



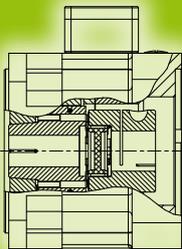
Votre partenaire

ROBA[®]-topstop[®]

**Systèmes de freinage pour
axes à charges suspendues**



200/899.012.22



Systemes de freinage pour axes portants des charges suspendues

Les freins ROBA-stop® de mayr® permettent d'éviter un affaissement involontaire ou une chute de l'axe !

- ❑ Protection fiable des personnes dans tous les types de service
- ❑ Dispositif de contrôle intégré pour assurer la sécurité de fonctionnement
- ❑ Course de freinage minimale du fait des temps brefs de réaction et de la grande performance du frein
- ❑ Adaptation optimale à chaque construction d'axe grâce aux différents concepts de frein
- ❑ Modernisation facile et économique des axes déjà existants

Des mesures de réduction des risques doivent être mises en place quand il n'est pas possible d'exclure un affaissement de l'axe vertical lorsque des personnes séjournent dans la zone dangereuse. C'est ce qu'exige le Comité Technique allemand des Constructeurs de machines, de systèmes de production et de construction métallique dans sa fiche d'information «Axes portant des charges lourdes». mayr® a développé différents systèmes de freinage pour protéger contre toutes les situations dangereuses, qui peuvent apparaître pendant le service des axes verticaux.

Le service des axes verticaux présente une problématique particulière. Une coupure de l'énergie, par exemple due à un défaut de l'appareil de commande ou à une panne de courant, peut provoquer une chute de l'axe. Une usure mécanique imprévisible, par exemple suite à de nombreux freinages d'URGENCE ou un dépôt d'huile sur les garnitures de friction, sont souvent la cause de pertes drastiques de couple de freinage. De plus, les freins intégrés au moteur ne disposent bien souvent que de réserves limitées de couple de freinage.

Il est alors difficile de garantir un freinage sans défaillance. De plus, les moteurs linéaires ne sont pas équipés de frein: un freinage en cas d'URGENCE ou en cas de coupure de courant est alors impossible. Dans ce cas, pour éviter les situations critiques, il faut prévoir d'autres mesures de réduction des risques.

L'analyse des risques et l'évaluation des paramètres «Gravité des dommages possibles», «Fréquence et/ou durée des expositions au danger» et la «Possibilité d'éviter



ou de limiter le dommage», permettent de déterminer les différentes exigences valables pour les composants de sécurité, qui protégeront les personnes exposées aux mouvements dangereux d'une machine.

La norme EN ISO 13849 «Sécurité des machines – Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité» propose d'autres solutions en considérant des critères supplémentaires comme la structure du système (catégorie) et les valeurs de détermination $MTTF_d$, B_{10d} , DC et CCF. La qualité de protection technique des SPR/CS (parties des systèmes de commande relatives à la sécurité) est définie selon le niveau de performance (PL).



Informations concernant les critères de sécurité du frein selon la norme ISO 13849-1 sur demande auprès de nos services **mayr®**

Pour cela, **mayr®** a développé différents nouveaux systèmes de freinage, qui permettent d'augmenter la qualité technique de sécurité des composants faisant partie d'un SPR/CS.

Les freins sûrs des gammes **ROBA®-topstop®**, **ROBA®-alphastop®**, **ROBA®-pinionstop**, **ROBA®-linearstop** et **ROBA-stop®-M** répondent aux exigences de sécurité prescrites pour un système de freinage et de maintien et réduisent les risques de danger des personnes et des machines. Ces freins sont utilisés aussi bien en exécution simple ou en combinaison à un deuxième frein pour former un système à sous-voies ou redondant pour protéger contre les grands dangers.

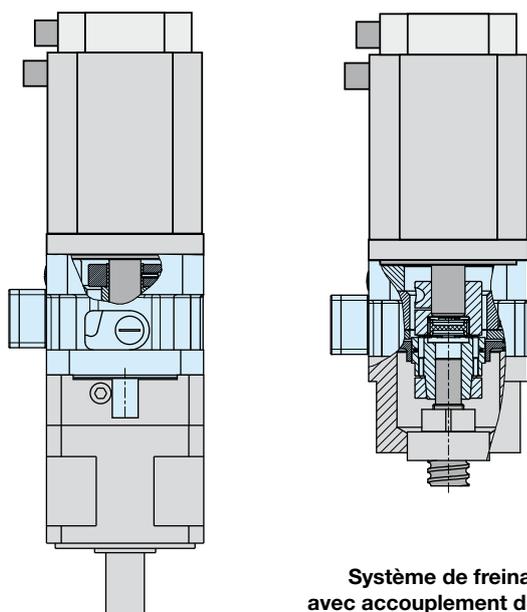
En effet, appliquer deux systèmes de freinage différents permet d'offrir un maximum de sécurité par redondance et par diversité des méthodes.

ROBA®-topstop®

Système de freinage modulaire pour montage sur servomoteur côté palier A

Points forts et avantages

- ❑ Certification par DGVU Test : Dispositif de freinage en tant que «composant éprouvé» selon la catégorie 1 conformément à la norme EN ISO 13849-1
- ❑ Système de freinage leader du marché pour les axes verticaux avec entraînements rotatifs
- ❑ Maintien fiable de l'axe dans toutes les positions, également sur servomoteur démonté par ex. lors de travaux de maintenance
- ❑ Freinage performant en cas de service de secours et de coupure de courant
- ❑ Longue durée de vie même avec de nombreux freinages d'arrêt d'URGENCE
- ❑ Haute fiabilité par l'expérience *mayr*® capitalisée depuis des décennies et de nombreuses constructions éprouvées
- ❑ Signalisation de l'état de fonctionnement (frein ouvert/fermé) par dispositif de détection intégré
- ❑ Construction courte et compacte
- ❑ Faibles moments d'inertie, faible échauffement du frein avec 100 % de régime permanent
- ❑ Disponible en exécution avec protection IP65



ROBA®-topstop® avec arbre de sortie pour montage direct sur le réducteur à arbre creux.

Système de freinage avec accouplement d'arbres enfichable intégré. Un accouplement d'arbres externe et un carter supplémentaire ne sont plus nécessaires. Construction très courte.

Sécurité certifiée



Type 200/899.012.22

Le frein à un circuit de freinage ROBA®-topstop® Type 899.012.22, taille 200 a fait l'objet d'un examen de type supplémentaire. L'organisme de certification et de contrôle du «DGVU Test pour machines et processus de fabrication» confirme, que le dispositif de freinage peut être considéré comme «composant éprouvé» selon la catégorie 1 conformément à la norme EN ISO 13849-1.

Les freins de sécurité ROBA®-topstop® peuvent être facilement intégrés dans des constructions déjà existantes entre le servomoteur et le flasque du client, du fait des dimensions adaptées de son flasque. Au besoin, les flasques standards peuvent être remplacés pour réaliser toutes les situations de montage nécessaires.

6 tailles standards couvrant une plage de couple de freinage de 6 à 400 Nm sont disponibles à court terme.

Exécutions du frein :

- ❑ Frein à un circuit de freinage avec arbre de sortie sur palier, cela signifie utilisable également pour entraînement par courroie dentée
- ❑ Frein à un circuit de freinage avec accouplement d'arbres intégré enfichable
- ❑ Frein à un circuit de freinage avec accouplement d'arbres et le limiteur de couple de sécurité EAS®-smartic® intégré
- ❑ Frein à deux circuits de freinage redondant avec arbre de sortie sur palier
- ❑ Module de frein de base pour configurations spéciales

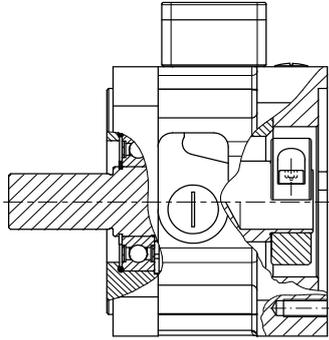
Sommaire

	Page
Exécutions	4
Caractéristiques techniques et dimensions	6
Options (exemples)	12
Exemple de commande - Numéro de commande	14
Remarques importantes	15
Dimensionnement simplifié du frein	16
Descriptions techniques	17
Système sûr de commande du frein	20

Le catalogue contient des informations élémentaires pour la présélection et le dimensionnement du frein (voir page 15).

ROBA®-topstop® – Exécutions

ROBA®-topstop® avec bout d'arbre

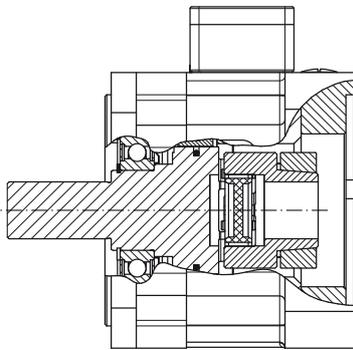


Type 899.000.0_
Frein à un circuit de freinage avec arbre sur palier
avec moyeu à serrage radial

Type 899.000.0_

Ce type de frein peut être directement intégré dans des constructions déjà existantes sans aucune conception supplémentaire nécessaire. Les dimensions du flasque du frein côté entraîné et celles de l'arbre correspondent aux dimensions de raccordement du servomoteur.

Une ouverture au niveau de la boîte de connexion permet d'atteindre la vis de serrage du moyeu à serrage radial côté moteur. L'arbre du frein monté sur roulement à billes peut supporter des forces transversales. Cela facilite le montage de poulies et ainsi, l'utilisation d'entraînements par courroie.



Type 899.002._ _
Frein à un circuit de freinage avec accouplement d'arbres
intégré

Type 899.002._ _

Le frein ROBA®-topstop® avec arbre de sortie sur palier et équipé d'un accouplement d'arbres enfichable ROBA®-ES permet de monter et démonter le servomoteur - peu importe la position de l'arbre. L'accouplement d'arbres compense les désalignements d'arbres. Pour le montage de ce type, un deuxième palier côté machine est nécessaire.



Exemples d'application

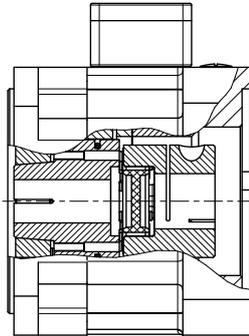
Dans l'axe z d'une machine de manutention présentée ci-contre, le ROBA®-topstop® a pu être intégré ultérieurement entre le servomoteur et le réducteur du fait des dimensions appropriées de son flasque. Il assure dans cette application une protection supplémentaire.

Bien souvent, le frein à aimant permanent intégré au servomoteur n'apporte pas de sécurité suffisante. Il arrive que le frein n'atteigne pas son couple de maintien nominal du fait de dépôts d'huile ou de l'usure. En cas de situation d'URGENCE, les freins doivent encaisser de très grands travaux de friction. Aussi les hautes températures - communes aux servomoteurs - peuvent conduire à des dysfonctionnements du frein ou à une réduction du couple de freinage.

Les freins de sécurité ROBA®-topstop® protègent contre toutes les situations dangereuses critiques pouvant apparaître pendant le fonctionnement des axes verticaux. Ils apportent une sécurité maximale, même lorsque le servomoteur est démonté par exemple lors de travaux de maintenance, pendant lesquels la charge est maintenue efficacement.

ROBA®-topstop® – Exécutions

ROBA®-topstop® avec accouplement enfichable pour montage direct sur vis à billes



Type 899.01 _ _ _
Frein à un circuit de freinage avec flasque standard côté entraîné

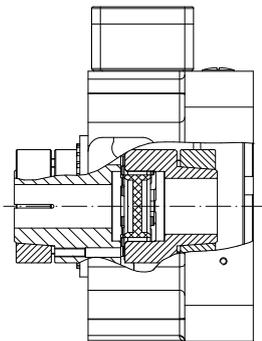
Type 899.011_ _ _ et 899.012_ _ _

Les freins du Type 899.01_ _ _ sont conçus pour un montage direct sur les vis à billes. Dans le carter du frein, un accouplement d'arbres enfichable sans jeu ROBA®-ES est intégré pour compenser les désalignements d'arbres axial, radial et angulaire. Des accouplements supplémentaires et des cloches d'accouplement ne sont plus nécessaires.

De série, le moyeu d'accouplement côté moteur est un moyeu ROBA®-ES à serrage radial ou à bague conique. Le moyeu d'accouplement côté entraîné est relié à la vis à billes de façon fiable par bague conique de serrage.

La courte longueur du frein ne nécessite pas de place de montage supplémentaire comparé aux exécutions courantes avec carter (voir l'illustration ci-dessous).

Pour des raisons de sécurité, le couple de freinage est transmis sur la vis à billes directement par la liaison à bague conique de serrage et non par l'intermédiaire de l'accouplement.



Type 899.1 _ _ _
Module de frein à un circuit de freinage sans flasque côté entraîné

Type 899.3 _ _ _
Module de frein à un circuit de freinage avec flasque spécial côté entraîné, exemples page 13

Type 899.11_ _ _ et 899.31_ _ _

Les modules de frein Type 899.1_ _ _ et Type 899.3_ _ _ ont été conçus pour des situations de montage spécifiques aux applications du client.

Selon les spécificités de montage, ces freins peuvent être montés directement sur le flasque de friction du client (Type 899.11_ _ _) ou bien être livrés avec un flasque de montage spécialement adapté à l'application (Type 899.31_ _ _).

Pour le Type 899.11_ _ _, le flasque de friction ne fait pas partie de la fourniture, contrairement au Type 899.31_ _ _ pour lequel le flasque de montage est livré avec le frein. Les modules de frein peuvent être équipés des arbres standards avec moyeu à serrage radial et des accouplements ROBA®-ES ou encore de constructions d'accouplement spéciales qui répondent de façon optimale aux conditions spécifiques de montage du client.

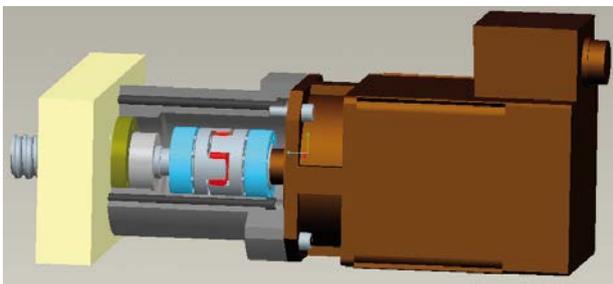


Figure ci-contre : Montage caractéristique d'un servomoteur avec accouplement d'arbres à un axe avec vis à billes. La cloche d'accouplement recouvre la distance entre le servomoteur et la machine.

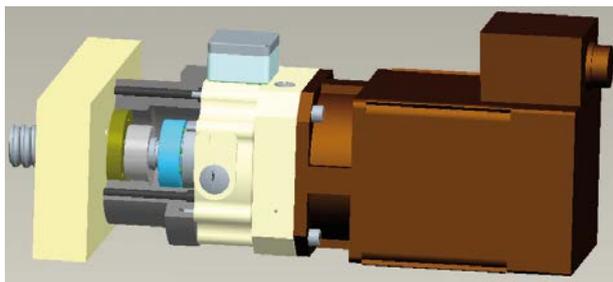
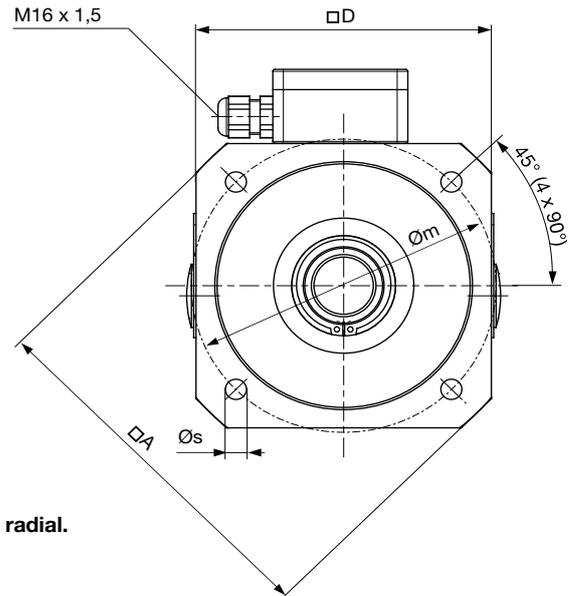
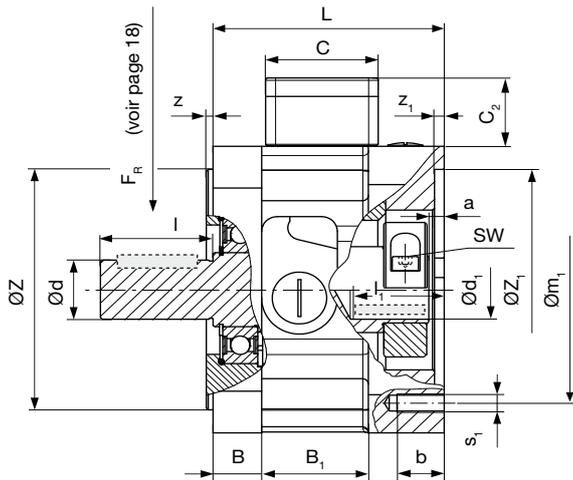


Figure ci-dessous : La disposition reste identique, cependant avec un frein supplémentaire. Le frein ROBA®-topstop® à un circuit de freinage avec ROBA®-ES intégré est spécialement conçu pour le montage sur vis à billes. La cloche d'accouplement est réduite, si bien que l'ensemble de la construction n'est pas beaucoup plus longue. En effet, l'accouplement d'arbres est déjà intégré dans le frein.

Lors d'un démontage du servomoteur, la fonction de freinage est conservée. La dynamique de l'axe est également conservée, car l'ensemble des inerties de cette conception n'augmente que faiblement.

La cloche d'accouplement peut être livrée avec le Type 899.31_ _ _, et usinée selon les souhaits du client, ou bien le module de frein Type 899.11_ _ _ est livré seul, sans accessoire.

Frein ROBA®-topstop® à un circuit de freinage

Fig. 1 Type 899.000.0_
Frein à un circuit de freinage avec arbre sur palier avec moyeu à serrage radial.

..... Possible avec rainure de clavette optionnelle.

Caractéristiques techniques				Taille					
				100	120	150	175	200	260
Couple de freinage ¹⁾ M_N	Type 899.000.01	standard	[Nm]	6	12	45	70	100	200
		Tolérance de couple -20 % / +40 %	[Nm]	4,8 / 8,4	9,6 / 16,8	36 / 63	56 / 98	80 / 140	160 / 280
	Type 899.000.02 ⁴⁾	supérieur	[Nm]	12	30	90	120	160	400
		Tolérance de couple -20 % / +40 %	[Nm]	9,6 / 16,8	24 / 42	72 / 126	96 / 168	128 / 224	320 / 560
Puissance électrique	Type 899.000.01	P _N	[W]	21	31,5	44	50	60	86
	Type 899.000.02	P _O ²⁾	[W]	66	102	128	128	148	200
		P _H ³⁾	[W]	16	26	32	32	38	50
Vitesse maximale	Type 899.000.0_	n _{maxi}	[tr/min]	6000	5000	4000	4000	3000	3000
Poids	Type 899.000.0_	m	[kg]	4,75	7,5	13	20	24	60
Moment d'inertie Rotor + moyeu pr d _{maxi}	Type 899.000.0_	J _{R+N}	[10 ⁻⁴ kgm ²]	0,9	6,5	16	43	52	250

Dim.	Taille					
	100	120	150	175	200	260
A	130	160	190	232	246	345
a	4	5	6,5	10	10	10
B	15	20	25	20	20	25
B₁	42	52	55	90	71	92
b	12	20	24	25	28	30
C	58	58	58	58	58	75
C₂	37	37	37	37	37	56
D	100	126	155	176	194	264
L	80	104	119	138,5	138,5	185
Arbre Ø d _{k6} x l	14 x 30	19 x 40	24 x 50	35 x 79	32 x 58	48 x 82
	19 x 40	24 x 50	32 x 58	-	38 x 80	42 x 110
	-	-	-	-	-	48 x 110
Alésage (d'arbre) ⁵⁾ Ø d _{F7} x l _{F1}	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
m	100 (115)	130	165	200	215	300
m₁	100 (115)	130 (115*)	165	200	215	300
s	7/9	9	11	13,5	13,5	18
s₁	4 x M6/8	4 x M8	4 x M10	4 x M12	4 x M12	4 x M16
SW	4	5	6	8	8	10
Z_{jo} ⁶⁾	80	110	130	114,3	180	250
	95	95	110	-	130	-
Z₁ ^{F8}	80	110	130	114,3	180	250
	95	95	110	-	130	-
z	3	3	3,5	3,5	4	5
z₁	4	5	5	10	6	10

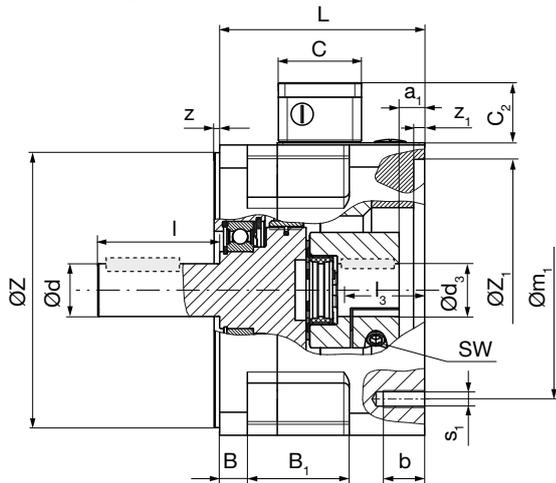
 Affectation des diamètres d'alésage d₁ en fonction des couples transmissibles respectifs (sans clavette)

		Alésage préférentiel		Taille					
		d ₁		100	120	150	175	200	260
Couples transmissibles par friction (moyeu à serrage radial côté moteur)	T _R [Nm]	Ø 14	30	-	-	-	-	-	-
		Ø 19	40	64	-	-	-	-	-
		Ø 24	-	81	150	-	-	-	-
		Ø 32	-	-	199	-	199	-	-
		Ø 35	-	-	-	215	-	-	-
		Ø 38	-	-	-	-	237	-	-
Valide pour F7/k6		Ø 42	-	-	-	-	-	680	
		Ø 48	-	-	-	-	-	840	
		Ø 55	-	-	-	-	-	1030	

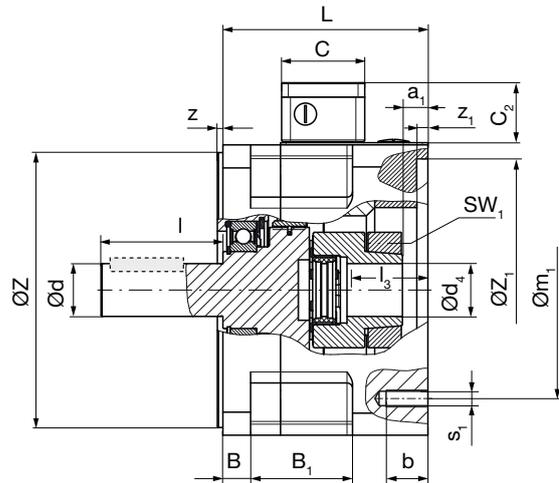
Tableau 1

 Les couples transmissibles de la liaison par serrage tiennent compte du jeu maxi d'ajustement pour arbre plein : ajustement k6 / alésage (d₁) : ajustement F7. Le couple est réduit avec un jeu d'ajustement supérieur.

- 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 les instructions de montage)
 - 5) Les couples transmissibles dans l'alésage d₁ dépendent des diamètres, voir pour cela le tableau 1, page 6.
 - 6) Pour la taille 175 : tolérance h7
- *) En option, disponible avec diamètre primitif m₁ = 115

ROBA®-topstop® avec arbre de sortie et accouplement d'arbres

Fig. 2 Type 899.001...
Frein à un circuit de freinage avec arbre sur palier et accouplement d'arbres enfichable (moy. à serr. radial côté moteur)

Possible avec rainure de clavette optionnelle.


Fig. 3 Type 899.002...
Frein à un circuit de freinage avec arbre sur palier et accouplement d'arbres enfichable (moy. à bague conique côté moteur)

Possible avec rainure de clavette optionnelle.

Caractéristiques techniques			Taille					
			120	150	175	200	260	
Couple de freinage ¹⁾ M_N	Type 899.00..._1	standard	[Nm]	12	45	70	100	200
		Tolérance de couple -20 % / +40 %	[Nm]	9,6 / 16,8	36 / 63	56 / 98	80 / 140	160 / 280
	Type 899.00..._2 ⁴⁾	supérieur	[Nm]	30	90	120	160	400
		Tolérance de couple -20 % / +40 %	[Nm]	24 / 42	72 / 126	96 / 168	128 / 224	320 / 560
Puissance électrique	Type 899.00..._1	P_N	[W]	31,5	44	50	60	86
	Type 899.00..._2	P_O ²⁾	[W]	102	125	128	148	200
		P_H ³⁾	[W]	26	32	32	38	50
Vitesse maximale	Type 899.00..._	n_{maxi}	[tr/min]	5000	4000	4000	3000	3000
Taille de l'acc. élastique ⁵⁾ (ROBA®-ES)			[-]	24	28	38	38	48
Couple nominal et maximal de l'acc. élastique ⁵⁾	Type 899.00..._3_92 Sh A	T_{KN} / T_{Kmax}	[Nm]	35 / 70	95 / 190	190 / 380	190 / 380	310 / 620
	Type 899.00..._2_98 Sh A	T_{KN} / T_{Kmax}	[Nm]	60 / 120	160 / 320	325 / 650	325 / 650	525 / 1050
	Type 899.00..._1_64 Sh D	T_{KN} / T_{Kmax}	[Nm]	75 / 150	200 / 400	405 / 810	405 / 810	655 / 1310
Poids	Type 899.00..._	m	[kg]	8,5	15	23	28	60
Moment d'inertie Rotor + moyeu pr d_{maxi}	Type 899.001..._	J_{R+N}	[10 ⁻⁴ kgm ²]	7,5	18,5	60	67	235
	Type 899.002..._	J_{R+N}	[10 ⁻⁴ kgm ²]	8,5	21,5	70	77	250

Dimensions	Taille					
	120	150	175	200	260	
A ⁷⁾	160	190	232	246	345	
a ₁	18,5	20,5	16	16	23	
B	12	14	20	20	25	
B ₁	76	83	92	92	92	
b	20	24	25	28	30	
C	58	58	58	58	75	
C ₂	37	37	37	37	56	
D ⁷⁾	126	155	176	194	264	
L	120	136	160	160	185	
Arbre Ø d _{k6} x l	19x40	24x50	35x79	32x58	48x82	
	24x50	32x58	-	38x80	42x110	
	-	-	-	-	48x110	
Alésages ⁶⁾	Ø d ₃ ^{F7}	15-28	19-35	20-45*	20-45*	35-55*
	Ø d ₄ ^{H7}	15-28	19-38	20-45*	20-45*	35-60*
Longueur d'arbre nécessaire	l ₃	40-50	50-58	58-80*	58-80*	80-110*
	m ⁷⁾	130	165	200	215	300
m ₁	130 (115**)	165	200	215	300	
s ⁷⁾	9	11	13,5	13,5	18	
s ₁	4xM8	4xM10	4xM12	4xM12	4xM16	
SW	5	6	6	6	10	

Dimensions	Taille				
	120	150	175	200	260
SW ₁	4	4	5	5	6
z ₁₆ ⁸⁾	110	130	114,3	180	250
	95	110	-	130	-
z ₁ ^{F8}	110	130	114,3	180	250
	95	110	-	130	-
z	3	3,5	3,5	4	5
z ₁	5	5	10	6	10

- 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 les instructions de montage)
- 5) Pour de plus amples informations concernant l'accouplement élastique comme par ex. les désalignements d'arbres, les rigidités torsionnelles, la résistance à la température, voir le catalogue [ROBA®-ES K.940.V...](#)
- 6) Les couples transmissibles dans les alésages d₃ et d₄ dépendent des diamètres, voir pour cela les tableaux 2 et 3, page 9.
- 7) Voir la figure 1 de droite, page 6.
- 8) Pour la taille 175 : tolérance h7
- *) - Tailles 175 et 200 : avec longueur d'arbre > 60 mm, uniquement réalisable avec couronne dentée alésée (trou de passage maxi Ø38 mm)
- Taille 260 : avec longueur d'arbre > 85 mm uniquement réalisable avec couronne dentée alésée (trou de passage maxi Ø48 mm)
- **) En option disponible avec diamètre primitif m₁ = 115

ROBA®-topstop® avec accouplement d'arbres intégré

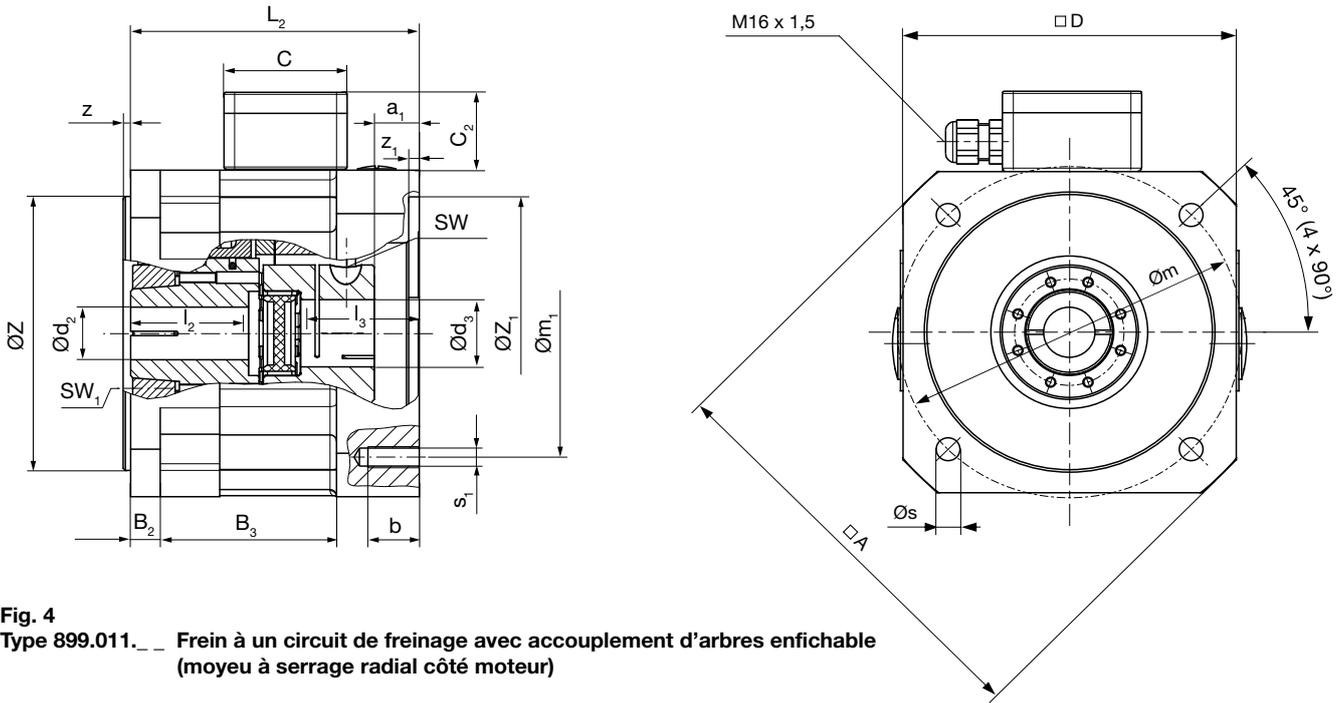


Fig. 4
Type 899.011. __ Frein à un circuit de freinage avec accouplement d'arbres enfichable (moyeu à serrage radial côté moteur)

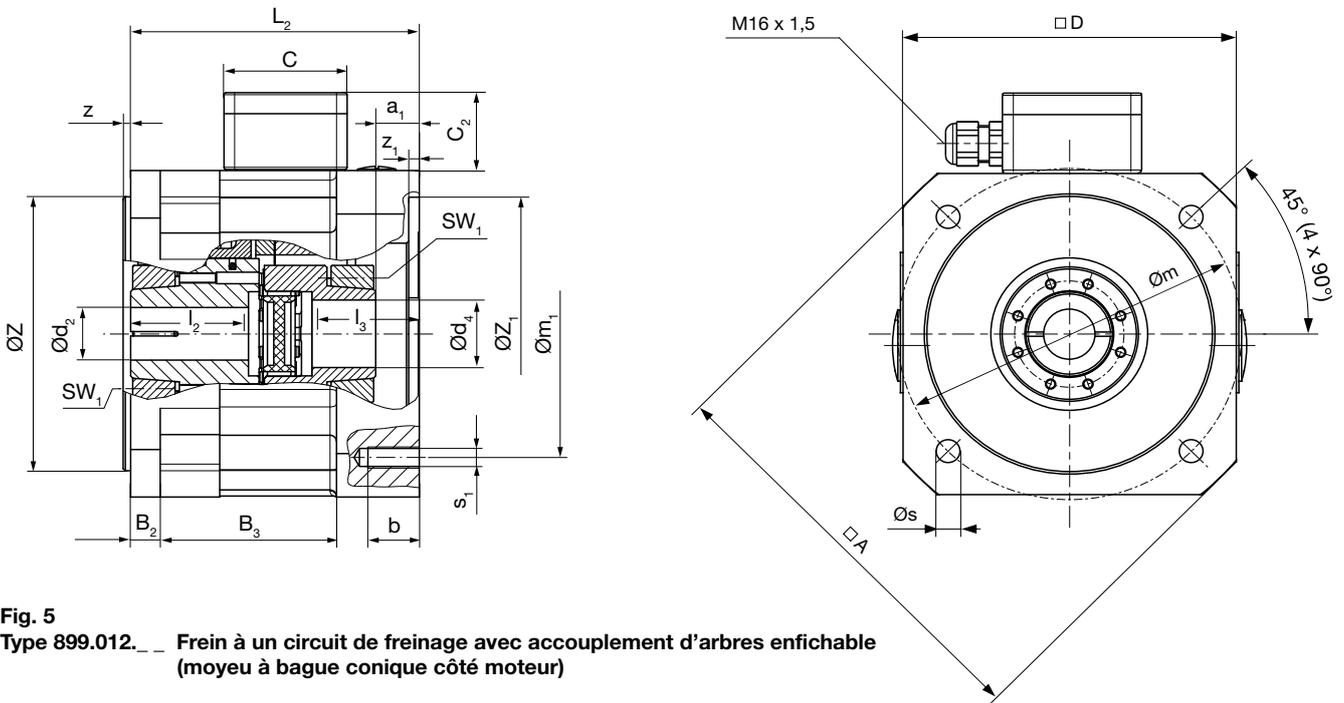


Fig. 5
Type 899.012. __ Frein à un circuit de freinage avec accouplement d'arbres enfichable (moyeu à bague conique côté moteur)

Caractéristiques techniques				Taille				
				120	150	175	200	260
Couple de freinage ¹⁾ M_N	Type 899.01._.1	standard	[Nm]	12	45	70	100	200
		Tolérance de couple - 20 % / + 40 %	[Nm]	9,6 / 16,8	36 / 63	56 / 98	80 / 140	160 / 280
	Type 899.01._.2 ⁴⁾	supérieur	[Nm]	30	90	120	160	400
		Tolérance de couple - 20 % / + 40 %	[Nm]	24 / 42	72 / 126	96 / 168	128 / 224	320 / 560
Puissance électrique	Type 899.01._.1	P _N	[W]	31,5	44	50	60	86
	Type 899.01._.2	P _O ²⁾	[W]	102	125	128	148	200
		P _H ³⁾	[W]	26	32	32	38	50
Vitesse maximale	Type 899.01._.1	n _{maxi}	[tr/min]	5000	4000	4000	3000	3000
Taille de l'acc. élastique ⁵⁾ (ROBA®-ES)			[-]	24	28	38	38	48
Couple nominal et maximal de l'acc. élastique ⁵⁾	Type 899.01._.3_92 Sh A	T _{KN} / T _{Kmax}	[Nm]	35 / 70	95 / 190	190 / 380	190 / 380	310 / 620
	Type 899.01._.2_98 Sh A	T _{KN} / T _{Kmax}	[Nm]	60 / 120	160 / 320	325 / 650	325 / 650	525 / 1050
	Type 899.01._.1_64 Sh D	T _{KN} / T _{Kmax}	[Nm]	75 / 150	200 / 400	405 / 810	405 / 810	655 / 1310
Poids	Type 899.01._.1	m	[kg]	7,5	14	23	27	60
Moment d'inertie Rotor + moyeu pr d _{maxi}	Type 899.011._.1	J _{R+N}	[10 ⁻⁴ kgm ²]	7,5	18,5	60	67	235
	Type 899.012._.1	J _{R+N}	[10 ⁻⁴ kgm ²]	8,5	21,5	70	77	250

Dimensions	Taille					
	120	150	175	200	260	
A	160	190	232	246	345	
a₁	20	20,5	16	16	23	
B₂	12	14	20	20	25	
B₃	76	83	90	92	92	
b	20	24	25	28	30	
C	58	58	58	58	75	
C₂	37	37	37	37	56	
D	126	155	176	194	264	
L₂	120	136	160	160	185	
Alésages ⁶⁾	Ø d ₂ H6	15-28	19-38	20-45	20-45	35-60
	Ø d ₃ F7	15-28	19-35	20-45*	20-45*	35-55*
	Ø d ₄ H7	15-28	19-38	20-45*	20-45*	35-60*
Longueur d'arbre nécessaire	l ₂	25-52	30-60	35-75	35-75	40-80
	l ₃	40-50	50-58	58-80*	58-80*	80-110*
m	130	165	200	215	300	
m₁	130 (115**)	165	200	215	300	
s	9	11	13,5	13,5	18	
s₁	4 x M8	4 x M10	4 x M12	4 x M12	4 x M16	
SW	5	6	6	6	10	
SW₁	4	4	5	5	6	
Z₁₆ ⁷⁾		110	130	114,3	180	250
		95	110	-	130	-
Z₁ ⁸⁾		110	130	114,3	180	250
		95	110	-	130	-
z	3	3,5	3,5	4	5	
z₁	5	5	10	6	10	

- 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 les instructions de montage)
 - 5) Pour de plus amples informations concernant l'accouplement élastique comme par ex. les désalignements d'arbres, les rigidités torsionnelles, la résistance à la température, voir le catalogue ROBA®-ES K.940.V._____
 - 6) Les couples transmissibles dans les alésages d₂, d₃ et d₄ dépendent des diamètres, voir pour cela les tableaux 2 et 3.
 - 7) Pour la taille 175 : tolérance h7
 - 8) - Tailles 175 et 200 : avec longueur d'arbre > 60 mm, uniquement réalisable avec couronne dentée alésée (trou de passage maxi Ø38 mm)
- Taille 260 : avec longueur d'arbre > 85 mm uniquement réalisable avec couronne dentée alésée (trou de passage maxi Ø48 mm)
- ** En option disponible avec diamètre primitif m₁ = 115

Sous réserve de modifications.

 Affectation des diamètres d'alésage d₂ / d₃ / d₄ en fonction des couples transmissibles respectifs (sans clavette)

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

Tableau 2

Les couples transmissibles des liaisons de serrage tiennent compte du jeu d'ajustement maxi pour :

- arbre plein : ajustement k6 / Alésages Ø d₂ et Ø d₄ : ajustement H6 (tableau 2),
- arbre plein : ajustement k6 / Alésage Ø d₃ : ajustement F7 (tableau 3).

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

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

Tableau 3

ROBA®-topstop® avec accouplement d'arbres intégré

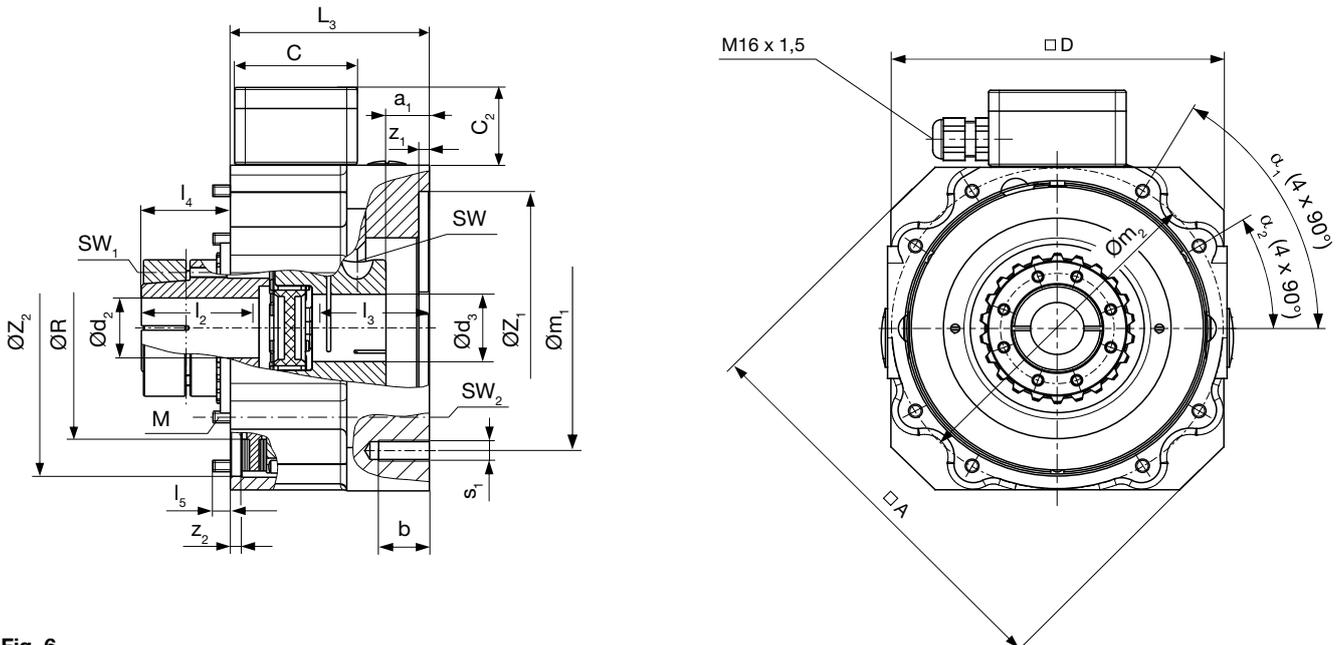


Fig. 6
Type 899.111. __ Module de frein sans flasque côté entraîné avec accouplement d'arbres enfichable (moyeu à serrage radial côté moteur)

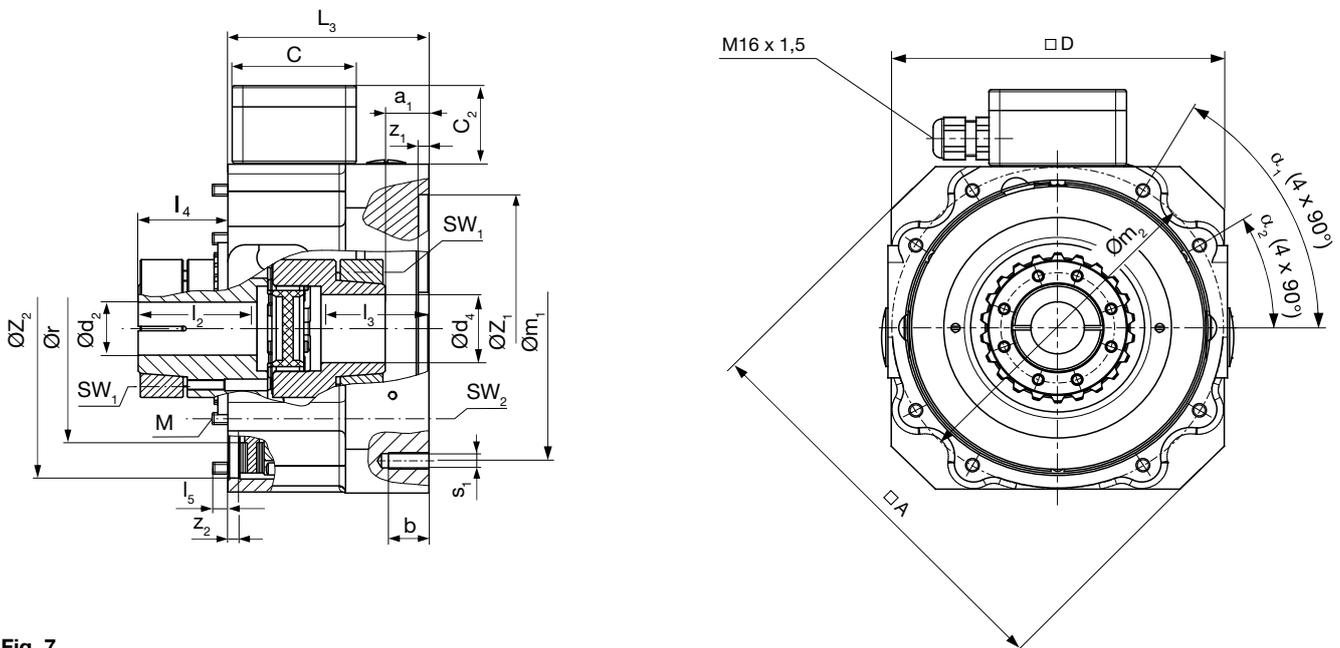


Fig. 7
Type 899.112. __ Module de frein sans flasque côté entraîné avec accouplement d'arbres enfichable (moyeu à bague conique côté moteur)

Caractéristiques techniques			Taille					
			120	150	175	200	260	
Couple de freinage ¹⁾ M_N	Type 899.11._.1	standard	[Nm]	12	45	70	100	200
		Tolérance de couple -20 % / +40 %	[Nm]	9,6 / 16,8	36 / 63	56 / 98	80 / 140	160 / 280
	Type 899.11._.2 ⁴⁾	supérieur	[Nm]	30	90	120	160	400
		Tolérance de couple -20 % / +40 %	[Nm]	24 / 42	72 / 126	96 / 168	128 / 224	320 / 560
Puissance électrique	Type 899.11._.1	P_N	[W]	31,5	44	50	60	86
	Type 899.11._.2	P_O ²⁾	[W]	102	125	128	148	200
		P_H ³⁾	[W]	26	32	32	38	50
Vitesse maximale	Type 899.11._.1	n_{maxi}	[tr/min]	5000	4000	4000	3000	3000
Taille de l'acc. élastique ⁵⁾ (ROBA®-ES)			[-]	24	28	38	38	48
Couple nominal et maximal de l'acc. élastique ⁵⁾	Type 899.11._.3 92 Sh A	T_{KN} / T_{Kmax}	[Nm]	35 / 70	95 / 190	190 / 380	190 / 380	310 / 620
	Type 899.11._.2 98 Sh A	T_{KN} / T_{Kmax}	[Nm]	60 / 120	160 / 320	325 / 650	325 / 650	525 / 1050
	Type 899.11._.1 64 Sh D	T_{KN} / T_{Kmax}	[Nm]	75 / 150	200 / 400	405 / 810	405 / 810	655 / 1310
Poids	Type 899.11._.1	m	[kg]	4,5	8,5	14	16	35
Moment d'inertie Rotor + moyeu pr d_{maxi}	Type 899.111._.	J_{R+N}	[10 ⁻⁴ kgm ²]	7,5	18,5	60	67	235
	Type 899.112._.	J_{R+N}	kgm ²	8,5	21,5	70	77	250

Dimensions	Taille					
	120	150	175	200	260	
A	160	190	232	246	345	
a ₁	20	20,5	16	16	23	
b	20	24	25	28	30	
C	58	58	58	58	75	
C ₂	37	37	37	37	56	
D	126	155	176	194	264	
L ₃	84	94	107,5	107,5	133	
Alésages ⁶⁾	Ø d ₂ ^{H6}	15-28	19-38	20-45	20-45	35-60
	Ø d ₃ ^{F7}	15-28	19-35	20-45*	20-45*	35-55*
	Ø d ₄ ^{H7}	15-28	19-38	20-45*	20-45*	35-60*
Longueur d'arbre nécessaire	l ₂	25-52	30-60	35-75	35-75	40-80
	l ₃	40-50	50-58	58-80*	58-80*	80-110*
l ₄	36	42	52,5	52,5	52	
l ₅	7	10	12	12	16	
M	8xM5	8xM6	8xM6	8xM8	8xM10	
m ₁	130 (115**)	165	200	215	300	
m ₂	122	154	185	200	280	
r ⁷⁾	83	106	135	140	195	
s ₁	4xM8	4xM10	4xM12	4xM12	4xM16	
SW	5	6	6	6	10	
SW ₁	4	4	5	5	6	
SW ₂	4	5	5	6	8	
Z ₁ ^{F8}	110	130	114,3	180	250	
	95	110	-	130	-	
Z ₂ ^{H7}	111	141	170	186	256	
z ₁	5	5	10	6	10	
z _{2-0,03}	5,5	5,5	6	6	8	
α ₁	30°	31°	30°	30°	30°	
α ₂	60°	59°	60°	60°	60°	

- 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 les instructions de montage)
 - 5) Pour de plus amples informations concernant l'accouplement élastique comme par ex. les désalignements d'arbres, les rigidités torsionnelles, la résistance à la température, voir le catalogue [ROBA®-ES K.940.V](#)...
 - 6) Les couples transmissibles dans les alésages d₂, d₃ et d₄ dépendent des diamètres, voir pour cela les tableaux 4 et 5.
 - 7) Alésage maxi dans le flasque (à la charge du client) au moins 4 mm plus petit que Ør.
- *) - Tailles 175 et 200 : avec longueur d'arbre > 60 mm, uniquement réalisable avec couronne dentée alésée (trou de passage maxi Ø38 mm)
- Taille 260 : avec longueur d'arbre > 85 mm uniquement réalisable avec couronne dentée alésée (trou de passage maxi Ø48 mm)
- **) En option disponible avec diamètre primitif m₁ = 115

Affectation des diamètres d'alésage d₂ / d₃ / d₄ en fonction des couples transmissibles respectifs (sans clavette)

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

Tableau 4

Les couples transmissibles des liaisons de serrage tiennent compte du jeu d'ajustement maxi pour :

- arbre plein : ajustement k6 / Alésages Ø d₂ et Ø d₄ : ajustement H6 (tableau 4),
- arbre plein : ajustement k6 / Alésage Ø d₃ : ajustement F7 (tableau 5).

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

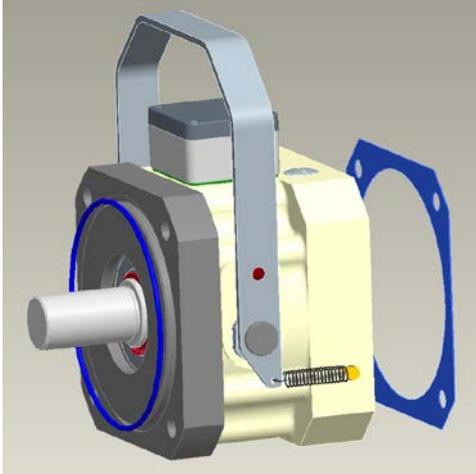
	Alésage préférentiel	d ₃	Taille					
			120	150	175	200	260	
Couples transmissibles par friction	Moyeu à serrage radial	T _R [Nm]	Ø 15	34	-	-	-	-
			Ø 16	36	-	-	-	-
			Ø 19	43	79	-	-	-
			Ø 20	45	83	83	83	-
			Ø 22	50	91	91	91	-
			Ø 24	54	100	100	100	-
			Ø 25	57	104	104	104	-
			Ø 28	63	116	116	116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

Tableau 5

Sous réserve de modifications.

ROBA®-topstop® – Exemples : Autres options en exécutions spéciales

Frein ROBA®-topstop® à un circuit de freinage avec arbre de sortie sur palier, levier de déblocage et degré de protection IP65



Un levier de déblocage est disponible comme accessoire supplémentaire pour le frein ROBA®-topstop® à un circuit de freinage standard. Pour le service, il faut tenir compte que le déblocage manuel rend le frein de sécurité hors fonction.

Une autre option : le degré de protection supplémentaire IP65:

=> Protection côté moteur : rondelle plate d'étanchéité NBR avec une grande résistance à l'huile

=> Protection côté entraîné : joint torique NBR dans le flasque du frein

=> Le degré de protection IP65 n'est valable qu'extérieurement. Cette protection ne couvre pas l'intrusion de saleté par l'arbre côté moteur!

Tension : 104 V

Côté entraîné : $\varnothing d = 24 / \varnothing Z = 130$

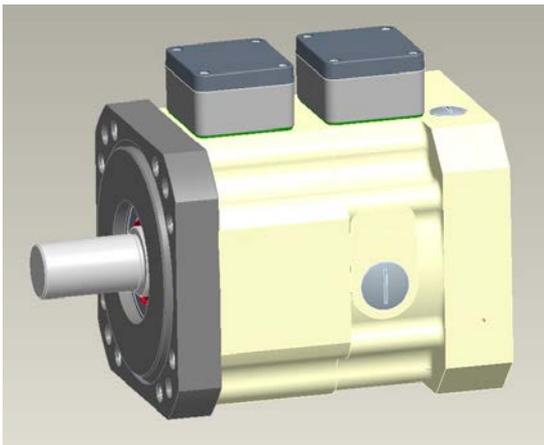
Côté moteur : $\varnothing d_1 = 24 / \varnothing Z_1 = 130$

Branchement électrique : configuration standard (voir l'exemple de commande complémentaire p. 14 : Branchement électrique 2)

Levier de déblocage / Protection IP65

Fig. 8 : Type 899.000.01 / 104 V / $\varnothing Z = 130 / \varnothing Z_1 = 130 / \varnothing d = 24 / \varnothing d_1 = 130 / 2 / 1 / 1$

Frein ROBA®-topstop® à deux circuits de freinage avec arbre de sortie sur palier



Ce frein à deux circuits de freinage avec arbre de sortie sur palier avec moyeu à serrage radial est constitué de deux circuits de freinage agissant indépendamment l'un de l'autre. Chaque circuit de freinage dispose d'une commande électrique individuelle et peut ainsi être interrogé séparément.

Avec ce système de freinage redondant et homogène, et combiné à des mesures respectives de test et de diagnostic, il est possible de réaliser un niveau de performance PL (Performance Level) selon la norme DIN EN ISO 13849.

Tension : 104 V

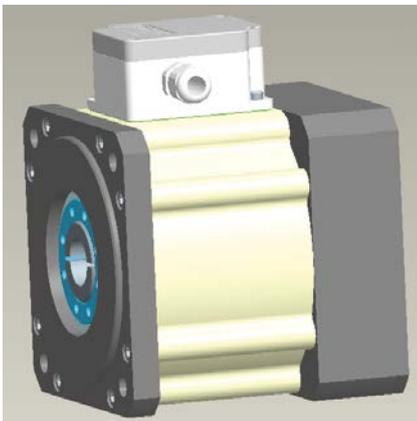
Côté entraîné : $\varnothing d = 24 / \varnothing Z = 130$

Côté moteur : $\varnothing d_4 = 24 / \varnothing Z_1 = 130$

Branchement électrique : configuration standard (voir l'exemple de commande complémentaire p. 14 : Branchement électrique 2)

Fig. 9 : Type 899.200.01 / 104 V / $\varnothing Z = 130 / \varnothing Z_1 = 130 / \varnothing d = 24 / \varnothing d_4 = 24 / 2 / 0 / 0$

Frein ROBA®-topstop® à un circuit de freinage avec accouplement d'arbres ROBA®-ES intégré et limiteur de couple de sécurité EAS®-smartic®



Ce frein ROBA®-topstop® à un circuit de freinage avec accouplement d'arbres ROBA®-ES intégré est équipé en plus d'un limiteur de couple de sécurité EAS®-smartic®. Au dépassement du couple limite réglé, l'EAS®-smartic® se déclenche, le couple d'entraînement chute immédiatement.

Côté machine, la surcharge doit être détectée pour que le frein s'enclenche et que l'axe soit maintenu en toute sécurité. Cette protection efficace contre les surcharges et le maintien sûr de l'axe offrent une sécurité maximale pour les personnes et les machines.

Tension : 104 V

Côté entraîné : $\varnothing d_2 = 15 / \varnothing Z = 130$

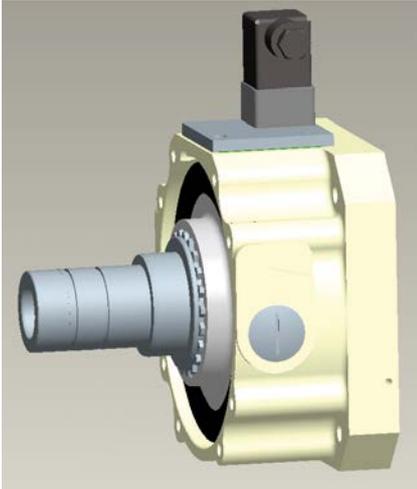
Côté moteur : $\varnothing d_5 = 24 / \varnothing Z_1 = 130$

Branchement électrique : configuration standard (voir l'exemple de commande complémentaire p. 14 : Branchement électrique 2)

Fig. 10 : Exécution spéciale Type 899.013.21 SO / 104 V / $\varnothing Z = 130 / \varnothing Z_1 = 130 / \varnothing d_2 = 15 / \varnothing d_5 = 24$

ROBA®-topstop® – Exemples : Autres options en exécutions spéciales

Module de frein ROBA®-topstop® à un circuit de freinage avec accouplement d'arbres ROBA®-ES et liaison d'arbre



Ce module de frein ROBA®-topstop® à un circuit de freinage est conçu pour un montage direct sur un réducteur. L'entrée du réducteur est adaptée à la surface de fixation du module de frein. Le roulement de l'arbre spécial se situe dans le réducteur et il porte le pignon d'entrée. L'accouplement d'arbres ROBA®-ES est intégré dans le module de frein. Les diamètres de centrage ainsi que les diamètres primitifs de fixation correspondants pour le servomoteur sont placés sur le flasque du carter.

Tension : 24 V

Côté entraîné : $\varnothing d = 20$

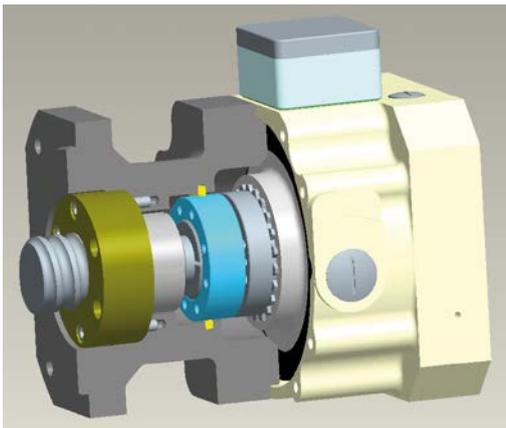
Côté moteur : $\varnothing d_4 = 24 / \varnothing Z_1 = 110$

Branchement électrique :

- configuration spéciale sans boîte de branchement
- sans contrôle du déblocage
- avec connecteur intégré

Fig. 11 : Exécution spéciale Type 899.102.21 SO / 24 V / $\varnothing Z_1 = 110 / \varnothing d = 20 / \varnothing d_4 = 24$

Module de frein ROBA®-topstop® à un circuit de freinage avec accouplement d'arbres ROBA®-ES intégré et flasque de friction spécial



Ce frein ROBA®-topstop® est conçu pour le montage sur vis à billes. Le flasque de friction spécial est adapté à la machine-outil pour accueillir le palier de la vis à billes. Il offre également une surface de friction adéquate pour le frein. Ainsi, cette construction compacte n'est pas beaucoup plus longue qu'une construction sans frein.

Sur demande, le flasque de friction peut faire partie de la fourniture et être usiné selon les indications du client. Mais aussi, le frein peut être livré sans flasque (comme le Type 899.112.22 SO).

Tension : 104 V

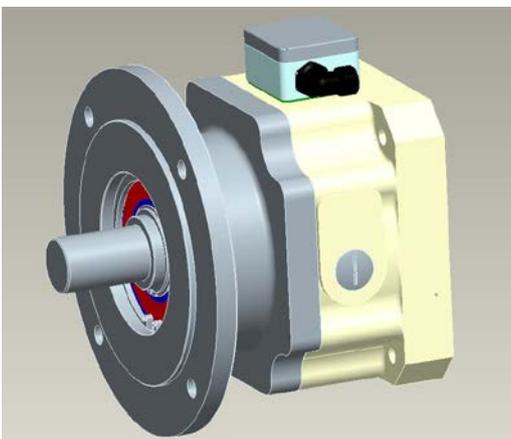
Côté entraîné : $\varnothing d_2 = 15 / \varnothing Z = 130$

Côté moteur : $\varnothing d_4 = 24 / \varnothing Z_1 = 130$

Branchement électrique : configuration standard (voir l'exemple de commande complémentaire p. 14 : Branchement électrique 2)

Fig. 12 : Exécution spéciale Type 899.312.22 SO / 104 V / $\varnothing Z = 130 / \varnothing Z_1 = 130 / \varnothing d_2 = 15 / \varnothing d_4 = 24$

Module de frein ROBA®-topstop® à un circuit de freinage avec arbre de sortie sur palier et flasque de friction spécial



Le frein ROBA®-topstop® à un circuit de freinage avec un flasque de friction spécial est adapté à l'application avec un arbre de sortie sur palier et un roulement à double rangée de billes pour absorber de grandes forces axiales, par ex. pour une poulie à courroie ou le montage d'un pignon avec denture frontale.

Tension : 24 V

Côté entraîné : $\varnothing d = 40 / \varnothing Z = 200$

Côté moteur : $\varnothing d_1 = 38 / \varnothing Z_1 = 180$

Branchement électrique :

- configuration spéciale avec sortie de câble coudée à gauche
- Contrôle du déblocage

Fig. 13 : Exécution spéciale Type 899.300.01 SO / 24 V / $\varnothing Z = 200 / \varnothing Z_1 = 180 / \varnothing d = 40 / \varnothing d_1 = 38$

ROBA®-topstop® – Exemple de commande

Numéro de commande

Taille	Côté entraîné		Côté moteur		Tension ¹⁾ de bobine [VDC]	Diamètre de centrage	Alésage côté entraîné	Alésage côté moteur
100 ⁴⁾	Exécution à arbre	0	0	Alésage d'arbre avec serrage				
120	Moyeu à bague conique	1			12	ØZ	Ød	Ød ₁
150			1	ROBA®-ES avec moy. à serr. radial	24	ØZ ₁	Ød ₂	Ød ₃
175					104			Ød ₄
200			2	ROBA®-ES avec moy. à bague conique	180			
260					207			

Selon le catalogue,
dimensions spéciales sur demande

_ / 8
9
9
.
_
_
_
.
_
_
/
_
/
_
/
_
/
_

Frein à un circuit de freinage (avec flasque standard côté entraîné)	0	Sans couronne dentée	0	1 Couple de freinage standard
Module de frein à un circuit de freinage (sans flasque côté entraîné)	1	Couronne dentée duresité 64 Sh D (verte)	1	2 Couple de freinage supérieur, uniquement avec surexcitation (voir les instructions)
Frein à deux circuits de freinage - <i>uniquement avec couple nominal 899.200.01</i> - <i>et uniquement tailles 120/150/200</i> - <i>voir fig. 9 page 12 « Autres options »</i> - <i>Fiche dimensionnelle sur demande</i>	2	Couronne dentée duresité 98 Sh A (rouge)	2	Uniquement avec tensions de bobine 12 V et 104 V : • Tension de la bobine 12 VDC => Tension de surexcitation 24 VDC => Tension d'alimentation 24 VDC (ROBA®-switch 24V Type 018.100.2) • Tension de la bobine 104 VDC => Tension de surexcitation 207 VDC => Tension d'alimentation 230 VAC (ROBA®-switch Type 017.000.2)
Module de frein à un circuit de freinage 3 (avec flasque spécial côté entraîné) ²	3	Couronne dentée duresité 92 Sh A (jaune)	3	

Autres tensions de la bobine pour surexcitation sur demande.

Compléments de commande

Branchement électrique 1 Boîte de branchement Borne (sans contrôle du déblocage) Sortie de câble à droite 2 Configuration standard (Boîte de branchement Borne Contrôle du déblocage avec interrupteur de proximité Sortie de câble à droite)	Déblocage manuel sans 0 avec 1	Degré de protection Degré de protection de base IP54 0 Degré de protection supplémentaire IP65 ³⁾ 1 La protection IP65 n'est valable que pour l'extérieur. Cette protection ne couvre pas l'intrusion de saleté par l'arbre côté moteur ! => Protection côté moteur : Rondelle plate d'étanchéité NBR avec grande résistance à l'huile => Protection côté entraîné : Joint torique NBR dans le flasque du frein
--	---	--

_
/
_
/
_

Exemples de commande

- Frein ROBA®-topstop® à un circuit de freinage avec accouplement d'arbres – couple nominal – Branchement électrique : configuration standard – sans déblocage manuel – degré de protection IP54
No de commande : 120 / 899.000.01 / 24 V / ØZ = 110 / ØZ₁ = 110 / Ød = 24 / Ød₁ = 24 / 2 / 0 / 0
- Module de frein ROBA®-topstop® à 1 circuit de freinage avec moy. à bague conique – couple supérieur – Branchement électrique : configuration standard – sans déblocage manuel – degré de protection IP54
No de commande : 150 / 899.112.22 / 104 V / ØZ₁ = 130 / Ød₂ = 25 / Ød₄ = 32 / 2 / 0 / 0

Les compléments de commande ne sont pas valables pour tous les types. **Pour cela, veuillez nous contacter.**



(LR 108927-1) certifié pour le marché des Etats-Unis d'Amérique et du Canada.



Les freins ROBA®-topstop® sont disponibles sur demande avec certification UL.

1) Tolérance de tension admissible selon la norme DIN IEC 60038 : ± 10 %

2) Le Type 899.3_ _ _ _ correspond au type de base 899.1_ _ _ _ avec flasque spécial côté entraîné selon le souhait du client. Il fait partie de la livraison.

3) Voir fig. 8 page 12 « Autres options ». Dimensions sur demande.

4) Taille 100 uniquement pour Type 899.000.0_

ROBA®-topstop® - Généralités



Le catalogue contient des informations importantes pour la présélection et le dimensionnement du frein.

Pour des informations détaillées concernant la sélection, le dimensionnement, le branchement électrique, le montage et la mise en service du frein, veuillez consulter les instructions de montage B.8.8. _ _ _.

Pour toutes questions concernant la sélection et le dimensionnement, veuillez nous contacter.

Utilisation conforme

Remarques générales

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 basses tensions. Respecter les exigences de la norme pour le montage, la mise en service et la maintenance.

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

- Les freins ROBA®-topstop® sont conçus pour l'utilisation dans les machines et les installations industrielles avec entraînements électriques.
- Pour l'utilisation par ex. 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 pour 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.

Remarques concernant les freins ROBA®-topstop®

- Uniquement comme frein de maintien avec un nombre limité de freinages d'URGENCE. Non-adapté pour des freinages cycliques en service cadencé. Pour les exécutions avec micro-interrupteur, respecter la fréquence de commande.
- Etablir un dimensionnement exact de la vitesse, du couple de freinage, du travail de friction, et de la fréquence en service d'URGENCE pour assurer un maintien fiable du couple de charge et pour 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. Cela concerne également la protection électrique pour la commande du frein et 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 et les couples de freinage. Tester le frein et le couple de freinage atteint dans l'application.
- Utilisation dans un environnement propre (les intrusions de liquides comme de l'huile et de grosses poussières peuvent influencer le bon fonctionnement du frein).
- Utilisation dans les bâtiments fermés (sous réserves de mesures spéciales dans les régions tropicales ou maritime, en cas de fortes humidité de l'air et de longues périodes d'arrêt).
- Conçus pour le montage côté entraînement sur des servomoteurs synchrones et asynchrones.

Systèmes de commande électrique

Pour un fonctionnement sûr du système, un système de commande du frein adapté et un branchement électrique correct sont nécessaires. Consulter la notice d'instructions B.8.8. pour de plus amples informations.

La conception du système de commande électrique dépend de l'application et s'adapte en fonction des dangers et des risques probables.

Commande électrique sûre selon la norme EN ISO 13849-1

Pour protéger contre des situations dangereuses, qui peuvent se produire par exemple lors de la mise en service d'axes verticaux, le frein ROBA®-topstop® doit être combiné à un système de commande sûr.

La combinaison «frein sûr» et «système de commande sûr» permet de répondre aux exigences de la norme harmonisée EN ISO 13849-1 correspondant à la directive sur les machines 2006/42/CE.

Pour une commande électrique sûre, un module de commande de frein spécialement conçu pour ces cas d'utilisation est à disposition. Il correspond au niveau SIL 3 et peut alimenter deux circuits de freinage. Vous trouverez des informations détaillées aux pages 20 et 21.

Autres modules de commande ou d'alimentation électriques

D'autres modules de commande ou d'alimentation électriques sont également appropriés pour la commande du frein ROBA®-topstop®. **Aperçu et fonctions voir p. 22.**

Vous trouverez une description détaillée des différents modules disponibles dans le **catalogue K.001.V_ _ _ _** «Alimentations fiables pour récepteurs en courant continu»

Disponible rapidement en format pdf

Sur demande, vous pouvez recevoir les instructions de montage B.8.8 et le catalogue K.001.V_ _ _ _ en version imprimée. Ces documentations sont également disponibles sur notre site internet www.mayr.com et peuvent être téléchargées en format pdf.

ROBA®-topstop® – Dimensionnement du frein

1. Dimensionnement du couple de maintien statique du frein selon le 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, éléments de transmission etc.)
- toutes les charges et masses en mouvement translationnel
- l'angle d'inclinaison de l'axe vertical
- les rapports de transmission du réducteur, de la roue dentée, de la courroie dentée et les pas de la broche
- la vitesse et la direction d'avance 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 la vitesse de l'entraînement augmente en fonction du rendement total 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

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

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

$M_{N-20\%}$	[Nm]	Couple de freinage minimal du frein (= couple de freinage - 20% x couple de freinage) voir le tableau Caractéristiques techniques, pages 6 à 11
Q_r	[J/freinage]	Travail de friction présent pour chaque freinage
S	[-]	Facteur de sécurité conseillé minimum 1,5 - 2 selon les cas d'application
J	[kgm ²]	Moment d'inertie total reporté sur le frein
M_N	[Nm]	Couple nominal du frein (voir tableau «Caractéristiques techniques», page 6 à 11)
M_{Test}	[Nm]	Couple de test comme par ex. test de freinage cyclique (voir les instructions de montage)
M_v	[Nm]	Couple de décélération
M_L	[Nm]	Couple de charge de l'installation

Voir le tableau 10 (page 19) pour le travail de friction admissible $Q_{r,zul}$ pour chaque freinage pour 1 – 3 commandes (réduction du travail de friction pour plus de commandes).



En cas de risques 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 respectives en vigueur.

ROBA®-topstop® – Descriptions techniques / Caractéristiques

Caractéristiques admissibles du moteur / Couple de renversement maxi admissible

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

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

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

Tableau 6

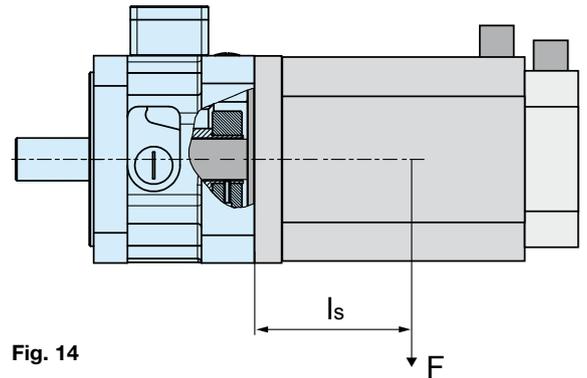


Fig. 14

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

	Types			Taille						
				100	120	150	175	200	260	
1	Couple d'accélération et couple de décélération maximaux admissibles du servomoteur sur le frein	tous les types	M _{Beschl}	[Nm]	15	40	100	150	200	500
2	*I) Couple de freinage dynamique maxi du moteur sur le frein (servomoteur avec frein de maintien)	tous les types sauf 899.200.01 899.____.2	M _{Brems}	[Nm]	7,5	15	35	60	80	200
3	Couple de freinage dynamique maxi du moteur sur le frein (servomoteur avec frein de maintien)	899.200.01 899.____.2	M _{Brems}	[Nm]	*II) Aucun autre couple de freinage du frein-moteur n'est admissible					

Tableau 7

*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 chevaussent pas, il est alors possible d'admettre un couple de freinage par le frein de maintien dans le servomoteur, comme indiqué au point 1 du tableau.

*II) Aucun autre couple de freinage admissible.

S'il est possible de garantir, que les temps de freinage ne se chevaussent 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.

Charges admissibles sur l'arbre

Forces radiales maxi sur le roulement valables pour :

Type 899.000.0_

Frein ROBA®-topstop®		Taille					
		100	120	150	175	200	260
Distance „l _r “ (fig. 15)	[mm]	20	22,5	30	40	40	55
Force radiale maxi admissible F _r pr position l _r	[N]	250	600	1000	1500	1500	3000
Les forces admissibles se rapportent à une vitesse maxi de	[tr/min]	6000	5000	4000	4000	3000	3000
Durée de vie nominale	[h]	30000	30000	25000	25000	15000	15000

Tableau 8

Les valeurs sont valables pour des forces radiales pures.

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

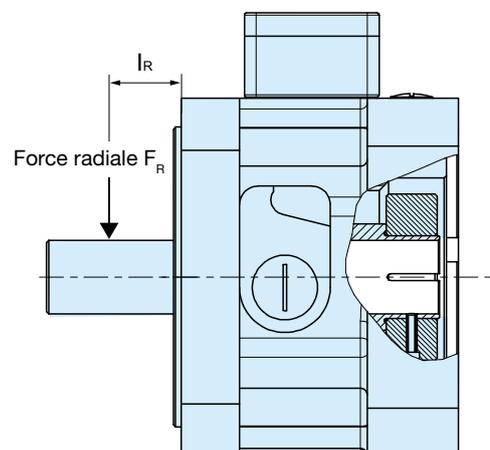


Fig. 15

ROBA®-topstop® – Temps de réponse

Les temps de réponse sont valables uniquement pour les couples de freinage indiqués dans le catalogue. Seul un branchement électrique correct permet de les obtenir. Une protection électrique adaptée pour la commande du frein et les temps de retard de tous les éléments de commande est également nécessaire.

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 de friction moyen. 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 composant de protection électrique utilisé.

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

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 de protection et d'éléments de montage prolonge les temps de réponse t_{11} et t_1 .

Temps de réponse Type 899. _ _ _ . _ 1				Taille					
				100	120	150	175	200	260
Couple de freinage standard		[Nm]		6	12	45	70	100	200
Temps d'établissement du couple	Commande DC	t_1	[ms]	65	55	80	85	90	200
	Commande AC	t_1	[ms]	350	300	400	450	600	800
Temps électrique	Commande DC	t_{11}	[ms]	50	40	50	50	55	75
	Commande AC	t_{11}	[ms]	300	250	350	400	500	650
Temps de séparation (déblocage)		t_2	[ms]	70	80	120	150	200	250

Tableau 8 : Temps de réponse Type 899. _ _ _ . _ 1 pour service du frein avec **couple de freinage standard (sans surexcitation)**

Temps de réponse Type 899. _ _ _ . _ 2				Taille					
				100	120	150	175	200	260
Couple de freinage supérieur		[Nm]		12	30	90	120	160	400
Temps d'établissement du couple	Commande DC	t_1	[ms]	40	40	50	55	60	120
	Commande AC	t_1	[ms]	200	160	250	270	300	400
Temps électrique	Commande DC	t_{11}	[ms]	25	20	25	25	30	35
	Commande AC	t_{11}	[ms]	175	125	200	200	250	300
Temps de séparation (déblocage)		t_2	[ms]	60	60	90	100	150	200

Tableau 9 : Temps de réponse Type 899. _ _ _ . _ 2 pour service de frein avec **couple de freinage supérieur (avec surexcitation)**

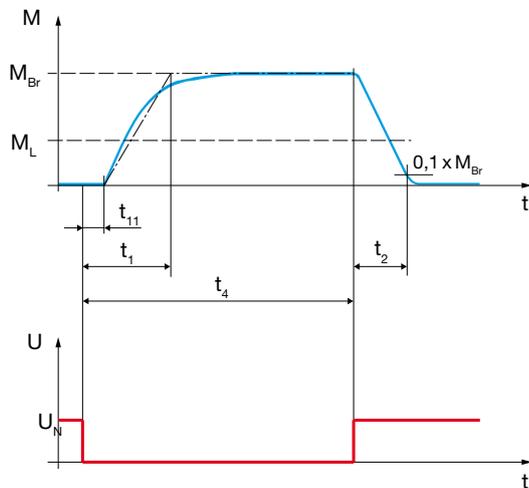


Diagramme 1 : Temps de réponse Type 899. _ _ _ . _ 1 pour service du frein avec **tension nominale de la bobine**

Désignations

M_{Br} = Couple de freinage
 M_L = Couple de charge

t_1 = Temps d'établissement du couple
 t_{11} = Temps électrique pour l'établissement du couple

t_2 = Temps de séparation
 t_4 = Temps de glissement + t_{11}
 t_0 = Durée de surexcitation

U_H = Tension de maintien
 U_N = Tension nominale de la bobine
 U_0 = Tension de surexcitation

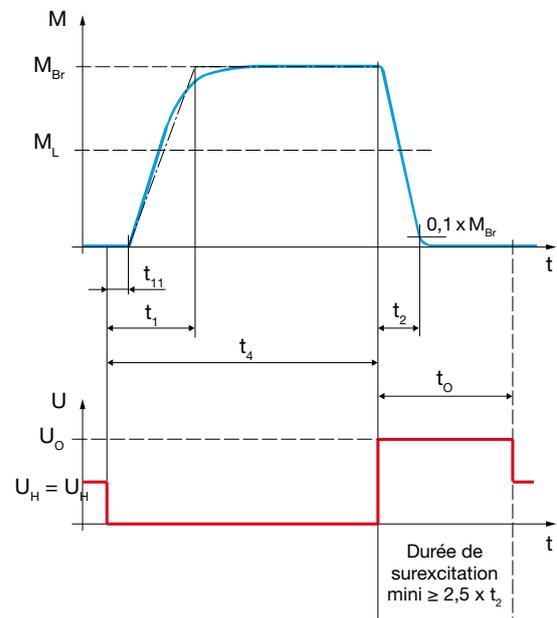


Diagramme 2 : Temps de réponse Type 899. _ _ _ . _ 2 pour service du frein avec **tension de surexcitation**



Pour un service du frein avec tension de surexcitation, choisir une durée de surexcitation t_0 d'au moins le double (2,5 fois) du temps de séparation t_2 du frein : **$t_0 \geq 2,5 \times t_2$**

Les temps d'établissement (t_1 / t_{11}) peuvent encore être réduits de 20 – 50 % avec une protection électrique adéquate.

Pour cela, veuillez contacter nos services mayr®.

ROBA®-topstop® – Puissance / Travail de friction



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 possible.

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

a) Le travail de friction indiqué dans le tableau 10 est valable pour une **fréquence maxi de 1-3 commandes (= freinage isolé) par heure**.

Travail de friction admissible $Q_{r\text{zul}}$ par freinage			Vitesse				
Taille	Type		1500 tr/min	3000 tr/min	4000 tr/min	5000 tr/min	6000 tr/min
$Q_{r\text{zul}}$	100	899.____1 standard	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	-	-	-
	260	899.____1 standard	32000	14000	-	-	-
		899.____2 supérieur	18000	6500	-	-	-

Tableau 10 : Travail de friction admissible $Q_{r\text{zul}}$ pour une fréquence maxi de 1-3 commandes (= freinage isolé) par heure

b) Pour une **fréquence jusqu'à 10 commandes par heure**, prendre en compte un coefficient de 0,5 sur les travaux de friction indiqués (exemple : taille 120 / Type 899.____2 / vitesse = 1500 tr/min => travail de friction admissible $Q_{r\text{zul}} = 3000$ J/freinage).

c) Pour des vitesses supérieures, il est nécessaire de déterminer un dimensionnement spécial. **Pour cela, veuillez nous consulter.**

Travail de friction jusqu'au remplacement du rotor

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

Tableau 11 : Travail de friction $Q_{r\text{ges}}$ jusqu'au remplacement du rotor



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

ROBA®-SBCplus Système sûr de commande de frein

- utilisable jusqu'à la catégorie de sécurité PLe et SIL CL3

Techniquement supérieur

La commande sûre de frein ROBA®-SBCplus est techniquement supérieure en tous les points en comparaison à une protection de circuit par contacteur. Les avantages du ROBA®-SBCplus sont convaincants.

Caractéristiques et avantages

- Sans usure par commande électronique
- Temps de réponse constants et précis
- Pas de rebondissement des contacteurs
- Sans influence de la fréquence de commande
- Paramétrage simple
- Sans validation compliquée
- Câblage fortement réduit et simplifié
- Gain de place important
- Homologué par le TÜV Süd (Contrôle Technique allemand)

Maximum de fiabilité de commutation

À la déconnexion du frein, le système de commande du frein doit couper le courant de façon fiable dans la bobine magnétique. Le module ROBA®-SBCplus travaille avec des semi-conducteurs électroniques sans usure, ce qui permet d'obtenir une fréquence et une fiabilité de commutation quasiment illimitées.

Conception sans faille

Pour une conception interne «sans faille», des outils de diagnostic internes sont prévus pour le contrôle des courts-circuits, des courts-circuits à la masse et des coupures de lignes, ainsi que pour assurer une surexcitation temporaire pour le déblocage du frein et la commutation à une tension de maintien réduite avec frein ouvert.

De nombreuses fonctions de sécurité

Les nombreuses fonctions de sécurité permettent un diagnostic d'erreur complet. La tension du frein est contrôlée. Une tension trop élevée pourrait prolonger dangereusement les temps de réaction du frein, si par exemple de ce fait un axe vertical s'abaisse de façon inadmissible pour la sécurité des personnes. C'est pourquoi le contrôle des temps de réponse, qui influencent la course de freinage, fait partie entière du diagnostic d'erreur.

Contrôle fiable de l'état de commutation

L'exploitation des signaux du contrôle du déblocage et son contrôle de plausibilité offrent la possibilité de contrôler l'état de commutation du frein. Si la tension est appliquée, le frein doit être ouvert après un certain laps de temps, et vice versa. Cela permet d'éviter que le moteur démarre contre un frein fermé. Des erreurs latentes, comme par ex. une usure croissante, qui influencent les temps de réponse, peuvent être ainsi détectées.



Sûr – fiable – innovant

Le ROBA®-SBCplus représente un **plus** en terme d'innovation, de sécurité et de fiabilité : la première commande de sécurité spécialement conçue pour les freins de sécurité.

Son plus en terme de sécurité :

- ✓ Contrôle sûr de la tension
- ✓ Contrôle sûr des temps de réponse
- ✓ Contrôle de plausibilité sûr et intégré
- ✓ Diagnostic d'erreur sûr

Son plus en terme de fiabilité :

- ✓ Commande électronique fiable de deux freins indépendants ou 2 circuits de freinage
- ✓ Contrôle du déblocage électronique fiable

Son plus en terme d'innovation :

Intégration de toutes les fonctions dans un module pour deux freins indépendants ou 2 circuits de freinage

- ✓ Fonction de commutation
- ✓ Surexcitation / réduction de tension
- ✓ Pare-étincelles
- ✓ Contrôle de plausibilité
- ✓ Diagnostic d'erreur en valeur DC



Remarque :

Pour d'autres possibilités de branchement, veuillez consulter notre catalogue K.001.V_ «Alimentations fiables pour récepteurs en courant continu» disponible sur notre site internet (www.mayr.com).

ROBA®-SBCplus

Type 021.000.2

Caractéristiques techniques

Branchement électrique

Tension d'alimentation Logique 24VDC -15%/+20%
 Tension d'alimentation Puissance 24VDC ou 48VDC ±10%

Entrées :

Entrées de sécurité 4 (Y10 – Y23)
 Entrées standard 4 (S35, S36, Y1, Y1)
 Durée de surveillance 30 ms... 4000 ms

Sorties :

Tension d'alimentation S11 24V 0,5A
 Sorties impulsionnelles 24V 0,1A
 O3 Signal de défaut
 O4 Etat Boucle 1
 O5 Etat Boucle 2
 T0, T1, 24V, 0,5A
 Sorties test impulsionnel O1, O2
 Sorties de puissance 24V 5A max.
 Service continu 48V 2,45A max.
 Service continu 24V 8,5A max.
 Surexcitation 48V 4,25A max.
 Tensions d'abaissement 6/8/12/16/24V ± 10%

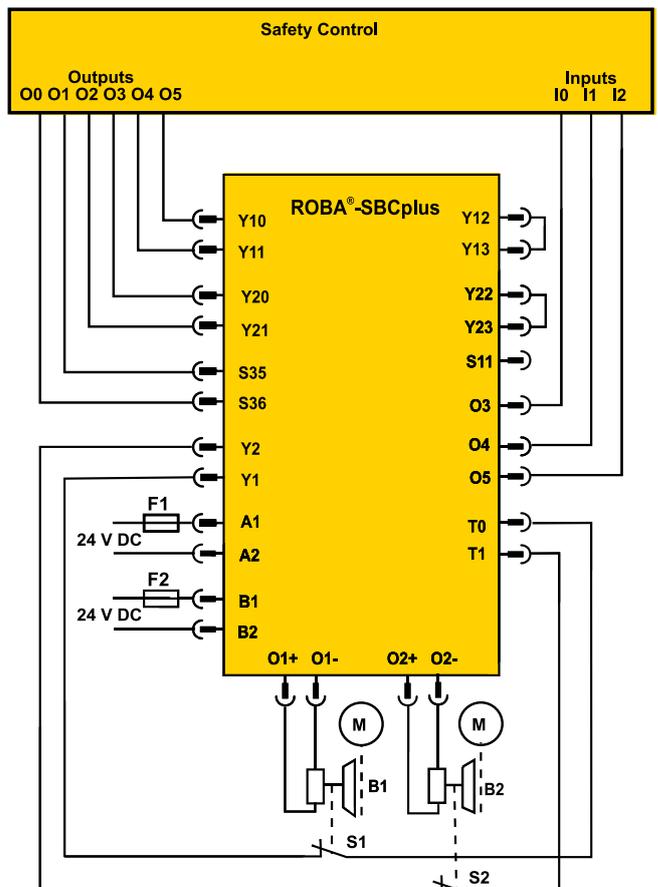
Durée de surexcitation 100 ms...2500 ms
 Fréquence de cadence 4/min max.
 Température ambiante 0 – 45 °C
 Protection IP20
 Montage dans une armoire IP54
 Dimensions 45×100×120 mm
 Borne de branchement 0,20 – 2,5 mm² 24 – 12AWG
 Point de serrage par branchement 2

Homologation : homologué TÜV, CE

Fonctionnement :

- Commande sûre de 2 freins indépendants
- Contrôle du déblocage par interrupteur de proximité ou micro-interrupteur
- Coupure rapide ou lente du frein
- Contrôle fiable des temps de réponse
- Paramétrage des valeurs
- Fonctions de sécurité programmée et validée
- Signalisation sûre de l'état de commutation du frein à l'appareil de commande supérieur

Exemple d'application



Le client doit garantir une déconnexion sûre, au cas où il n'aurait pas recours au système de commande de frein ROBA®-SBCplus. Pour produire la tension continue nécessaire pour les bobines magnétiques, mayr® met à disposition d'autres modules de tension continue décrits ci-dessous. Consulter le **catalogue K.001.V** «**Alimentations fiables pour récepteurs en courant continu**» pour des descriptions détaillées.

Module d'alimentation en tension continue	Tension d'alimentation / du réseau	Rapport de tension Réseau/Sortie	Tensions de sortie	Homologation
Redresseur semi-onde Type 024.000.6	jusqu'à 600 VAC	VDC = 0,45 x VAC	jusqu'à 270 VDC Valeur en fonction de la tension de réseau	UL
Redresseur à pont Type 025.000.6	jusqu'à 230 VAC	VDC = 0,9 x VAC	jusqu'à 207 VDC Valeur en fonction de la tension de réseau	UL
ROBA®-switch Type 017._00.2	De 100 à 500 VAC	Tension d'excitation VDC = 0,9 x VAC	De 90 à 450 VDC Valeur en fonction de la tension de réseau	UL
		↓ Temps de commutation réglable ↓		
		Tension de maintien VDC = 0,45 x VAC	45 bis 225 VDC Valeur en fonction de la tension de réseau	
ROBA®-switch Type 017.110.2 (avec déconnexion côté courant continu intégrée)	De 100 à 500 VAC	Tension d'excitation VDC = 0,9 x VAC	90 bis 450 VDC Valeur en fonction de la tension de réseau	UL
		↓ Temps de commutation réglable ↓		
		Tension de maintien VDC = 0,45 x VAC	45 bis 225 VDC Valeur en fonction de la tension de réseau	
ROBA®-switch 24 V Type 018.100.2 (avec déconnexion côté courant continu intégrée)	24 VDC	Tension d'excitation Réseau = Sortie	24 VDC	UL en cours
		↓ Temps de commutation réglable ↓		
		Tensions de maintien au choix	6 VDC, 8 VDC, 12 VDC, 16 VDC	
ROBA®-multiswitch Type 019.100.2 Taille 10	De 100 à 275 VAC	Tension d'excitation constante/indépendante de la tension de réseau	90 VDC	UL en cours
		↓ Temps de commutation réglable ↓		
		Tension de maintien constante/indépendante de la tension de réseau	52 VDC	
ROBA®-multiswitch Type 019.100.2 Taille 20	De 200 à 500 VAC	Tension d'excitation constante/indépendante de la tension de réseau	180 VDC	UL en cours
		↓ Temps de commutation réglable ↓		
		Tension de maintien constante/indépendante de la tension de réseau	104 VDC	

Programme de fabrication

Limiteurs de couple/Limiteurs de couple de sécurité

- ❑ **EAS[®]-compact[®]/EAS[®]-NC**
Limiteurs de couple de sécurité à entraînement positif absolu sans jeu
- ❑ **EAS[®]-smartic**
Limiteurs de couple de sécurité économiques à montage rapide
- ❑ **EAS[®]-à élément /EAS[®]-Elément de sécurité**
Éléments de sécurité désaccouplant les couples élevés
- ❑ **EAS[®]-axial**
Limitation exacte des forces de traction et de poussée
- ❑ **EAS[®]-Sp/EAS[®]-Sm/EAS[®]-Zr**
Limiteurs de couple de sécurité sans couple résiduel avec fonction d'embrayage
- ❑ **ROBA[®]-limiteur de couple à friction**
Limiteurs de couple à friction sans rupture de la chaîne cinématique
- ❑ **ROBA[®]-contitorque**
Limiteurs et freins magnétiques à glissement continu



Accouplements d'arbres

- ❑ **smartflex[®]/primeflex[®]**
Accouplements de précision pour moteurs pas à pas ou servomoteurs
- ❑ **ROBA[®]-ES**
Sans jeu et amortissant pour transmissions à vibrations critiques
- ❑ **ROBA[®]-DS/ROBA[®]-D**
Accouplements tout acier sans jeu à rigidité torsionnelle
- ❑ **ROBA[®]-DSM**
Système de mesure de couple économique



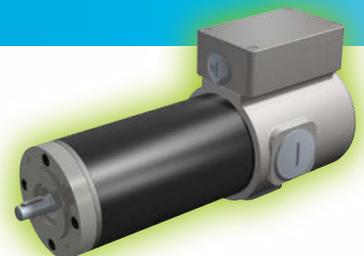
Freins/Embrayages électromagnétiques

- ❑ **ROBA-stop[®] Standard**
Freins de sécurité universels à fonction multiple
- ❑ **ROBA-stop[®]-M frein-moteur**
Frein-moteurs robustes à bon rapport qualité/prix
- ❑ **ROBA-stop[®]-S**
Freins monobloc robustes et résistants
- ❑ **ROBA-stop[®]-Z/ROBA-stop[®]-silenzio[®]**
Freins à double sécurité
- ❑ **ROBA[®]-diskstop[®]**
Freins à disque compacts et silencieux
- ❑ **ROBA[®]-topstop[®]**
Dispositifs de freinage pour axes verticaux
- ❑ **ROBA[®]-linearstop**
Systèmes de freinage sans jeu pour axes de moteur linéaire
- ❑ **ROBATIC[®]/ROBA[®]-quick/ROBA[®]-takt**
Freins et embrayages actionnés par mise sous tension



Moteurs à courant continu

- ❑ **tendo[®]-PM**
Moteurs à courant continu modulaires
- ❑ **tendo[®]-SC**
Variateurs à transistors à 1 et 4 quadrant



Service Allemagne

Bade-Wurtemberg

Esslinger Straße 7
70771 Leinfelden-Echterdingen
Tél.: 07 11/45 96 01 0
Fax: 07 11/45 96 01 10

Bavière

Eichenstrasse 1
87665 Mauerstetten
Tél.: 0 83 41/80 41 04
Fax: 0 83 41/80 44 23

Chemnitz

Bornaer Straße 205
09114 Chemnitz
Tél.: 03 71/4 74 18 96
Fax: 03 71/4 74 18 95

Franconie

Unterer Markt 9
91217 Hersbruck
Tél.: 0 91 51/81 48 64
Fax: 0 91 51/81 62 45

Hagen

Im Langenstück 6
58093 Hagen
Tél.: 0 23 31/78 03 0
Fax: 0 23 31/78 03 25

Kamen

Lünener Strasse 211
59174 Kamen
Tél.: 0 23 07/23 63 85
Fax: 0 23 07/24 26 74

Nord

Schiefer Brink 8
32699 Extertal
Tél.: 0 57 54/9 20 77
Fax: 0 57 54/9 20 78

Rhin-Main

Hans-Böckler-Straße 6
64823 Groß-Umstadt
Tél.: 0 60 78/7 82 53 37
Fax: 0 60 78/9 30 08 00

Filiales

Chine

Mayr Zhangjiagang
Power Transmission Co., Ltd.
Changxing Road No. 16,
215600 Zhangjiagang
Tél.: 05 12/58 91-75 65
Fax: 05 12/58 91-75 66
info@mayr-ptc.cn

Grande-Bretagne

Mayr Transmissions Ltd.
Valley Road, Business Park
Keighley, BD21 4LZ
West Yorkshire
Tél.: 0 15 35/66 39 00
Fax: 0 15 35/66 32 61
sales@mayr.co.uk

France

Mayr France S.A.S.
Z.A.L. du Minopole
Rue Nungesser et Coli
62160 Bully-Les-Mines
Tél.: 03.21.72.91.91
Fax: 03.21.29.71.77
contact@mayr.fr

Italie

Mayr Italia S.r.l.
Viale Veneto, 3
35020 Saonara (PD)
Tél.: 0498/79 10 20
Fax: 0498/79 10 22
info@mayr-italia.it

Singapour

Mayr Transmission (S) PTE Ltd.
No. 8 Boon Lay Way Unit 03-06,
TradeHub 21
Singapore 609964
Tél.: 00 65/65 60 12 30
Fax: 00 65/65 60 10 00
info@mayr.com.sg

Suisse

Mayr Kupplungen AG
Tobeläckerstrasse 11
8212 Neuhausen am Rheinfall
Tél.: 0 52/6 74 08 70
Fax: 0 52/6 74 08 75
info@mayr.ch

USA

Mayr Corporation
4 North Street
Waldwick
NJ 07463
Tél.: 2 01/4 45-72 10
Fax: 2 01/4 45-80 19
info@mayrcorp.com

Représentations

Australie

Regal Beloit Australia Pty Ltd.
19 Corporate Ave
03178 Rowville, Victoria
Australien
Tél.: 0 3/92 37 40 00
Fax: 0 3/92 37 40 80
salesAUvic@regalbeloit.com

Inde

National Engineering
Company (NENCO)
J-225, M.I.D.C.
Bhosari Pune 411026
Tél.: 0 20/27 13 00 29
Fax: 0 20/27 13 02 29
nenco@nenco.org

Japon

MATSUI Corporation
2-4-7 Azabudai
Minato-ku
Tokyo 106-8641
Tél.: 03/35 86-41 41
Fax: 03/32 24 24 10
k.goto@matsui-corp.co.jp

Pays-Bas

Groneman BV
Amarilstraat 11
7554 TV Hengelo OV
Tél.: 074/2 55 11 40
Fax: 074/2 55 11 09
aandrijftechniek@groneman.nl

Pologne

Wamex Sp. z o.o.
ul. Pozaryskiego, 28
04-703 Warszawa
Tél.: 0 22/6 15 90 80
Fax: 0 22/8 15 61 80
wamex@wamex.com.pl

Corée du Sud

Mayr Korea Co. Ltd.
Room No.1002, 10th floor,
Nex Zone, SK TECHNOPARK,
77-1, SungSan-Dong,
SungSan-Gu, Changwon, Korea
Tél.: 0 55/2 62-40 24
Fax: 0 55/2 62-40 25
info@mayrkorea.com

Taiwan

German Tech Auto Co., Ltd.
No. 28, Fenggong Zhong Road,
Shengang Dist.,
Taichung City 429, Taiwan R.O.C.
Tél.: 04/25 15 05 66
Fax: 04/25 15 24 13
abby@zfgta.com.tw

République Tchèque

BMC - TECH s.r.o.
Hviezdoslavova 29 b
62700 Brno
Tél.: 05/45 22 60 47
Fax: 05/45 22 60 48
info@bmc-tech.cz

Autres représentations:

Afrique du Sud, Autriche, Belgique, Brésil, Canada, Danemark, Espagne, Finlande, Grèce, Hong-Kong, Hongrie, Indonésie, Israël, Luxembourg, Malaisie, Norvège, Nouvelle-Zélande, Philippines, Roumanie, Russie, Slovaquie, Slovaquie, Suède, Thaïlande, Turquie

Vous trouverez l'adresse complète de votre représentant sur notre site internet www.mayr.com.