



Votre partenaire

Frein à pression de ressort électromagnétique à manque de courant

BRE 5 ... 150	Degré de protection IP54 (IP55)
BRE 250 ... 400	Degré de protection IP54 (IP55) / IP66
(Mayr ROBA-stop®-M 4 ... 500)	

Edition de 2024-10



Traduction des instructions de mise en service originales

© 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 montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Partie 1 (généralités)

Exécution selon

Mayr – Taille	Mayr – Type	Nord – Taille	Degré de protection	Utilisation
4	891.280.4	BRE 5	IP54	Frein actif
4	891.500.4	BRE 5	IP54	Frein de maintien
8	891.280.4	BRE 10	IP54	Frein actif
8	891.500.4	BRE10	IP54	Frein de maintien
16	891.280.4	BRE 20	IP54	Frein actif
16	891.500.4	BRE 20	IP54	Frein de maintien
32	891.280.0	BRE 40	IP54	Frein actif
32	891.100.0	BRE 40	IP54	Frein de maintien
60	891.100.0	BRE 60	IP54	Frein actif
60	891.100.0	BRE 60	IP54	Frein de maintien
100	891.010.0	BRE 100	IP54	Frein actif
100	891.100.0	BRE 100	IP54	Frein de maintien
150	891.010.0	BRE 150	IP54	Frein actif
150	891.100.0	BRE 150	IP54	Frein de maintien
250	891.01_0	BRE 250	IP54	Frein actif
250	891.01_1	BRE 250	IP66	Frein actif
250	891.10_0	BRE 250	IP54	Frein de maintien
250	891.10_1	BRE 250	IP66	Frein de maintien
500	891.02_0	BRE 400	IP54	Frein actif
500	891.02_1	BRE 400	IP66	Frein actif
500	891.10_0	BRE 400	IP54	Frein de maintien
500	891.10_1	BRE 400	IP66	Frein de maintien

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400 Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _ Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

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 présente notice d'instructions de montage et de mise en service fait partie de l'ensemble de la fourniture du frein.
Conservez-la non loin du frein et d'accès facile.

Sommaire :

Page 1 : - Page de garde

Partie 1 : Généralités

Page 2 : - Exécutions

Page 3 : - Sommaire

Page 4 : - Symboles de sécurité à respecter
- Remarques concernant les directives de l'UE

Page 5 : - Remarques concernant les directives de l'UK /
la conformité
- Remarques concernant le règlement REACH
de l'UE et de l'UK

Page 6 : - Consignes de sécurité

Page 7 : - Consignes de sécurité

Page 8 : - Consignes de sécurité
- Identification

Page 9 : - Dimensions principales

Partie 2 : Tailles 4 à 150

Page 10 : - Représentations du frein, tailles 4 à 16

Page 11 : - Représentations du frein, tailles 32 à 60

Page 12 : - Représentations du frein taille 100

Page 13 : - Représentations du frein taille 150

Page 14 : - Liste des pièces

Page 15 : - Caractéristiques techniques, tailles 4 et 8

Page 16 : - Caractéristiques techniques, tailles 16 et 32

Page 17 : - Caractéristiques techniques, tailles 60 et 100

Page 18 : - Caractéristiques techniques, taille 150

Page 19 : - Temps de réponse

Page 20 : - Diagramme Couple-Temps
- Exécution
- Fonctionnement
- Fourniture / Etat à la livraison

Page 21 : - Conditions de montage
- Montage
- Déblocage manuel

Page 22 : - Déblocage manuel

Page 23 : - Déblocage manuel

Page 24 : - Maintenance
- Remplacement du rotor

Partie 3 : Tailles 250 et 500

Page 25 : - Représentations du frein, taille 250

Page 26 : - Représentations du frein, taille 500

Page 27 : - Liste des pièces

Page 28 : - Caractéristiques techniques

Page 29 : - Temps de réponse

Page 30 : - Diagramme Couple-Temps
- Exécution
- Fonctionnement
- Fourniture / Etat à la livraison

Page 31 : - Conditions de montage
- Montage

Page 32 : - Déblocage manuel

Page 33 : - Option : micro-interrupteur pour le contrôle du frein
- Contrôle du déblocage
- Contrôle de l'usure

Page 34 : - Contrôle de l'entrefer
- Maintenance

Page 35 : - Remplacement des rotors

Partie 4 : Travaux de friction admissibles

Page 36 : - Diagrammes de puissance de friction
pour freins actifs (Tailles 4 à 150)

Page 37 : - Diagrammes de puissance de friction
pour freins actifs (Tailles 250 et 500)

Page 38 : - Diagrammes de puissance de friction
pour freins de maintien (Tailles 4 à 150)

Page 39 : - Diagrammes de puissance de friction
pour freins de maintien (Tailles 250 et 500)

Partie 5 : Points généraux (applicables à toutes les tailles)

Page 40 : - Définition des couples de freinage
- Réglage du couple de freinage
- Rodage du frein
- Contrôle du freinage

Page 41 : - Branchement électrique et protection

Page 42 : - Indications sur les composants
- Nettoyage du frein
- Traitement des déchets

Page 43 : - Dysfonctionnements

Page 44 : - Dysfonctionnements

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400 Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _ Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Symboles de sécurité à respecter

DANGER



Danger imminent, entraînant de graves blessures corporelles ou la mort



Remarque !
Remarque concernant des points importants à respecter.

ATTENTION



Risque de blessures corporelles et d'endommagement des machines.

Remarques concernant les directives de l'UE



Remarque concernant la déclaration de conformité

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

Remarque concernant la directive CEM 2014/30/UE

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

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

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

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

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

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

En combinaison avec d'autres composants, les freins peuvent satisfaire des applications prévues pour la sécurité.

L'analyse des risques de la machine doit déterminer l'étendue et le type de mesures de précaution nécessaires. Le frein est alors considéré comme un élément de la machine et le fabricant de la machine doit évaluer la conformité du dispositif de protection en fonction de la directive.

La mise en service du produit est interdite tant qu'il n'a pas été constaté que la machine réponde aux exigences de la directive.

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

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

Remarque concernant la directive ATEX

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

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

du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation de substances chimiques. Ce dernier régit la fabrication, la mise sur le marché et l'utilisation de substances chimiques dans les préparations ainsi que, sous certaines conditions, dans les produits manufacturés.

mayr® fabrique exclusivement des produits manufacturés (articles : limiteurs de couple/accouplement d'arbres, freins/accouplements électromagnétiques, moteurs à aimant permanent et modules de contrôle/redresseurs adaptés) en conformité avec la définition de l'article 3 du règlement REACH.

mayr® est consciente de sa responsabilité envers l'environnement et la société. Par mesure de précaution, nous veillons donc à éviter ou à remplacer dans les plus brefs délais les substances particulièrement néfastes utilisées dans la chaîne logistique.

Conformément à l'article 33 du règlement REACH, nous souhaitons vous informer que nos limiteurs de couple et accouplement d'arbres, freins/accouplements électromagnétiques ainsi que nos moteurs à aimant permanent sont ou peuvent être équipés de composants avec une teneur en plomb > 0,1 %. Ceux-ci sont fabriqués à partir de matières premières, telles que l'acier de décolletage, un alliage de cuivre (par exemple, laiton, bronze) ou un alliage à base d'aluminium.

Outre les soudures à haute température de fusion (électronique), les éléments de machine et les pièces standard (vis, écrous, tiges filetées, broches, etc.) sont également concernés, lorsque les normes le permettent.

Le plomb peut par exemple être présent en tant qu'élément d'alliage avec une masse de plus de 0,1 % par rapport à la masse totale respective dans les vis et les tiges filetées de classes de qualité suivantes : 4.6, 4.8, 5.8, 6.8, 04, 4, 5, 6, 14H, 17H, 22H, 33H, 45H.

Les produits manufacturés en cuivre ou alliage de cuivre ne sont pas soumis au règlement (CE) N° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil relatif à la classification, au marquage et à l'emballage des substances et des mélanges (Règlement CLP) et ne sont donc pas soumis aux obligations de classification et de marquage.

Si elles sont utilisées comme prévu et éliminées (recyclées) de manière appropriée, les substances contenues ne représentent, à notre connaissance, aucun danger pour la santé et l'environnement.

Nous tenons à préciser que la teneur en plomb spécifiée n'est pas interdite par les dispositions du Règlement REACH. Il suffit d'en faire la déclaration.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400 Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _ Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Remarques concernant les directives de l'UK / la conformité

Les produits / composants de la société *mayr*® satisfont aux exigences de l'espace économique britannique en raison de directives britanniques et européennes actuellement identiques.

Outre le marquage CE, le marquage UKCA est apposé sur le produit.

La déclaration de conformité UK est disponible dans un document particulier.

Directives conformes au droit européen	Directives conformes au droit britannique
Directive sur les machines 2006/42/CE	Supply of Machinery (Safety) Regulations UK 2008 No. 1597
Directive CEM 2014/30/UE	Electromagnetic Compatibility Regulations UK 2016 No. 1091
Directives UE sur la basse tension 2014/35/UE	Electrical Equipment (Safety) Regulations UK 2016 No. 1101
RoHS II 2011/65/EU	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations UK 2012 No. 3032

Remarques concernant le règlement REACH de l'UE et de l'UK

Conformément au European Union (Withdrawal) Act 2018, le règlement REACH de l'UE a été transposé en droit britannique le 1^{er} janvier 2021 et est connu sous le nom de UK REACH.

REACH et la législation associée ont été répliqués au Royaume-Uni avec les modifications nécessaires pour le rendre opérationnel dans un contexte national.

Les principes de base du règlement REACH de l'UE ont été conservés dans le règlement REACH du Royaume-Uni.

Les remarques relatives à l'obligation d'information selon UK-REACH sont conformes au contenu du règlement REACH (CE) n° 1907/2006.

Consignes de sécurité

Cette liste de consignes de sécurité ne prétend en aucun cas être exhaustive !

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.

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 qualifié est autorisé à effectuer des travaux sur les composants.

Il doit maîtriser le dimensionnement, le transport, l'installation, le contrôle du dispositif de freinage, 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. Les freins électromagnétiques sont conçus et fabriqués selon les règles techniques connues à ce jour, et sont considérés en règle générale, au moment de la livraison, comme aptes à un bon fonctionnement.

- 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.

Remarque concernant la compatibilité électromagnétique (CEM)

Conformément à la directive CEM 2014/30/UE, les différents composants mentionnés ne dégagent pas d'interférences. Cependant, des niveaux perturbateurs dépassant les valeurs limites autorisées peuvent se manifester, par exemple en cas d'alimentation du frein côté réseau avec redresseur, démodulateur de phase, ROBA®-switch ou autres appareils de commande. Par conséquent, il conviendra de suivre attentivement les instructions de montage et de mise en service et de respecter les directives sur la compatibilité électromagnétique.

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, l'état de rodage / conditionnement des garnitures de friction, 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.
- Il est interdit d'utiliser le frein dans des conditions d'environnement extrêmes ou à l'extérieur soumis aux intempéries.
- Les freins sont conçus pour 100 % de facteur de marche relatif.
- Le couple de freinage dépend de l'état de rodage respectif du frein. Un ponçage/conditionnement des garnitures de friction est nécessaire.
- Les freins sont conçus uniquement pour un fonctionnement à sec. Perte du couple lorsque les surfaces de friction entrent en contact avec de l'huile, de la graisse, de l'eau ou d'autres matières similaires ou étrangères.
- Les surfaces des pièces extérieures sont phosphatées en usine, ce qui constitue une protection de base contre la corrosion.

ATTENTION



En cas de conditions d'environnement corrosif et / ou de longues périodes d'arrêt, les rotors peuvent se bloquer par la rouille. L'utilisateur doit prévoir des mesures de précaution appropriées.

Dimensionnement

Attention !

Lors du dimensionnement du frein, pour la sélection de la sécurité appliquée, il faut prendre en considération le couple de charge.

- Le couple de charge réduit le couple de décélération à disposition.
- Les couples de charge peuvent accroître la vitesse de sortie :
 - ➔ pendant un temps de traitement éventuel de l'appareil de commande
 - ➔ pendant le temps mort du frein

Pour le calcul du travail de friction, respecter la tolérance du couple nominal du frein.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400 Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _ Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Consignes de sécurité

Cette liste de consignes de sécurité ne prétend en aucun cas être exhaustive !

Conditions climatiques

Le frein électromagnétique est adapté pour une utilisation avec température ambiante comprise entre -20 °C et +40 °C.

ATTENTION



Réduction du couple de freinage possible

De l'eau de condensation peut tomber sur le frein et conduire à une perte du couple de freinage :

- du fait de variations rapides de la température
- en cas de température atteignant le point de congélation ou en dessous du point de congélation

L'utilisateur doit prévoir des mesures de précaution appropriées, comme par exemple par un chauffage, une convection forcée, une vis de drainage.

ATTENTION



Dysfonctionnements possibles du frein

De l'eau de condensation peut tomber sur le frein et provoquer des dysfonctionnements :

- en cas de température atteignant ou en dessous du point de congélation, le frein peut rester bloqué par le gèle.

L'utilisateur doit prévoir des mesures de précaution appropriées, comme par exemple par un chauffage, une convection forcée, une vis de drainage.

L'utilisateur doit vérifier le fonctionnement de l'installation après de longues durées d'immobilisation.



En cas de température élevée et de grande humidité de l'air, ou bien en cas d'humidité ambiante, il est possible que le rotor reste bloqué sur le disque de freinage et/ou sur le flasque en cas de longs temps d'arrêt.

Utilisation conforme

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

Les freins *mayr*® sont prévus pour l'utilisation dans des machines et installations. Ils 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.

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.

Classe d'isolation F (+155 °C)

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

Degré de protection

IP54 (Types 891. _ _ _ .0 et 891. _ _ _ .4):

Protection contre les dépôts de poussières et contre les contacts, ainsi que contre les projections d'eau de toutes les directions. À l'état monté, sous le capot du ventilateur du client, la mesure de protection satisfait les exigences du **degré de protection IP55** : Protection contre les dépôts de poussières et contre les contacts par inadvertance, ainsi que contre les projections d'eau de toutes les directions.

IP66 (uniquement pour les tailles 250 et 500/Type 891.0 _ _ .1):

À l'état monté, protection contre la pénétration de la poussière et protection contre les contacts, ainsi que contre les fortes projections d'eau de toutes les directions.

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 -20 °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 / huiles / etc.) près des appareils.

Pour des périodes de stockage de plus de 2 ans, prévoir des mesures de précaution particulières (pour cela, veuillez nous contacter).

Stockage selon la norme DIN EN 60721-3-1 (avec les limitations/compléments décrits ci-dessus) : classes 1K21 ; 1Z1 ; 1B1 ; 1C2 ; 1S11 ; 1M11

Maniement

Avant le montage du frein, veuillez contrôler l'état conforme du frein.

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.

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

- Protection contre les pièces en mouvement (**coincement et écrasement**).
- Protection **contre les risques de brûlures** sur la pièce magnétique par l'apport d'un couvercle.
- Protection électrique** : Si une commande est intégrée côté courant continu, prévoir une protection appropriée de la bobine selon la norme VDE 0580. Cette mesure de protection est déjà intégrée dans les redresseurs de *mayr*® ainsi que dans les redresseurs semi-onde et à pont de Nord. 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, redresseur semi-onde, redresseur à pont) qui par contre peuvent influencer les temps de réponse.
- 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.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400 Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _ Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Consignes de sécurité

Cette liste de consignes de sécurité ne prétend en aucun cas être exhaustive !

Les normes, directives et prescriptions suivantes ont été appliquées et sont à appliquer

DIN VDE 0580	Prescriptions générales sur les appareils électromagnétiques et composants
DIN EN 61140	Protection contre les chocs électriques – Exigences communes aux installations et aux équipements
DIN EN IEC 63000	Documentation technique pour l'évaluation des appareils électriques et électroniques concernant les substances dangereuses soumises à limitation.
DIN EN IEC 60529	Degré de protection par le carter (code IP)
2014/35/UE	Directive basse tension
2011/65/UE	Directive RoHS II
2015/863/UE	Directive RoHS III
CSA C22.2 No. 14-2010	Equipement industriel de commande
UL 508 (Edition 17)	Equipement industriel de commande
EN ISO 12100	Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque
DIN EN 61000-6-4	CEM, émission d'interférences
DIN EN 61000-6-2	CEM, immunité aux interférences

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 :

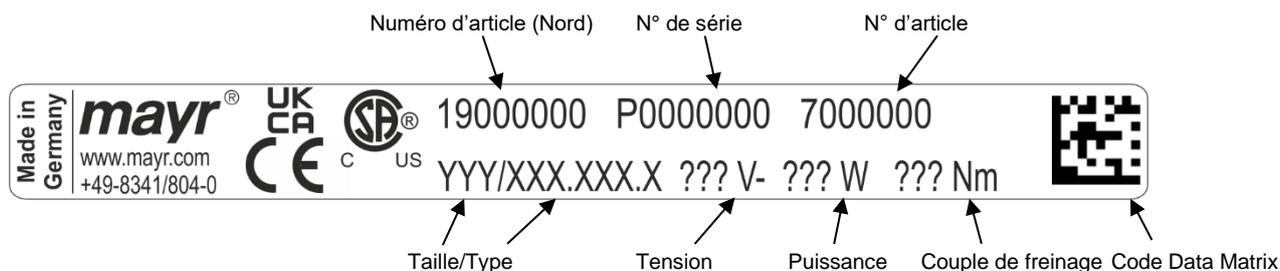
- Non-respect des instructions de montage et de mise en service,
- Utilisation contre-indiquée des freins,
- Modification non-autorisée des freins,
- Travaux non-conformes sur les freins,
- Erreur de manipulation ou d'emploi.

Garantie

- Les conditions de garantie correspondent aux conditions de ventes et de livraison de la société Chr. Mayr GmbH + Co. KG.
- Les manques et pièces défectueuses sont à déclarer immédiatement auprès de nos services *mayr*®.

Identification

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



Marquage CE



conformément à la Directive Basse tension 2014/35/UE (pour les tensions DC > 75 V seulement) et / ou la Directive RoHS 2011/65/UE avec 2015/863/UE

Marquage UKCA



conformément à la Directive Basse tension UK 2016 No. 1101 (pour les tensions DC > 75 V seulement) et / ou la Directive RoHS UK 2012 No. 3032

Marque de conformité



conformément aux normes canadiennes et américaines

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Tableau 1 : Dimensions principales (déblocage manuel, voir page 22)

mayr® – Taille / Nord – Taille	Ø b	Ø d ^{H7}	Ø d4 ^{H7}	Ø D _{h9}	Ø G	Ø M
4 / BRE 5	30	15	-	87	30	72
8 / BRE 10	36	15/20	-	103	36	90
16 / BRE 20	42	20/25	-	128	33	112
32 / BRE 40	52	25/30	-	148	36	132
60 / BRE 60	62	25/30/35	-	168	38	145
100 / BRE 100	78	35	-	200	48	170
150 / BRE 150	84	35/45	-	221	55	196
250 / BRE 250	-	45/50	90	258	65	230
500 / BRE 400	-	50/60	115	310	85	278

mayr® – Taille / Nord – Taille	Ø R	Ø r	s	L	L1	h	H
4 / BRE 5	65	45	3 x M4	38	-	1	14,5
8 / BRE 10	81	53	3 x M5	40,4	-	1	17,5
16 / BRE 20	101	68	3 x M6	45,8	-	1,25	26
32 / BRE 40	121	83	3 x M6	61,7	-	1,3	27
60 / BRE 60	129,5	94	3 x M8	72,5	-	1,25	26
100 / BRE 100	154	106	3 x M8	84	-	10	34
150 / BRE 150	178	122	3 x M8	97	-	7	41
250 / BRE 250	206	140	3 x M10	116	115	-	46
500 / BRE 400	253	160,5	3 x M10	114	113	-	54,5

mayr® – Taille / Nord – Taille	pour alésage du moyeu Ø d ^{H7}	Ø d1	l1	l
4 / BRE 5	15	20,5	1,2	18
8 / BRE 10	20	25,6	1,5	20
	15	21	1	20
16 / BRE 20	25	32	1,5	20
	20	27	1	20

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400 Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _ Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Partie 2 : Tailles 4 à 150

Représentations du frein, tailles 4 à 16 (BRE 5 à 20)

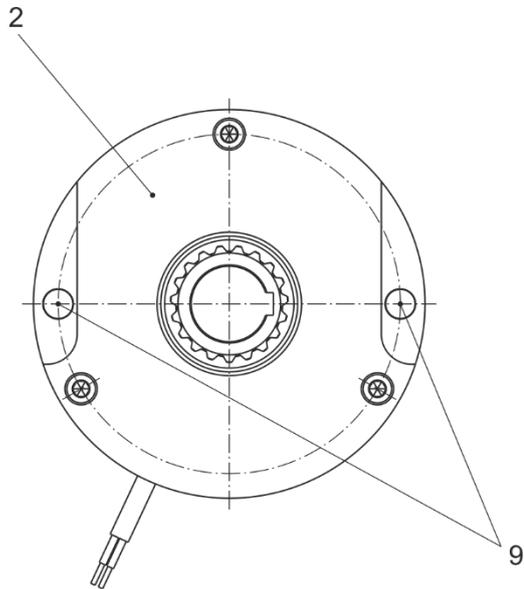


Fig. 1

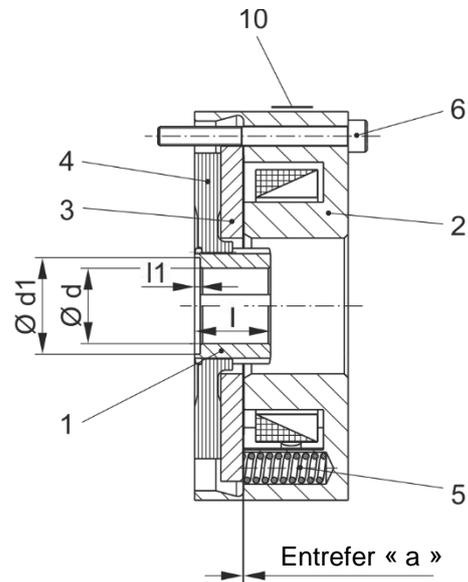


Fig. 2

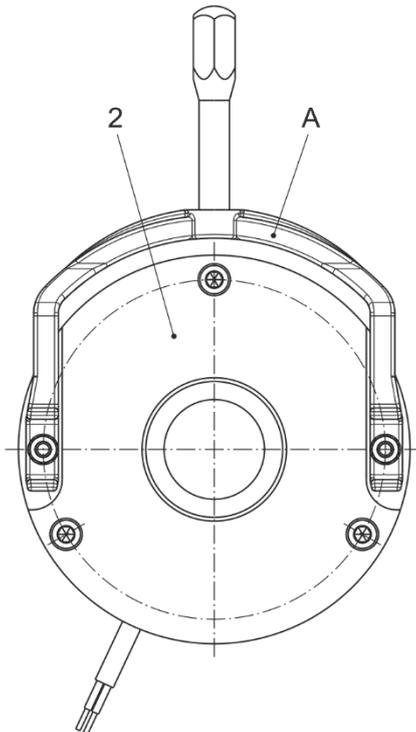


Fig. 3

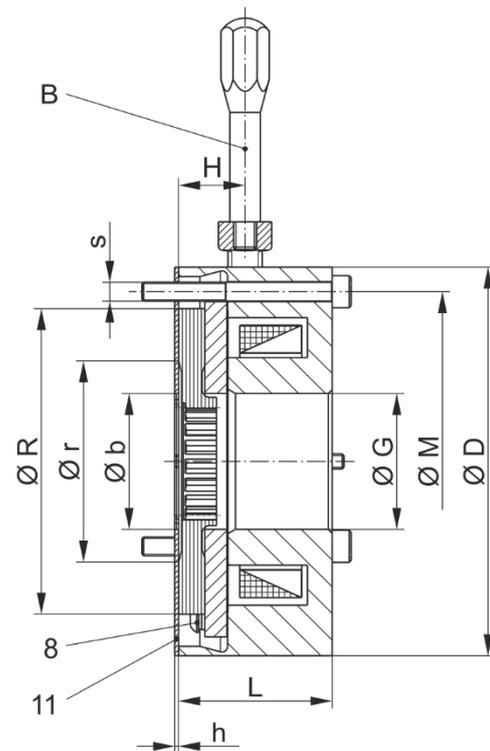


Fig. 4

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400
Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _
Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Représentations du frein, tailles 32 et 60 (BRE 40 et 60)

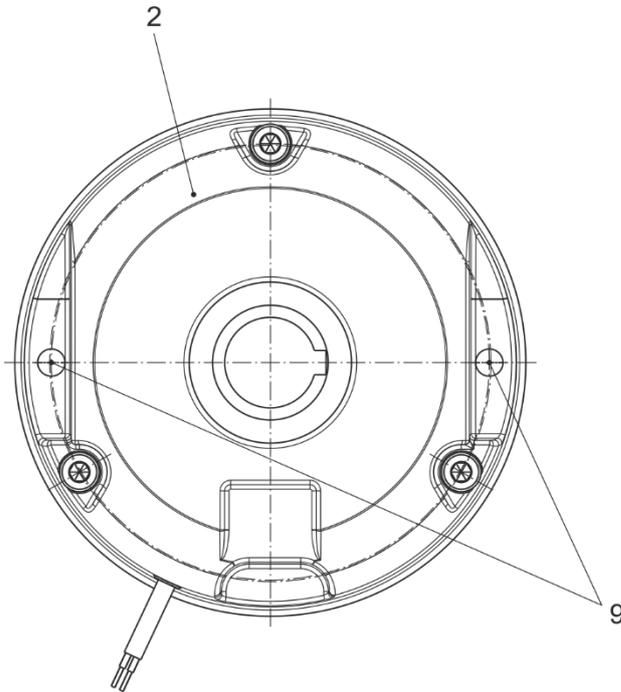


Fig. 5

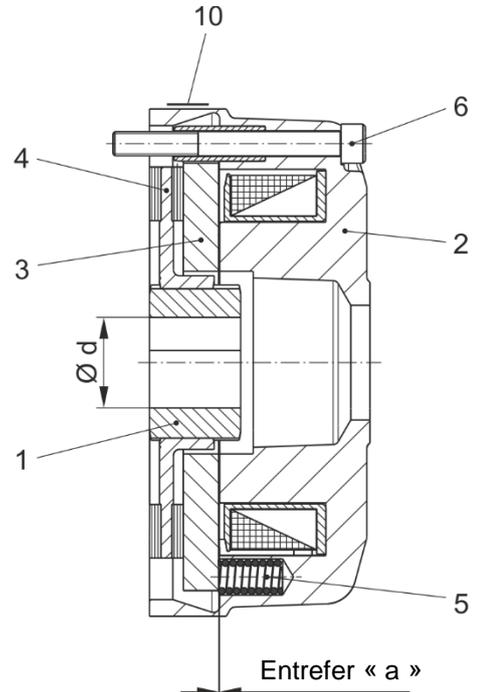


Fig. 6

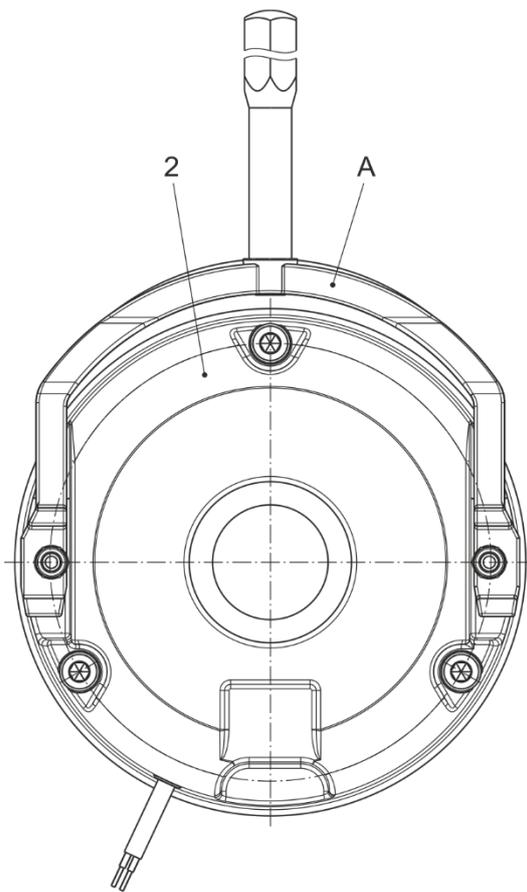


Fig. 7

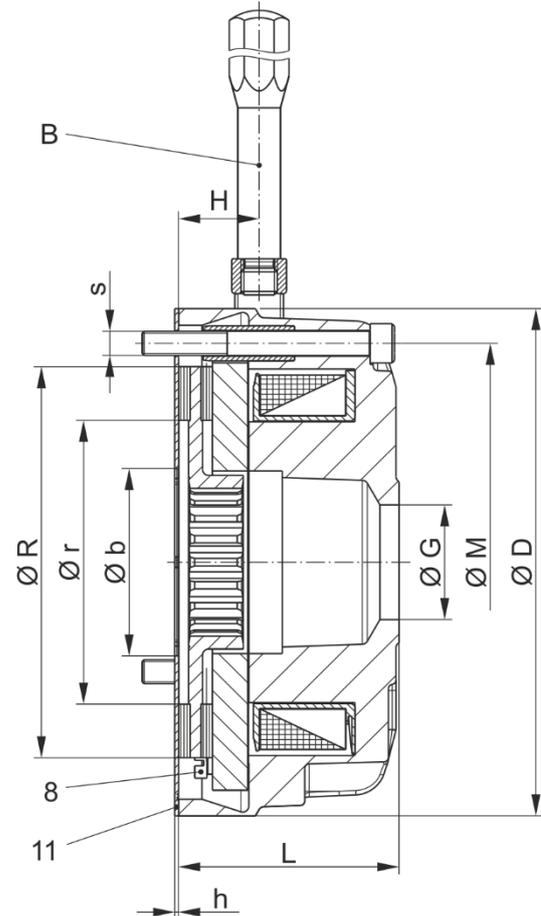


Fig. 8

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Représentations du frein taille 100 (BRE 100)

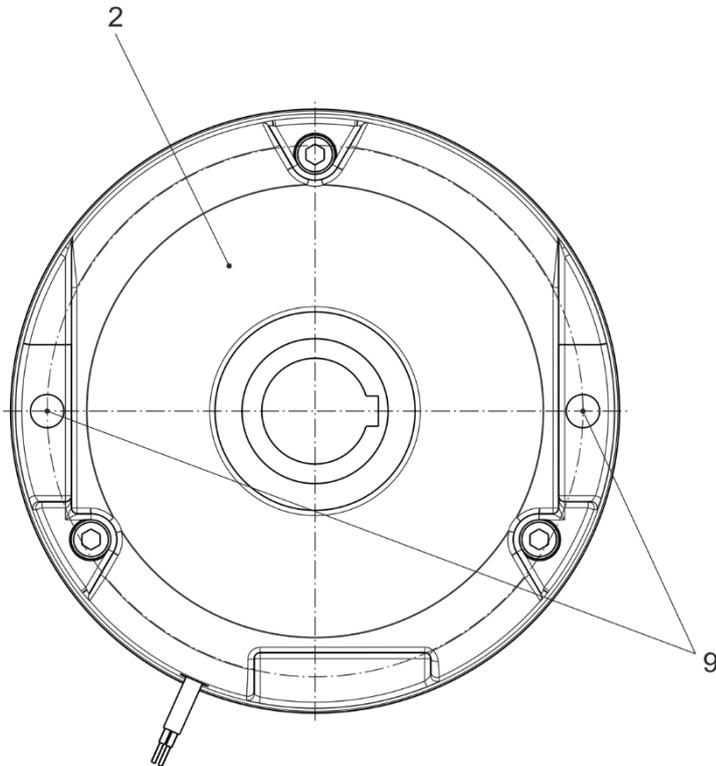


Fig. 9

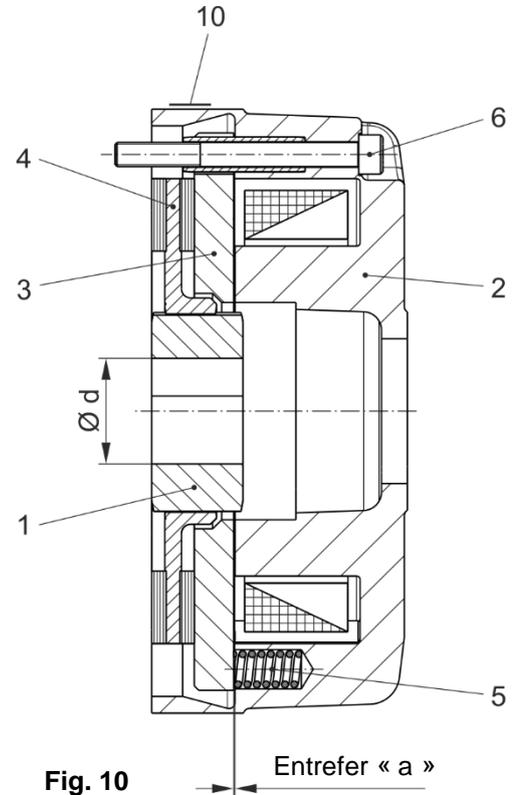


Fig. 10

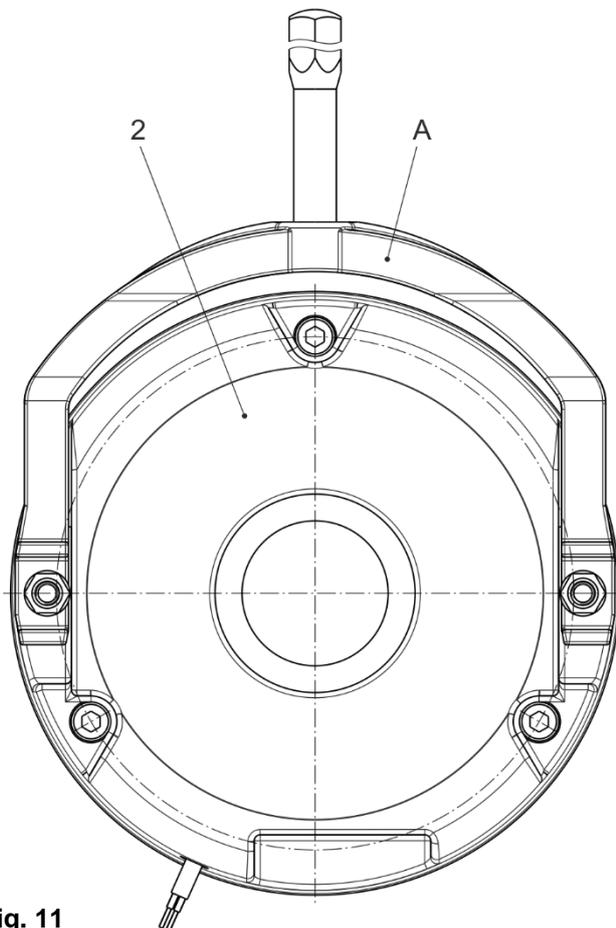


Fig. 11

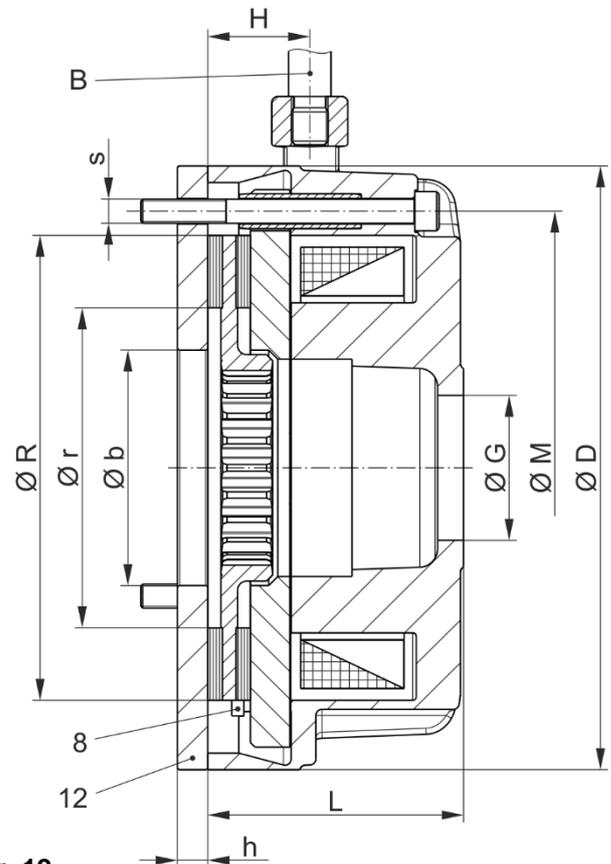


Fig. 12

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400
Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _
Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Représentations du frein taille 150 (BRE 150)

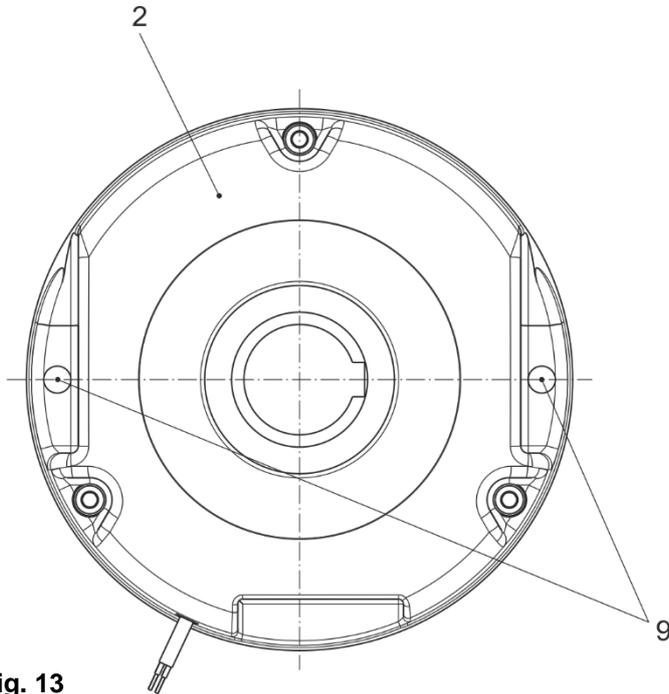


Fig. 13

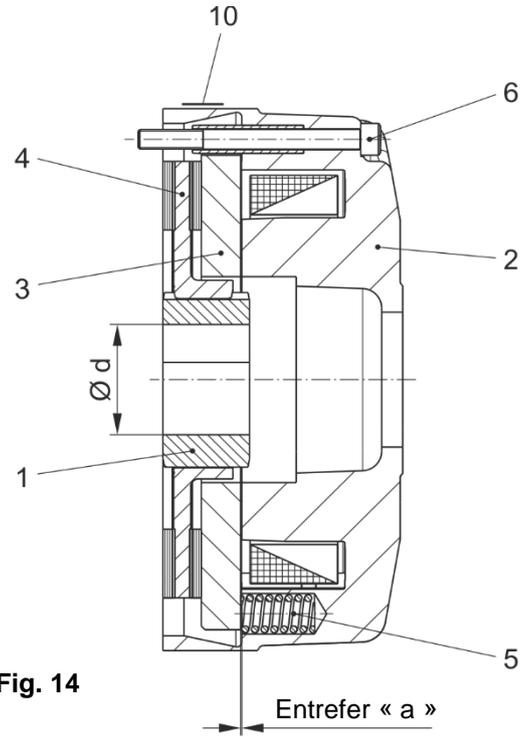


Fig. 14

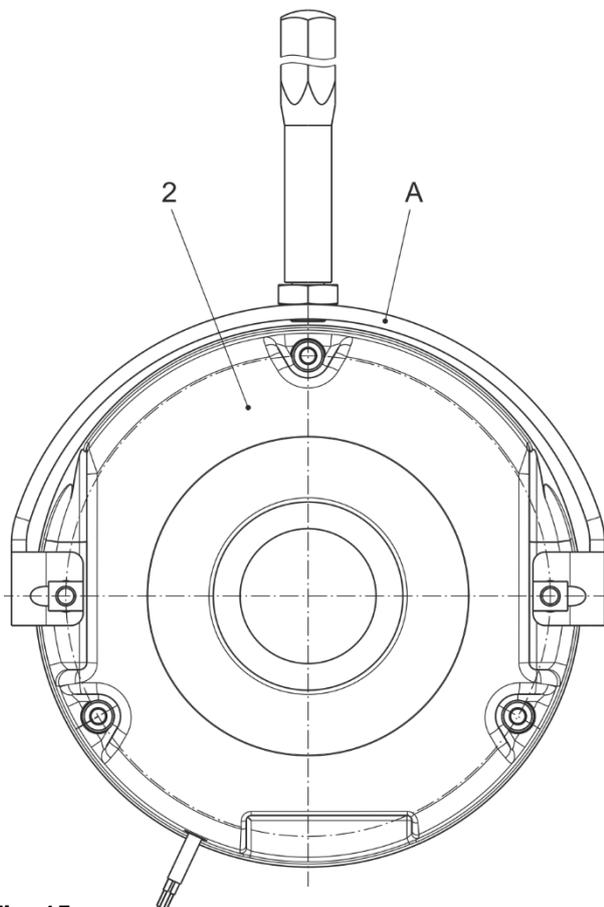


Fig. 15

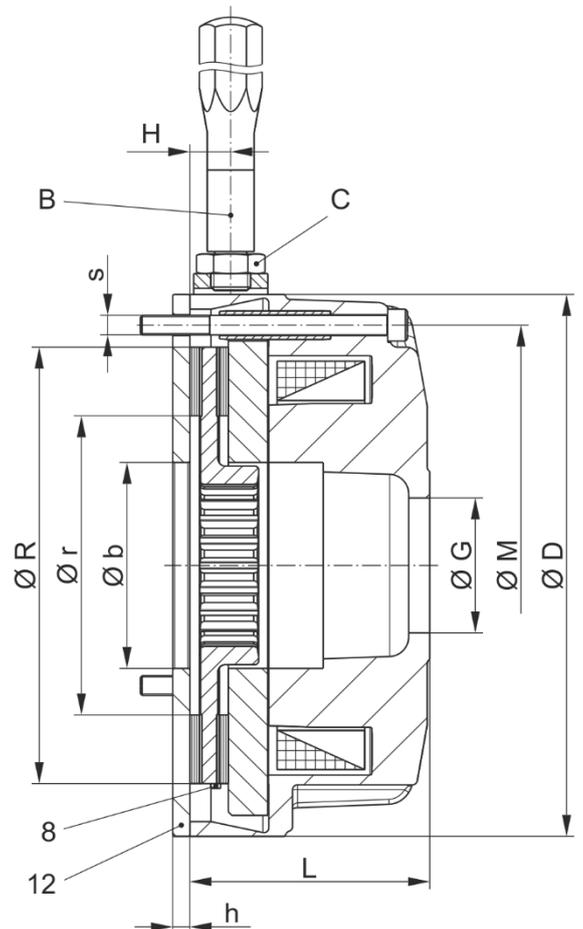


Fig. 16

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400 Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _ Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

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

Pos.	Désignation	Quantité
1	Moyeu	1 ¹⁾
2	Porte-bobine complet (avec bobine magnétique)	1
3	Disque de freinage	1
4	Rotor	1
5	Ressort	selon la conception des ressorts
6	Vis à tête cylindrique	3
7	Débloccage manuel ¹⁾	1 ¹⁾
8	Vis de transport	2
9	Bouchon conique	2
10	Plaque signalétique	1
11	Disque de friction ¹⁾ (seulement tailles 4 à 60 / BRE 5 à 60)	1 ¹⁾
12	Flasque ¹⁾ (seulement tailles 100 et 150 / BRE 100 et 150)	1 ^{1) 2)}

¹⁾ Accessoire (option) - à commander séparément

²⁾ pour le montage optionnel d'un flasque, le client doit mettre à disposition des vis de fixation (6) plus longues.

- pour la taille 100 : M8 x 90 / DIN EN ISO 4762 / classe de qualité 8.8
- pour la taille 150 : M8 x 100 / DIN EN ISO 4762 / classe de qualité 8.8



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.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400 Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _ Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Tableau 2 : Caractéristiques techniques (taille 4 et 8)

<i>mayr</i> ® – Taille:	4		8	
<i>mayr</i> ® – Type:	891.280.4 Frein actif	891.500.4 Frein de maintien	891.280.4 Frein actif	891.500.4 Frein de maintien
Nord – Taille :	BRE 5		BRE 10	
Couple de freinage nominal :	5 Nm		10 Nm	
Tolérance de couple de freinage (conditioné) :	+40 % / -20 %	+60 % / -0 %	+40 % / -20 %	+60 % / -0 %
Tolérance de couple de freinage (non conditioné) :	+40 % / -30 %	+60 % / -10 %	+40 % / -30 %	+60 % / -10 %
Vitesse de référence n_{ref} :	5000 tr/min		4000 tr/min	
Vitesse maximale n_{max} (déclenchement du frein) :	5000 tr/min		4000 tr/min	
Vitesse maximale sans travail de friction :	8800 tr/min		7000 tr/min	
Tension nominale U_N :	voir plaque signalétique		voir plaque signalétique	
Puissance électrique pour tension nominale P_N :	voir plaque signalétique		voir plaque signalétique	
Branchement électrique, bobine magnétique :	2 x 0,56 mm ²		2 x 0,56 mm ²	
Longueur de câble :	500 mm		500 mm	
Poids avec vis à tête cylindrique, sans accessoires :	1,1 kg		1,8 kg	
Poids du moyeu (1) :	0,03 kg		0,068 kg (alésage Ø 15) 0,048 kg (alésage Ø 20)	
Poids de l'assemblage du déblocage manuel (7) :	0,064 kg		0,08 kg	
Poids de la tôle de friction (11) :	0,039 kg		0,053 kg	
Entrefer nominal « a » (fig. 2) :	0,15 ^{+0,1} _{-0,05} mm		0,2 ^{+0,1} _{-0,05} mm	
Entrefer maximal admissible « a » en cas d'usure (fig. 2) ³⁾ :	0,4 mm		0,45 mm	
Couple de serrage pos. 6 :	2,5 Nm		5,0 Nm	
Couple de serrage pos. 8 :	2,5 Nm		5,0 Nm	
Épaisseur du rotor « neuf » :	6,05 _{-0,05} mm		6,9 _{-0,05} mm	
Épaisseur minimale du rotor :	5,8 mm		6,65 mm	
Moment d'inertie (moyeu + rotor) :	17 kgmm ²	21 kgmm ²	58 kgmm ²	60 kgmm ²
Travail de friction $Q_{r,0,1}$ pour 0,1 mm d'usure :	40 x 10 ⁶ J	8 x 10 ⁶ J	65 x 10 ⁶ J	13 x 10 ⁶ J
Travail de friction total $Q_{r,ges. max. possible}$: (par rapport à l'entrefer nominal)	100 x 10 ⁶ J	20 x 10 ⁶ J	162 x 10 ⁶ J	32 x 10 ⁶ J
Facteur de marche :	100 %			
Degré de protection :	IP54 (IP55 ⁵⁾)			
Température ambiante :	-20 °C à +40 °C			

³⁾ La modification par le client de la disposition des ressorts aura une influence sur l'entrefer maximal possible.

⁴⁾ par rapport à la vitesse de référence n_{ref}

⁵⁾ À l'état monté, sous le capot du ventilateur du client, la mesure de protection satisfait les exigences du degré de protection IP55.



La valeur mentionnée $Q_{r,0,1}$ n'est qu'une valeur indicative pour des travaux de friction spécifique < 0,5 J/mm² et des vitesses de glissement < 10 m/s.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Tableau 3 : Caractéristiques techniques (taille 16 et 32)

<i>mayr</i> ® – Taille:	16		32	
<i>mayr</i> ® – Type:	891.280.4 Frein actif	891.500.4 Frein de maintien	891.280.0 Frein actif	891.100.0 Frein de maintien
Nord – Taille :	BRE 20		BRE 40	
Couple de freinage nominal :	20 Nm		40 Nm	
Tolérance de couple de freinage (conditioné) :	+40 % / -20 %	+60 % / -0 %	+40 % / -20 %	+60 % / -0 %
Tolérance de couple de freinage (non conditioné) :	+40 % / -30 %	+60 % / -10 %	+40 % / -30 %	+60 % / -10 %
Vitesse de référence n_{ref} :	3000 tr/min		1500 tr/min	
Vitesse maximale n_{max} (déclenchement du frein) :	3500 tr/min	3600 tr/min	3000 tr/min	3600 tr/min
Vitesse maximale sans travail de friction :	5600 tr/min		4700 tr/min	7800 tr/min
Tension nominale U_N :	voir plaque signalétique		voir plaque signalétique	
Puissance électrique pour tension nominale P_N :	voir plaque signalétique		voir plaque signalétique	
Branchement électrique, bobine magnétique :	2 x 0,88 mm ²		2 x 0,88 mm ²	
Longueur de câble :	500 mm		600 mm	
Poids avec vis à tête cylindrique, sans accessoires :	3,4 kg		4,5 kg	
Poids du moyeu (1) :	0,092 kg (alésage Ø 20) 0,068 kg (alésage Ø 25)		0,188 kg (alésage Ø 25) 0,129 kg (alésage Ø 30)	
Poids de l'assemblage du déblocage manuel (7) :	0,107 kg		0,151 kg	
Poids de la tôle de friction (11) :	0,108 kg		0,143 kg	
Entrefer nominal « a » (fig. 6) :	0,2 ^{+0,1} _{-0,05} mm		0,2 ^{+0,1} _{-0,05} mm	
Entrefer maximal admissible « a » en cas d'usure (fig. 6) ³⁾ :	0,7 mm		0,7 mm	
Couple de serrage pos. 6 :	9,0 Nm		9,0 Nm	
Couple de serrage pos. 8 :	9,0 Nm		9,0 Nm	
Epaisseur du rotor « neuf » :	8,0 _{-0,05} mm		10,4 _{-0,05} mm	
Epaisseur minimale du rotor :	7,5 mm		9,9 mm	
Moment d'inertie (moyeu + rotor) :	153 kgmm ²	158 kgmm ²	410 kgmm ²	448 kgmm ²
Travail de friction $Q_{r,0,1}$ pour 0,1 mm d'usure :	100 x 10 ⁶ J	20 x 10 ⁶ J	130 x 10 ⁶ J	30 x 10 ⁶ J
Travail de friction total $Q_{r,ges. max. possible}$: (par rapport à l'entrefer nominal)	500 x 10 ⁶ J	100 x 10 ⁶ J	600 x 10 ⁶ J	150 x 10 ⁶ J
Facteur de marche :	100 %			
Degré de protection :	IP54 (IP55 ⁵⁾)			
Température ambiante :	-20 °C à +40 °C			

³⁾ La modification par le client de la disposition des ressorts aura une influence sur l'entrefer maximal possible.

⁴⁾ par rapport à la vitesse de référence n_{ref}

⁵⁾ À l'état monté, sous le capot du ventilateur du client, la mesure de protection satisfait les exigences du degré de protection IP55.



La valeur mentionnée $Q_{r,0,1}$ n'est qu'une valeur indicative pour des travaux de friction spécifique < 0,5 J/mm² et des vitesses de glissement < 10 m/s.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop[®]-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Tableau 4 : Caractéristiques techniques (taille 60 et 100)

<i>mayr</i> [®] – Taille:	60		100	
<i>mayr</i> [®] – Type:	891.010.0 Frein actif	891.100.0 Frein de maintien	891.010.0 Frein actif	891.100.0 Frein de maintien
Nord – Taille :	BRE 60		BRE 100	
Couple de freinage nominal :	60 Nm		100 Nm	
Tolérance de couple de freinage (conditioné) :	+40 % / -20 %	+60 % / -0 %	+40 % / -20 %	+60 % / -0 %
Tolérance de couple de freinage (non conditioné) :	+40 % / -30 %	+60 % / -10 %	+40 % / -30 %	+60 % / -10 %
Vitesse de référence n_{ref} :	1500 tr/min		1500 tr/min	
Vitesse maximale n_{max} (déclenchement du frein) :	3000 tr/min	3600 tr/min	3000 tr/min	3600 tr/min
Vitesse maximale sans travail de friction :	7200 tr/min		6200 tr/min	
Tension nominale U_N :	voir plaque signalétique		voir plaque signalétique	
Puissance électrique pour tension nominale P_N :	voir plaque signalétique		voir plaque signalétique	
Branchement électrique, bobine magnétique :	2 x 0,88 mm ²		2 x 0,88 mm ²	
Longueur de câble :	600 mm		1000 mm	
Poids avec vis à tête cylindrique, sans accessoires :	7,4 kg		13,6 kg	
Poids du moyeu (1) :	0,318 kg (alésage Ø 25) 0,268 kg (alésage Ø 30) 0,208 kg (alésage Ø 35)		0,449 kg	
Poids de l'assemblage du déblocage manuel (7) :	0,423 kg		0,539 kg	
Poids de la tôle de friction (11) :	0,107 kg		-	
Poids du flasque (12) :	-		2,076 kg	
Entrefer nominal « a » (fig. 10) :	0,25 ^{+0,1} _{-0,05} mm		0,3 ^{+0,1} _{-0,05} mm	
Entrefer maximal admissible « a » en cas d'usure (fig. 10) ³⁾ :	0,8 mm		0,9 mm	
Couple de serrage pos. 6 :	22 Nm		22 Nm	
Couple de serrage pos. 8 :	3,5 Nm		8,0 Nm	
Épaisseur du rotor « neuf » :	11,15 _{-0,05} mm		14 _{-0,05} mm	
Épaisseur minimale du rotor :	10,6 mm		13,4 mm	
Moment d'inertie (moyeu + rotor) :	674 kgmm ²		1654 kgmm ²	
Travail de friction $Q_{r,0,1}$ pour 0,1 mm d'usure :	110 x 10 ⁶ J	110 x 10 ⁶ J	140 x 10 ⁶ J	60 x 10 ⁶ J
Travail de friction total $Q_{r,ges. max. possible}$: (par rapport à l'entrefer nominal)	590 x 10 ⁶ J	590 x 10 ⁶ J	840 x 10 ⁶ J	360 x 10 ⁶ J
Facteur de marche :	100 %			
Degré de protection :	IP54 (IP55 ⁵⁾)			
Température ambiante :	-20 °C à +40 °C			

³⁾ La modification par le client de la disposition des ressorts aura une influence sur l'entrefer maximal possible.

⁴⁾ par rapport à la vitesse de référence n_{ref}

⁵⁾ À l'état monté, sous le capot du ventilateur du client, la mesure de protection satisfait les exigences du degré de protection IP55.



La valeur mentionnée $Q_{r,0,1}$ n'est qu'une valeur indicative pour des travaux de friction spécifique < 0,5 J/mm² et des vitesses de glissement < 10 m/s.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400 Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _ Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Tableau 5 : Caractéristiques techniques (taille 150)

mayr® – Taille:	150	
mayr® – Type:	891.010.0 Frein actif	891.100.0 Frein de maintien
Nord – Taille :	BRE 150	
Couple de freinage nominal :	150 Nm	
Tolérance de couple de freinage (conditioné) :	+40 % / -20 %	+60 % / -0 % ⁶⁾
Tolérance de couple de freinage (non conditioné) :	+40 % / -30 %	+60 % / -10 % ⁶⁾
Vitesse de référence n_{ref} :	750 tr/min	
Vitesse maximale n_{max} (déclenchement du frein) :	4200 tr/min	3000/3600 min ⁻¹ ⁶⁾
Vitesse maximale sans travail de friction :	5400 tr/min	
Tension nominale U_N :	voir plaque signalétique	
Puissance électrique pour tension nominale P_N :	voir plaque signalétique	
Branchement électrique, bobine magnétique :	2 x 0,88 mm ²	
Longueur de câble :	1000 mm	
Poids avec vis à tête cylindrique, sans accessoires :	19,2 kg	
Poids du moyeu (1) :	0,731 kg (alésage Ø 35) 0,552 kg (alésage Ø 45)	
Poids de l'assemblage du déblocage manuel (7) :	1,408 kg	
Poids du flasque (12) :	1,792 kg	
Entrefer nominal « a » (fig. 14) :	0,3 ^{+0,1} _{-0,05} mm	
Entrefer maximal admissible « a » en cas d'usure (fig. 14)³⁾ :	0,9 mm	
Couple de serrage pos. 6 :	22 Nm	
Couple de serrage pos. 8 :	8,0 Nm	
Epaisseur du rotor « neuf » :	15,5 _{-0,05} mm	
Epaisseur minimale du rotor :	14,9 mm	
Moment d'inertie (moyeu + rotor) :	3168 kgmm ²	
Travail de friction Q_{r 0,1} pour 0,1 mm d'usure :	120 x 10 ⁶ J	40 x 10 ⁶ J
Travail de friction total Q_{r ges. max. possible} : (par rapport à l'entrefer nominal)	720 x 10 ⁶ J	240 x 10 ⁶ J
Facteur de marche :	100 %	
Degré de protection :	IP54 (IP55 ⁵⁾)	
Température ambiante :	-20 °C à +40 °C	

³⁾ La modification par le client de la disposition des ressorts aura une influence sur l'entrefer maximal possible.

⁴⁾ par rapport à la vitesse de référence n_{ref}

⁵⁾ À l'état monté, sous le capot du ventilateur du client, la mesure de protection satisfait les exigences du degré de protection IP55.

⁶⁾ Pour le frein de maintien (type 891.10_...) et les vitesses > 3000 tr/min, le seuil de tolérance inférieur du couple de freinage est de -20 %.



La valeur mentionnée Q_{r 0,1} n'est qu'une valeur indicative pour des travaux de friction spécifique < 0,5 J/mm² et des vitesses de glissement < 10 m/s.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400 Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _ Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Tableau 6 : Temps de réponse [ms] du frein actif – type *mayr*® 891.280._ et 891.010._
(pour le couple de freinage nominal)

<i>mayr</i> ® – Taille:	4	8	16	32	60	100	150
Nord – Taille BRE :	5	10	20	40	60	100	150
Temps d'établissement du couple de freinage t_1 commande DC:	18	20	30	50	55	68	80
Temps d'établissement du couple de freinage t_1 commande AC:	160	220	320	400	500	640	730
Temps électrique t_{11} commande DC :	12	16	25	35	35	38	40
Temps électrique t_{11} commande AC :	130	175	240	300	350	400	450
Temps de séparation t_2 :	36	54	84	120	180	216	264

Tableau 7 : Temps de réponse [ms] du frein de maintien – type *mayr*® 891.500._ et 891.100._
(pour le couple de freinage nominal)

<i>mayr</i> ® – Taille:	4	8	16	32	60	100	150
Nord – Taille BRE :	5	10	20	40	60	100	150
Temps d'établissement du couple de freinage t_1 commande DC:	20	25	35	55	55	75	90
Temps d'établissement du couple de freinage t_1 commande AC:	180	240	350	440	500	700	800
Temps électrique t_{11} commande DC :	15	20	30	40	35	42	45
Temps électrique t_{11} commande AC :	145	190	260	330	350	440	500
Temps de séparation t_2 :	36	54	84	120	180	216	264

Tableau 8 : Modification du temps de réponse électrique t_{11} selon les différentes dispositions des ressorts des freins actifs

<i>mayr</i> ® – Taille	Nord – Taille	Disposition des ressorts	N° d'article Jeu de ressorts ⁷⁾	Couple de freinage	t_{11}
4	BRE 5	-	1050126	5 Nm	100 %
4	BRE 5	-	1050125	4,5 Nm	160 %
4	BRE 5	-	1057846	4 Nm	220 %
8	BRE 10	-	1050137	10 Nm	100 %
8	BRE 10	-	1050136	9 Nm	160 %
8	BRE 10	-	1058377	8 Nm	220 %
16	BRE 20	-	1050139	20 Nm	100 %
16	BRE 20	-	1050138	18 Nm	160 %
16	BRE 20	-	1058467	16 Nm	220 %
32	BRE 40	-	1050141	40 Nm	100 %
32	BRE 40	-	1050140	36 Nm	160 %
32	BRE 40	-	1058565	32 Nm	220 %
60	BRE 60	-	1059026	60 Nm	100 %
60	BRE 60	-	1058597	50 Nm	160 %
60	BRE 60	-	1058865	40 Nm	220 %
100	BRE 100	4 x D5,1 + 8 x D12,3		100 Nm	100 %
100	BRE 100	4 x D5,1 + 7 x D12,3		87 Nm	160 %
100	BRE 100	4 x D5,1 + 6 x D12,3		75 Nm	220 %
150	BRE 150	8 x D15,5		150 Nm	100 %
150	BRE 150	7 x D15,5		131 Nm	160 %
150	BRE 150	6 x D15,5		112 Nm	220 %

⁷⁾ Pour les tailles 4 à 60, les jeux de ressorts doivent être remplacés entièrement pour modifier le couple de freinage

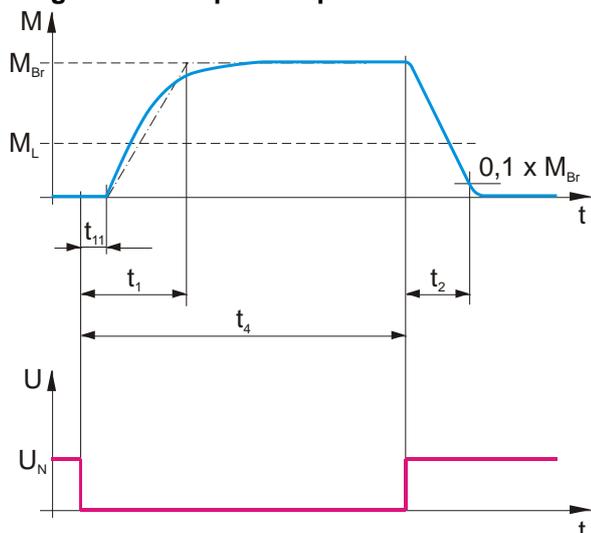
Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Diagramme Couple-Temps



Légende

- M_{Br} = Couple de freinage
- M_L = Couple de charge
- t_1 = Temps d'établissement du couple de freinage
- t_{11} = Temps électrique pour l'établissement du couple
- t_2 = Temps de séparation
- t_4 = Temps de glissement + t_{11}
- U_N = Tension nominale de la bobine

Exécution

Les freins ROBA-stop®-M sont des freins à pression de ressort électromagnétiques à manque de courant, qui freinent de façon définie à la suite d'une coupure ou d'une panne de courant. Les freins peuvent être équipés ultérieurement en option avec des disques de friction (pos. 11 / tailles 4 - 60) ou des flasques (pos. 12 / tailles 100 et 150) ainsi qu'avec un déblocage manuel (7).

Fonctionnement

Le frein ROBA-stop®-M est un frein de sécurité électromagnétique à manque de courant.

Actionnement par manque de courant (freiner) :

Quand on coupe le courant, les ressorts (5) exercent une poussée sur le disque de freinage (3). Le rotor (4) est freiné par friction entre le disque de freinage (3) et la paroi de la machine de l'utilisateur.

Le couple de freinage est transmis par la cannelure du rotor (4) et du moyeu (1) à la chaîne cinématique.

Déblocage électromagnétique :

Grâce à la force magnétique de la bobine dans le porte-bobine (2), le disque de freinage (3) est attiré sur le porte-bobine (2) contre la pression des ressorts. Le frein est déblocé et le rotor (4) avec le moyeu (1) peuvent tourner librement.

Freins de sécurité :

À la coupure du courant, en cas de panne ou en cas d'arrêt d'URGENCE, le ROBA-stop®-M freine de façon sûre et efficace.

Fourniture / État à la livraison

Les freins ROBA-stop®-M sont préassemblés. Les moyeux (1), déblocages manuels (7) et disques de friction (11) ou flasques (12) ne sont pas compris dans la livraison. Ces positions (accessoires) peuvent être commandées séparément, le cas échéant.

Vous trouvez la référence *mayr*® nécessaire sur le plan d'assemblage correspondant au frein.

Les pièces suivantes sont livrées séparément :

- rotor (4)
- vis à tête cylindrique (6)

Les freins sont réglés en usine au couple de freinage prescrit lors de la commande.

Vérifier l'entité de la fourniture selon la liste des pièces ou l'état de la marchandise dès sa réception.

La société *mayr*® déclinera toutes garanties pour tous défauts et manques réclamés ultérieurement.

Réclamez aussitôt : les dommages dus au transport auprès du transporteur, les défauts et manques visibles auprès du fabricant.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Conditions de montage

- L'excentricité du bout d'arbre par rapport au cercle des trous de fixation ne doit pas dépasser 0,2 mm.
- La tolérance de position des taraudages des vis à tête cylindrique (6) ne doit pas excéder 0,2 mm.
- Le battement axial de la surface de fixation par rapport à l'arbre ne doit pas dépasser la tolérance de faux plans admissible selon DIN 42955 de **0,08 mm** pour les tailles 4 à 8 et de **0,1 mm** pour les tailles 16 à 150.
Le diamètre de référence est le diamètre primitif de fixation du frein.
Des battements supérieurs peuvent conduire à une chute du couple, à un frottement continu du rotor (4) et à une surchauffe.
- Déterminer les ajustements de l'alésage du moyeu et de l'arbre de façon à éviter tout élargissement de la denture du moyeu (1). Ceci conduirait à un blocage du rotor (4) sur le moyeu (1) et occasionnerait des dysfonctionnements du frein. Tolérance arbre/moyeu conseillée H7/k6.
Ne pas dépasser une température d'assemblage maximale admissible de 150 °C.
- Prévoir une surface de friction (surface du flasque) adéquate en acier ou en fonte grise pour le rotor (4). Éviter les arêtes vives sur la surface de friction.
Qualité de surface au niveau de la surface de friction : Ra 1,6 µm



Lors de l'usinage de pièces en fonte grise, éliminer les pointes et aspérités.

- Le rotor (4) et les surfaces de freinage doivent être exempts d'huile et de graisse.
- Les dentures du moyeu (1) et du rotor (4) ne doivent pas être graissées ou huilées.
- Il est interdit d'effectuer tout traitement de surface augmentant le coefficient de friction.
- Il est déconseillé d'utiliser des produits nettoyants contenant des solvants, qui pourraient détériorer le matériau de friction.
- Protéger le rotor contre tout blocage sur le flasque / le flasque du moteur (côté client) dû à la rouille ou au gèle. Nous conseillons de prendre des mesures de protection contre la corrosion pour les surfaces de montage :
 - Couches de phosphate sans huile et sèches
 - Chrome dur et traitement de nitruration

Montage (fig. 1 à 16)

1. Monter le moyeu (1) sur l'arbre, le placer en position correcte (longueur de portée de la clavette sur tout le moyeu) et fixer axialement, par ex. avec un circlip.
Pour les tailles 4 à 32, l'évidement doit être en direction du flasque du moteur.
2. Selon le cas, introduire la tôle de friction (11) ou le flasque (12) sur l'arbre et le/la placer contre la paroi de la machine (faire attention à l'alignement des trous de la tôle de friction (11) ou du flasque (12) et des trous taraudés de la paroi de la machine).
3. Mesurer l'épaisseur du rotor « neuf » (4). Elle doit correspondre à la cote nominale figurant dans les caractéristiques techniques.
4. Glisser à la main le rotor (4) sur le moyeu (1) (l'épaulement du rotor en direction opposée à la paroi de la machine). La cannelure du rotor doit reposer sur toute sa longueur sur le moyeu (1).
Le rotor doit coulisser librement sur la denture.
Ne pas endommager.
5. Glisser le reste du frein sur le moyeu (1) et sur l'épaulement du rotor (4) (les trous de fixation doivent être alignés avec les trous dans la paroi de la machine). Les vis de transport (8) permettent de maintenir les pièces prémontées. Elles servent à maintenir l'ensemble du frein pendant le transport et ne conditionnent pas son fonctionnement. Elles ne doivent pas être retirées pendant le montage.
6. Fixer uniformément le frein à la paroi de la machine à l'aide des vis à tête cylindrique (6) **à l'aide d'une clé dynamométrique à un couple de serrage selon les « Caractéristiques techniques »**.
7. L'entrefer « a » est prédéfini de par sa construction, aucun réglage n'est nécessaire.
8. Effectuer le branchement électrique du frein.

Débloquage manuel

Les freins sont adaptés à un montage optionnel d'un débloquage manuel.



Le débloquage manuel peut être commandé auprès de nos services en indiquant le numéro d'article ou le numéro de série du frein concerné.

Pour le montage du débloquage manuel, le frein doit être démonté de la paroi de la machine/du flasque et hors tension !



DANGER Actionner le débloquage manuel avec précaution.
Lors de l'actionnement du débloquage manuel, les charges suspendues sont mises en mouvement.



La cote de contrôle « x » (fig. 19 à 21) sert uniquement au réglage du débloquage manuel sur frein démonté.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Liste des pièces du déblocage manuel

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

Pos.	Désignation
A	Etrier de manoeuvre
B	Levier de déblocage
C	Ecrou hexagonal (uniquement pour taille 150)
D	Vis à tête hexagonale (pour tailles 4 à 16) Tige filetée (pour tailles 32 à 100) Vis à tête cylindrique (pour la taille 150)
E	Plaque de pression (uniquement pour tailles 4 à 16 et 150)
F	Ressort
G	Ecrou hexagonal (pour tailles 4 à 100) Écrou cylindrique (pour taille 150)
H	Rondelle (uniquement pour tailles 4 à 100)

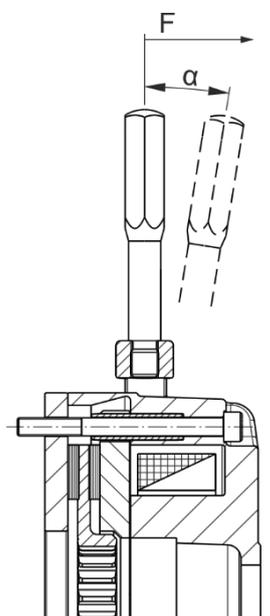


Fig. 17

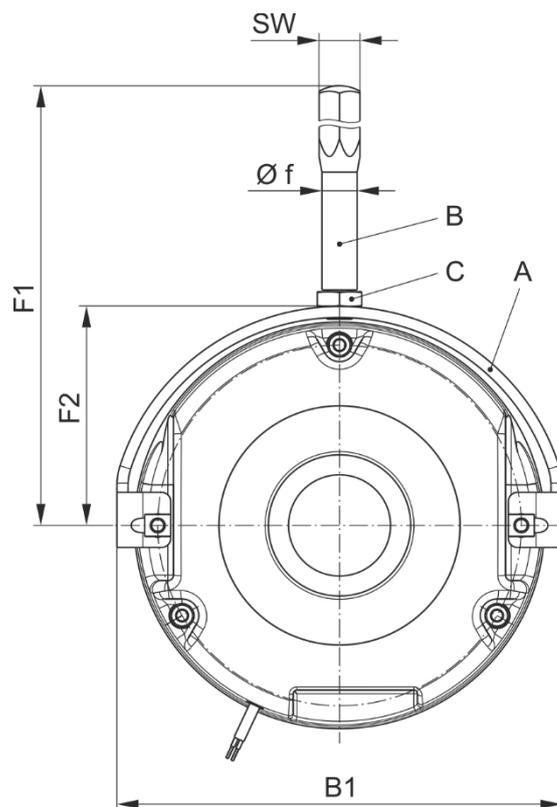


Fig. 18

Tableau 9 : Caractéristiques techniques pour un déblocage manuel en option

<i>mayr</i> ® – Taille:	4	8	16	32	60	100	150
Nord – Taille BRE :	5	10	20	40	60	100	150
Force de déblocage manuel [N]	35	70	100	130	220	260	290
Angle de déblocage α (fig. 17) [°]	7	7	7	8	10	12	13
Cote de contrôle « x ^{+0,1} » (fig. 19 – 21) [mm]	0,9	1,1	1,6	1,8	2,2	2,2	2,2
Longueur « F1 » du déblocage manuel (fig. 18) [mm]	108	117,5	131	166	228,5	267	341
Dimension « F2 » du déblocage manuel (fig. 18)	54	63,5	77	84,5	100,5	123	119
Ouverture de clé pour le levier de déblocage (pos. B)	11	11	11	14	17	17	22
Ø f du levier de déblocage (pos. B) [mm]	8	8	8	10	14	14	19
Largeur « B1 » du déblocage manuel (fig. 18) [mm]	85	99	124	148	164	197	240
Nombre de tours « Y » des écrous hexagonaux (G) ou des vis à tête cylindrique (D) / voir fig. 19 à 21 [-]	1,7	1,5	2,0	2,0	2,0	1,6	1,6

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

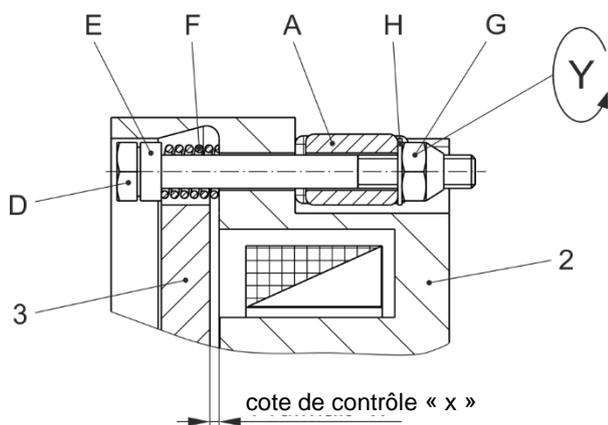


Fig. 19 (tailles 4 à 16 / BRE 5 à 20)

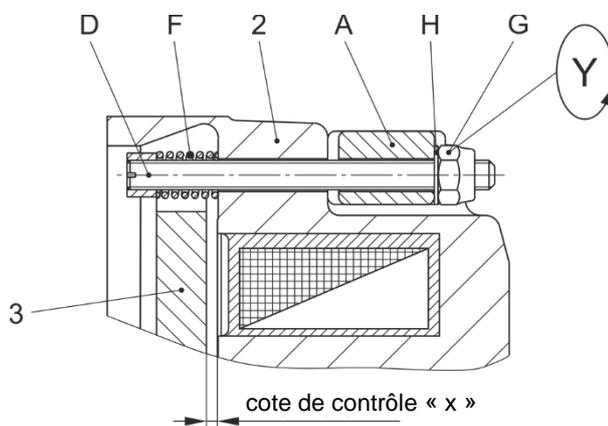


Fig. 20 (tailles 32 à 100 / BRE 40 à 100)

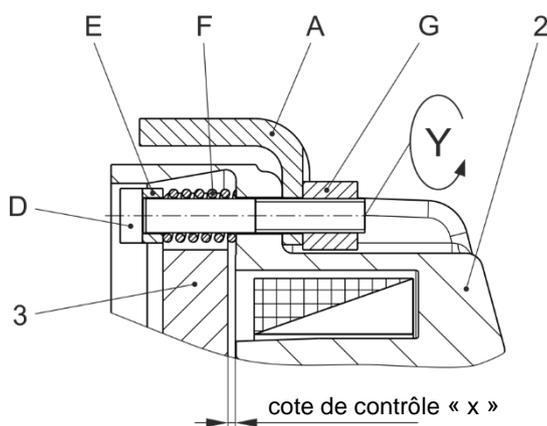


Fig. 21 (taille 150 / BRE 150)

Montage du déblocage manuel pour les tailles 4 à 100 (fig. 17, 18, 19 et 20)

1. **Tailles 4 à 16 uniquement :**
Glisser les plaques de pression (E) sur les vis à tête hexagonale.
 2. Glisser les ressorts (F) sur les vis à tête hexagonale / tiges filetées (D).
 3. Glisser les vis à tête hexagonale / tiges filetées (D) de l'intérieur (vue sur le disque de freinage (3)) dans les trous du porte-bobine (2) prévus pour le déblocage manuel.
 4. Placer l'étrier de manœuvre (A) et insérer les rondelles (H) ainsi que les écrous hexagonaux (G) autobloquants et serrer légèrement.
 5. Serrer les deux écrous hexagonaux (G), jusqu'à ce que le disque de freinage (3) repose uniformément sur le porte-bobine (2).
- Pour les tailles 4 à 16, les vis à tête hexagonale (D) doivent ici être maintenues de l'autre côté pour ne pas tourner.**
6. Desserrer les deux écrous hexagonaux (G) du nombre de tours « Y » (voir tab. 9), afin d'obtenir l'entrefer entre le disque de freinage (3) et le porte-bobine (2), c'est à dire le cote de contrôle « x ».

ATTENTION



Si la cote de réglage du déblocage manuel n'est pas réglée uniformément ou mal réglée, le fonctionnement du frein peut alors être perturbé, ce qui peut même conduire à une perte de la fonction de freinage.

7. Une fois le capot du ventilateur monté, appliquer un peu de Loctite 243 (frein-filet) sur le filetage du levier de déblocage (B), insérer le filetage dans l'étrier de manœuvre (A) en le vissant et serrer.

Montage du déblocage manuel pour la taille 150 (fig. 17, 18 et 21)

1. Glisser les plaques de pression (E) sur les vis à tête cylindrique (D).
2. Glisser les ressorts (F) sur les vis à tête cylindrique (D).
3. Glisser les vis à tête cylindrique (D) de l'intérieur (vue sur le disque de freinage (3)) dans les trous du porte-bobine (2) prévus pour le déblocage manuel.
4. Placer l'étrier de manœuvre (A) et insérer l'écrou cylindrique (G) et serrer légèrement.
5. Serrer les deux vis à tête cylindrique (D), jusqu'à ce que le disque de freinage (3) repose uniformément sur le porte-bobine (2).
6. Desserrer les deux vis à tête cylindrique (G) du nombre de tours « Y » (voir tab. 9), afin d'obtenir l'entrefer entre le disque de freinage (3) et le porte-bobine (2), c'est à dire le cote de contrôle « x ».

ATTENTION



Si la cote de réglage du déblocage manuel n'est pas réglée uniformément ou mal réglée, le fonctionnement du frein peut alors être perturbé, ce qui peut même conduire à une perte de la fonction de freinage.
S'assurer que les deux écrous cylindriques (G) sont bien en butée dans les rainures de l'étrier de manœuvre (A).

7. Après montage du capot du ventilateur, visser l'écrou hexagonal (C) sur le levier de déblocage (B). Appliquer un peu de Loctite 243 (frein-filet) sur le filetage du levier de déblocage (B), insérer le filetage dans l'étrier de manœuvre (A) en le vissant et contre-bloquer avec l'écrou hexagonal (C).

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Maintenance

L'état d'usure du rotor (4) doit être contrôlé à l'occasion des inspections régulières :

Les freins **ROBA-stop®-M** sont quasiment sans entretien. Les garnitures de friction sont robustes et résistantes à l'usure, ce qui permet d'obtenir une très longue durée de vie du frein. De plus, les garnitures de friction sont soumises à une usure fonctionnelle due aux **arrêts d'URGENCE** et au conditionnement des garnitures de friction.

En outre, d'autres signes d'usure peuvent apparaître :

- Usure en vitesse de ralenti en raison d'une friction résiduelle dans le frein.
- Usure accrue (en fonction de la vitesse) pour une position de montage verticale ou pivotante de l'axe du moteur, surtout au niveau de la garniture de friction située en bas.

Dans le cas où le rotor (4) s'userait du fait d'un travail de friction important, et de ce fait le frein n'assurerait plus sa fonction de freinage, un remplacement du rotor permet de remettre le frein en état de fonctionnement.

Vérifier la qualité de surface de friction.

L'état d'usure du rotor (4) peut être déterminé ainsi :

- Mesure de la tension de déblocage.
La tension de déblocage sur frein chaud peut s'élever à maximum 90 % de la tension nominale.
- Mesure de l'épaisseur du rotor sur frein démonté.
Épaisseur du rotor minimale, voir « Caractéristiques techniques ».

Les intervalles d'inspections régulières suivantes sont conseillés :

2 x par an ou après 1000 heures de service

- Vérification de l'épaisseur du rotor (usure)
- Vérification de la denture du rotor (4) et du moyeu (1) : contrôler la facilité d'emboîtement, la présence d'un jeu accru et de détérioration.
Jeu de torsion maximal admissible des rotors sur le moyeu :
pour tailles 4 à 32 : 0,5°.
pour tailles 60 à 150 : 0,3°.
A contrôler sur un frein fermé et sans charge en tournant l'arbre du moteur.
- Vérification du parallélisme des plans et de l'usure (formation de stries trop importante) du disque de freinage (3), de la tôle de friction (11) ou du flasque (12) et du flasque côté client.
- Nettoyer le frein.

Remplacement des rotors

- à l'atteinte de l'épaisseur minimale du rotor.
- après au plus tard 6 ans de service de l'installation en cas d'application de sécurité (sans test cyclique de freinage)

Détermination à la charge de l'utilisateur

L'utilisateur doit déterminer la fréquence de conditionnement des garnitures de friction et de contrôle du couple en fonction des caractéristiques spécifiques de l'application.

Afin de conserver le couple du frein dans les applications de maintien, le renouvellement du conditionnement des garnitures de friction à des intervalles réguliers est nécessaire. Cela doit être effectué avec des procédures de freinage dynamique. Ensuite, contrôler le couple du frein.

Si un conditionnement régulier du frein dans des applications de maintien n'est pas possible, veuillez dimensionner le frein avec une plus grande sécurité (recommandation : Si = 2,0 => Attention, le dimensionnement dynamique est à considérer séparément). Les temps d'usure peuvent être très différents d'une application à l'autre et sont influencés par de nombreux facteurs. Les inspections et intervalles de maintenance nécessaires doivent être définies par le fabricant de l'installation conformément aux documents d'étude de projet.

Remplacement du rotor (4)

Avant le remplacement du rotor (4)

- Nettoyer le frein.



Respecter pour cela le paragraphe « Nettoyage du frein », voir page 42.

- Mesurer l'épaisseur du rotor « neuf » (4). Elle doit correspondre à la cote nominale figurant dans les caractéristiques techniques.

DANGER



Le frein doit être sans charge. Vérifier avant le démontage que le frein ne soit pas chargé. Pour remplacer le rotor (4), le frein doit être démonté de la paroi de la machine.

Le remplacement du rotor s'effectue dans l'ordre inverse de la procédure de montage du frein.

Si le disque de freinage (3) doit être remplacé, procéder de la manière suivante :

- 1) Dévisser les vis de transport (8) du porte-bobine (2) et enlever le disque de freinage (3).
Attention : Les ressorts (5) appuient contre le disque de freinage (3). Pour enlever les vis de transport (8), il faut appuyer sur le disque de freinage (3) contre le porte-bobine (2), afin d'éviter une relâche brutale des ressorts (5). Attention à la position de montage du disque de freinage (3) et veiller à ce qu'aucun ressort (5) ne tombe.

ATTENTION



Risque de blessures.

- 2) Placer le nouveau disque de freinage (3) sur le porte-bobine (2) ou sur les ressorts (5) (attention à la position de montage).
- 3) Presser le disque de freinage (3) contre la précontrainte des ressorts et serrer jusqu'en butée les vis de transport (8) au couple de serrage selon les « Caractéristiques techniques ».

Pour procéder au reste de l'assemblage du frein, respecter les chapitres « Montage » et ensuite « Contrôle du freinage » et « Rodage du frein », voir pages 21 et 40.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891.

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Partie 3 : Tailles 250 et 500

Représentations du frein taille 250

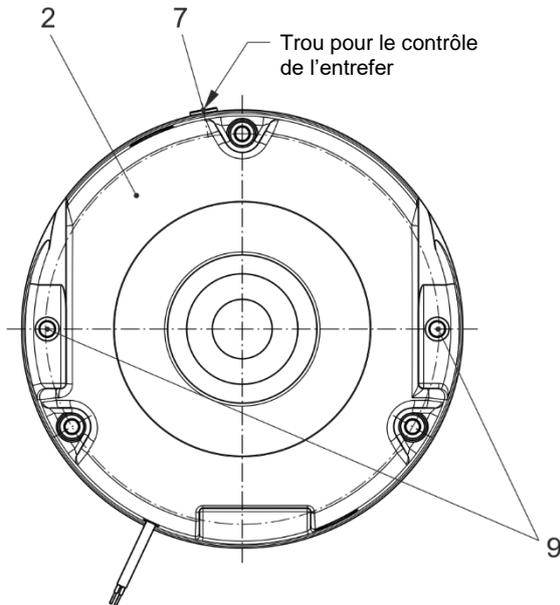


Fig. 22 (Type 891.0)

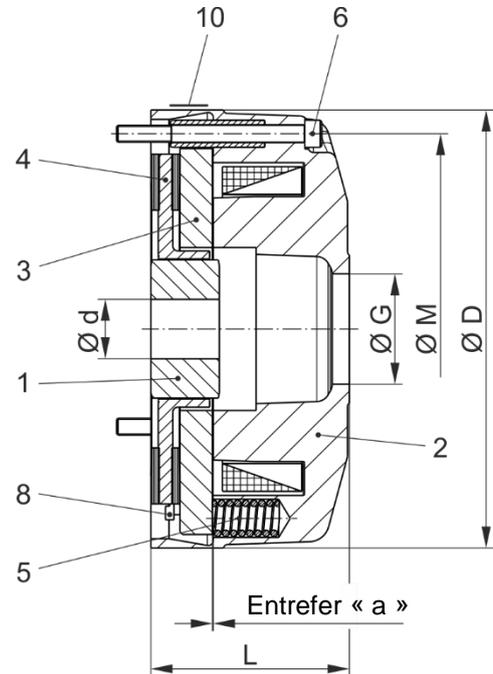


Fig. 23 (Type 891.0)

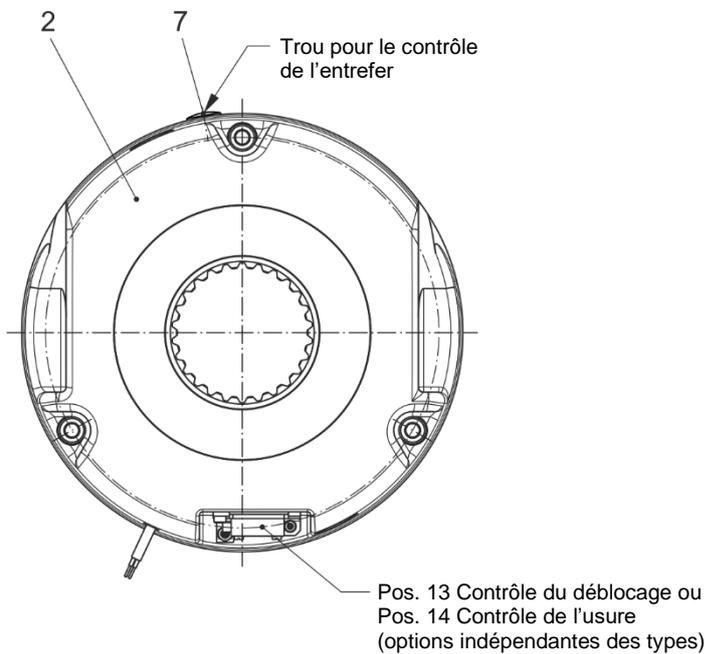


Fig. 24 (Type 891.1)

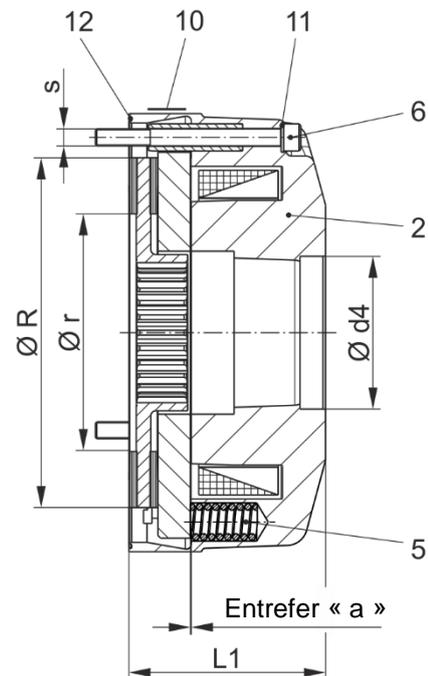


Fig. 25 (Type 891.1)

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400 Frein ROBA-stop®-M Type 891. Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Représentations du frein taille 500

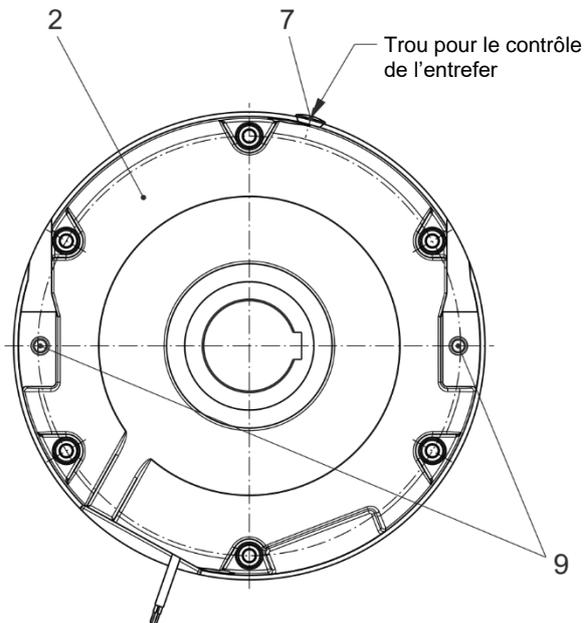


Fig. 26 (Type 891.0)

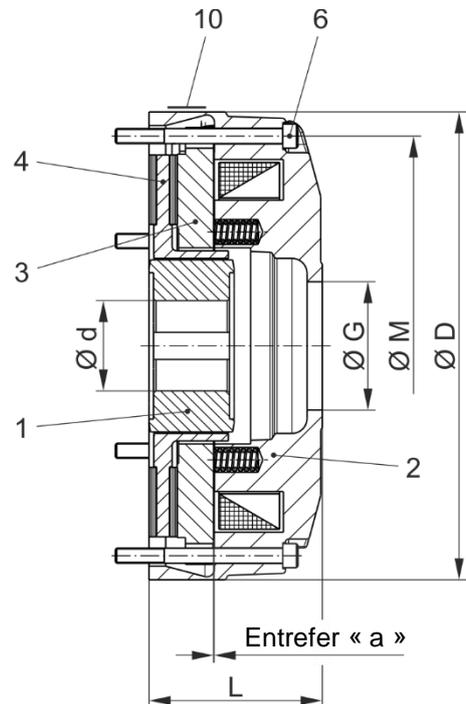


Fig. 27 (Type 891.0)

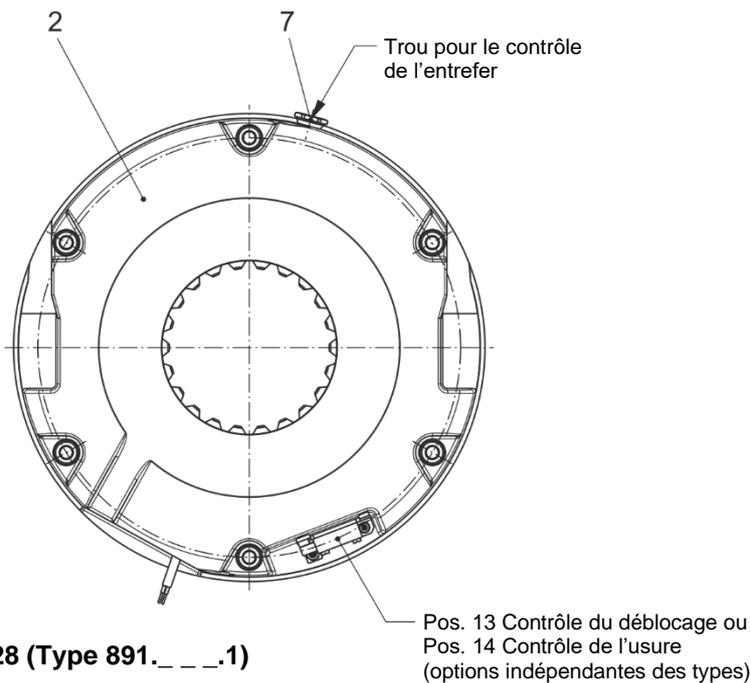


Fig. 28 (Type 891.1)

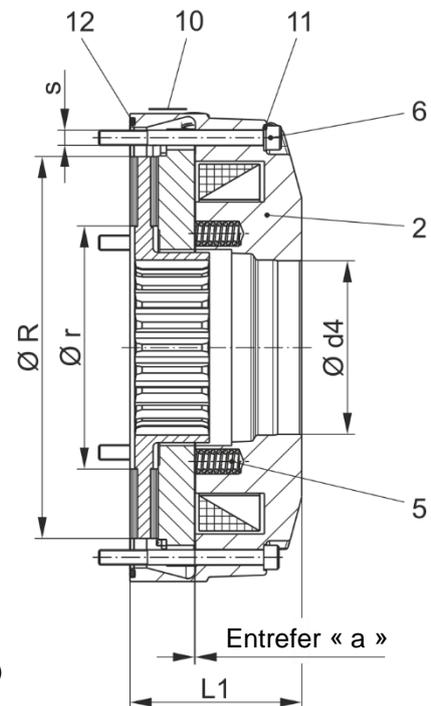


Fig. 29 (Type 891.1)

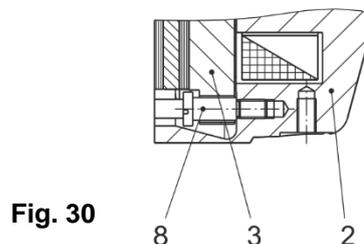


Fig. 30

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

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

Pos.	Désignation	Quantité	
		Taille 250	Taille 500
1	Moyeu ¹⁾	1	1
2	Porte-bobine complet (avec bobine magnétique)	1	1
3	Disque de freinage	1	1
4	Rotor	1	1
5	Ressort	selon la conception des ressorts	selon la conception des ressorts
6	Vis à tête cylindrique M10 x 110 DIN EN ISO 4762	3	6
7	Bouchon d'étanchéité ²⁾ D16 / 12 x 1,5	1	-
	Bouchon fileté M16 x 1,5 (avec joint torique)	-	1
8	Vis de transport D18 x 44	2	2
9	Bouchon conique (seulement pour type 891.0_ _ .0)	2	2
10	Plaque signalétique	1	1
11	Joint de vis (seulement pour type 891.0_ _ .1)	3	6
12	Joint torique (seulement pour type 891.0_ _ .1)	1	1
13	Contrôle du déblocage (option indépendante des types)	1	1
14	Contrôle de l'usure (option indépendante des types)	1	1

¹⁾ Le moyeu (1) doit être commandé séparément

²⁾ Le modèle taille 250 et type 891.0_ _ .1 comprend aussi un bouchon fileté M16 x 1,5 (avec joint torique)



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 déclinier toute responsabilité ainsi que toutes les garanties.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop[®]-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Tableau 10 : Caractéristiques techniques

<i>mayr</i> [®] – Taille:	250		500	
<i>mayr</i> [®] – Type:	891.01_._ Frein actif	891.10_._ Frein de maintien	891.02_._ Frein actif	891.10_._ Frein de maintien
Nord – Taille :	BRE 250		BRE 400	
Couple de freinage nominal :	250 Nm		400 Nm	
Tolérance de couple de freinage (conditioné) :	+40 % / -20 %	+60 % / -0 %	+40 % / -20 %	+60 % / -0 %
Tolérance de couple de freinage (non conditioné) :	+40 % / -30 %	+60 % / -10 %	+40 % / -30 %	+60 % / -10 %
Vitesse de référence n_{ref} :	750 tr/min		750 tr/min	
Vitesse maximale n_{max} (déclenchement du frein) :	3600 tr/min	2500 tr/min	3000 tr/min	2000 tr/min
Vitesse maximale sans travail de friction :	4700 tr/min		3800 tr/min	
Tension nominale U_N :	voir plaque signalétique		voir plaque signalétique	
Puissance électrique pour tension nominale P_N :	voir plaque signalétique		voir plaque signalétique	
Branchement électrique, bobine magnétique :	2 x 0,88 mm ²		2 x 0,88 mm ²	
Longueur de câble :	1000 mm		1500 mm / 1000 mm	
Poids avec vis à tête cylindrique, sans accessoires :	25,9 kg		35,9 kg	
Poids du moyeu (1) :	0,98 kg		2,95 kg	
Poids de l'assemblage du déblocage manuel :	1,27 kg		2,46 kg	
Poids du levier de déblocage :	0,31 kg		0,73 kg	
Entrefer nominal « a » +0,20/-0,05 (Bild 23/25/27/29) :	0,35 ^{+0,1} / _{-0,05} mm		0,40 ^{+0,2} mm	
Entrefer maximal admissible « a » en cas d'usure ¹⁾ :	0,95 mm		1,0 mm	
Épaisseur minimale de la surface de friction :	14 mm		19 mm	
Couple de serrage pos. 6 :	45 Nm		45 Nm	
Couple de serrage pos. 8 :	18,5 Nm		18,5 Nm	
Épaisseur du rotor « neuf » (+0,08 mm) :	17 mm		18,5 mm	
Épaisseur minimale du rotor :	16,4 mm		17,9 mm	
Moment d'inertie (moyeu + rotor) :	71,8 x 10 ⁻⁴ kgm ²		215 x 10 ⁻⁴ kgm ²	
Travail de friction $Q_{r,0,1}$ pour 0,1 mm d'usure :	130 x 10 ⁶ J	50 x 10 ⁶ J	170 x 10 ⁶ J	70 x 10 ⁶ J
Travail de friction total $Q_{r,ges. max. possible}$: (par rapport à l'entrefer nominal)	780 x 10 ⁶ J	220 x 10 ⁶ J	1700 x 10 ⁶ J	350 x 10 ⁶ J
Facteur de marche :	100 %			
Degré de protection (Type 891. _ _ _ .0):	IP54 (IP55 ³⁾)			
Degré de protection (Type 891. _ _ _ .1) :	IP66			
Température ambiante :	-20 °C à +40 °C			

¹⁾ La modification par le client de la disposition des ressorts aura une influence sur l'entrefer maximal admissible.

²⁾ par rapport à la vitesse de référence n_{ref}

³⁾ À l'état monté, sous le capot du ventilateur du client, la mesure de protection satisfait les exigences du degré de protection IP55.



La valeur mentionnée $Q_{r,0,1}$ n'est qu'une valeur indicative pour des travaux de friction spécifique < 0,5 J/mm² et des vitesses de glissement < 10 m/s.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Tableau 11 :

Temps de réponse [ms] du frein actif – type *mayr*® 891.01 _ _ (pour le couple de freinage nominal)

<i>mayr</i> ® – Taille:	250	500
Nord – Taille :	BRE 250	BRE 400
Temps d'établissement du couple de freinage t_1 commande DC:	100	160
Temps d'établissement du couple de freinage t_1 commande AC:	1100	1760
Temps électrique t_{11} de la commande DC :	50	48
Temps électrique t_{11} de la commande AC :	700	1120
Temps de séparation t_2 :	348	348

Tableau 12 :

Temps de réponse [ms] du frein de maintien – type *mayr*® 891.100 _ _ (pour le couple de freinage nominal)

<i>mayr</i> ® – Taille:	250	500
Nord – Taille BRE :	BRE 250	BRE 400
Temps d'établissement du couple de freinage t_1 commande DC:	110	180
Temps d'établissement du couple de freinage t_1 commande AC:	1200	1900
Temps électrique t_{11} de la commande DC :	60	55
Temps électrique t_{11} de la commande AC :	800	1200
Temps de séparation t_2 :	487	487

Tableau 13 : Modification du temps de réponse électrique t_{11} selon les différentes dispositions des ressorts des freins actifs

Taille	Disposition des ressorts	Couple de freinage	t_{11}
250	8 x D21,5	250 Nm	100 %
250	7 x D21,5	218 Nm	160 %
250	6 x D21,5	187 Nm	220 %
250	4 x D21,5	125 Nm	Le débloccage est plus rapide ; le freinage plus long
500	14 x D15 + 2 x D24,5	400 Nm	100 %
500	11 x D15 + 2 x D24,5	350 Nm	137,5 %
500	9 x D15 + 2 x D24,5	300 Nm	Le débloccage est plus rapide ; le freinage plus long
500	4 x D15 + 2 x D24,5	200 Nm	Le débloccage est plus rapide ; le freinage plus long



Pour des freins à couple de freinage réduit et/ou à fonctionnement avec redresseur à commande rapide, une plus grande usure des garnitures de friction inadmissible ne peut pas être repérée par le comportement du frein. Avec un tel type de branchement, la bobine magnétique est capable de compenser une très grande course du disque de freinage (3). Une grande usure inadmissible a pour conséquence un relâchement des ressorts (5) provoquant une chute du couple. Respecter l'usure admissible indiquée au tableau 10.

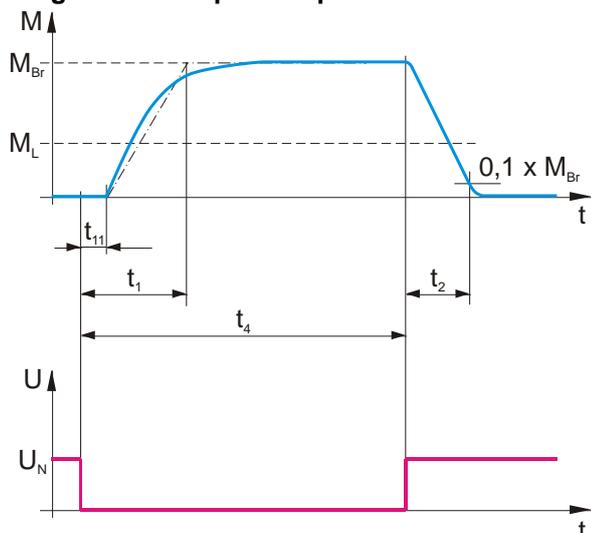
Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Diagramme Couple-Temps



Légende

- M_{Br} = Couple de freinage
- M_L = Couple de charge
- t_1 = Temps d'établissement du couple de freinage
- t_{11} = Temps électrique pour l'établissement du couple
- t_2 = Temps de séparation
- t_4 = Temps de glissement + t_{11}
- U_N = Tension nominale de la bobine

Exécution

Les freins ROBA-stop®-M sont des freins à pression de ressort électromagnétiques à manque de courant, qui freinent de façon définie à la suite d'une coupure ou d'une panne de courant. Les freins peuvent en option être équipés d'un déblocage manuel (numéro d'article 8265886 pour taille 250 ou 8265888 pour taille 500).

Fonctionnement

Le frein ROBA-stop®-M est un frein de sécurité électromagnétique à manque de courant.

Actionnement par manque de courant (freiner) :

Quand on coupe le courant, les ressorts (5) exercent une poussée sur le disque de freinage (3). Le rotor (4) est freiné par friction entre le disque de freinage (3) et la paroi de la machine de l'utilisateur.

Le couple de freinage est transmis par la cannelure du rotor (4) et du moyeu (1) à la chaîne cinématique.

Déblocage électromagnétique :

Grâce à la force magnétique de la bobine dans le porte-bobine (2), le disque de freinage (3) est attiré sur le porte-bobine (2) contre la pression des ressorts. Le frein est déblocé et le rotor (4) avec le moyeu (1) peuvent tourner librement.

Freins de sécurité :

A la coupure du courant, en cas de panne ou en cas d'arrêt d'URGENCE, le ROBA-stop®-M freine de façon sûre et efficace.

Fourniture / État à la livraison

Les freins ROBA-stop®-M sont préassemblés.

Un contrôle du déblocage / contrôle de l'usure, en option, est monté et réglé en usine.

Dans les exécutions de type 891.0_1.1, les déblocages manuels sont déjà montés en usine.

Le moyeu (1), non compris dans la fourniture, doit être commandé séparément.

Les pièces suivantes sont livrées séparément :

- rotor (4)
- vis à tête cylindrique (6)

Et pièces complémentaires pour le type 891.0_1.1 :

- joints de vis (11)
- joint torique (12)

Les freins sont réglés en usine au couple de freinage prescrit lors de la commande.

Vérifier l'entité de la fourniture selon la liste des pièces ou l'état de la marchandise dès sa réception.

La société *mayr*® déclinera toutes garanties pour tous défauts et manques réclamés ultérieurement.

Réclamez aussitôt : les dommages dus au transport auprès du transporteur, les défauts et manques visibles auprès du fabricant.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Conditions de montage

- L'excentricité du bout d'arbre par rapport au cercle des trous de fixation ne doit pas dépasser 0,2 mm.
- La tolérance de position des taraudages des vis à tête cylindrique (6) ne doit pas excéder 0,2 mm.
- Le battement axial de la surface de fixation par rapport à l'arbre ne doit pas dépasser la tolérance de faux plans admissible selon DIN 42955 de **0,1 mm** pour la taille 250 et de **0,125 mm** pour la taille 500. Le diamètre de référence est le diamètre primitif de fixation du frein.
Des battements supérieurs peuvent conduire à une chute du couple, à un frottement continu du rotor (4) et à une surchauffe.
- Déterminer les ajustements de l'alésage du moyeu et de l'arbre de façon à éviter tout élargissement de la denture du moyeu (1). Ceci conduirait à un blocage du rotor (4) sur le moyeu (1) et occasionnerait des dysfonctionnements du frein. Tolérance arbre/moyeu conseillée H7/k6.
Ne pas dépasser une température d'assemblage maximale admissible de 200 °C.
- Prévoir une surface de friction (surface du flasque) adéquate en acier ou en fonte grise pour le rotor (4). Éviter les arêtes vives sur la surface de friction.
Qualité de surface au niveau de la surface de friction :
Ra 1,6 µm



Lors de l'usinage de pièces en fonte grise, éliminer les pointes et aspérités.

- Le rotor (4) et les surfaces de freinage doivent être exempts d'huile et de graisse.
- Les dentures du moyeu (1) et du rotor (4) ne doivent pas être graissées ou huilées.
- Il est interdit d'effectuer tout traitement de surface augmentant le coefficient de friction.
- Il est déconseillé d'utiliser des produits nettoyants contenant des solvants, qui pourraient détériorer le matériau de friction.
- Protéger le rotor contre tout blocage sur le flasque / le flasque du moteur (côté client) dû à la rouille ou au gèle. Nous conseillons de prendre des mesures de protection contre la corrosion pour les surfaces de montage :
 - Couches de phosphate sans huile et sèches
 - Chrome dur et traitement de nitruration

Montage (fig. 22 à 30)

1. Monter le moyeu (1) sur l'arbre, le placer en position correcte (longueur de portée de la clavette sur tout le moyeu) et fixer axialement, par ex. avec un circlip.
2. Mesurer l'épaisseur du rotor « neuf » (4). Elle doit correspondre à la dimension nominale, voir tableau 10.
3. Glisser à la main le rotor (4) sur le moyeu (1) (l'épaulement du rotor en direction opposée à la paroi de la machine). La cannelure du rotor doit reposer sur toute sa longueur sur le moyeu (1).
Le rotor doit coulisser librement sur la denture.
Ne pas endommager.
4. Selon le cas, en fonction des exécutions, placer le joint torique (12) dans l'encoche axiale prévue sur le porte-bobine (2).
5. Glisser le reste du frein sur le moyeu (1) et sur l'épaulement du rotor (4) (les trous de fixation doivent être alignés avec les trous dans la paroi de la machine). Les vis de transport (8) permettent de maintenir les pièces prémontées. Elles servent à maintenir l'ensemble du frein pendant le transport et ne conditionnent pas son fonctionnement. Elles ne doivent pas être retirées pendant le montage.
6. Fixer uniformément le frein à la paroi de la machine à l'aide des vis à tête cylindrique (6) et de leurs joints (11 / en fonction des types) **à l'aide d'une clé dynamométrique à un couple de 45 Nm**.
7. Contrôler l'entrefer, voir page 34.
8. Effectuer le branchement électrique du frein.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Débloccage manuel

Les freins sont adaptés à un montage optionnel d'un déblocage manuel.



Le déblocage manuel ainsi qu'une notice d'instructions de montage supplémentaire peuvent être commandés auprès de nos services en indiquant le numéro d'article ou le numéro de série du frein concerné.

Pour le montage du déblocage manuel, le frein doit être démonté de la paroi de la machine et hors tension.

Dans les exécutions de type 891.0_1.1, les déblocages manuels sont déjà montés en usine.

Liste des pièces

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

Pos.	Désignation
A	Etrier de manoeuvre
B	Levier de déblocage
C	Ecrou hexagonal (uniquement pour taille 250)



Consulter la notice de montage séparée du déblocage manuel pour obtenir toutes les informations sur la liste des pièces, les données techniques et le montage.

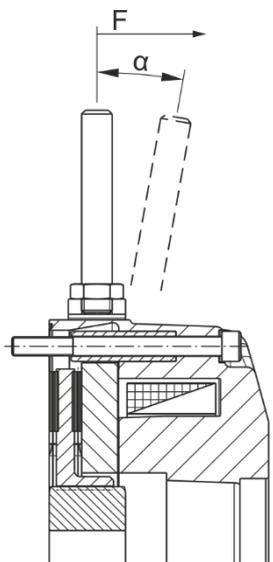


Fig. 31

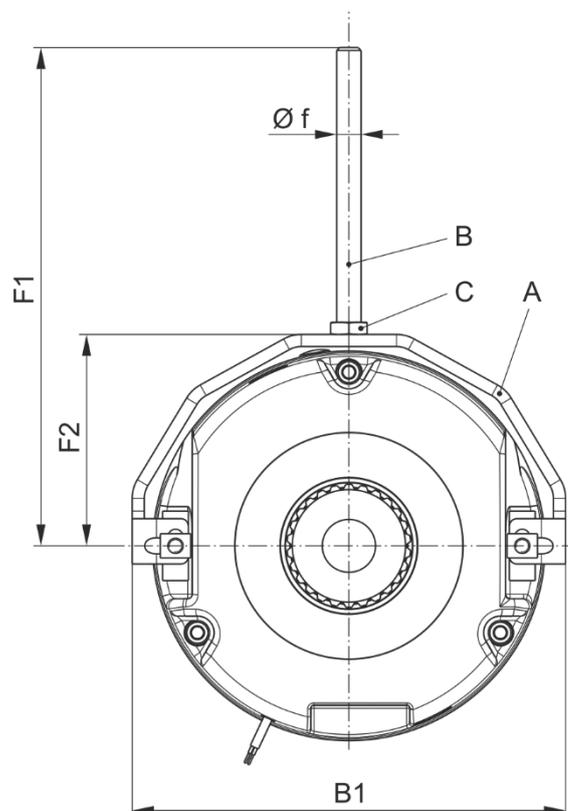


Fig. 32

Tableau 14 : Caractéristiques techniques pour un déblocage manuel en option

<i>mayr</i> ® – Taille:	250	500
Nord – Taille BRE :	250	400
Force de déblocage manuel [N]	330	360
Angle de déblocage α (fig. 31) [°]	10	10
Longueur « F1 » du déblocage manuel (fig. 32) [mm]	330	357
Dimension « F2 » du déblocage manuel (fig. 32)	140	178,5
$\varnothing f$ du levier de déblocage (pos. B) [mm]	16	25
Largeur « B1 » du déblocage manuel (fig. 32) [mm]	285	310

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Option : micro-interrupteur pour le contrôle du frein (pos. 13/14 / fig. 24 et 28)



Si l'option Contrôle du déblocage ou Contrôle de l'usure est souhaitée, l'indiquer de façon explicite lors de la commande.



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

Les contacts de commutation sont conçus pour être utilisés aussi bien avec de faibles puissances de commutation qu'avec des puissances moyennes. Toutefois après une commande à puissance de commutation moyenne, il n'est plus possible de commuter de façon fiable de petites puissances. Pour commuter des charges inductives, capacitives et non-linéaires, prévoir des protections appropriées pour protéger les contacts des arcs électriques et charges inadmissibles !

Caractéristiques du micro-interrupteur

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 et une fiabilité maximales	24 V, 10...50 mA DC-12 DC-13 avec diode auto-oscillante !

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



Au cas où le client doit échanger ou effectuer un nouveau réglage du micro-interrupteur, une notice d'instructions de réglage supplémentaire peut être commandée auprès de nos services en indiquant le numéro d'article ou le numéro de série du frein concerné.

Contrôle du déblocage (pos. 13)

Les freins sont livrés en option avec un contrôle du déblocage monté et réglé en usine.

Un micro-interrupteur émet un signal à chaque changement d'état du frein : « frein ouvert » ou « frein fermé ».

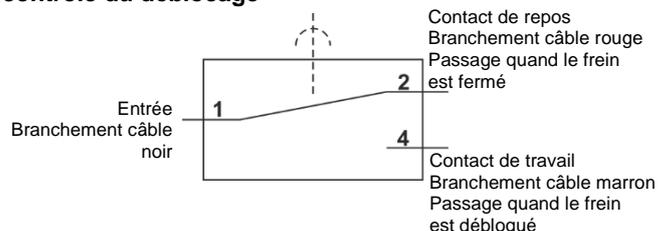
L'exploitation du signal des deux états est à la charge du client.

A partir du moment où le frein est sous tension, un laps de temps correspondant à 3 fois le temps de séparation doit s'écouler, avant que le signal du micro-interrupteur du contrôle du déblocage soit exploité.

Fonctionnement

Lorsque la bobine magnétique dans le porte-bobine (2) est alimentée, le disque de freinage (3) est attiré contre le porte-bobine (2), le micro-interrupteur émet un signal, le frein est débloqué.

Plan de branchement du micro-interrupteur pour le contrôle du déblocage



Contrôle à la charge du client après le montage

À effectuer avant la mise en service du frein.

branchement comme contact de travail :

- Frein **non alimenté** :
La lampe témoin doit signaler « **désactivé** ».
- Frein **alimenté** :
La lampe témoin doit signaler « **activé** ».

branchement comme contact de repos :

- Frein **non alimenté** :
La lampe témoin doit signaler « **activé** ».
- Frein **alimenté** :
La lampe témoin doit signaler « **désactivé** ».

Contrôle de l'usure (pos. 14)

Les freins sont livrés en option avec un contrôle de l'usure monté et réglé en usine.

Fonctionnement

L'entrefer « a » entre le porte-bobine (2) et le disque de freinage (3) augmente lorsque le rotor (4) s'use.

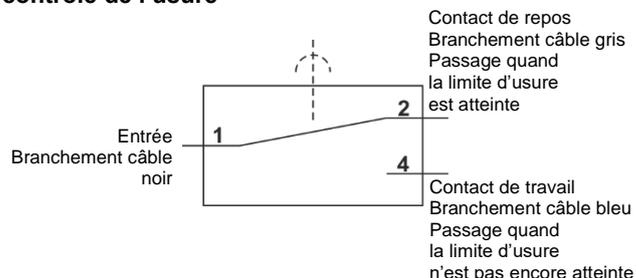
Lorsque l'entrefer limite de **0,95 mm pour la taille 250** ou de **1,0 mm pour la taille 500** est atteint, le contact du micro-interrupteur commute et émet un signal. Le rotor (4) doit être remplacé.



La modification par le client de la disposition des ressorts aura une influence sur l'entrefer maximal admissible.

L'exploitation du signal est à la charge du client.

Plan de branchement du micro-interrupteur pour le contrôle de l'usure



Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Contrôle de l'entrefer

Contrôler l'entrefer à l'aide d'une jauge d'épaisseur après avoir enlevé le bouchon d'étanchéité / bouchon fileté (7). Celle-ci doit être introduite au minimum à 40 mm de profondeur (voir fig. 33), afin de pouvoir mesurer l'écart entre le disque de freinage (3) et le porte-bobine (2).

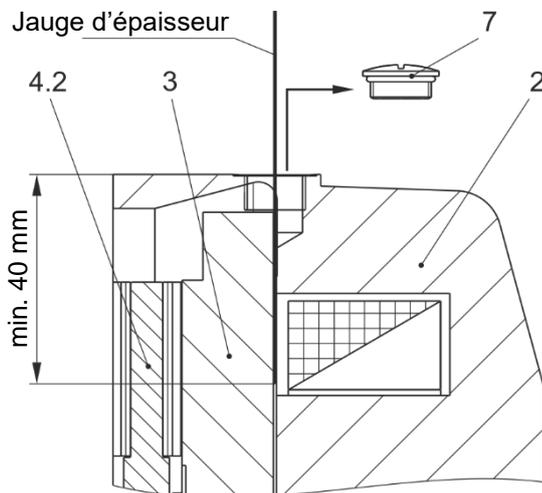


Fig. 33

Maintenance

L'état d'usure du rotor (4) doit être contrôlé à l'occasion des inspections régulières :

Les freins **ROBA-stop®-M** sont quasiment sans entretien. Les garnitures de friction sont robustes et résistantes à l'usure, ce qui permet d'obtenir une très longue durée de vie du frein. De plus, les garnitures de friction sont soumises à une usure fonctionnelle due aux **arrêts d'URGENCE** et au conditionnement des garnitures de friction.

En outre, d'autres signes d'usure peuvent apparaître :

- Usure en vitesse de ralenti en raison d'une friction résiduelle dans le frein.
- Usure accrue (en fonction de la vitesse) pour une position de montage verticale ou pivotante de l'axe du moteur, surtout au niveau de la garniture de friction située en bas.

Dans le cas où le rotor (4) s'userait du fait d'un travail de friction important, et de ce fait le frein n'assurerait plus sa fonction de freinage, un remplacement du rotor permet de remettre le frein en état de fonctionnement.

Vérifier la qualité de surface de friction.

L'état d'usure du rotor (4) peut être déterminé ainsi :

- Contrôle de l'entrefer (voir ci-dessus) :
Entrefer maximal admissible, voir tableau 10.
- Mesure de l'épaisseur du rotor sur frein démonté.
Épaisseur minimale du rotor, voir tableau 10.

Les intervalles d'inspections régulières suivantes sont conseillés :

1 x par an

- Contrôle de l'entrefer « a ».

2 x par an ou après 1000 heures de service

- Vérification de l'épaisseur du rotor (usure)
- Vérification de la denture du rotor (4) et du moyeu (1) : contrôler la facilité d'emboîtement, la présence d'un jeu accru et de détérioration.
Jeu de torsion maximal admissible des rotors sur le moyeu → 0,3°.
À contrôler sur un frein fermé et sans charge en tournant l'arbre du moteur.
- Vérification du parallélisme des plans et de l'usure (formation de stries trop importante) du disque de freinage (3), du disque intermédiaire et du flasque côté client.
- Nettoyer le frein.

Remplacement des rotors

- à l'atteinte de l'entrefer maximal
- après au plus tard 6 ans de service de l'installation en cas d'application de sécurité (sans test cyclique de freinage)

Détermination à la charge de l'utilisateur

L'utilisateur doit déterminer la fréquence de conditionnement des garnitures de friction et de contrôle du couple en fonction des caractéristiques spécifiques de l'application.

Afin de conserver le couple du frein dans les applications de maintien, le renouvellement du conditionnement des garnitures de friction à des intervalles réguliers est nécessaire. Cela doit être effectué avec des procédures de freinage dynamique. Ensuite, contrôler le couple du frein.

Si un conditionnement régulier du frein dans des applications de maintien n'est pas possible, veuillez dimensionner le frein avec une plus grande sécurité (recommandation : $Si = 2,0 \Rightarrow$ Attention, le dimensionnement dynamique est à considérer séparément). Les temps d'usure peuvent être très différents d'une application à l'autre et sont influencés par de nombreux facteurs. Les inspections et intervalles de maintenance nécessaires doivent être définies par le fabricant de l'installation conformément aux documents d'étude de projet.



Pour des freins à couple de freinage réduit et/ou à fonctionnement avec redresseur à commande rapide, une plus grande usure des garnitures de friction inadmissible ne peut pas être repérée par le comportement du frein. Avec un tel type de branchement, la bobine magnétique est capable de compenser une très grande course du disque de freinage (3). Une grande usure inadmissible a pour conséquence un relâchement des ressorts (5) provoquant une chute du couple. Respecter l'usure admissible indiquée au tableau 10.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400 Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _ Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Remplacement du rotor (4)

Avant le remplacement du rotor (4)

- Nettoyer le frein.



Respecter pour cela le paragraphe « Nettoyage du frein », voir page 42.

- Mesurer l'épaisseur du rotor « neuf » (4). Elle doit correspondre à la dimension nominale, voir tableau 10.

DANGER



Le frein doit être sans charge. Vérifier avant le démontage que le frein ne soit pas chargé. Pour remplacer le rotor (4), le frein doit être démonté de la paroi de la machine.

Le remplacement du rotor s'effectue dans l'ordre inverse de la procédure de montage du frein.

Si le disque de freinage (3) doit être remplacé, procéder de la manière suivante :

- 1) Dévisser les vis de transport (8) du porte-bobine (2) et enlever le disque de freinage (3).
Attention : Les ressorts (5) appuient contre le disque de freinage (3). Pour enlever les vis de transport (8), il faut appuyer sur le disque de freinage (3) contre le porte-bobine (2), afin d'éviter une relâche brutale des ressorts (5). Attention à la position de montage du disque de freinage (3) et veiller à ce qu'aucun ressort (5) ne tombe.

ATTENTION



Risque de blessures.

- 2) Placer le nouveau disque de freinage (3) sur le porte-bobine (2) ou sur les ressorts (5) (attention à la position de montage).
- 3) Presser le disque de freinage (3) contre la précontrainte des ressorts et serrer jusqu'en butée les vis de transport (8) au **couple de serrage de 18,5 Nm**.

Pour procéder au reste de l'assemblage du frein, respecter les chapitres « Montage » et ensuite « Contrôle du freinage » et « Rodage du frein », voir pages 31 et 40.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Partie 4 : Travaux de friction admissibles

Le travail de friction admissible représenté par les courbes caractéristiques en fonction de la fréquence, ne doit en aucun cas être dépassé, même en cas de service d'arrêt d'URGENCE.

Les différents diagrammes suivants montrent le travail de friction admissible Q_n , en fonction des fréquences de commande pour les différentes tailles de freins et les vitesses assignées (voir « Caractéristiques techniques »).

Diagramme de puissance de friction 1 pour les freins actifs à la vitesse de référence (tailles 4 à 150)

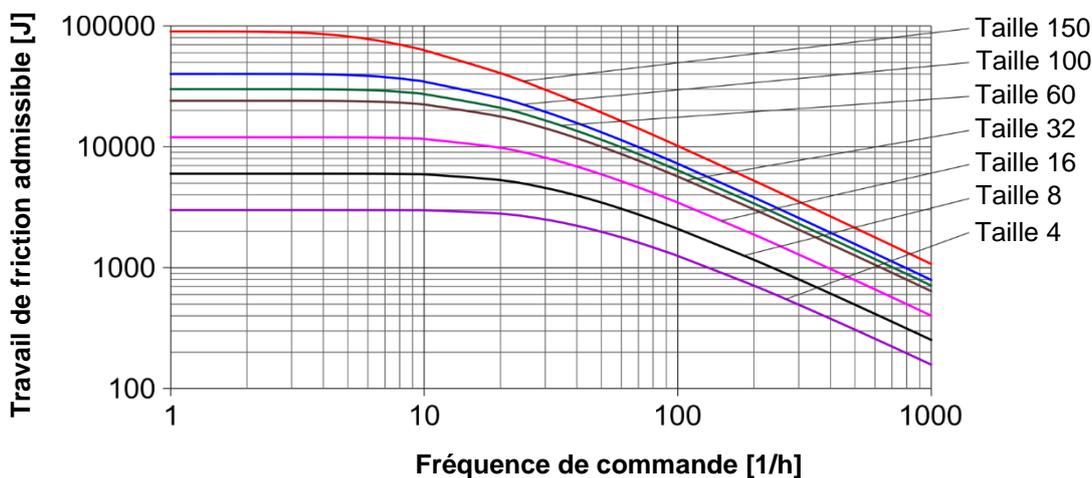
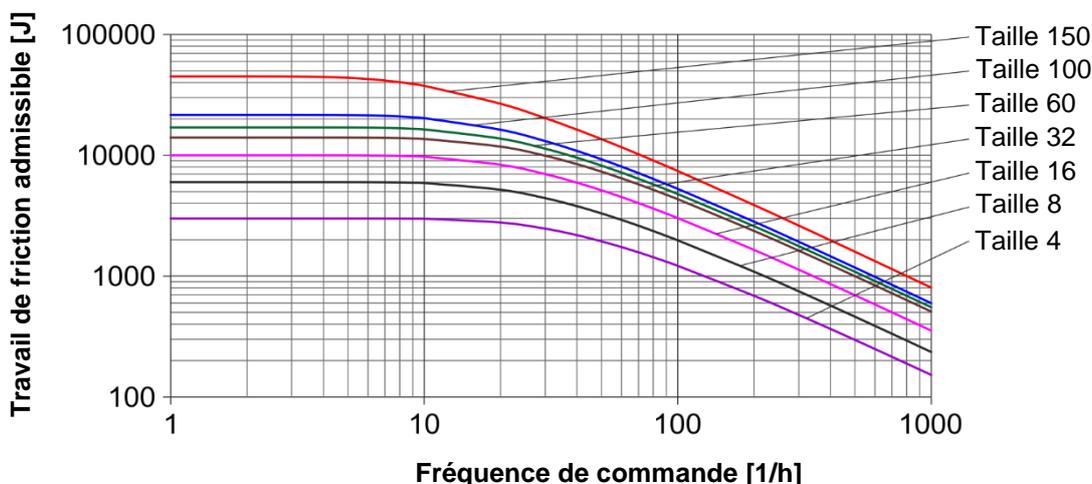


Diagramme de puissance de friction 2 pour les freins actifs à la vitesse maximale (tailles 4 à 150)



Travail de friction admissible pour des vitesses différentes (spécifiques à l'application du client)

Les travaux de friction admissibles pour les vitesses spécifiques à l'application du client peuvent être calculés par interpolation linéaire entre la vitesse maximale et la vitesse de référence.

Q_n = travail de friction admissible pour la vitesse de l'application du client

$Q_{n\text{ ref}}$ = travail de friction admissible à partir du diagramme de puissance de friction pour la vitesse de référence

$Q_{n\text{ max}}$ = travail de friction admissible à partir du diagramme de puissance de friction pour la vitesse maximale

n = vitesse réelle de l'application du client

n_{ref} = vitesse de référence (voir « Caractéristiques techniques »)

n_{max} = vitesse maximale (voir « Caractéristiques techniques »)

$$Q_n = Q_{n\text{ ref}} - \frac{(Q_{n\text{ ref}} - Q_{n\text{ max}})}{(n_{\text{max}} - n_{\text{ref}})} \times (n - n_{\text{ref}})$$

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Diagramme de puissance de friction 3 pour les freins actifs à la vitesse de référence (tailles 250 et 500)

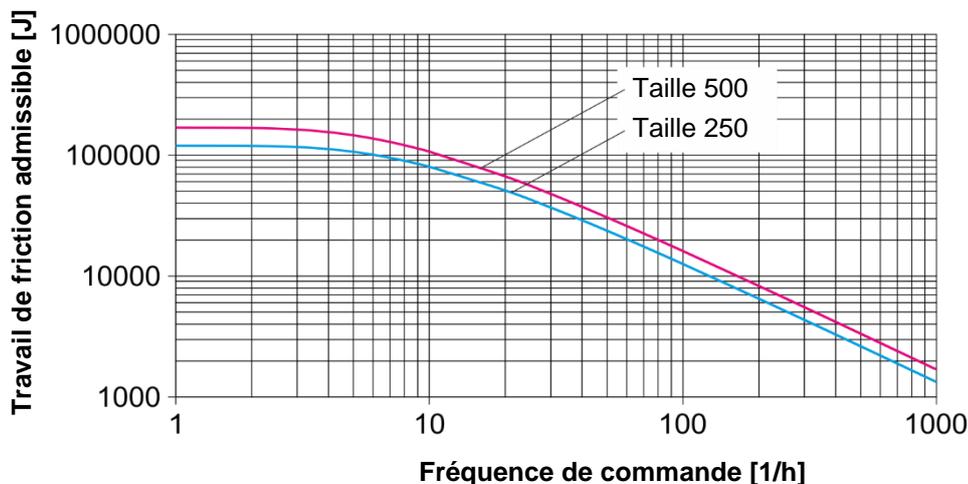
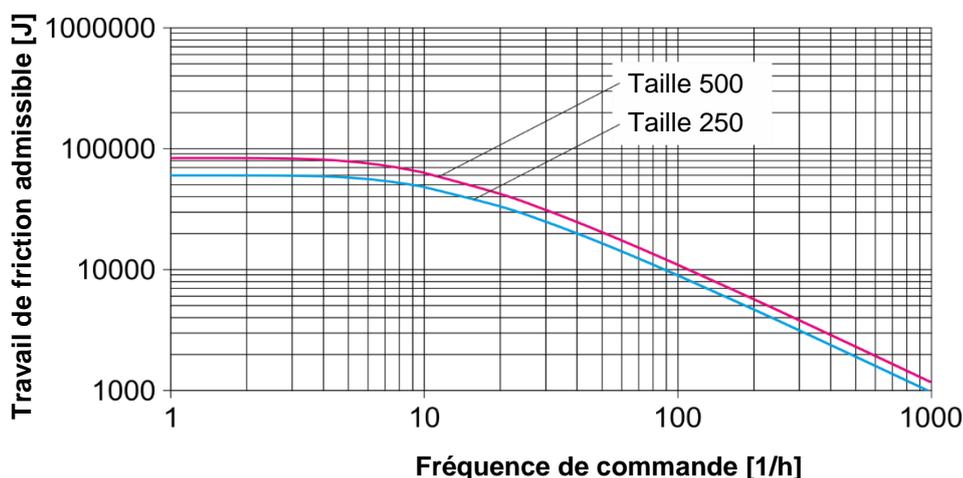


Diagramme de puissance de friction 4 pour les freins actifs à la vitesse maximale (tailles 250 et 500)



Travail de friction admissible pour des vitesses différentes (spécifiques à l'application du client)

Les travaux de friction admissibles pour les vitesses spécifiques à l'application du client peuvent être calculés par interpolation linéaire entre la vitesse maximale et la vitesse de référence.

Q_n = travail de friction admissible pour la vitesse de l'application du client

$Q_{n_{ref}}$ = travail de friction admissible à partir du diagramme de puissance de friction pour la vitesse de référence

$Q_{n_{max}}$ = travail de friction admissible à partir du diagramme de puissance de friction pour la vitesse maximale

n = vitesse réelle de l'application du client

n_{ref} = vitesse de référence (voir « Caractéristiques techniques »)

n_{max} = vitesse maximale (voir « Caractéristiques techniques »)

$$Q_n = Q_{n_{ref}} - \frac{(Q_{n_{ref}} - Q_{n_{max}})}{(n_{max} - n_{ref})} \times (n - n_{ref})$$

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Diagramme de puissance de friction 5 pour les freins de maintien à la vitesse de référence (tailles 4 à 150)

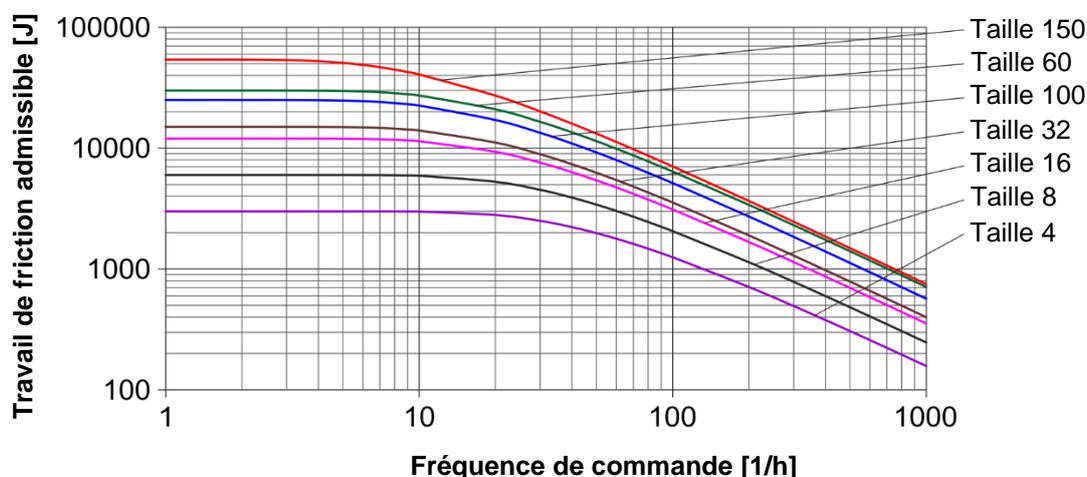
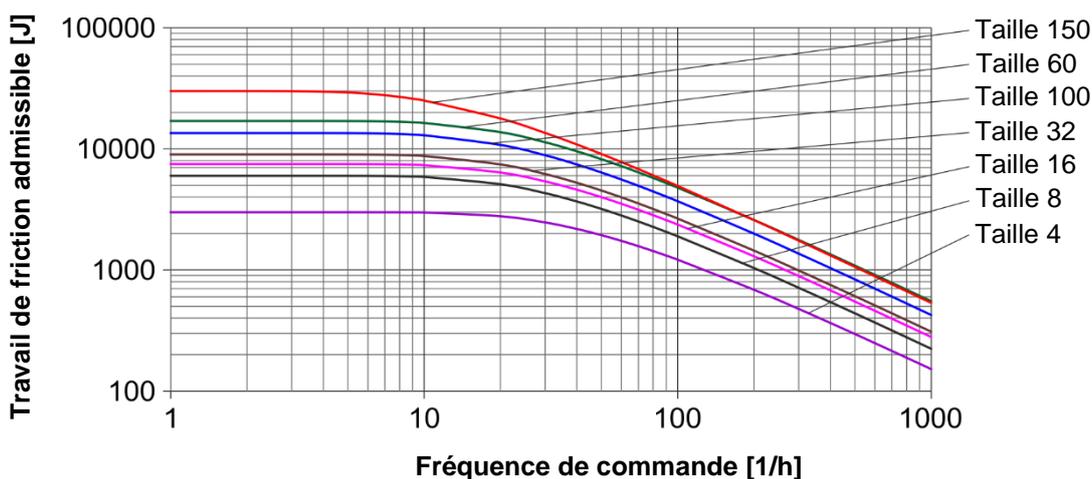


Diagramme de puissance de friction 6 pour les freins de maintien à la vitesse maximale (tailles 4 à 150)



Travail de friction admissible pour des vitesses différentes (spécifiques à l'application du client)

Les travaux de friction admissibles pour les vitesses spécifiques à l'application du client peuvent être calculés par interpolation linéaire entre la vitesse maximale et la vitesse de référence.

Q_n = travail de friction admissible pour la vitesse de l'application du client

$Q_{n\text{ ref}}$ = travail de friction admissible à partir du diagramme de puissance de friction pour la vitesse de référence

$Q_{n\text{ max}}$ = travail de friction admissible à partir du diagramme de puissance de friction pour la vitesse maximale

n = vitesse réelle de l'application du client

n_{ref} = vitesse de référence (voir « Caractéristiques techniques »)

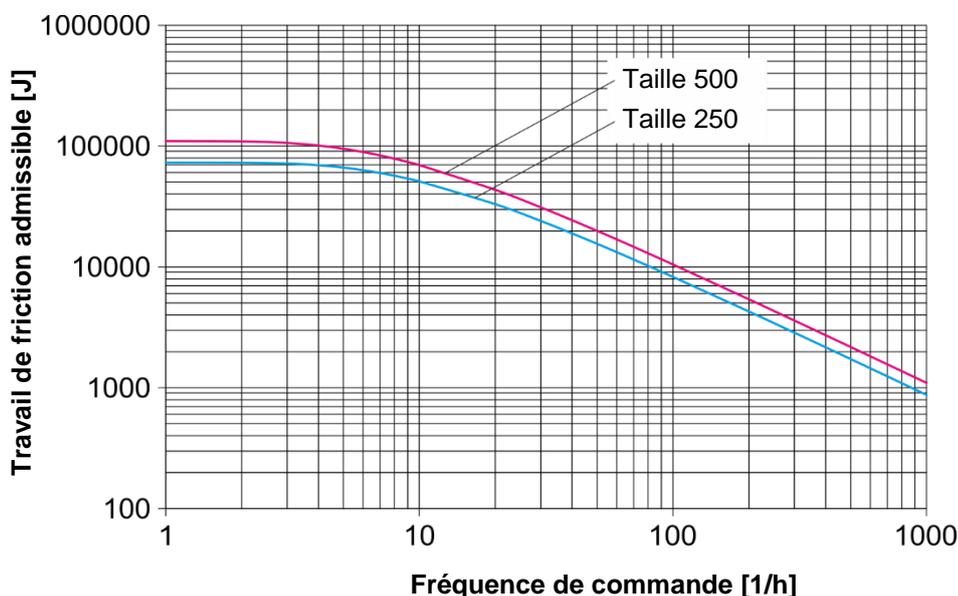
n_{max} = vitesse maximale (voir « Caractéristiques techniques »)

$$Q_n = Q_{n\text{ ref}} - \frac{(Q_{n\text{ ref}} - Q_{n\text{ max}})}{(n_{\text{max}} - n_{\text{ref}})} \times (n - n_{\text{ref}})$$

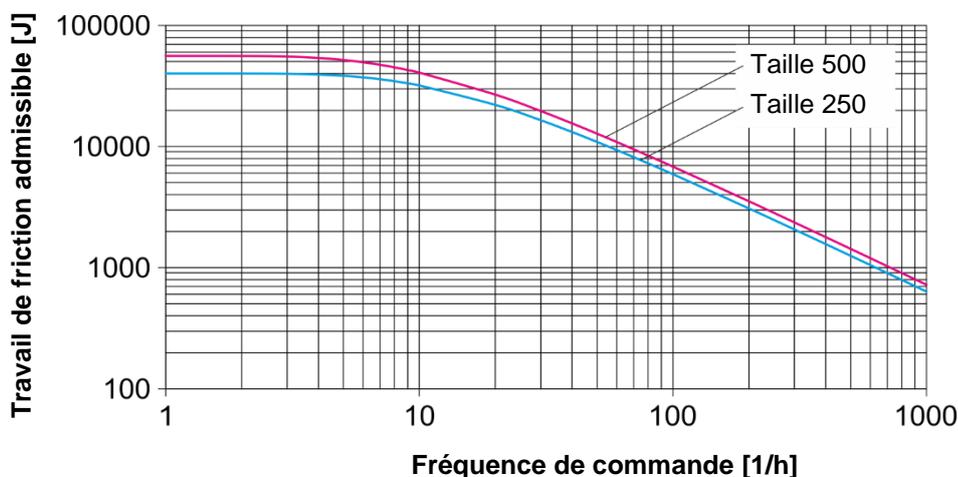
Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400 Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _ Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

**Diagramme de puissance de friction 7 pour les freins de maintien à la vitesse de référence
(tailles 250 et 500)**



**Diagramme de puissance de friction 8 pour les freins de maintien à la vitesse maximale
(tailles 250 et 500)**



Travail de friction admissible pour des vitesses différentes (spécifiques à l'application du client)

Les travaux de friction admissibles pour les vitesses spécifiques à l'application du client peuvent être calculés par interpolation linéaire entre la vitesse maximale et la vitesse de référence.

- Q_n = travail de friction admissible pour la vitesse de l'application du client
- $Q_{n\text{ ref}}$ = travail de friction admissible à partir du diagramme de puissance de friction pour la vitesse de référence
- $Q_{n\text{ max}}$ = travail de friction admissible à partir du diagramme de puissance de friction pour la vitesse maximale
- n = vitesse réelle de l'application du client
- n_{ref} = vitesse de référence (voir « Caractéristiques techniques »)
- n_{max} = vitesse maximale (voir « Caractéristiques techniques »)

$$Q_n = Q_{n\text{ ref}} - \frac{(Q_{n\text{ ref}} - Q_{n\text{ max}})}{(n_{\text{max}} - n_{\text{ref}})} \times (n - n_{\text{ref}})$$

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Partie 5 : Points généraux (applicables à toutes les tailles)

Définition des couples de freinage

Couple de freinage statique

Couple moyen effectif entièrement prononcé pour frein en glissement pour les plus petites vitesses.
Valeur de référence : $n = 3$ [tr/min]

Couple de freinage dynamique

Couple moyen effectif entièrement prononcé pour frein en cas de procédure de freinage à partir de la vitesse de sortie jusqu'à l'arrêt.



Pour une évaluation correcte, prévoir un temps de glissement suffisant (vitesse de glissement entre 1 m/s et 10 m/s).
En l'occurrence, le travail de friction et la vitesse admissibles ne doivent pas être excédés.

Réglage du couple de freinage

Les freins ROBA-stop®-M sont réglés en usine au couple de freinage prescrit lors de la commande.
Le couple réglé est indiqué sur la plaque signalétique du motor.
Le couple de freinage nominal s'applique aux applications dynamiques et statiques lorsque les plages de tolérance indiquées dans les caractéristiques techniques sont respectées.

Rodage du frein / Conditionnement des garnitures de friction

Les couples nominaux indiqués pour le frein sont valables avec des garnitures de friction rodées / conditionnées dans les conditions climatiques courantes.
Sans conditionnement des garnitures de friction à l'état neuf, respecter les tolérances de couple de freinage comme indiqué dans les caractéristiques techniques sous « Tolérance de couple de freinage (non conditionné) ».

Conditionnement nécessaire :

- à l'état neuf
- lors du fonctionnement de l'installation
- Arrêt d'URGENCE seulement après le rodage du frein

Effectuer le conditionnement des garnitures de friction avec des procédures de freinage dynamique de l'installation.

Recommandation pour les freins actifs :

Le rodage / conditionnement du frein s'effectue en réalisant les freinages dynamiques souvent requis en opération.
Lors d'une première mise en service et d'un changement de rotor, effectuer environ
10 freinages dynamiques pour les tailles 4 à 150 ou
5 freinages dynamiques pour les tailles 250 et 500

- à 50% de la vitesse admissible n_{max}
- avec 25% du travail de friction admissible $Q_{r,zul}$.



Pour les applications à l'arrêt requérant peu ou pas de freinage dynamique, utiliser le frein de maintien.
Risque de perte de couple de freinage !

Recommandation pour les freins de maintien :

Effectuer env. 5 procédures de freinage dynamique.

- à 50% de la vitesse admissible n_{max}
- avec 25% du travail de friction admissible $Q_{r,zul}$.

Si les conditions de rodage sont différentes :

- ne pas utiliser des vitesses et/ou des travaux de friction supérieurs
- pour des travaux de friction inférieurs, augmenter le nombre de freinages dynamiques pour atteindre des travaux de friction totaux équivalents



En raison des différentes possibilités d'application, il n'est pas possible de définir de façon générale les paramètres de conditionnement.

L'utilisateur doit déterminer la fréquence de conditionnement des garnitures de friction et de contrôle du couple en fonction des caractéristiques spécifiques de l'application.

Si un conditionnement régulier n'est pas possible :

Dimensionner avec une sécurité plus élevée.

Recommandation : $Si \geq 2,0$

Attention ! Le dimensionnement dynamique est à considérer séparément



Arrêt d'URGENCE seulement après le rodage du frein

Contrôle du frein (avant la mise en service du frein)

→ Contrôle du couple de freinage

Comparer le couple de freinage commandé avec celui indiqué sur la plaque signalétique (10).

→ Contrôle du fonctionnement du déblocage :

en alimentant le frein.

Le couple de freinage sera atteint seulement après un rodage.
Voir chapitre « Définition des couples de freinage ».

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Branchement électrique et protection

Le frein fonctionne avec du courant continu. La tension nominale de la bobine est indiquée sur la plaque signalétique, ainsi que sur le corps du frein. Elle correspond aux prescriptions de la norme DIN IEC 60038 ($\pm 10\%$ de tolérance). La commande peut s'effectuer aussi bien avec une tension alternative en combinaison avec un redresseur, qu'avec une autre alimentation en courant continu appropriée. Les différentes possibilités de raccordement dépendent des options et équipements du frein choisis. Veuillez consulter le plan de branchement pour l'affectation des bornes. 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.

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.

Protection de l'appareil

Prévoir des fusibles de protection appropriés contre les détériorations dues aux court-circuits dans les lignes d'alimentation.

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.

Influence du temps de réponse

Pour les redresseurs des fabricants Getriebbau Nord ou *mayr*®, le même temps de réponse peut être appliqué (voir « Caractéristiques techniques » et paragraphe « Protection électrique »).

Formation du champ magnétique

À la mise sous tension, un champ magnétique se forme à l'intérieur de la bobine du frein et attire le disque de freinage sur le porte-bobine. Le frein est alors débloqué.

Formation du champ magnétique avec excitation normale

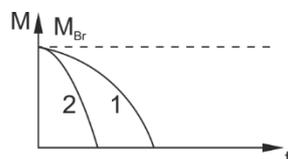
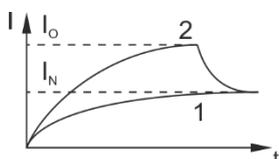
Lorsque la bobine magnétique est sous tension nominale, le courant de la bobine n'atteint pas aussitôt sa valeur nominale. L'inductance de la bobine fait en sorte que le courant augmente lentement sous forme exponentielle. La formation du champ magnétique réagit également avec retard, ce qui cause le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

Formation du champ magnétique avec surexcitation

En alimentant à court terme la bobine à une tension supérieure à la tension nominale, 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 (courbe 2). Le redresseur à commande rapide ROBA®-(multi)switch et le démodulateur de phase reprennent ce principe.

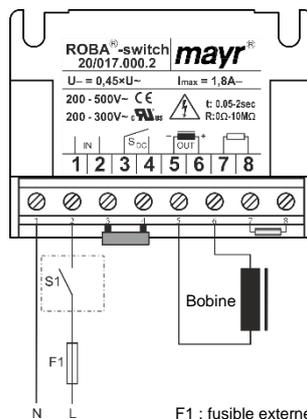
Courbe d'évolution du courant

Courbe d'évolution du couple de freinage



Dissolution du champ magnétique

Commande côté courant alternatif

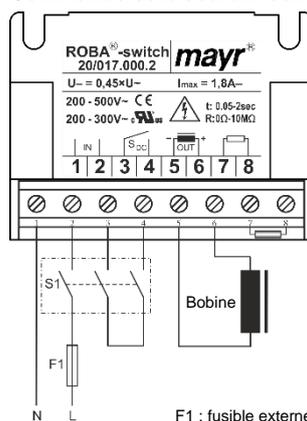


Le circuit électrique est coupé avant le redresseur. Le champ magnétique se dissout lentement. Cela retarde la montée du couple de freinage.

Il est conseillé d'opter pour une commande côté courant alternatif, si les temps de réponse du frein ne sont pas importants, car ce mode de branchement ne nécessite aucune mesure de protection pour la bobine et les contacts de commutation.

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.

Commande côté courant continu



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

Lors d'une commande côté courant continu, des pointes de tension élevées sont produites dans la bobine, ce qui peut conduire à l'usure des contacts due à l'émission d'étincelles et à la détérioration de l'isolation.

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 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*®, redresseurs semi-onde et à pont) qui par contre peuvent influencer les temps de réponse.

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400 Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _ Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

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 rodage des garnitures du frein (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



Mesures de précaution et règles de conduite :

Ne pas respirer les poussières.

Aspirer les poussières à l'endroit où elles se produisent (dispositifs d'aspiration contrôlés, filtres contrôlés selon DIN EN 60335-2-69 pour poussières de classe H ; maintenance régulière des dispositifs d'aspiration et 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 (sans amiante) n'est pas un produit dangereux selon la directive de l'UE.

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.

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

Métaux ferreux (Code N° 160117)

Tous les composants en aluminium :

Métaux non-ferreux (Code N° 160118)

Supports en acier ou en alu avec garnitures de friction :

Garnitures de friction (Code N° 160112)

Rondelles, joints toriques, V-seal, élastomère :

Matières plastiques (Code N° 160119)

Remarque relative à la Directive DEEE 2012/19/UE

Déchets d'équipements électriques et électroniques (recyclage). Nos produits électromagnétiques (freins, embrayages) et les composants nécessaires à la commande (redresseurs) sont, indépendamment des classes de produit en vigueur, souvent utilisés dans des appareils électriques et électromagnétiques soumis à la directive DEEE.

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

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400

Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _

Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Dysfonctionnements

Dysfonctionnement	Défaut	Cause probable	Remède <input type="checkbox"/> Pour remédier au défaut ou au dommage, démonter le frein. <input type="checkbox"/> Remplacer les pièces endommagées. <input type="checkbox"/> Nettoyer le frein avant de le remonter.
Le frein ne se débloque pas entièrement, frottement continu du rotor	Limitation du déplacement axial du rotor, coincement du rotor dans le sens axial	Ajustement arbre/moyeu non-conforme	Vérifier les ajustements
		Erreur de tolérance de la liaison à rainure de clavette	
		Moyeu détérioré, erreur de montage lors de la fixation	Procédure de fixation appropriée
		Qualité de l'arbre insuffisante	Vérifier la qualité de l'arbre
		Dimensionnement de la clavette insuffisant	Effectuer de nouveaux calculs de détermination de la clavette
		Encrassement de la cannelure du moyeu et du rotor par les restes d'abrasion et les particules d'usure	Vérifier la cannelure du moyeu et du rotor, respecter les intervalles de maintenance
	Usure, endommagement, déformation ou bris de la cannelure du moyeu et du rotor		
	Erreur de branchement du frein	Mauvaise tension, pas de tension continue	Vérifier la tension, respecter les conseils de branchement
		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 débloqué	Erreur de montage	Contrôle de l'entrefer
		Intrusion de corps étrangers dans le frein, en particulier des particules magnétisables	Vérifier l'état de l'intérieur du frein et le nettoyer
Composants trop chauds, dilatation thermique		Contrôler la température	
Travail de friction accru, frottement permanent du frein	Temps de réponse au freinage trop longs	La charge accélère la chaîne cinématique pendant le temps de freinage du frein.	Vérifier le branchement, les temps de réponse, le dimensionnement
	Chute du couple de freinage	Usure excessive du rotor	Contrôler l'usure, remplacement du rotor
	Démarrage du moteur malgré le frein fermé	Temps de déblocage du frein trop longs	Vérifier le branchement, les temps de réponse, le dimensionnement, la commande du moteur
Rupture de pièces	Conditions de fonctionnement	Oscillations, vibrations, surcharge, vitesses élevées inadmissibles	Vérifier les conditions de fonctionnement et le dimensionnement
	Influences du milieu, température, liquides, produits, corrosion	Garnitures de frictions collées, bloquées, gonflées, changement du travail de friction au niveau des garnitures	Vérifier la protection contre les influences extérieures
	Divergences, cotes de réglage, couples de serrage des vis	Fixation du frein, déblocage manuel, levier d'actionnement, vis	Vérifier les consignes et les valeurs conformément aux instructions de montage et de mise en service

Instructions de montage et de mise en service pour BRE 5 à 400 Frein ROBA-stop®-M Type 891. _ _ _ _ Tailles 4 à 500

(E070 02 167 001 4 FR)

Dysfonctionnements

Dysfonctionnement	Défaut	Cause probable	Remède <input type="checkbox"/> Pour remédier au défaut ou au dommage, démonter le frein. <input type="checkbox"/> Remplacer les pièces endommagées. <input type="checkbox"/> Nettoyer le frein avant de le remonter.
Glissement, frottement continu du frein chargé, augmentation du travail de friction	Couple de freinage insuffisant	Rodage du frein non effectué	Effectuer un rodage du frein
		Conditionnement régulier non effectué	Conditionner les garnitures de friction
		Dimensionnement incorrect	Vérifier le couple de freinage nécessaire
		Disposition des ressorts incorrecte	Vérifier la disposition des ressorts, contrôle du frein auprès du fabricant
	Chute du couple de freinage	Usure excessive du rotor	Contrôle de l'usure
		Modification du travail de friction sur les garnitures de friction dû au dépassement de la vitesse de glissement maxi admissible	Vérifier le branchement, les temps de réponse, le dimensionnement
	Changement du couple de freinage	Travail de friction élevé inadmissible, grincement, type et qualité des surfaces de friction	Vérifier le branchement, les temps de réponse, le dimensionnement
		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
		Type et qualité des surfaces de friction	Vérifier la surface de friction
		Vitesses de friction très réduites	Vérifier le dimensionnement
	Le frein ne peut plus être débloqué	Course de freinage trop grande due à une usure inadmissible	Contrôler l'usure, remplacement du rotor
		Pas de raccordement à la tension	Vérifier le branchement électrique



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 déclinier toute responsabilité ainsi que toutes les garanties.