	230	260
Couples transmissibles par friction **moyeu à serrage radial** Valable pour ajustements F7/k6	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	208	-
			Ø 30	-	124	124	124	228	-
			Ø 32	-	133	133	133	248	-
			Ø 35	-	145	145	145	280	350
			Ø 38	-	-	158	158	315	390
			Ø 40	-	-	166	166	340	420
			Ø 42	-	-	174	174	365	455
			Ø 45	-	-	187	187	404	505
			Ø 48	-	-	-	-	442	560
			Ø 50	-	-	-	-	470	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 d_2, d_3 et d_4 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 m_1 = 115

Sous réserve de modifications

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

5.2.4 Type 899.11_._ _

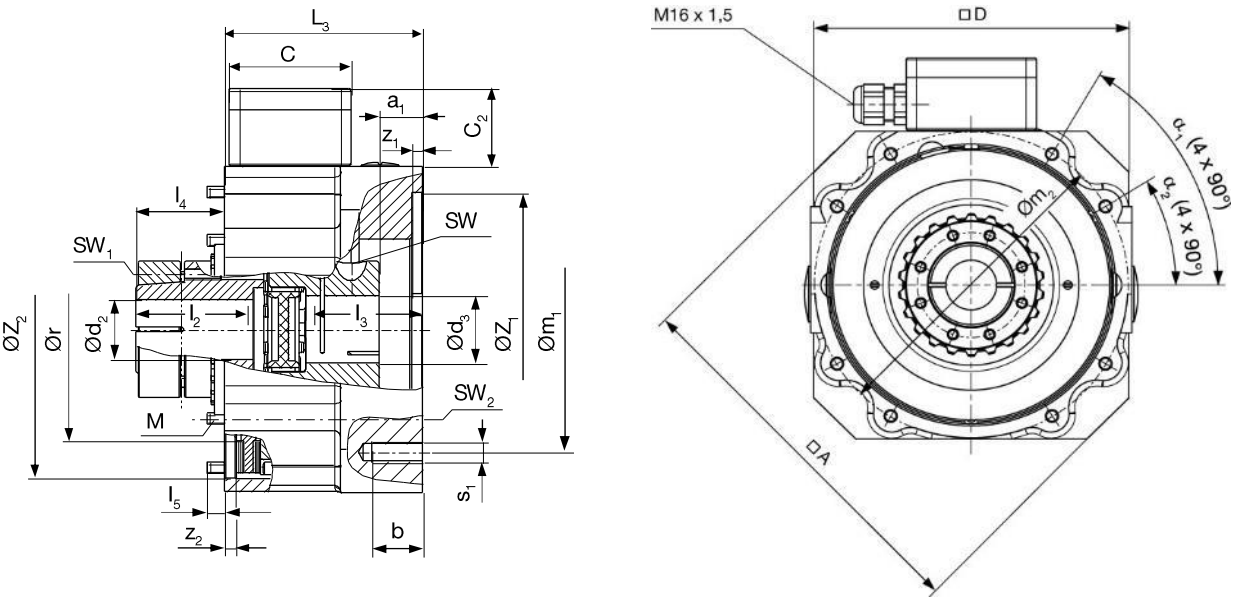


Fig. 15 Type 899.111._ _
Module de frein sans flasque côté entraîné avec accouplement d'arbres enfichable (moyeu à serrage radial côté moteur)

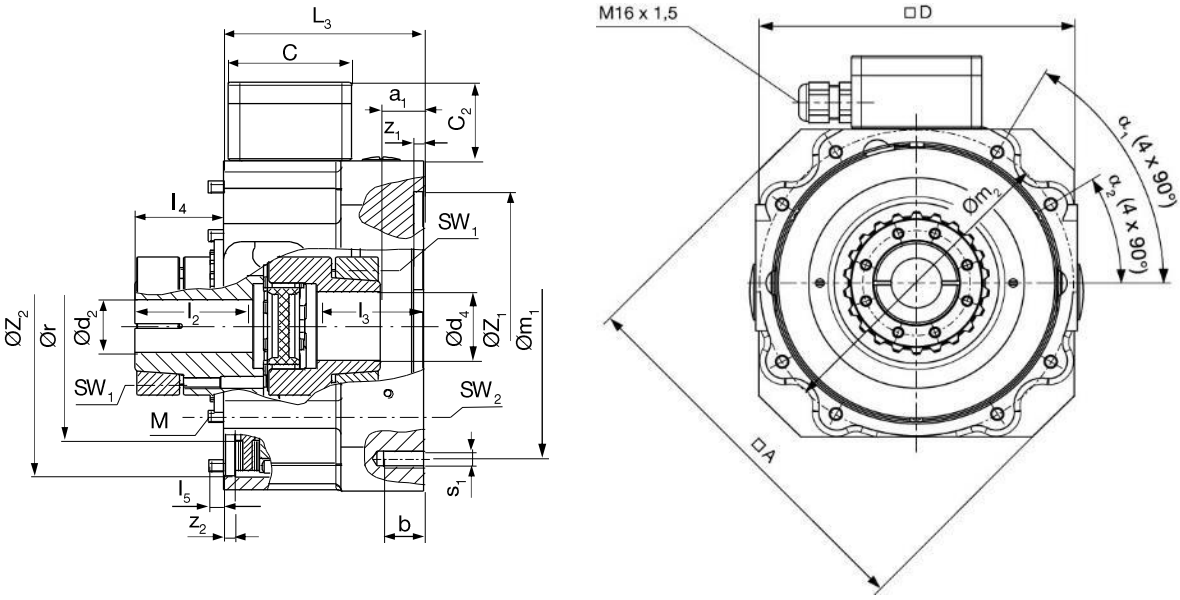


Fig. 16 Type 899.112._ _
Module de frein sans flasque côté entraîné avec accouplement d'arbres enfichable (moyeu à bague conique côté moteur)

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com
mayr®
Votre partenaire

Caractéristiques techniques				Taille					
				120	**150**	**175**	**200**	**230**	**260**
Couple de freinage [1] **M_N**	Type 899.11_._1	**Standard**	[Nm]	12	45	70	100	150	200
		Plage de couple de freinage -20% / +40%	[Nm]	9,6 / 16,8	36 / 63	56 / 98	80 / 140	120 / 210	160 / 280
	Type 899.11_._2 [4]	**Supérieur**	[Nm]	30	90	120	160	300	400
		Plage de couple de freinage -20% / +40%	[Nm]	24 / 42	72 / 126	96 / 168	128 / 224	240/ 420	320 / 560
Puissance électrique	Type 899.11_._1	P_N	[W]	31,5	44	50	60	86	86
	Type 899.11_._2	P_O [2]	[W]	102	128	128	148	200	200
		P_H [3]	[W]	26	32	32	38	50	50
Vitesse maximale	Type 899.11_._1	n_{max}	[tr/min]	5000	4000	4000	3000	3000	3000

Taille de l'accouplement élastique [5] **(ROBA®-ES)**			[-]	24	28	38	38	42	48
Couples nominaux et maximaux de l'**accouplement élastique** [5]	Type 899.11_.3_ **92 Sh A**	T_{KN} / T_{Kmax}	[Nm]	35 / 70	95 / 190	190 / 380	190 / 380	265 / 530	310 / 620
	Type 899.11_.2_ **98 Sh A**	T_{KN} / T_{Kmax}	[Nm]	60 / 120	160 / 320	325 / 650	325 / 650	450 / 900	525 / 1050
	Type 899.11_.1_ **64 Sh D**	T_{KN} / T_{Kmax}	[Nm]	75 / 150	200 / 400	405 / 810	405 / 810	560 / 1120	655 / 1310
Poids	Type 899.11_._ _	m	[kg]	4,5	8,5	14	16	27	35
Moment d'inertie Rotor + Moyeu pour d_{max}	Type 899.111._ _	J_{R+N}	[10^{-4} kgm^2]	7,5	18,5	60	67	137	235
	Type 899.112._ _			8,5	21,5	70	77	151	250

Dimensions		**Taille**					
		120	**150**	**175**	**200**	**230**	**260**
A		160	190	232	246	305	345
a1		20	20,5	16	16	32	23
b		20	24	25	28	30	30
C		58	58	58	58	75	75
C2		37	37	37	37	56	56
D		126	155	176	194	235	264
L3		84	94	107,5	107,5	133	133
Alésages [6]	**Ø d_2 H6**	15 - 28	19 - 38	20 - 45	20 - 45	28-50	35 – 60
	Ø d_3 F7	15 - 28	19 - 35	20 - 45*	20 - 45*	28-50	35 - 55*
	Ø d_4 H7	15 - 28	19 - 38	20 - 45*	20 - 45*	28-50	35 - 60*
Longueur d'arbre nécessaire	**l2**	25 - 52	30 - 60	35 - 75	35 - 75	40 - 80	40 - 80
	l3	40 - 50	50 - 58	58 - 80*	58 - 80*	80-110*	80-110*
l4		36	42	52,5	52,5	52	52
l5		7	10	12	12	16	16
M		8 x M5	8 x M6	8 x M6	8 x M8	8 x M8	8 x M10
m_1		130 (115**)	165	200	215	265	300
m_2		122	154	185	200	248	280
r		83	106	135	140	165	195
s1		4 x M8	4 x M10	4 x M12	4 x M12	4 x M12	4 x M16
SW		5	6	6	6	8	10
SW1		4	4	5	5	6	6
SW2		4	5	5	6	6	8
Z1 [j6]		110	130	114,3	180	230	250
		95	110	-	130	-	-
Z2 [H7]		111	141	170	186	229	256
z1		5	5	10	6	10	10
$Z_{2\ -0,03}$		5,5	5,5	6		8	8

Dimensions	**Taille**					
	120	**150**	**175**	**200**	**230**	**260**
α1	30 °	31 °	30 °	30 °	30 °	30 °
α2	60 °	59 °	60 °	60 °	60 °	60 °

Alésage préférentiel	**d2/ d4**	**Taille**					
		120	**150**	**175**	**200**	**230**	**260**
Couples transmissibles par friction **moyeu à bague conique** T_R [Nm] Valide pour ajustements H6/k6	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	300	-
	Ø 30	-	282	368	368	350	-
	Ø 32	-	308	405	405	400	-
	Ø 35	-	343	460	460	500	450
	Ø 38	-	373	513	513	600	500
	Ø 40	-	-	547	547	680	600
	Ø 42	-	-	577	577	730	720
	Ø 45	-	-	617	617	790	850
	Ø 48	-	-	-	-	850	1000
	Ø 50	-	-	-	-	880	1180
	Ø 52	-	-	-	-	-	1270
	Ø 55	-	-	-	-	-	1353
	Ø 58	-	-	-	-	-	1428
	Ø 60	-	-	-	-	-	1471

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

Les couples transmissibles de la liaison par serrage tiennent compte du jeu maxi d'ajustement pour :
- arbre plein : ajustement k6 / alésages Ø d_2 et Ø d_4 : ajustement H6
- arbre plein : ajustement k6 / alésage Ø d_3 : ajustement F7.

Pour un jeu d'ajustement supérieur, le couple est réduit.

Alésage préférentiel		**Taille**					
	d3	**120**	**150**	**175**	**200**	**230**	**260**
Couples transmissibles par friction **moyeu à serrage radial** T_R [Nm] Valable pour ajustements F7/k6	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	208	-
	Ø 30	-	124	124	124	228	-
	Ø 32	-	133	133	133	248	-
	Ø 35	-	145	145	145	280	350
	Ø 38	-	-	158	158	315	390
	Ø 40	-	-	166	166	340	420
	Ø 42	-	-	174	174	365	455
	Ø 45	-	-	187	187	404	505
	Ø 48	-	-	-	-	442	560
	Ø 50	-	-	-	-	470	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 d_2, d_3 et d_4 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 m_1 = 115

Sous réserve de modifications

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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.

Temps de réponse du Type 899. _ _ _. _1 pour service du frein avec couple de freinage **standard** (sans surexcitation)

Temps de réponse Type 899. _ _ _ . _1				Taille 100	120	150	175	200	230	260
Couple de freinage			[Nm]	6	12	45	70	100	150	200
Commande										
Temps d'établissement du couple de freinage (fermer)	**DC**	t_1	[ms]	65	55	80	85	90	160	200
	AC	t_1	[ms]	350	300	400	450	600	700	800
Temps électrique	**DC**	t_{11}	[ms]	50	40	50	50	55	70	75
	AC	t_{11}	[ms]	300	250	350	400	500	600	650
Temps de séparation (déblocage)		t_2	[ms]	70	80	150	150	200	230	250

Temps de réponse du Type 899. _ _ _. _2 pour service du frein avec couple de freinage **supérieur** (avec surexcitation)

Temps de réponse Type 899. _ _ _ . _2				Taille 100	120	150	175	200	230	260
Couple de freinage			[Nm]	12	30	90	400	160	300	400
Commande										
Temps d'établissement du couple de freinage (fermer)	**DC**	t_1	[ms]	40	40	50	55	60	100	120
	AC	t_1	[ms]	200	160	250	270	300	360	400
Temps électrique	**DC**	t_{11}	[ms]	25	20	25	25	30	35	35
	AC	t_{11}	[ms]	175	125	200	200	250	280	300
Temps de séparation (déblocage)		t_2	[ms]	60	60	100	100	150	200	200

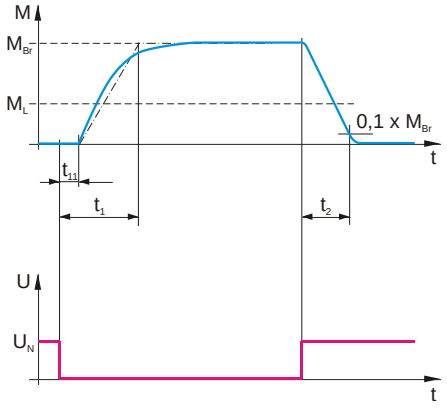


Diagramme 1 :
Temps de réponse du Type 899. _ _ _. _1 pour service du frein avec tension nominale de la bobine

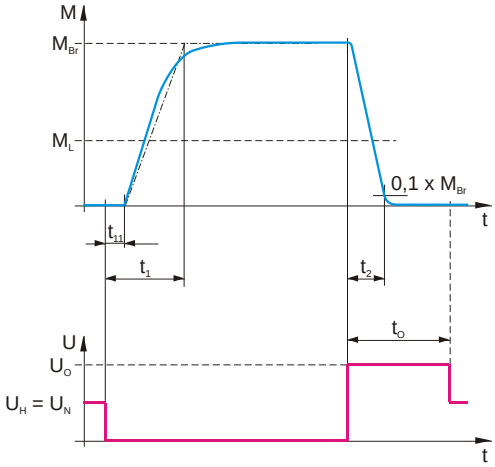


Diagramme 2 :
Temps de réponse du Type 899. _ _ _. _2 pour service du frein avec tension de surexcitation

Attention :
Le temps t_1 est uniquement valable pour une déconnexion à partir de la tension de maintien. Pour une déconnexion à partir de la tension de surexcitation, le temps de réponse t_1 est plus long du fait du courant plus élevé dans la bobine.

Désignations

M_{Br}	= Couple de freinage	t_1	= Temps d'établissement du couple de freinage	t_2	= Temps de séparation	U_H	= Tension de maintien
M_L	= Couple de charge	t_{11}	= Temps électrique pour l'établissement du couple	t_O	= Durée de surexcitation	U_N	= Tension nominale de la bobine
						U_O	= Tension de surexcitation

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com
mayr®
Votre partenaire

Pour un service du frein avec tension de surexcitation, choisir une durée de surexcitation t_O d'au moins le double (2,5 fois) du temps de séparation t_2 du frein : **$t_O \geq 2{,}5 \times t_2$.**

Les temps d'établissement (t_1 / t_{11}) peuvent encore être réduits de 20 – 50 % par une protection électrique adéquate.
► **Pour cela, veuillez nous consulter.**

Vérifier la durée de surexcitation même avec l'utilisation de **modules à tension continue *mayr*®.** Un préréglage de la durée de surexcitation en usine n'est pas prévu.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

5.4 Puissance et travail de friction

Travail 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 $Q_{r\,zul.}$ par freinage						**Vitesse**				
	Taille	**Type**				**1500 min^{-1}**	**3000 min^{-1}**	**4000 min^{-1}**	**5000 min^{-1}**	**6000 min^{-1}**
$Q_{r\,zul.}$	**100**	899._ _ _._1	Couple de freinage M_N	Standard	[J/freinage]	7000	5500	4000	3000	2000
		899._ _ _._2		Supérieur		4500	3000	2000	1000	800
	120	899._ _ _._1		Standard		9000	4500	1500	1000	-
		899._ _ _._2		Supérieur		6000	2500	700	400	-
	150	899._ _ _._1		Standard		11000	6000	2000	-	-
		899._ _ _._2		Supérieur		7500	3500	1000	-	-
	175	899._ _ _._1		Standard		15000	7500	4500	-	-
		899._ _ _._2		Supérieur		9000	4500	2400	-	-
	200	899._ _ _._1		Standard		22000	9000	-	-	-
		899._ _ _._2		Supérieur		15000	6000	-	-	-
	230	899._ _ _._1		Standard		27000	11000	-	-	-
		899._ _ _._2		Supérieur		16000	6500	-	-	-
	260	899._ _ _._1		Standard		32000	14000	-	-	-
		899._ _ _._2		Supérieur		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 $Q_{r\,zul.}$ = 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 $Q_{r\,ges.}$ jusqu'au remplacement du rotor		**Taille**						
		100	**120**	**150**	**175**	**200**	**230**	**260**
$Q_{r\,ges.}$	[10^6 J]	17	28	65	100	180	240	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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com
mayr®
Votre partenaire

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.

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)

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

6.5 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

$M_{Test} < M_{N\ -20\%} \times 0{,}9$

4. Vérification de la charge thermique Q_r

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

$M_V = M_N - M_L$ (-) 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	[kgm²]	Moment d'inertie total reporté sur le frein
M_N	[Nm]	Couple nominal du frein (voir caractéristiques techniques chapitre **5.2**)
M_{Test}	[Nm]	Couple de test comme par ex. test de freinage cyclique (voir chapitre **11**)
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 $Q_{r\ zul.}$ 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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

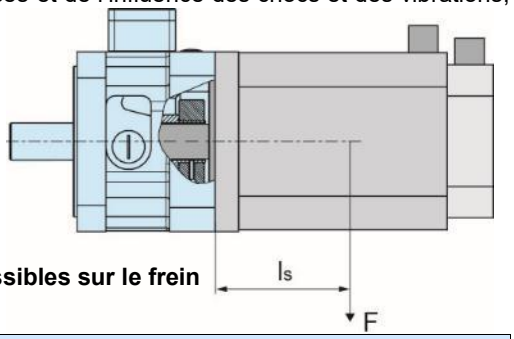
mayr®
Votre partenaire

6.6 Caractéristiques extérieures

6.6.1 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.

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



Couple de renversement admissible		Taille						
		100	120	150	175	200	230	260
$M_{k\ zul.}$	[Nm]	25	45	90	135	200	300	450

6.6.2 Couple d'accélération et couple de décélération extérieurs admissibles sur le frein

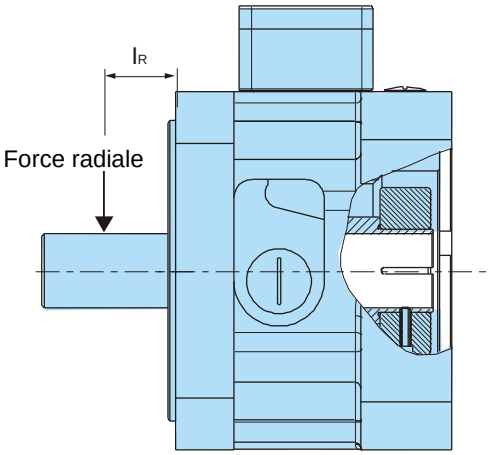
		Types			Taille						
					100	120	150	175	200	230	260
1	**Couple d'accélération et couple de décélération maximaux admissibles du servomoteur sur le frein**	**Tous les types**	M_{Beschl}	[Nm]	15	40	100	150	200	300	500
2	***I) Couple de freinage dynamique maxi du moteur sur le frein (servomoteur avec frein de maintien)**	**Tous les types, sauf 899. ___._2**	M_{Brems}	[Nm]	7,5	15	35	60	80	120	200
3	**Couple de freinage dynamique maxi du moteur sur le frein (servomoteur avec frein de maintien)**	**899.___._2**	M_{Brems}	[Nm]	*II) *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 n'est 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.

6.6.3 Charges admissibles sur l'arbre

Forces radiales maxi sur le roulement valable pour : Type **899.000.0**_



Frein ROBA®-topstop®		Taille						
		100	120	150	175	200	230	260
Distance « l_R » (fig. 17)	[mm]	20	22,5	30	40	40	55	55
Force radiale maxi admissible « F_R »	[N]	250	600	1000	1500	1500	2000	3000
Les forces admissibles se rapportent à une vitesse maxi de	[tr/min]	6000	5000	4000	4000	3000	3000	3000
Durée de vie nominale	[h]	30000	30000	25000	25000	15000	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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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 (± 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 Elément 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 les redresseurs à commande rapide ROBA®-switch et ROBA®-multiswitch.

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 Courbe d'évolution du couple de freinage

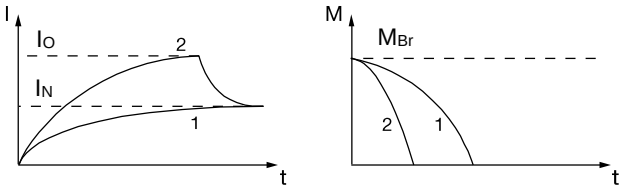


Diagramme 3 :

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_O d'au moins 2,5 fois le temps de séparation t_2 pour un courant nominal I_N.

Puissance effective de la bobine P

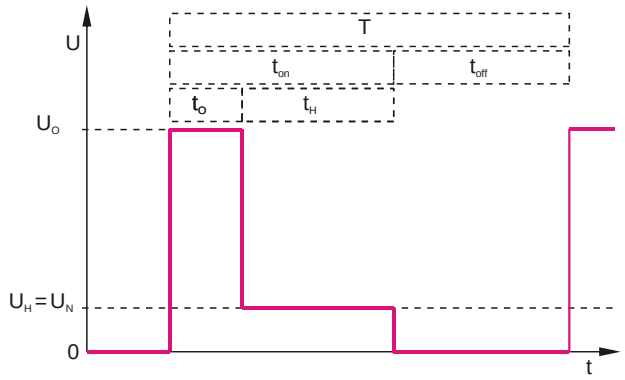
$P \leq P_N$
La puissance de la bobine P ne doit pas excéder P_N, sans quoi la bobine risquerait de tomber en panne suite à des surcharges thermiques..

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com
mayr®
Votre partenaire

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 $P = \frac{P_O \times t_O + P_H \times t_H}{T}$
P_N	[W]	Puissance nominale de la bobine Type 899._ _ _._1 (caractéristiques techniques, plaque signalétique)
P_O	[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_O	[s]	Durée de surexcitation
t_H	[s]	Durée de maintien Type 899._ _ _._2
t_{on}	[s]	Temps sous tension
t_{off}	[s]	Temps hors tension
T	[s]	Temps total (($t_O + t_H + t_{off}$)
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_O	[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 (t_1)

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

a) Redresseur pour alimentation avec tension alternative

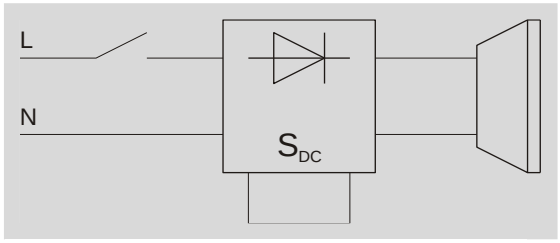


Schéma du principe de fonctionnement 1

Le circuit électrique est coupé avant le redresseur. Le champ magnétique se dissolue lentement. Cela retarde la montée du couple de freinage, le temps d'établissement du couple de freinage t_1 est lent.

a) Pour alimentation avec tension continue

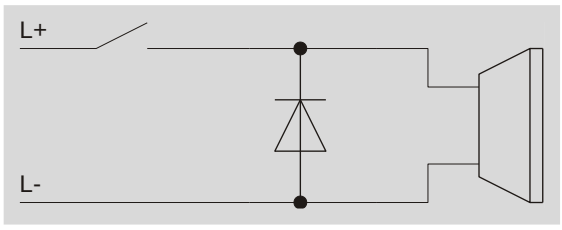


Schéma du principe de fonctionnement 2

Le circuit électrique est coupé avant la diode auto-oscillante. Le champ magnétique se dissolue lentement. Cela retarde la montée du couple de freinage, le temps d'établissement du couple de freinage t_1 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 t_1 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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

7.4.2.2 Commande côté courant continu

a) Redresseur pour alimentation avec tension alternative

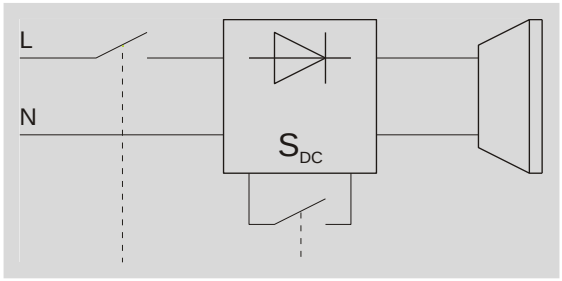


Schéma du principe de fonctionnement 3

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

a) Pour alimentation avec tension continue

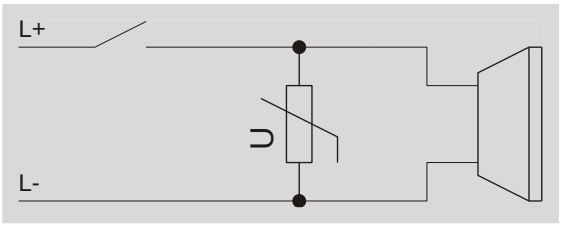


Schéma du principe de fonctionnement 4

Le circuit électrique est entrecoupé entre l'alimentation en courant et la bobine. Le champ magnétique se dissolue 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)

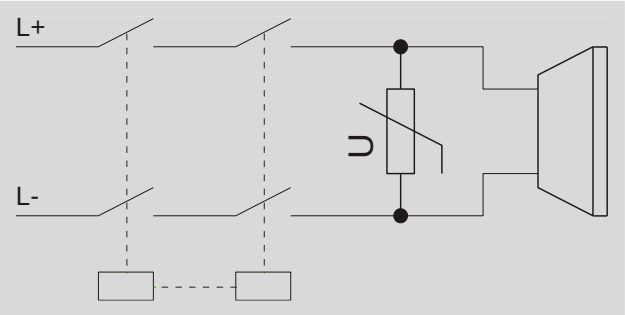


Schéma du principe de fonctionnement 5

7.5 Protection électrique

Lors d'une commande côté courant continu, prévoir 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

Veuillez nous consulter.

Remarque !
Voir www.mayr.com
Produits/Accessoires

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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 commandes par an dans l'application (voir le chapitre **6.5**).

Définition de la catégorie :
Les catégories classifient les composants relatifs à la sécurité en fonction de leur capacité de résistance aux défaillance (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 **6.5**

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**

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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 Ra = 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 **6.6.3**.
- ❑ Lors du montage, ne pas poser le frein ROBA®-topstop® sur la boîte à bornes et éviter tout déréglage 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).
- ❑ Bien utiliser des bagues d'écartement comme butoirs pour respecter les dimensions côté machine.

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**

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

Soutenir la charge !

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

10.3 Frein Type 899.000.0_

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).

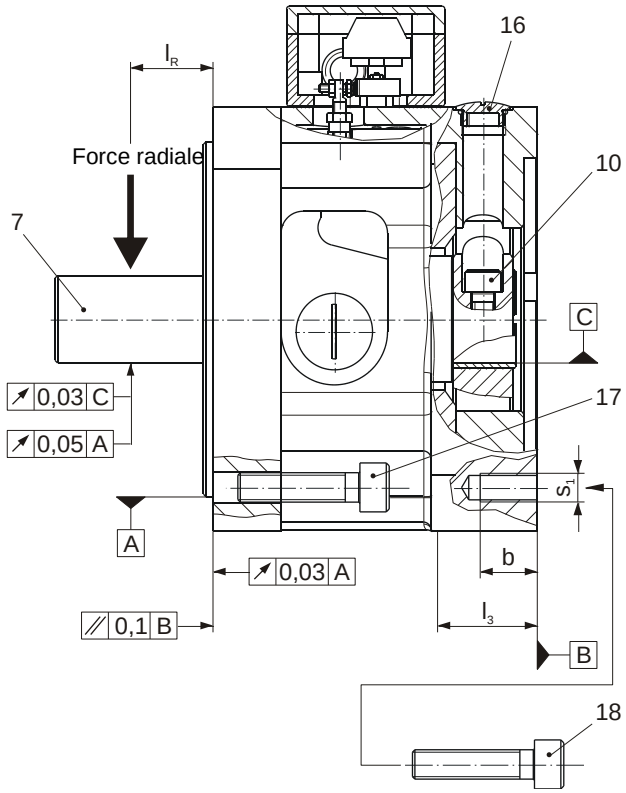


Fig. 20

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

10.4 Frein Type 899.001._ _

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**.

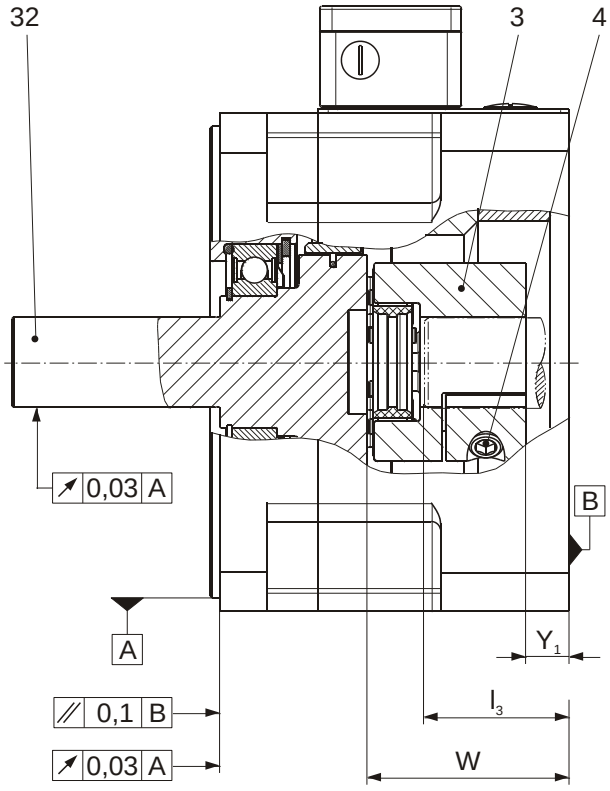


Fig. 21

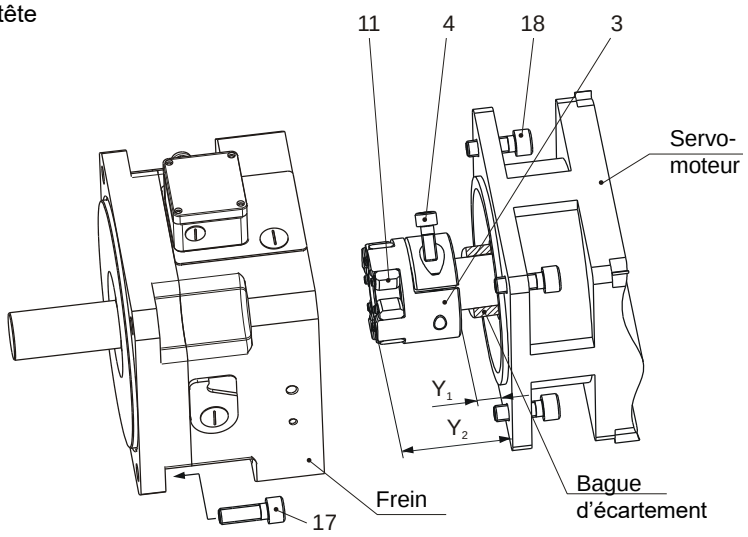


Fig. 22

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

10.5 Frein Type 899.002._ _

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 « l_3 » 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**.

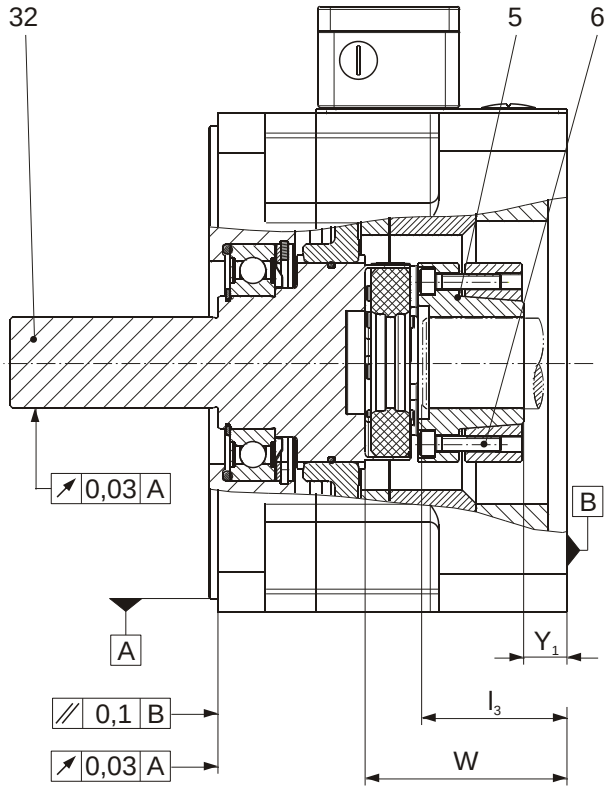


Fig. 23

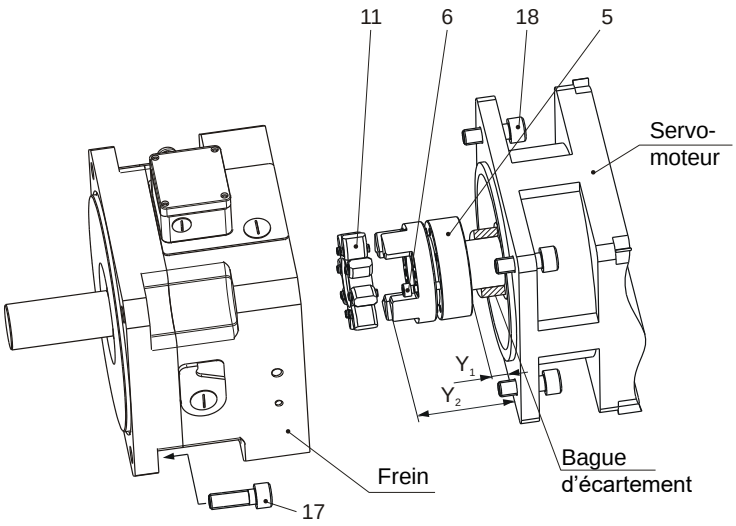


Fig. 24

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

10.6 Frein Type 899.011._ _

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 « 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**.

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 « Y1/Y2 » 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**.

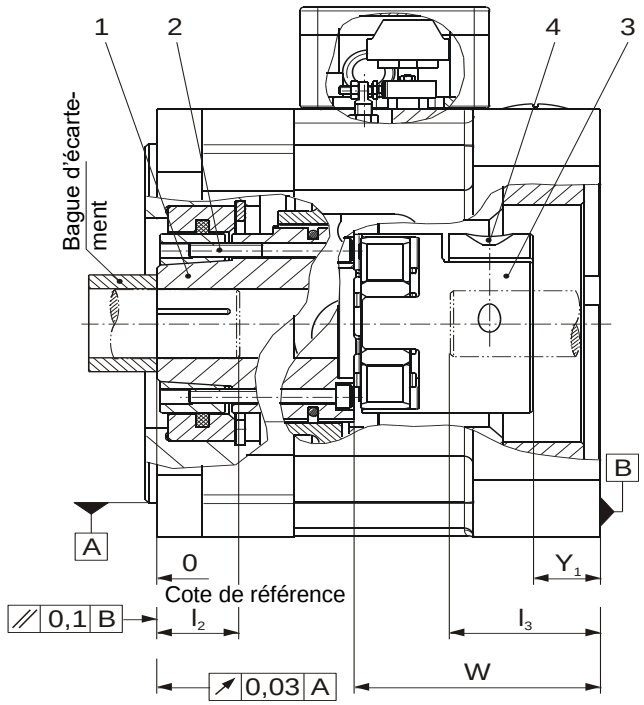


Fig. 25

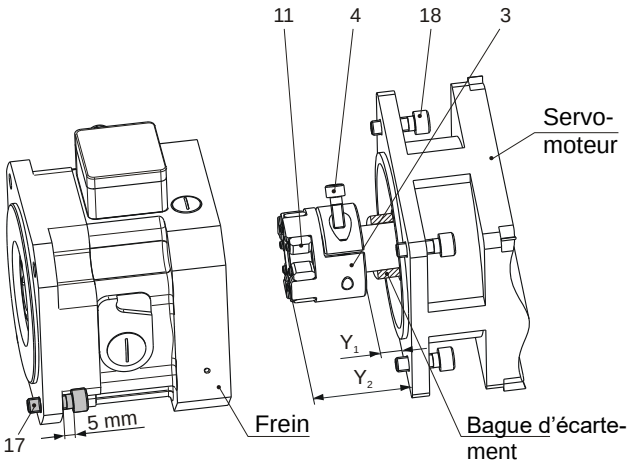


Fig. 26

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

10.7 Frein Type 899.012._ _

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 « 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**.

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 « Y1/Y2 » 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**.

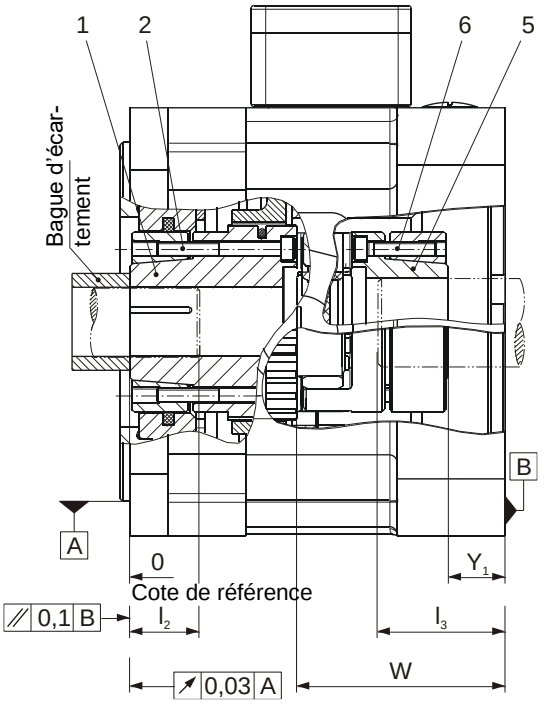


Fig. 27

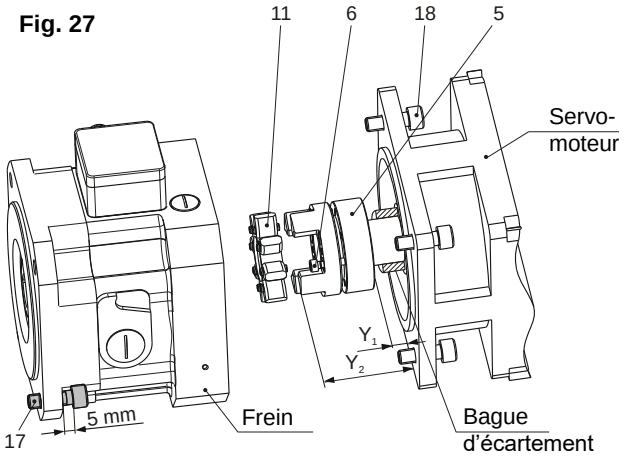


Fig. 28

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

10.8 Frein Type 899.100.0_

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).

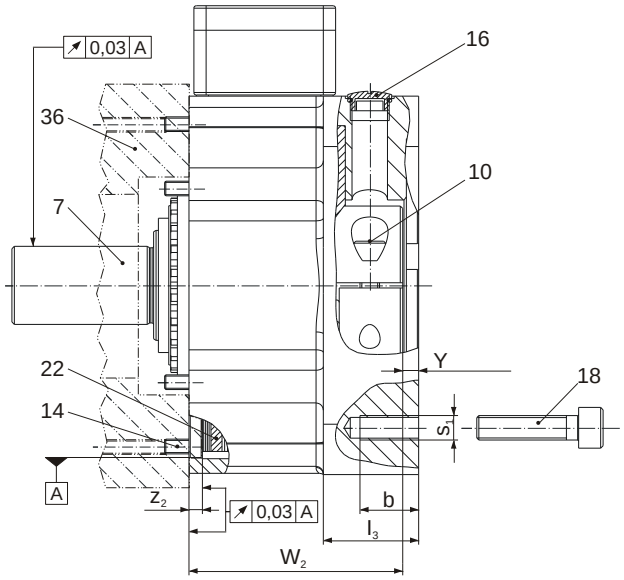


Fig. 29

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

10.9 Frein Type 899.111._ _

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'épaulement 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. 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 « 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**.

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 « Y1/Y2 » 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**.

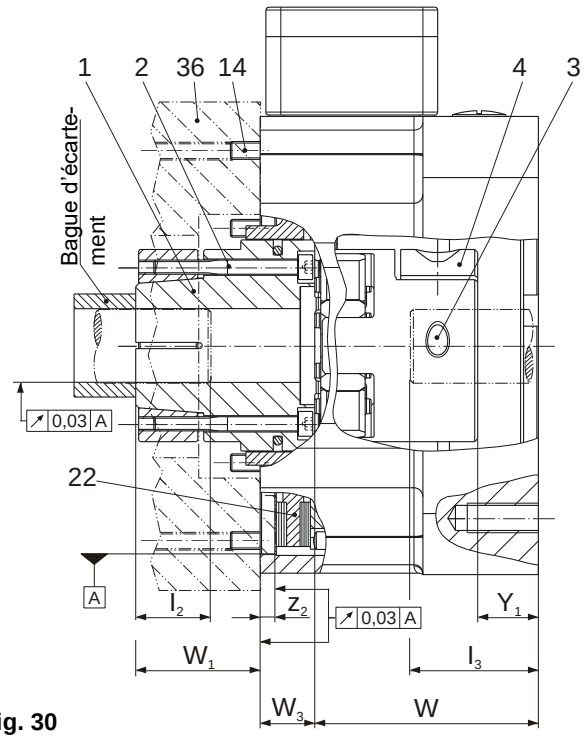


Fig. 30

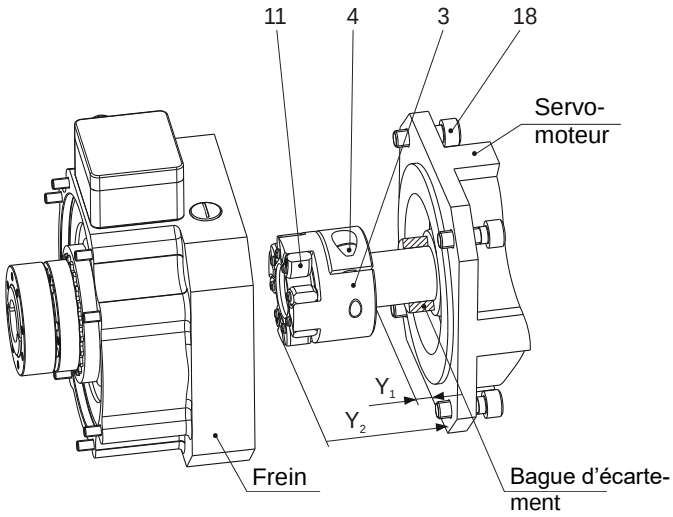


Fig. 31

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

10.10 Frein Type 899.112._ _

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'épaulement 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 « 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**.

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 « Y1/Y2 » 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**.

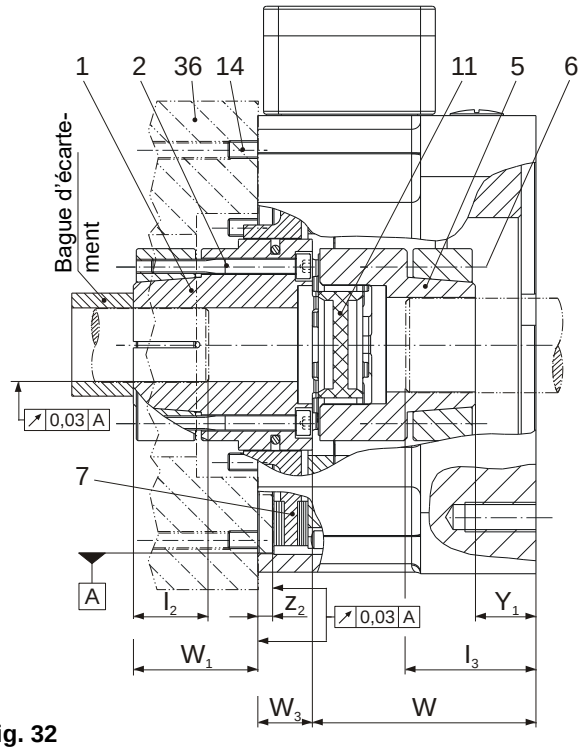


Fig. 32

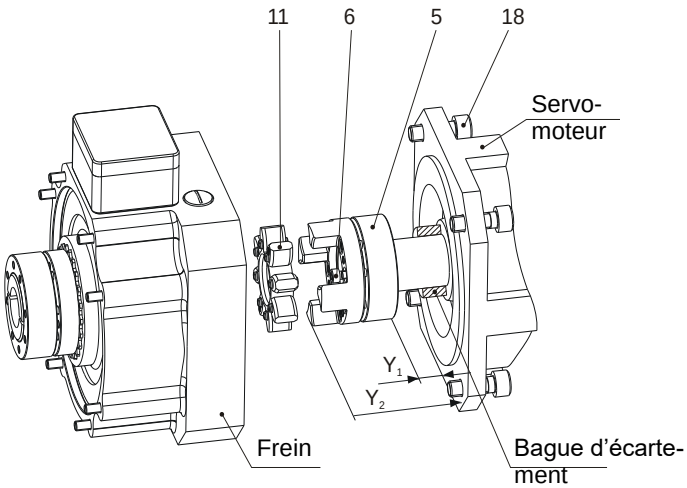


Fig. 33

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

10.11 Branchement électrique dans la 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 Contrôle du déblocage / Interrupteur de proximité

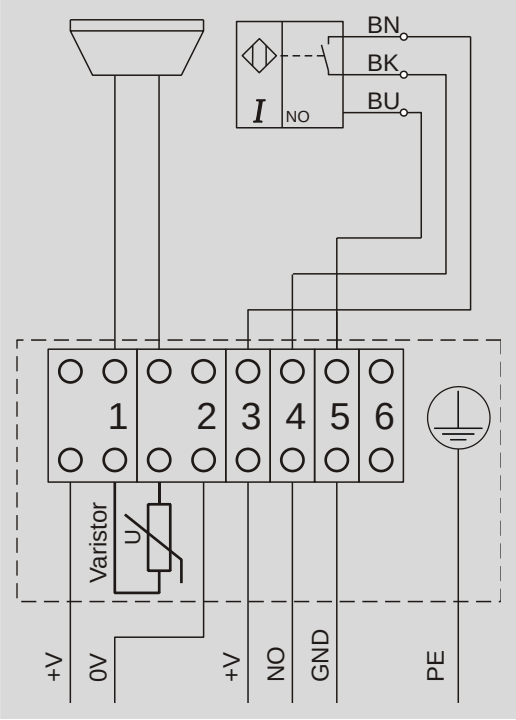


Schéma du principe de fonctionnement 6

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

10.11.2 Contrôle du déblocage / Micro-interrupteur

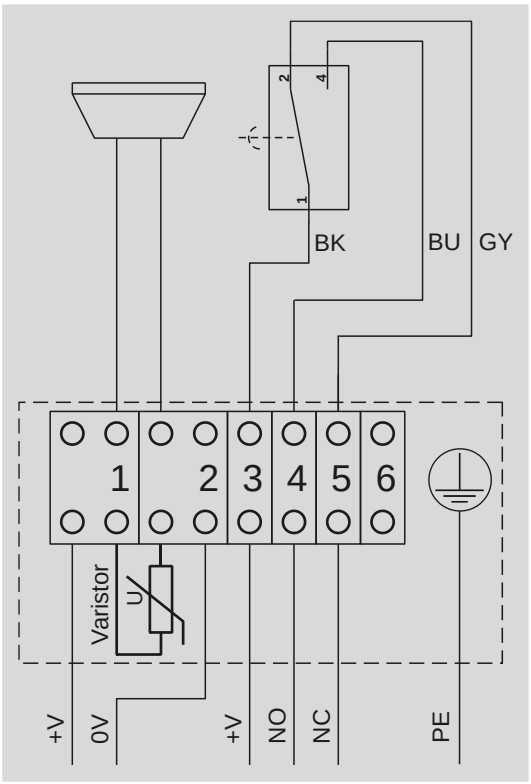


Schéma du principe de fonctionnement 7

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**

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

10.12 Contrôle du déblocage

10.12.1 Généralité

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 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 avec une puissance de commutation moyenne, il n'est plus possible de commuter de façon fiable avec de petites puissances. Pour commuter des charges inductives, capacitives 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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

10.12.2 Contrôle du déblocage avec interrupteur de proximité

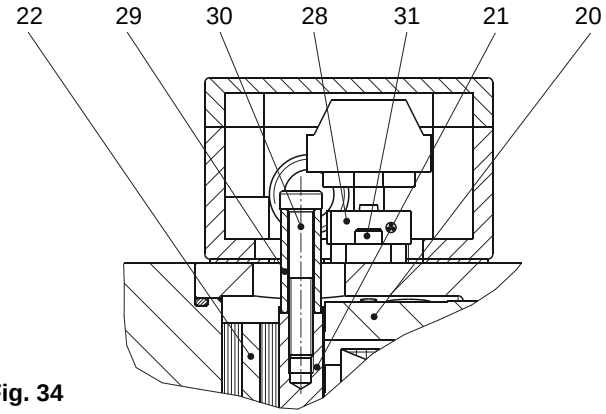


Fig. 34

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

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

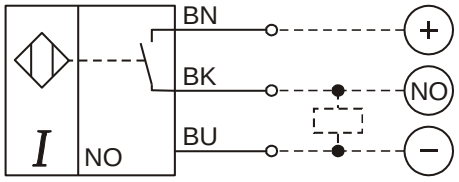
Contrôle de probabilité

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 déblocage/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_e :	≤ 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).

Montage et réglage (uniquement en cas de remplacement)

4. 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).
5. Relever la cote précise pour la plaque de réglage sur l'étiquette du câble de raccordement de l'interrupteur de proximité.
6. Introduire la plaque de réglage entre l'interrupteur de proximité (28) et la douille (29).
7. 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.
8. Retirer la plaque de réglage.
9. Effectuer un marquage au vernis sur les deux têtes des vis à tête cylindrique (31).

Contrôle du fonctionnement

10. Brancher l'appareil de contrôle des détecteurs (par ex. référence 1-1350 / Pepperl+Fuchs GmbH)
11. Glisser une jauge d'épaisseur de 0,15 mm entre le rotor (22) et le disque de freinage (21) (mettre le frein brièvement sous tension).
12. Mettre le frein sous tension ➔ Signal « HIGH »
    Mettre le frein hors tension➔ Signal « LOW »
    Retirer la jauge d'épaisseur.
13. Glisser une jauge d'épaisseur de 0,20 mm entre le rotor (22) et le disque de freinage (21) (mettre le frein brièvement sous tension).
14. Mettre le frein sous tension ➔ Signal « HIGH »
    Mettre le frein hors tension➔ Signal « HIGH »
    Retirer la jauge d'épaisseur.
15. Effectuer le branchement électrique
16. 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 »

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com
mayr®
Votre partenaire

10.12.3 Contrôle du déblocage avec micro-interrupteur

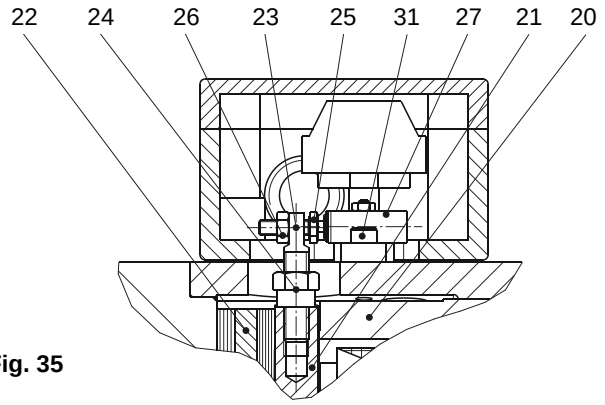


Fig. 35

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.

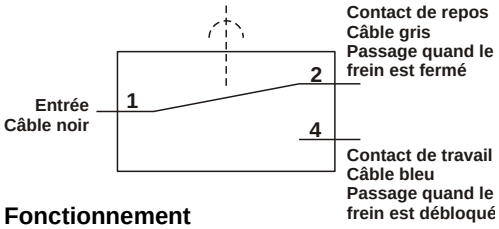
Contrôle de probabilité

Frein ouvert	Frein alimenté	**Signal « activé »**
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

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

Montage et réglage (uniquement en cas de remplacement)

4. Fixer le micro-interrupteur (27) complet avec plaque de fixation dans la boîte à bornes.
5. Visser la vis à tête hexagonale (25) en direction du micro-interrupteur (27) jusqu'en butée sur le poussoir du micro-interrupteur.
6. 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.
7. Visser la vis à tête hexagonale (25) en direction du micro-interrupteur (27), jusqu'au signal « activé ». 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

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

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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)

ATTENTION **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

DGUV

Fachbereich-Informationsblatt

Schwerkraftbelastete Achsen

Vertikalachsen

Inhaltsverzeichnis

1 Motorbremsen

2 Risikobeurteilung und steuerungstechnische Maßnahmen

3 Selbsttätig wirkende Tests zur Erlichtigung vorhandener (Motor-)Bremsen

4 Bremsen mit Not-Stopp-Eigenschaften

5 Bereits in Verkehr befindliche Anlagen

6 Bremsen als Sicherheitsbauteil

7 Zusammenfassung und Anwendungsgrenzen

1 Motorbremsen

2 Risikobeurteilung und steuerungstechnische Maßnahmen

- ❑ 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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

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)	• Cliquetis • Battement • Bruit de frottement	Déterminer les intervalles d'inspection et de maintenance en fonction des résultats. ► Pour cela, veuillez nous consulter.	Personnel qualifié
	Selon les applications, vérifier l'état d'usure, par ex. par vérification du type choisi.	• Chocs • Vibrations • Coups		

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.	• 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
	AVERTIS-SEMENT	**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		

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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 fabriquant)	Après 6 ans	Société ***mayr***®
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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

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***®.

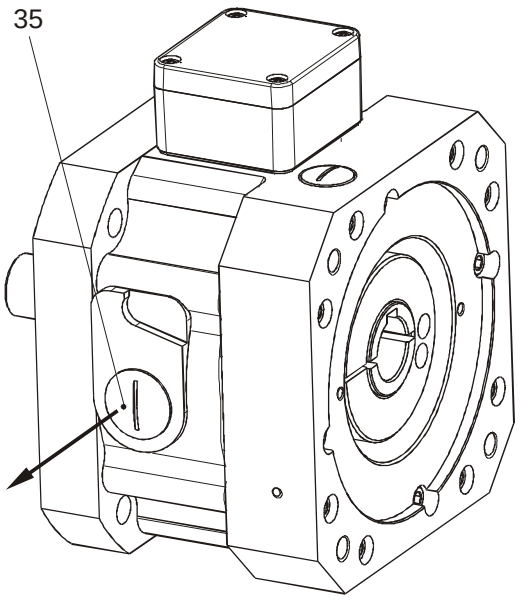


Fig. 36

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**.

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

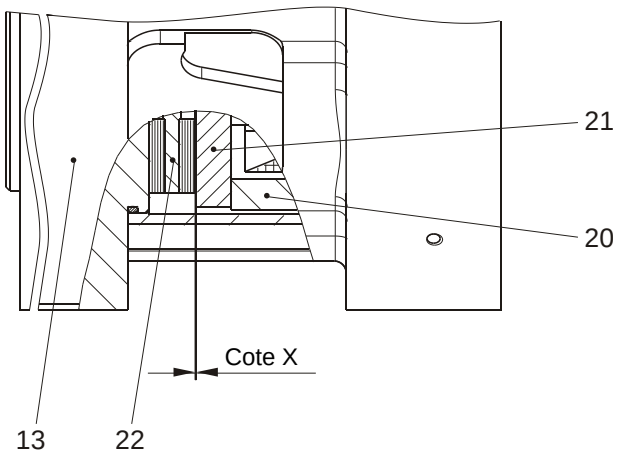


Fig. 37

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 auprès de nos services ***mayr***®.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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 / 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)

Rotor du frein (support 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)

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

18 Dysfonctionnements

Dysfonction-nement	Défaut	Cause probable	Remède ❑ Pour remédier au défaut ou au dommage, démonter le frein. ❑ Remplacer les pièces endommagées. ❑ Nettoyer le frein avant de le remonter.	Réalisation
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	Société *mayr*®
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	Société *mayr*®
		Composants trop chauds, dilatation thermique	Contrôler la température	Personnel qualifié

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

Dysfonction-nement	Défaut	Cause probable	Remède ❑ Pour remédier au défaut ou au dommage, démonter le frein. ❑ Remplacer les pièces endommagées. ❑ Nettoyer le frein avant de le remonter.	Réalisation
Glissement, frottement continu du frein chargé, augmenta-tion 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	Société *mayr*®
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 décliner toute responsabilité ainsi que toutes les garanties.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

19 Déclaration de conformité

Déclaration de conformité CE

TRADUCTION

Conformément à la directive CE 2006/42/CE (directive sur les machines) sur les machines, nous

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

déclarons par la présente, que les produits décrits ont été développés, construits et usinés sous notre unique responsabilité dans le respect des exigences de la directive CE susmentionnée.

Frein électromagnétique à pression de ressort

Produit	Taille	Types	NAPH
ROBA®-topstop®	100 - 260	899._ _ _._ _	1,2,3,4,5,6,7, *,***

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/UE
2	EN ISO 12100	03/2011	Sécurité des machines – Principes généraux de conception	2006/42/CE
3	EN 60204-1	06/2007	Sécurité des machines – Equipement électrique des machines	2006/42/CE
4	EN ISO 13849-1	12/2008	Sécurité des machines – Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité	2006/42/CE
5	EN ISO 13849-2	06/2010	Sécurité des machines – Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité	2006/42/CE
6	EN 61000-6-2	03/2006	Compatibilité électromagnétique, immunité pour les environnements industriels	2014/30/UE
7	EN 61000-6-4	09/2007	Compatibilité électromagnétique, émission pour les environnements industriels	2014/30/UE

La sécurité de nos clients et des opérateurs de machine est un élément primordial pour la société Chr. Mayr GmbH + Co. KG. C'est pourquoi ce produit en taille 200 a fait l'objet d'un test d'homologation supplémentaire par le DGUV (caisse allemande d'assurance des accidents du travail et des maladies professionnelles), référence MF13001. « Principes pour les essais et la certification de freins d'urgence avec fonction de maintien pour les mouvements linéaires »

X	*** Directive CE sur les machines 2006/42/CE**
	**** Directives UE sur la basse tension 2014/35/UE (repris par la directive sur les machines)**
	***** Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE**

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

Mauerstetten, le 08.03.2016
Lieu et date / place and date

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

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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

(B.017+002.FR)

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 réponde 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

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.

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.

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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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

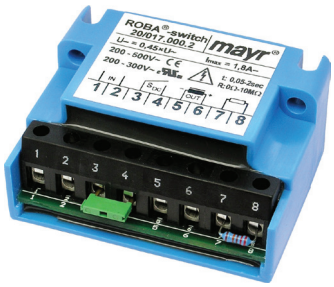
(B.017+002.FR)

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)

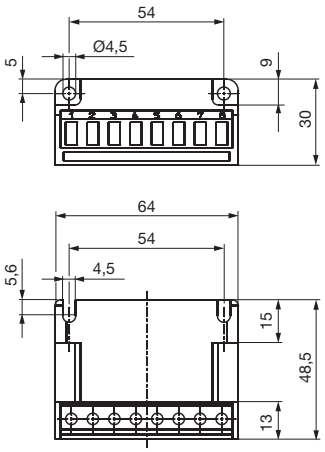
3 + 4 Branchement d'un commutateur externe pour déconnexion côté courant continu
(en cas de branchement ponté, la déconnexion s'effectue côté courant alternatif avec des temps de réponse du frein plus longs)

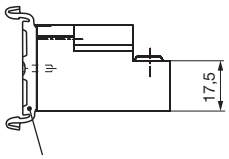
5 + 6 Tension de sortie (varistor de protection intégré)

7 + 8 R_{ext} pour réglage de la durée du redressement à pont

Dimensions (mm)

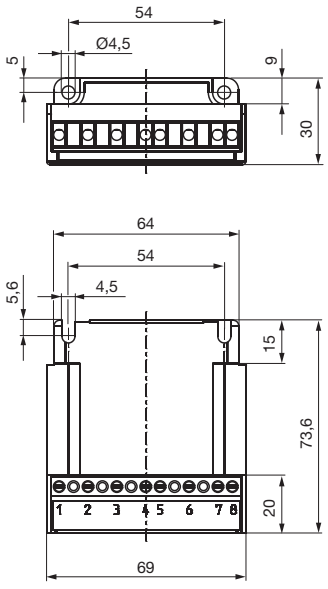
Type 017.000.2

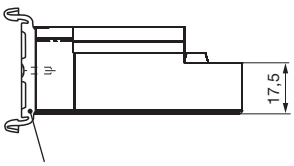




Accessoires :
Jeu de fixation pour barre de support de 35 mm selon EN 60715 :
article n° 1802911

Type 017.100.2





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

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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

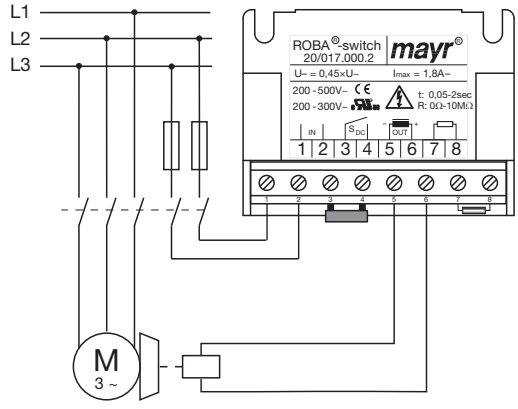
(B.017+002.FR)

Caractéristiques techniques

				Type 017.000.2		Type 017.100.2	
				Taille 10	Taille 20	Taille 10	Taille 20
Tension d'alimentation	± 10% 50 / 60 Hz	U_{AC}	[VAC]	100 – 250	200 – 500	100 – 250	200 – 500
Tension de sortie	(= 0,9 x U_{AC})	U_{pont}	[VDC]	90 – 225	180 – 450	90 – 225	180 – 450
	(= 0,45 x U_{AC})	$U_{semi-onde}$	[VDC]	45 – 113	90 – 225	45 – 113	90 – 225
Courant de sortie	pour ≤45 °C	I_{eff}	[A]	2,0	1,8	3,0	2,0
	pour maxi 70 °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 mm² (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				cULus CE	cULus jusqu'à 300 V CE	cULus CE	cULus CE
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

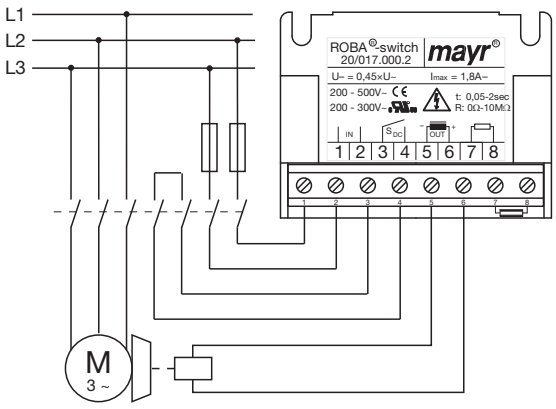
(400 VAC, commande côté courant alternatif)



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.

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.

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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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 perment 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 ± 20 %.

Durées de surexcitation

Durée de surexcitation t_O	Résistances externes aux bornes 7 et 8 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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

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}.

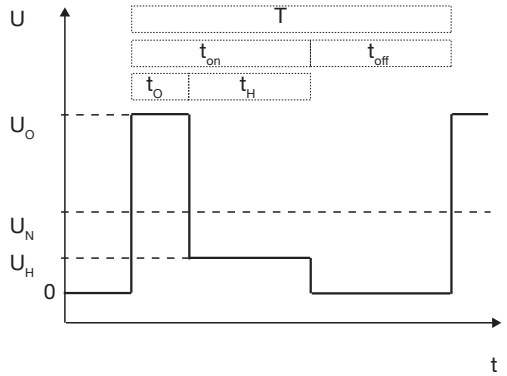
Taille	Tension d'alimentation U_{AC}	Tension nominale de la bobine U_N	Puissance nominale de la bobine P_N				Service en	
			Type 017.000.2		Type 017.100.2		sur-excitation	réduction de puissance
			≤ 45 °C	70 °C	≤ 45 °C	70 °C		
	[VAC]	[VDC]	[W]					
10	115	104	416	208	624	312		x
	230	104	208	104	312	156	x	
		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 ($t_O + t_H + t_{off}$)

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

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

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire

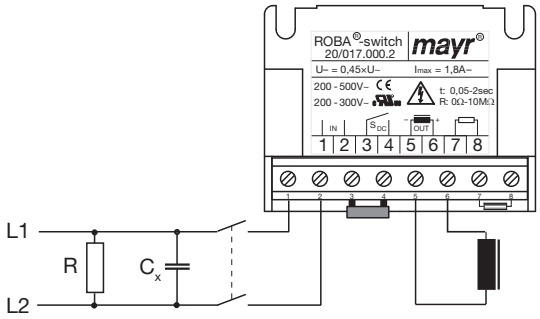
Instructions de montage et de mise en service pour ROBA®-switch Type 017._00.2

(B.017+002.FR)

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 nF / 660 V	La rigidité diélectrique du condensateur doit au moins correspondre à la tension du réseau U_{AC} !
R = 0,5 MΩ	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.

Chr. Mayr GmbH + Co. KG
Eichenstraße 1, D-87665 Mauerstetten, Germany
Tél. : +49 8341 804-0, Fax : +49 8341 804-421
www.mayr.com, E-Mail : info@mayr.com

mayr®
Votre partenaire