

Notice d'utilisation

BA 200 FR - Edition 06/11

Sommaire	Page
Déclaration de conformité CE selon la directive Basse tension 2006/95/CE	2
Consignes de sécurité lors de l'utilisation de moteurs à engrenages	3-4
Moteurs à engrenages triphasés à cage	5-12
Quantité de lubrifiant de la gamme BG	13
Quantité de lubrifiant de BG20-01R	14
Quantité de lubrifiant de la gamme BF	15
Quantité de lubrifiant de la gamme BK	16
Quantité de lubrifiant de la gamme BS	17
Quantité de lubrifiant de la gamme BM	18
Quantité de lubrifiant pour les engrenages avec bout de l'arbre d'entraînement libre	19
Quantité de lubrifiant de l'accouplement	20
Quantité de lubrifiant pour l'étage supplémentaire	21
Quantité de lubrifiant pour le réducteur intermédiaire	22
Frein à ressort avec aimant de déblocage à courant continu type E003B et E004B	23-27
Frein à ressort avec aimant de déblocage à courant continu type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A	28-43
Raccordement électrique des freins	44-47
Raccordement des freins: redresseur spécial ESG 1.460A	48-49
Raccordement des freins: alimentation en courant continu externe	50
Raccordement des freins: redresseur spécial MSG...I	51-52
Raccordement des freins: redresseur spécial MSG...U	53
Raccordement des freins: redresseur standard SG 3.575B	54-57
Raccordement du redresseur au bornier du moteur ou au bornier KB	58
Déblocage manuel des freins à ressort type E003B et E004B	59
Déblocage manuel des freins à ressort type ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A	60-62
Modèle d'engrenages avec bras de réaction et butées en caoutchouc de la gamme BF	63
Modèle d'engrenages avec couple de réaction et butées en caoutchouc de la gamme BK	64
Modèle d'engrenages avec couple de réaction et butées en caoutchouc de la gamme BS	65
Moteurs à engrenages avec antiretour intégré	66
Montage des moteurs standard avec un accouplement en C (CEI et NEMA)	67
Montage et démontage de la frette de serrage	68
Remarques sur l'entreposage des moteurs à engrenages à cage	69-70



Ce document doit être joint à l'appareil.

Une documentation complémentaire est disponible sur le site

www.bauergears.com

Certificat de conformité CE

suivant directive basse tension 2006/95/CE
pour motoréducteurs

B 010.0800-01 version: 11/06

File : KonfErkl_NSR_B010_0800_01_FR.doc

Bauer Gear Motor GmbH

Postfach 10 02 08
D-73726 Esslingen
Eberhard-Bauer-Str. 36-60
D-73734 Esslingen

Telefon: (0711) 35 18 0
Telefax: (0711) 35 18 381
e-mail: info@bauergears.com
Homepage: www.bauergears.com

Bauer Gear Motor GmbH

Eberhard-Bauer-Str. 36-60, D-73734 Esslingen

Déclare sous sa propre responsabilité la conformité des produits suivants:

Moteurs électriques des séries

D..04, D..05, D..06, D..07; D..08, D..09, D..11, D..13, D..16, D..18, D..20, D..22, D..25, D..28
E..04, E..05, E..06, E..07, E..08, E..09
S..06, S..08, S..09, S..11, S..13

Éventuellement lié à:

Réducteurs des séries:

**Coaxiales BG.., à arbres parallèles BF.., à couple conique BK.., à roue et vis BS..,
pour convoyeur aérien BM..**

Avec les exigences de la directive européenne sous sa version actuelle

Directive basse tension - 2006/95/CE

Concernant les produits électriques utilisés dans certaine limites de tension

Prouvé par le respect des normes harmonisés suivantes:

Machines électriques tournantes:

EN 60034-1:2004

EN 60034-5:2001

EN 60034-6:1993

EN 60034-8:2002

EN 60034-9:2005

EN 60 529:1991

Partie 1: Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement

Partie 5: Degré de protection (Code IP)

Partie 6: Mode de refroidissement (Code IC)

Partie 8: Indication de raccordement et sens de rotation

Partie 9: Limites de bruit

Degré de protection par enveloppe (Code IP)

Nota:

Les informations de sécurité fournies avec la documentation (notice d'utilisation) doivent être respectées.

Esslingen, Date du certificat original 01.07.1999

Bauer Gear Motor GmbH



i.V. Hanel
(Leiter IM)



i.V. Dipl.-Ing. Eiffler
(Leiter EE)

Cette déclaration ne comporte aucune garantie des caractéristiques dans le cadre de la responsabilité des produits. Le fabricant et le mandataire de la documentation est la société Bauer Gear Motor GmbH.

THE GEAR MOTOR SPECIALIST

An Altra Industrial Motion Company

Erfüllungsort und Gerichtsstand: 73734 Esslingen
Sitz: Esslingen-Neckar
Registergericht: Amtsgericht Stuttgart HRB 736269
Geschäftsführer: Karl-Peter Simon
USt-IdNr.: DE 276650470 - Steuer Nr. 59330/13048

Bankverbindungen:
Kreissparkasse Esslingen (BLZ 611 500 20) Nr. 101551300
BIC/SWIFT: ESSLDE66 IBAN: DE85 6115 0020 0101 5513 00
Commerzbank Esslingen (BLZ 611 400 71) Nr. 700408800
BIC/SWIFT: COBADEFF611 IBAN: DE21 6114 0071 0700 4088 00

Consignes de sécurité lors de l'utilisation de moteurs à engrenages

(conformément à la directive Basse tension 2006/95/CE)

Généralités

Ces consignes de sécurité s'appliquent en complément de la notice d'utilisation du produit. Il convient de les respecter scrupuleusement dans tous les cas pour des raisons de sécurité.

Les consignes de sécurité servent à protéger les personnes et les objets de dommages et dangers pouvant résulter d'une utilisation impropre ou mauvaise, d'un manque d'entretien ou autre manipulation incorrecte d'entraînements électriques au sein d'installations industrielles. Les machines basse tension comportent des pièces rotatives et parfois sous tension même à l'arrêt, sans compter que leur surface peut être très chaude. Respectez impérativement les panneaux de consigne et d'avertissement apposés sur la machine. Pour de plus amples informations, consultez nos notices d'utilisation détaillées. Elles vous sont fournies avec la machine et peuvent également être commandées séparément sur demande en précisant le type de moteur.

1 Personnel

Tous les travaux requis sur les entraînements électriques, notamment l'aménagement, le transport, le montage, l'installation, la mise en service, l'entretien et la réparation, doivent être exclusivement réalisés par du personnel suffisamment qualifié (p. ex. électriciens conformément à la norme EN 50 110-1/DIN VDE 0105) qui dispose, entre autres, des notices d'utilisation et autres supports de la documentation produit lors de tous les travaux correspondants et s'engage à les suivre. Ces travaux doivent être contrôlés par des experts compétents. Sont considérées comme personnel qualifié les personnes qui, en raison de leur formation, expérience, instruction, mais aussi connaissance des normes, dispositions, consignes de prévention des accidents et conditions d'exploitation correspondantes, sont chargées de la sécurité de l'installation ainsi que de la réalisation des opérations nécessaires en toute connaissance des dangers potentiels. Elles doivent entre autres connaître les mesures de premiers secours ainsi que les dispositifs de secours sur place.

Le personnel non qualifié n'est pas autorisé à intervenir sur les moteurs à engrenages.

2 Utilisation conformément aux dispositions et aux directives techniques applicables

Ces machines sont destinées aux installations industrielles, sauf accord exprès contraire. Elles sont conformes aux normes EN 60034/DIN VDE 0530. Il est interdit de les utiliser dans une zone explosive dans la mesure où elles ne sont pas expressément prévues à cette fin (respectez les consignes supplémentaires). Si, dans le cas particulier d'une utilisation dans des installations non industrielles, des exigences plus strictes sont imposées (p. ex. protection contre les doigts des enfants), ces conditions doivent être mises en place sur l'installation lors de son montage. Les machines sont prévues pour une température ambiante comprise entre -20 °C et +40 °C et une altitude de 1000 m maximum. Respectez impérativement les indications différentes mentionnées sur la plaque signalétique. Les conditions sur le site d'utilisation doivent respecter l'ensemble des indications de la plaque signalétique.

Les machines basse tension sont des composants qui s'intègrent à des machines au sens de la directive sur les machines 2006/42/CE.

Il est interdit de les mettre en service tant que la conformité du produit final avec cette directive n'a pas été constatée (respectez la norme EN 60204-1).

3 Transport, entreposage

Pour le transport des entraînements électriques, serrez les vis à œil (le cas échéant) contre leur surface d'appui. Vous pouvez les utiliser pour le transport de l'unité d'entraînement uniquement, mais pas pour soulever l'unité avec la machine entraînée. Signalez immédiatement les dommages de transport constatés après la livraison ; ne procédez pas à la mise en service le cas échéant. En cas d'entreposage des entraînements, choisissez un environnement sec, sans poussière et stable (veff < 0,2 mm/s) (dommages d'entreposage). Un entreposage prolongé raccourcit la durée de vie du lubrifiant et des joints.

Une température très froide (en-dessous de -20 °C) entraîne un risque de fissure. En cas de remplacement des vis à œil, utilisez des vis à œil fabriquées par estampage conformes à la norme DIN 580.

4 Installation, montage

Fixez l'entraînement à l'emplacement prévu avec son pied ou sa bride. Les réducteurs à arbre creux se montent sur l'arbre entraîné à l'aide de l'outil prévu.

Attention ! Les moteurs à engrenages produisent, selon la démultiplication, des forces et des couples beaucoup plus élevés que les moteurs rapides de même puissance.

Calculez la fixation, la fondation et le bras de réaction en fonction des forces élevées prévues en fonctionnement et prévoyez une marge suffisante pour éviter un desserrage. Protégez le ou les arbres de travail et le bout du deuxième arbre moteur éventuellement présent ainsi que les éléments de transmission qui y sont montés (accouplements, pignons de chaîne, etc.) contre les contacts accidentels.

5 Raccordement

Tous les travaux doivent être réalisés par du personnel compétent qualifié sur la machine à l'arrêt mise hors tension et protégée contre une remise en route. Cette règle s'applique également aux circuits auxiliaires (p. ex. chauffage stationnaire). Retirez les dispositifs de protection pendant le transport présents avant la mise en service.

Contrôlez l'absence de tension !

Ouvrez le bornier uniquement lorsque vous êtes sûr que le courant est coupé. Les indications relatives à la tension et la fréquence mentionnées sur la plaque signalétique doivent correspondre à la tension du secteur conformément au raccordement des bornes. En cas de dépassement des tolérances de la norme EN 60034/DIN VDE 0530, c.-à-d. tension $\pm 5\%$, fréquence $\pm 2\%$, forme de la courbe, symétrie, le réchauffement augmente tandis que la durée de vie diminue.

Respectez les schémas de raccordement fournis, notamment en cas de modèle spécial (p. ex. commutation de la polarité, protection de la thermistance, etc.). Le type et le diamètre du conducteur principal et du conducteur de protection ainsi que de la liaison équipotentielle éventuellement requise doivent correspondre aux dispositions relatives à la construction générale et locale. En mode commuté, tenez compte du courant de démarrage.

En principe, vous devez protéger l'entraînement d'une surcharge et d'un redémarrage automatique en cas de risque de mise en marche par inadvertance.

Pour protéger les pièces sous tension des contacts accidentels, refermez le bornier.

6 Mise en service

Avant la mise en service, retirez les films de protection présents, desserrez dans la mesure du possible le raccord mécanique avec la machine entraînée et contrôlez le sens de rotation à vide. Pour cela, déposez ou bloquez les clavettes pour éviter qu'elles ne soient projetées vers l'extérieur. Vérifiez également que la consommation de courant ne dépasse pas l'intensité nominale mentionnée sur la plaque signalétique de manière prolongée en cours de fonctionnement. À sa première mise en service, observez l'entraînement pendant au moins une heure afin de détecter tout échauffement ou bruit suspect.

7 Exploitation

En cas d'aménagement spécial (p. ex. machines non ventilées), l'enveloppe du moteur peut atteindre des températures relativement élevées qui restent toutefois dans les normes autorisées. Si ces entraînements sont installés dans une zone très fréquentée, ils doivent être protégés contre les contacts accidentels par l'installateur ou l'exploitant.

8 Frein à ressort

Les freins à ressort éventuellement montés sont des freins de sécurité qui interviennent également en cas de coupure de courant ou d'usure courante. Retirez l'étrier de déblocage manuel éventuellement fourni avec pendant l'exploitation. Comme d'autres composants peuvent aussi être interdits, prenez les mesures de sécurité appropriées en cas de mise en danger de personnes ou d'objets par un mouvement non freiné.

9 Entretien

Pour prévenir les perturbations, dangers et dommages, contrôlez les entraînements à intervalles réguliers selon les conditions d'exploitation. Respecter les intervalles de lubrification des paliers et des engrenages indiqués dans la notice d'utilisation correspondante. Remplacez les pièces usées ou endommagées par des pièces de rechange d'origine ou standard. En cas d'accumulation de saletés, nettoyez régulièrement les conduites d'aération. Respectez les consignes de la section 5 et les indications de la notice d'utilisation détaillée lors de tous les travaux d'inspection et d'entretien.

10 Notices d'utilisation

Les notices d'utilisation et les consignes de sécurité ne contiennent pas, pour des raisons de lisibilité, toutes les informations sur toutes les versions des moteurs à engrenages et ne peuvent pas traiter tous les cas envisageables d'aménagement, exploitation ou entretien. Les consignes se limitent principalement aux instructions dont a besoin le personnel qualifié pour intervenir dans les règles de l'art. En cas de doute, demandez plus de précisions à Danfoss Bauer.

11 Perturbations

Des divergences par rapport à l'exploitation normale, par exemple des températures, des vibrations, des bruits, etc. plus élevés, laissent présumer un dysfonctionnement. Pour éviter les perturbations qui peuvent provoquer directement ou indirectement des blessures physiques ou des dommages matériels, il convient d'en informer le personnel d'entretien compétent. En cas de doute, arrêtez immédiatement les moteurs à engrenages.

12 Compatibilité électromagnétique

Pour une exploitation conforme de la machine basse tension, cette dernière doit satisfaire aux critères de protection de la directive CEM 2004/108/CE.

L'installateur est responsable de la bonne mise en place de l'installation (p. ex. protection des câbles). Pour plus d'informations, consultez la notice d'utilisation. Sur les installations équipées d'un variateur de fréquence ou d'un redresseur, respectez les consignes sur la CEM du fabricant. En cas d'installation et d'utilisation conformes de moteurs à engrenages Danfoss Bauer, la directive relative à la CEM EN 61000-6-2 et EN 61000-6-4 est également respectée en cas d'utilisation d'un variateur de fréquence ou redresseur Danfoss Bauer. En cas d'utilisation des moteurs dans une habitation, un commerce, un atelier ou une petite entreprise conformément aux normes EN 61000-6-1 et EN 61000-6-3, respectez les consignes supplémentaires de la notice d'utilisation.

13 Garantie et responsabilité

Les obligations de garantie de Danfoss Bauer découlent du contrat de livraison qui est, soit complété, soit limité dans le cadre de ces consignes de sécurité ou autres instructions.

Conservez ces consignes de sécurité !

Moteurs à engrenages triphasés à cage

Remarques générales

La notice d'utilisation fait partie intégrante du produit et doit être conservée lisible à la portée de tous. Les responsables de l'exploitation et des installations ainsi que les personnes qui travaillent sur l'entraînement doivent avoir lu et compris la notice d'utilisation en intégralité.

Exclusion de responsabilité

Il est impératif de suivre la notice d'utilisation pour l'exploitation sûre et efficace des caractéristiques du moteur à engrenages.

Danfoss Bauer ne peut être tenu responsable des préjudices subis par des personnes, objets ou biens en raison du non respect de la notice d'utilisation. La garantie des vices matériels n'est pas applicable dans ces cas-là.

Moteurs à engrenages IP54

Les (types de moteur D/E06... à D.28...) selon la norme EN 60529 et CEI 34-5/529 sont entièrement fermés ainsi qu'étanches à la poussière et aux projections d'eau.

En cas d'installation à l'air libre, protégez le moteur à engrenages de la corrosion avec un revêtement permanent de plusieurs couches que vous devrez contrôler voire remettre en état à intervalles réguliers selon les influences extérieures. Le revêtement doit s'harmoniser avec les autres composants. Les peintures à base de résine artificielle se prêtent particulièrement bien à cette application.

Moteurs à engrenages IP54

Les (types de moteur D/E04... et D/E05...) selon la norme EN 60034 partie 5 et la norme CEI 34-5 doivent être protégés de la poussière et des éventuelles projections d'eau. Il est interdit d'installer l'entraînement à l'air libre ou dans un endroit humide sans mesure de protection particulière.

Installation

Il est recommandé de ne pas entreposer d'eau potable, aliments, textiles et autres produits similaires sous le moteur à engrenages.

L'entraînement doit être installé à l'abri des vibrations dans la mesure du possible.

Des mesures spéciales doivent être prises sur les sites d'installation avec des conditions d'exploitation inhabituelles (p. ex. projections d'eau prolongées, température ambiante au-dessus de 40 °C, risque d'explosion). L'aspiration d'air frais ne doit pas être entravée par une construction défavorable ou un encrassement.

Si l'engrenage transmet directement des forces à la machine, nous recommandons d'utiliser des accouplements élastiques sans jeu dans la mesure du possible et des accouplements à glissement que l'on trouve dans le commerce en cas de risque de blocage.

Pour déposer les éléments de transmission de l'arbre de travail de l'engrenage fabriqué selon la norme ISO k 6 ou M 6, procédez avec précaution en utilisant dans la mesure du possible le trou taraudé DIN 332 à l'avant prévu à cet effet. Nous vous conseillons de chauffer la pièce que vous souhaitez retirer à environ 100 °C pour la déposer plus facilement. Mesurez l'alésage conformément au tableau ci-après ; il doit présenter les tolérances suivantes:

Dimensions nominales de l'alésage (en mm)	Arbre de sortie k6 ou m6 Alésage H7 avec les tolérances (en $\frac{1}{1000}$ mm)
de plus de 6 à 10	0 à + 15
de plus de 10 à 18	0 à + 18
de plus de 18 à 30	0 à + 21
de plus de 30 à 50	0 à + 25
de plus de 50 à 80	0 à + 30
de plus de 80 à 120	0 à + 40

Si l'engrenage est doté d'un arbre creux et d'une rainure pour les clavettes en hauteur selon la norme DIN 6885 feuillet 1 et d'un arbre creux pour le raccord des frettes de serrage, mesurez les arbres prévus en contrepartie selon la norme ISO h 6. Ils doivent présenter les tolérances suivantes:

Diamètre de l'arbre (en mm)	Dimensions nominales (en $\frac{1}{1000}$ mm)
entre 18 et 30	0 à - 13
entre 30 et 50	0 à - 16
entre 50 et 80	0 à - 19
entre 80 et 120	0 à - 22
entre 120 et 140	0 à - 25

Dans tous les cas, faites particulièrement attention à retirer soigneusement toutes les ébarbures, copeaux, etc. avant le montage. Graissez légèrement les points de passage afin que les pièces ne se corrodent pas. Mais ne graissez aucune pièce lors du montage des arbres creux avec le raccord des frettes de serrage. Dans ce cas, respectez la notice de montage suivante.

Resserrez la vis à œil si vous l'avez desserrée pour le transport.

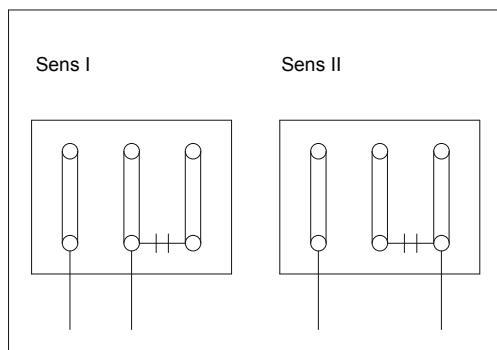
Raccordement électrique

Lors du raccordement du moteur, respectez les indications de la plaque signalétique, le schéma de raccordement ainsi que les consignes de sécurité et les mesures de prévention des accidents correspondantes.

En l'absence d'aménagement spécial, les données assignées se basent sur une tolérance de tension $\pm 5\%$, une température ambiante comprise entre -20 et 40 °C et une altitude de 1000 mNN max.

Vous pouvez allumer directement les moteurs de petite puissance (respectez les normes des réseaux électriques locaux). La fréquence de démarrage autorisée dépend de l'aménagement des moteurs, du couple de charge et du moment d'inertie.

Sur les moteurs monophasés, procédez en général à un changement de sens de rotation uniquement lorsque l'entraînement est à l'arrêt conformément au schéma suivant:



Le moteur triphasé est, sauf indication contraire, prévu pour la plus élevée des deux tensions assignées mentionnées. Pour que le moteur soit compatible avec la tension du secteur, raccordez si nécessaire le commutateur étoile au commutateur triangle du bornier.

Raccordez les moteurs faisant l'objet d'un aménagement spécial (p. ex pour deux tensions assignées 1:2 ou avec un bobinage à polarité commutable) selon le schéma correspondant.

Si le sens de rotation est incorrect, inversez les deux câbles du secteur. Lorsque vous fermez le bornier, vérifiez sa bonne étanchéité. Sur les moteurs de taille D/E 04 à D/E 09 avec bornier intégré, vous pouvez percer deux orifices de raccordement sur le côté A et C.

Percez avec précaution les orifices de passage de câbles souhaités selon la configuration de montage à l'aide de l'outil adapté. Veillez à ne pas endommager le bornier.

2 contre-écrous et joints sont fournis avec le bornier pour le vissage des câbles (métriques). Vissez des bouchons sur les orifices de passage de câbles non utilisés.

En général, utilisez des vis d'un surplat maximum de 24 mm en D04 et d'un surplat maximum de 29 mm entre D05 et D09 pour visser les câbles.

Afin de garantir la compatibilité électromagnétique (CEM) conformément à la directive européenne 2004/108/CE, tous les câbles de transmission de signaux doivent utiliser des câbles blindés. Mettez le gainage du câble à la terre aux deux extrémités. Consultez la notice d'utilisation du variateur de fréquence pour savoir si un câble blindé est nécessaire pour le raccordement du moteur. En cas de raccordement au réseau basse tension ou à un variateur de fréquence avec filtre de sortie, il n'est pas nécessaire d'utiliser un câble blindé pour le moteur. Ne placez pas le câble de transmission des signaux en parallèle au câble d'alimentation sur une grande distance.

Protection contre les surcharges

Pour protéger le bobinage d'une surcharge ou des conséquences d'une exploitation avec seulement 2 câbles du secteur (p. ex. si un seul fusible grille ou en cas de coupure de courant), utilisez impérativement un disjoncteur-protecteur pour moteur.

Exemple	Bobinage du moteur pour 230/400 V:	
	Courants assignés	5,7/3,3 A
	Réglage du disjoncteur-protecteur en cas de	
	Commutation à 230 V (triangle):	5,7 A
	Commutation à 400 V (étoile):	3,3 A

Réglez le relais de surintensité du disjoncteur-protecteur du moteur sur la bonne intensité assignée pour chaque tension assignée (cf. schéma d'alimentation). Sur les moteurs équipés d'une protection thermique du bobinage (p. ex. thermostats ou thermistances), suivez les indications du schéma correspondant.

En règle générale, évitez un redémarrage automatique après refroidissement du bobinage.

Calculez de manière particulièrement exhaustive la puissance nominale des moteurs à engrenages à quatre étages voire plus. Dans ces cas-là, le courant assigné ne constitue pas un critère de charge de l'engrenage et ne peut pas être utilisé comme protection contre les surcharges pour l'engrenage. Dans la plupart des cas, le mode d'alimentation de la machine de travail exclut en principe une surcharge. Dans les autres cas, il est judicieux de protéger l'engrenage avec un dispositif mécanique (p. ex. accouplement à glissement, moyeu à friction, etc.). Le couple limite M_2 maximal admissible en fonctionnement continu indiqué sur la plaque signalétique fait office de référence.

Remplacement du lubrifiant

Les engrenages sont fournis par l'usine avec du lubrifiant.

Dans des conditions d'exploitation normales avec une température du lubrifiant d'environ 80 °C, remplacez l'huile toutes les 15 000 heures de fonctionnement environ sur le modèle CLP 220 et toutes les 25 000 heures de fonctionnement sur le modèle PGLP 220/PGLP 460. En cas de température plus élevée, réduisez l'intervalle de lubrification (p. ex. divisez-le par deux si la température du lubrifiant est plus élevé de 10 °C).

Quelle que soit la durée de fonctionnement, remplacez le lubrifiant tous les 2 à 3 ans au plus tard.

Les engrenages moyens à grands disposent de vis de remplissage et de vidange. Dans la configuration standard, elles permettent de remplacer le lubrifiant sans rien démonter.

Vous accédez à l'intérieur des petits engrenages en dévissant les vis de fixation. Les goujons et centreurs servent à fixer l'ensemble.

Les engrenages à vis sans fin sont des engrenages à friction dont les profils, contrairement aux engrenages coniques, se lissent définitivement lors du rodage. Il faut donc d'abord les roder à charge partielle (environ 2/3 de la charge nominale) jusqu'à la portance complète des profils et une efficacité optimale. Au bout de 200 heures de fonctionnement environ, remplacez le lubrifiant et rincez minutieusement la boîte à engrenages afin d'éliminer les petites mais inévitables abrasions de lissage.

Vous devez également rincer l'engrenage en cas de modification des points de lubrification ou du type de lubrifiant.

En cas d'utilisation d'abord momentanée, laissez s'écouler suffisamment de lubrifiant d'origine, versez la plus grande quantité de lubrifiant neuf possible pour chaque engrenage selon le tableau des quantités de lubrifiant, faites tourner l'entraînement un court instant à vide, laissez à nouveau s'écouler le lubrifiant versé puis reversez la quantité prévue de lubrifiant neuf selon la plaque signalétique, jusqu'au repère dans les cas particuliers. Si nécessaire, laissez s'écouler le lubrifiant d'origine et rincez l'engrenage au pétrole jusqu'à éliminer tous les résidus de l'engrenage. Ensuite, exécutez 2 fois la procédure à suivre en cas d'utilisation momentanée avant de verser la quantité prévue de lubrifiant neuf conformément à la plaque signalétique, jusqu'au repère dans les cas particuliers.

Nous vous recommandons de vérifier les pièces d'usure (paliers et joints) et de les remplacer si nécessaire à l'occasion du remplacement du lubrifiant.

Points de lubrification

Pour lubrifier l'engrenage, nous recommandons l'huile pour engrenage CLP 220, PGLP 220 ou bien PGLP 460 selon DIN 51502 ou DIN 51517 ou encore, dans les cas particuliers, de la graisse liquide très souple longue durée GLP 00F avec de bonnes propriétés EP.









Le lubrifiant doit permettre une exploitation continue à faible niveau de vibration et pratiquement sans usure. Le niveau de charge préjudiciable lors du test FZG selon DIN 51354 doit être supérieur au niveau de charge 12 et l'usure spécifique inférieure à 0,27 mg/kWh. Le lubrifiant ne doit pas mousser, doit protéger de la corrosion et ne doit pas attaquer la peinture intérieure, les roulements, les roues ainsi que les joints.

Ne mélangez pas différents types de lubrifiant sous peine d'amoindrir les propriétés de lubrification. Pour garantir une longue durée de vie à votre entraînement, utilisez uniquement les lubrifiants indiqués ci-après ou de la même qualité avérée.

Entreposage

En cas d'entreposage prolongé des moteurs à engrenages avant leur mise en service, suivez les indications du chapitre « Remarques sur l'entreposage des moteurs à engrenages à cage ».

Les huiles pour engrenage EP anti-usure conformément au tableau des lubrifiants suivant ont déjà fait leurs preuves.

Fabricant du lubrifiant	Lubrifiant type				
	Huile minérale	Huile synthétique			USDA H1 Huile
	ISO VG 220	ISO VG 68	ISO VG 220	ISO VG 460	ISO VG 220
	Huile standard pour réducteur des gammes BF06-BF90 BG04-BG100 BK60-BK90	Huile basse température pour réducteur des gammes BF06-BF90 BG04-BG100 BK60-BK90 BS02-BS40	Huile standard pour réducteur des gammes BS02-BS10 BK06-BK10 Huile haute température pour réducteur des gammes BS02-BS10 BK06-BK10 BF06-BF90 BG04-BG100 BK60-BK90	Huile standard pour réducteur des gammes BS20-BS40 BK20-BK50 Huile haute température pour réducteur des gammes	Huile pour industrie alimentaire des gammes BF06-BF90 BG04-BG100 BK06-BK90 BS02-BS40
AGIP 	BLASIA 220				
ARAL	DEGOL BMB220 DEGOL BG220		DEGOL GS220	DEGOL GS460	
BECHER RHUS 	STAROIL SMO220				
BP 	ENERGOL GR-XP220		ENERSYN SG-XP 220	ENERSYN SG-XP 460	
CASTROL 	ALPHA SP 220 ALPHA BMB 220 OPTIGEAR BM 220 TRIBOL 1100/220		ALPHASYN PG 220 TRIBOL 800/220 ALPHASYN GS 220	ALPHASYN PG 460 TRIBOL 800/460 ALPHASYN 460	CASTROL OPTILEB GT 220 CASTOL TRIBOL FOODPROOF 1800/220
ESSO	see MOBIL				
FUCHS 	RENOLIN CLP 220 RENOLIN CLPF 220 SUPER	RENOLIN PG 68	RENOLIN PG 220	RENOLIN PG 460	
KLÜBER 	KLÜBEROIL GEM 1-220 N	KLÜBERSYNTH GH6-80	KLÜBERSYNTH GH6-220	KLÜBERSYNTH GH6-460	KLÜBEROIL 4UH1-220N KLÜBERSYNTH UH1 6-220
MOBIL 	MOBILGEAR 600 XP 220 MOBILUBE HD PLUS 80W-90		GLYGOYLE 220 GLYGOYLE 30	GLYGOYLE 460	
OEST 	Gearol C-LP 220				
OPTIMOL	OPTIGEAR 220		OPTIFLEX A 220	OPTIFLEX A 460	OPTILEB GT 220
SHELL	OMALA S2 G220 FALCON CLP 220		OMALA S4 WE 220	OMALA S4 WE 460	CASSIDA FLUID GL 220
TEXACO	GEARTEX EP-A SAE 85W-90				
TOTAL	CARTER EP 220				NEVASTANE SL220
WINTERSHALL	SRS ERSOLAN 220				

Attention:




les huiles pour engrenage synthétique à base de polyglycol (p. ex. PGLP, etc.) doivent être mises au rebut séparément des huiles minérales.

Dans la mesure où la température ambiante n'est pas inférieure à -10 °C environ, il est recommandé d'utiliser la classe de viscosité ISO VG 220 (SAE 90) et AGMA 5 EP en Amérique du Nord conformément à la classification internationale de la viscosité à 40 °C selon la norme ISO 3448 et DIN 51519.

En cas de température ambiante plus basse, utilisez des huiles d'une viscosité nominale plus faible présentant un meilleur comportement au démarrage, par exemple l'huile PGLP d'une viscosité nominale de VG 68 (SAE 80) ou AGMA 2 EP. Ces sortes d'huile peuvent également être nécessaires dès que les températures avoisinent zéro degré pour éviter un démarrage abrupt de l'entraînement ou une baisse de puissance proportionnelle du moteur.

Quantité de lubrifiant

La quantité de lubrifiant adaptée au modèle est indiquée sur la plaque signalétique du moteur (symbole ). Lors du remplissage, veillez à ce que même les composants supérieurs de l'engrenage soient bien lubrifiés selon la configuration de montage. Dans les cas particuliers, référez-vous au repère de niveau d'huile. Pour les autres modèles, vous pouvez demander à l'usine la quantité de lubrifiant nécessaire.

Traitement des déchets

Les pièces métalliques de l'engrenage ou du moteur à engrenages peuvent être recyclées séparément de l'acier, la fonte, l'aluminium ou le cuivre. Recyclez les lubrifiants utilisés comme l'huile usagée, en séparant les huiles synthétiques des autres. Vous trouverez des informations à ce sujet dans le tableau des lubrifiants ou sur la plaque signalétique.

Lubrification des paliers sur les gros moteurs à engrenages

Les intervalles de lubrification des roulements de l'arbre d'entraînement dépendent du type du roulement, de la température, de la vitesse de rotation, de la charge, etc.

C'est pourquoi les pièces d'entraînement SN 70 à SN 90 et KB 70 à KB 90 des grands engrenages sont pourvues d'un dispositif de lubrification pour l'arbre d'entraînement. Un point de lubrification (graisseur) est installé sur chaque palier.

La vitesse de rotation maximale admise s'élève à 1800 tr/min, l'intervalle de lubrification se monte à 2000 heures de fonctionnement ou 6 mois.

Si les intervalles de lubrification s'élèvent à six mois, vous pouvez rajouter régulièrement de la graisse neuve à la graisse du réservoir toutes les 1000 heures de fonctionnement. Mais vous devez remplacer l'ensemble de la graisse au bout de trois ajouts maximum.

La recharge de graisse s'élève à environ 30 g; pour remplacer l'ensemble de la graisse, il faut en prévoir 3 unités (environ 90 g). À cette occasion, éliminez la graisse usagée en trop de la chambre de sortie.





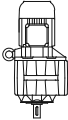
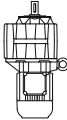

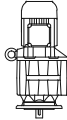

Utilisez la graisse **KLÜBER PETAMO GHY 133 N**.

Lubrification des paliers sur les petits moteurs à engrenages (taille inférieure ou égale à CEI 200)





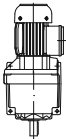
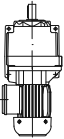
Sur les engrenages petits à moyens, les pièces d'entraînement/du moteur sont pourvues de roulements à rainures à billes fermés.

À une vitesse d'entraînement de 1500 tr/min, l'intervalle de lubrification s'élève à 10 000 heures de fonctionnement. La vitesse d'entraînement maximale admise s'élève à 3600 tr/min. L'intervalle de lubrification est divisé par deux. Pour remplacer le lubrifiant, vous devez remplacer le palier dans le cadre de l'entretien/du contrôle des bagues d'étanchéité de l'arbre radial. Il n'est pas conseillé de nettoyer puis de relubrifier le palier en raison du risque d'encrassement.

Quantité de lubrifiant pour série BG

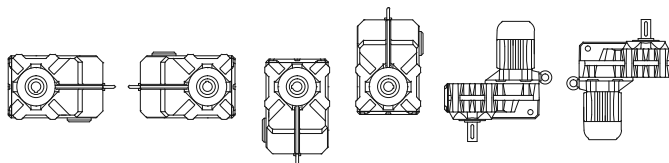
Volumes de lubrifiant en l																			
Réducteur Type																			
BG04-BG100 (Carter sans pattes, avec bride - ou avec embase)																			
Bride (Code-2./Code-3./Code-4./Code-7.) Embase avec trous taraudés (Code-6.)					Embase à trous lisses (Code-9.) [Usiné complètement (Code-8.)]														
					H4	H1	H2	H3	H5	H6	B5	V1	V3						
BG04-BG100																			
(Carter à patte)																			
Pieds intégrés au Carter, à trous lisses (Code-1.)																			
										B3	B6	B7	B8	V5	V6				
BG04	*	-	0.03	0.03	0.03	-	-	0.03	0.05	0.05									
	**	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1	0.05	-	-	-									
BG05	*	-	0.05	0.05	0.05	-	-	0.05	0.08	0.08									
	**	0.08	0.08	0.08	0.08	0.16	0.08	-	-	-									
BG06	*	-	0.08	0.08	0.08	-	-	0.08	0.15	0.15									
	**	0.12	0.12	0.12	0.12	0.24	0.15	-	-	-									
BG10	*	0.65	0.65	0.65	0.85	1.05	0.85	0.65	1.05	0.85									
	**	0.45	0.45	0.45	0.6	0.75	0.6	-	-	-									
BG20	*	0.8	0.8	0.8	1.1	1.4	1.1	0.8	1.4	1.1									
	**	0.6	0.6	0.6	1.0	1.15	0.9	-	-	-									
BG30	*	1.0	1.0	1.0	1.7	2.2	1.6	1.0	2.2	1.6									
	**	1.0	1.0	1.0	1.7	2.3	1.7	-	-	-									
BG40	*	1.7	1.7	1.7	2.5	3.5	2.1	1.7	3.5	2.1									
	**	1.7	1.7	1.7	2.5	3.5	2.1	-	-	-									
BG50	*	3.0	3.0	3.0	4.5	5.5	3.3	3.0	5.5	3.3									
	**	3.0	3.0	3.0	4.5	5.5	3.3	-	-	-									
BG60	*	5.5	5.5	5.5	7.0	10.9	6.4	5.5	10.9	6.4									
	**	5.5	5.5	5.5	7.0	10.9	6.4	-	-	-									
BG70		6.5	6.5	6.5	8.0	13.5	9.0	6.5	13.5	9.0									
BG80		11.0	11.0	11.0	11.0	22.5	15.0	11.0	22.5	15.0									
BG90		19.0	19.0	19.0	19.0	40.0	26.0	19.0	40.0	26.0									
BG100		35.0	35.0	55.0	50.0	66.0	50.0	35.0	66.0	50.0									
* Carter sans pied																			
** Carter à patte																			

Quantité de lubrifiant pour BG20-01R

Volumes de lubrifiant en l						
Réducteur Type						
	H4	H1	H2	H3	V5	V6
BG20-01R	0.8	1.0	0.8	1.4	1.65	1.0

Quantité de lubrifiant pour série BF

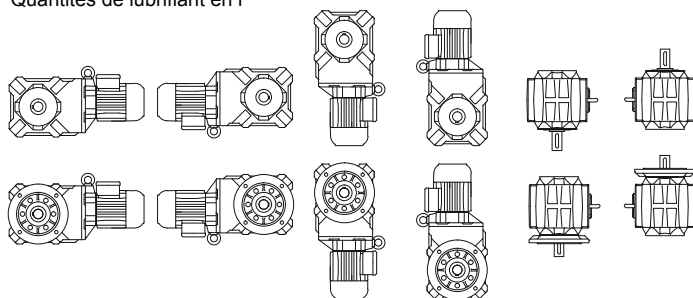
Quantités de lubrifiant en l



Type de réducteur	H1	H2	H3	H4	V1	V2
BF06	0.25	0.25	0.25	0.37	0.35	0.3
BF10	0.85	0.85	0.85	1.1	1.45	1.5
BF20	1.3	1.3	1.3	1.7	2.2	2.25
BF30	1.7	1.7	1.7	2.2	3.2	3.0
BF40	2.7	2.7	2.7	3.5	4.9	4.8
BF50	3.8	3.8	3.8	5.0	6.7	6.7
BF60	6.7	6.7	6.7	9.0	12.3	12.0
BF70	12.2	12.2	12.2	16.0	24.2	21.8
BF80	17.0	17.0	17.0	21.0	32.2	27.5
BF90	32.0	32.0	32.0	41.0	62.0	53.0

Quantité de lubrifiant pour série BK

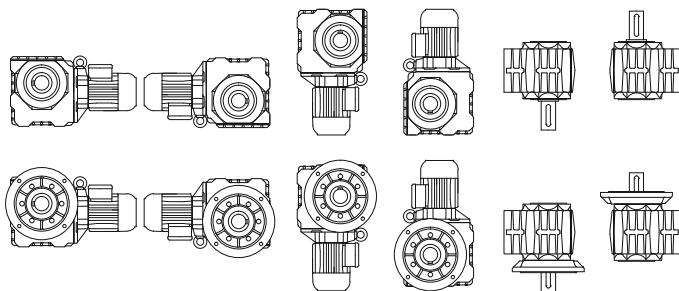
Quantités de lubrifiant en l



Type de réducteur	H1	H2	H3	H4	V1	V2
BK06	0.15	0.23	0.29	0.31	0.18	0.23
BK10	0.83	0.83	0.92	1.75	0.92	0.92
BK20	1.5	1.5	1.6	2.9	1.65	1.65
BK30	2.2	2.2	2.3	4.4	2.4	2.4
BK40	3.5	3.5	3.5	6.7	3.7	3.7
BK50	5.8	5.8	5.8	11.5	6.0	6.0
BK60	6.0	8.7	6.9	12.0	8.6	8.6
BK70	10.2	15.0	11.5	20.5	13.5	14.5
BK80	18.0	25.5	19.0	37.0	23.5	25.5
BK90	33.0	48.0	36.0	69.0	45.0	48.0

Quantité de lubrifiant pour série BS

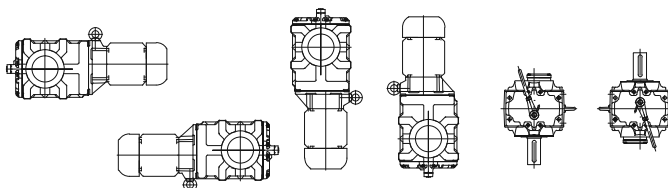
Quantités de lubrifiant en l



Type de réducteur	H1	H2	H3	H4	V1	V2
BS02	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
BS03	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
BS04	0.11	0.17	0.11	0.2	0.11	0.11
BS06	0.24	0.36	0.24	0.45	0.24	0.24
BS10	0.9	1.3	0.9	1.6	0.9	0.9
BS20	1.5	2.1	1.5	2.7	1.5	1.5
BS30	2.2	3.0	2.2	3.8	2.2	2.2
BS40	3.5	4.7	3.5	6.0	3.5	3.5

Quantité de lubrifiant pour série BM

Volumes de lubrifiant en l

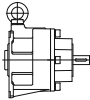
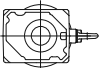
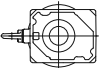
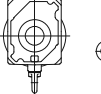
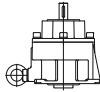
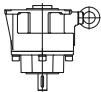


Réducteur Type	H1				H2		H3		H4		V1		V2	
BM09	0.5										0.45		0.7	
BM10	0.65										0.8		1.3	
BM20	0.7										1.0		1.4	
BM30	1.2										2.4		2.4	
	1.8*										2.4		2.4	
BM30/S1	1.2				sur demande						2.4		2.4	
	1.8*										2.4		2.4	
BM30/S2	1.3										2.7		2.4	
	1.9*										2.7		2.4	
BM40	2.5										3.0		3.5	
	3.2*										3.0		3.5	
BM40/S1	2.5										3.0		3.5	
	3.2*										3.0		3.5	
BM40/S2	2.6										3.3		3.5	
	3.3*										3.3		3.5	







*: Quantité pour BM30Z/BM40Z

Attention : pour * est indiquée la quantité de lubrifiant globale (réducteur principal + étage Z)

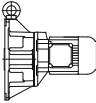





Quantité de lubrifiant pour réducteur seul à arbre d'entrée

Quantités de lubrifiant en kg						
						
BG / BF	B3 H4 B5	B6 H1	B7 H2	B8 H3	V5 V1	V6 V3 V2
BK / BS	H1	V1	V2	H2	H4	H3
Type de réducteur	<p>2 roulements - Z Lubrification: graissé à vie pas de complément</p>					
BK06-SN / BS06-SN						
BG10-BG10Z-SN BF10-BF10Z-SN BK10-BK10Z-SN BS10-BS10Z-SN						
BG20-BG20Z-SN BF20-BF20Z-SN BK20-BK20Z-SN BS20-BS20Z-SN						
BG30-BG30Z-SN BF30-BF30Z-SN BK30-BK30Z-SN BS30-BS30Z-SN						
BG40-BG40Z-SN BF40-BF40Z-SN BK40-BK40Z-SN BS40-BS40Z-SN						
BG50-BG50Z-SN BF50-BF50Z-SN BK50-BK50Z-SN						
BG60-BG60Z-SN BF60-BF60Z-SN BK60-BK60Z-SN						
BG70Z-SN BF70Z-SN BK70Z-SN BG80Z-SN BF80Z-SN BK80Z-SN BG100Z-SN BF90Z-SN						
BG70-SN BK70-SN BF70-SN BG80-SN BF80-SN BK80-SN BG90-BG90Z-SN BK90-BK90Z-SN BF90-SN BG100-SN						

Quantité de lubrifiant pour lanterne d'accouplement

Quantités de lubrifiant en kg												
												
BG / BF	B3 H4 B5	B6 H1	B7 H2	B8 H3	V5 V1	V6 V3 V2						
BK / BS	H1	V1	V2	H2	H4	H3						
Type de réducteur												
BK06-C / BS06-C	<p>Jusqu' à IEC 200 ou Nema 284/286TC</p> <p>roulement - Z Lubrification: graissé à vie pas de complément</p>											
BG10-BG10Z-C BF10-BF10Z-C BK10-BK10Z-C BS10-BS10Z-C							BG20-BG20Z-C BF20-BF20Z-C BK20-BK20Z-C BS20-BS20Z-C					
BG30-BG30Z-C BF30-BF30Z-C BK30-BK30Z-C BS30-BS30Z-C							BG40-BG40Z-C BF40-BF40Z-C BK40-BK40Z-C BS40-BS40Z-C					
BG50-BG50Z-C BF50-BF50Z-C BK50-BK50Z-C							BG60-BG60Z-C BF60-BF60Z-C BK60-BK60Z-C					
BG70-C BF70-C BK70-C							BG80-C BF80-C BK80-C					
BG90-BG90Z-C BF90-C BK90-BK90Z-C							BG100-C					
BG70Z-C BG80Z-C BG100Z-C							BF70Z-C BF80Z-C BF90Z-C	BK70Z-C BK80Z-C				
BG70-C BK70-C BF70-C							BG80-C BK80-C BF80-C	BG90-BG90Z-C BK90-BK90Z-C BF90-C	BG100-C			
à partir de IEC 225 à partir de Nema 324/326TC							<p>Lubrif. à la graisse à renouveler</p> <p>(PETAMO GHY133N)</p>					

Quantité de lubrifiant pour étage Z

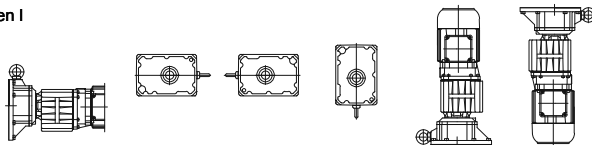
Quantités de lubrifiant en l							
							
BG / BF		B3 H4 B5	B6 H1	B7 H2	B8 H3	V5/H5 V1	V6/H6 V3 V2
BK / BS		H1	V1	V2	H2	H4	H3
Type de réducteur							
BG10Z BK10Z	BF10Z BS10Z	0.10	0.05	0.12	0.07	0.16	0.07
BG20Z BK20Z	BF20Z BS20Z	0.15	0.07	0.19	0.17	0.27	0.10
BG30Z BK30Z BM30Z	BF30Z BS30Z	0.2*	0.10	0.35	0.22	0.35	0.19
BG40Z BK40Z BM40Z	BF40Z BS40Z	0.32*	0.17	0.50	0.37	0.6	0.32
BG50Z BK50Z	BF50Z	0.5	0.3	0.92	0.7	1.15	0.5
BG60Z BK60Z	BF60Z	0.9	0.5	1.55	1.1	2.0	0.7
BG70Z BK70Z	BF70Z BF80Z	1.2	0.6	1.8	1.6	2.4	1.4
BG80Z BK80Z	BF90Z BG100Z	3.1	1.3	4.0	2.6	5.2	2.0
BG90Z BK90Z		4.2	1.5	5.4	3.5	7.7	3.0
*: Pour les BM30Z/40Z la lubrification du réducteur intermédiaire est faite via le réducteur principal.							

Quantité de lubrifiant pour réducteur intermédiaire

Définition de la position de la b. à b.:

La position de la B. à B. pour le réduct. intermédi. est identique au princip. c'est à dire:
 Réduct. principal BG, BF pos. std B. à B. en I
 -> pour le primaire pos. std B. à B. en I
 Réduct. principal BK, BS pos. std B. à B. en II
 -> pour le primaire pos B. à B. en II

Quantités de lubrifiant en I



Pos. de montage Réducteur principal	BG / BF	B3 H4 B5	B6 H1	B7 H2	B8 H3	V5/H5 V1	V6/H6 V3 V2	
	BK / BS	H1	V1	V2	H2	H4	H3	
Pos. Std. des Bab Pos. H1, H2, H3, B5, V1, V3 Convient pour montage avec bride		B5	H1	H2	H3	V1	V3	
Réducteurs combinés								
BG06G04 BS06G04 BK06G04		0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	
BG10G06 BF10G06 BK10G06 BS10G06		0.08	0.08	0.08	0.08	0.15	0.15	
BG20G06 BF20G06 BK20G06 BS20G06		0.08	0.08	0.08	0.08	0.15	0.15	
BG30G06 BF30G06 BK30G06 BS30G06		0.08	0.08	0.08	0.08	0.15	0.15	
BG40G10 BF40G10 BK40G10 BS40G10		0.65	0.65	0.65	0.85	1.05	0.85	
BG50G10 BF50G10 BK50G10		0.65	0.65	0.65	0.85	1.05	0.85	
BG60G20 BF60G20 BK60G20		0.8	0.8	0.8	1.1	1.4	1.1	
BG70G20 BF70G20 BK70G20		0.8	0.8	0.8	1.1	1.4	1.1	
BG80G40 BF80G40 BK80G40		1.7	1.7	1.7	2.5	3.3	2.1	
BG90G50 BF90G50 BK90G50 BG100G50		3.0	3.0	3.0	4.5	5.5	3.3	

Freins à ressort avec aimant de déblocage à courant continu

Type E003B et E004B

Consigne de sécurité

Les opérations de raccordement, réglage et entretien doivent être réalisées dans le respect des consignes de sécurité conformément à la page 3/4.

Généralités

Ces freins à ressort sont des freins de service. Dans le cadre de leur fonctionnement normal, les freins frottent, en d'autres termes, ils exercent une fonction de ralentissement.

En plus de bloquer les charges au repos, les freins à ressort servent à temporiser les masses à mouvement rotatif ou linéaire afin de raccourcir la course et la durée d'amorce indésirable.

Les freins utilisent des commandes électromagnétiques. Lorsque le courant est coupé, la force de freinage est exercée par la pression du ressort. Comme le freinage s'active sur ce système également en cas de coupure de courant imprévue, il peut être considéré comme un frein de sécurité au sens des directives de prévention des accidents.

Pendant le freinage, l'énergie cinétique des moments d'inertie est transformée en chaleur par le disque de frein. Le disque de frein fabriqué en matériau de haute qualité sans amiante est très résistant à l'abrasion et à la chaleur. Mais une certaine usure est inévitable. C'est pourquoi vous devez respecter les limites en matière de capacité de travail et d'épaisseur minimale des garnitures mentionnées dans la section ENTRETIEN.

Fonctionnement

Le principe de fonctionnement est illustré sur la Figure 1.

Freins

Le disque de frein (1) est pressé de manière axiale via rondelle de retenue (2) des ressorts (3) contre la tôle de friction (4). Les vis à tête cylindrique (5) empêchent tout mouvement radial de la rondelle de retenue. Le couple de freinage est transmis au rotor par l'intermédiaire d'une denture entre le disque de frein et l'entraîneur (6) monté sur l'arbre. Vous pouvez modifier le couple de freinage par palier grâce au nombre de ressorts (voir section ENTRETIEN).

Déblocage

Lorsque la bobine (7) est alimentée avec la tension continue prescrite, la rondelle de retenue est tirée contre la force du ressort par le champ magnétique généré par l'aimant (8). Le rotor peut bouger librement grâce à la décharge du disque de frein qui en découle.

La taille conséquente de l'électro-aimant permet de maîtriser l'augmentation de l'entrefer s_L causée par l'usure du disque de frein. Il n'est donc pas nécessaire de corriger le réglage.

En option, tous les freins peuvent être équipés d'un déblocage manuel verrouillage ou non verrouillage qui permet de débloquer le frein mécaniquement en cas de coupure de courant par exemple.

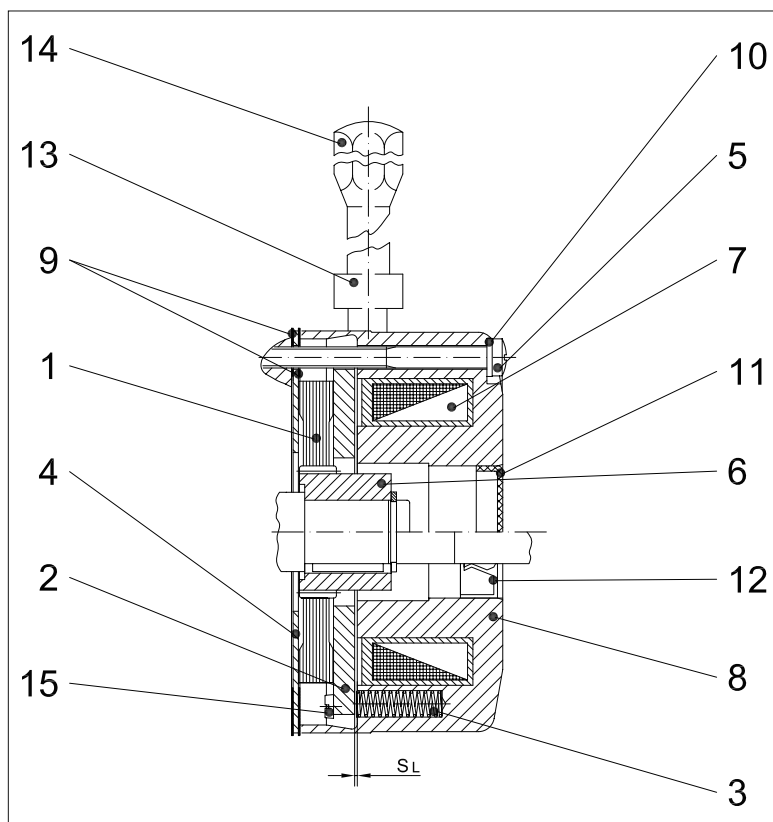


Figure 1: Frein à ressort de la gamme E003B ou E004B.

Montage

En règle générale, les freins à ressort sont montés sur le moteur à l'usine. En cas de montage ultérieur, procédez comme suit (cf. Figure 1):

- Montez l'entraîneur (6) sur l'arbre en conservant toute la longueur d'appui de la clavette puis fixez-le de manière axiale à l'aide d'un circlip.
- Poussez avec votre main la tôle de friction (4) avec les deux joints (9) et le disque de frein (1) sur l'entraîneur. Vérifiez la mobilité de la denture. **Ne pas endommager !**
Vérifiez que la tôle de friction (4) est correctement positionnée:
Le côté portant la désignation « côté friction » indique le sens du disque de frein (1).
- Fixez le frein avec les vis à tête cylindrique (5) et les bagues USIT (10) à la tôle de friction (4) et aux deux joints (9) du bouclier du moteur. Respectez le couple de serrage,
 $M_A = 2,5 \text{ Nm}$.
- Sur les moteurs sans 2e bout d'arbre, montez le chapeau (11), sur les versions avec un 2e bout d'arbre, montez une bague d'étanchéité (12).

Une fois le raccordement électrique terminé, le frein est prêt à l'emploi.

Réglage du couple de freinage



Attention !

Danfoss Bauer n'assume aucune responsabilité en cas de modification des ressorts.

Les différents ressorts à l'intérieur de l'aimant permettent de fournir plusieurs couples de freinage (cf. section ENTRETIEN).

Commandez le jeu de ressorts qui convient à l'usine en précisant le type de frein et le couple de freinage souhaité.

Procédure de modification des ressorts (cf. Figure 1) :

- Dévissez le frein du bouclier du moteur.
- Retirez les vis de fixation (5).
- Desserrez les vis à téton (15) de l'aimant (8) et déposez la rondelle de retenue (2).



Attention !

Pressez les ressorts (3) contre la rondelle de retenue. Pour retirer les vis à téton, pressez la rondelle de retenue contre le corps de l'aimant pour éviter que les ressorts ne se détendent brusquement.

Vérifiez l'emplacement de montage de la rondelle de retenue et veillez à ce qu'aucun ressort ne tombe.

- Insérez les ressorts (3) selon le couple de freinage souhaité (cf. section ENTRETIEN).



Attention !

Les ressorts doivent être **symétriques**.

- Posez la rondelle de retenue (2) sur le corps de l'aimant (8) ou les ressorts (3) (faites attention à la position de montage, utilisez les vis de fixation (5) pour vous aider à centrer le cas échéant), pressez la rondelle de retenue contre la force de ressort et vissez les vis à téton (15) jusqu'en butée.
- Fixez le frein à l'aide des vis de fixation (5) et des bagues USIT (10) sur la tôle de friction (4) et les deux joints (9) du bouclier du moteur. Respectez le couple de serrage, $M_A = 2,5 \text{ Nm}$.

Entretien

Les freins E003B et E004B ne nécessitent aucun entretien et offrent une très longue durée de vie grâce à la robustesse et à la résistance à l'usure des disques de frein.

Si un disque de frein est néanmoins usé en raison d'une forte sollicitation, ne garantissant plus le bon fonctionnement du frein, vous pouvez remettre le frein dans son état d'origine en remplaçant le disque de frein.

Vérifiez régulièrement l'usure du disque de frein en mesurant son épaisseur. La limite indiquée ne doit pas être dépassée.

Procédure de contrôle de l'usure et de remplacement du disque de frein (cf. Figure 1):

- Dévissez le frein du bouclier du moteur.
- Retirez les vis de fixation (5).
- Nettoyez le frein. Éliminez l'abrasion à l'air comprimé.
- Déposez le disque de frein (1) de l'entraîneur (6).
- Mesurez l'épaisseur du disque de frein. Lorsque l'épaisseur minimale est atteinte, remplacez le disque de frein.
- Contrôlez l'usure et le parallélisme de la rondelle de retenue (2) (vous ne devez constater aucune rainure profonde). Remplacez la rondelle de retenue le cas échéant.
- Poussez le disque de frein (1) sur l'entraîneur (6) puis vérifiez le jeu radial. Si vous constatez un jeu important au niveau de la denture entre l'entraîneur et le disque de frein, retirez l'entraîneur de l'arbre et remplacez-le.
- Fixez le frein à l'aide des vis de fixation (5) et des bagues USIT (10) sur la tôle de friction (4) et les deux joints (9) du bouclier du moteur. Respectez le couple de serrage, $M_A = 2,5 \text{ Nm}$.

Caractéristiques techniques

Type	M_{Br} [Nm]	ZF	W_{max} [*10 ³ J]	W_{th} [*10 ³ J]	W_L [*10 ⁶ J]	t_A [ms]	t_{AC} [ms]	t_{DC} [ms]	d_{min} [mm]	P_{el} [W]
E003B9	3	4	1,5	36	55	35	150	15	5,85	20
E003B7	2,2	3	1,8	36	90	28	210	20	5,75	20
E003B4	1,5	2	2,1	36	140	21	275	30	5,6	20
E004B9	5	4 x rouge	2,5	60	50	37	125	15	5,87	30
E004B8	4	4 x gris	3	60	100	30	160	18	5,75	30
E004B6	2,8	4 x jaune	3,6	60	180	23	230	26	5,55	30
E004B4	2	2 x gris	4,1	60	235	18	290	37	5,4	30
E004B2	1,4	2 x jaune	4,8	60	310	15	340	47	5,2	30

Légende des abréviations

M_{Br}	Couple de freinage assigné Tolérance du couple de freinage: -10 / +30 %
ZF	Nombre de ressorts. Comme le modèle E004B utilise plusieurs ressorts, la couleur des ressorts correspondants est également indiquée ici.
W_{max}	Friction maximale admise par freinage
W_{th}	Friction maximale admise par heure
W_L	Friction maximale admise jusqu'au remplacement du disque de frein
	Les indications relatives à W_L correspondent à des valeurs indicatives qui peuvent considérablement varier selon le cas. Nous recommandons de contrôler régulièrement l'épaisseur des disques de frein.
t_A	Temps de réponse en cas de déblocage avec excitation normale. En cas de surexcitation par le redresseur spécial MSG, les temps de réponse sont divisés de moitié environ.
t_{AC}	Le temps de réponse sur les freins avec arrêt côté courant alternatif, c.-à-d. par la coupure de l'alimentation d'un redresseur standard alimenté séparément. Si le redresseur est alimenté par les bornes de raccordement du moteur, il faut compter des temps de réponse nettement plus longs en raison de la rémanence du moteur, selon la taille du moteur et le modèle de bobinage.
t_{DC}	Temps de réponse sur les freins avec coupure côté courant continu par un commutateur mécanique. En cas de coupure électronique du côté du courant continu par un redresseur spécial de type ESG ou MSG, les temps de réponse sont environ 2 à 3 fois plus élevés.
	Selon la température de service, l'usure des disques de frein et les tolérances de fabrication, les temps de réponse réels peuvent varier des valeurs indicatives mentionnées ici.
d_{min}	Épaisseur minimale admise du disque de frein
P_{el}	Consommation électrique de la bobine magnétique à 20 °C. Selon la tension de la bobine, la puissance réelle peut varier de la valeur indicative mentionnée ici.

Attention !

Les frictions max. admissibles ainsi que les épaisseurs min. admissibles des disques de frein indiquées ici ne s'appliquent pas aux moteurs frein utilisés dans les zones explosives. Reportez-vous à ce sujet aux indications spécifiques de la documentation correspondante relative aux entraînements antidéflagrants.



Freins à ressort avec aimant de déblocage à courant continu Types ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A

Consigne de sécurité Les opérations de raccordement, réglage et d'entretien doivent être réalisées par dans le respect des consignes de sécurité conformément à la page 3/4.

Généralités Les freins à ressort ES010A ... ES250A, ZS300A et ZS500A sont des freins de maintien qui ne produisent aucune friction dans le cadre de leur fonctionnement normal dans la mesure où ils servent uniquement à maintenir une certaine position. En cas d'urgence, vous pouvez utiliser une fonction de ralentissement.

Les freins à ressort ESX010A ... ESX250A , ZSX300A et ZSX500A sont des freins de service qui exercent une friction dans le cadre de leur fonctionnement normal, c.-à-d. offrent une fonction de ralentissement.

En plus de maintenir les charges au repos, le frein à ressort sert à temporiser les masses à mouvement rotatif et linéaire afin de raccourcir la course et la durée d'amorce indésirable.

Les freins utilisent des commandes électromagnétiques. Lorsque le courant est coupé, la force de freinage est exercée par la pression du ressort. Comme le freinage s'active sur ce système également en cas de coupure de courant impromptue, il peut être considéré comme un frein de sécurité au sens des directives de prévention des accidents.

Pendant le freinage, l'énergie cinétique des moments d'inertie des disques de frein se transforme en chaleur. Les disques de frein fabriqués dans des matériaux de haute qualité sans amiante sont très résistants à l'abrasion et à la chaleur. Mais une certaine usure est inévitable. C'est pourquoi il faut impérativement respecter les limites de capacité de travail et d'épaisseur de garniture minimale.

Fonctionnement Freins monodisque ES(X)...

Les ressorts (3) pressent par l'intermédiaire de la rondelle de retenu à mouvement axial (6) le disque de frein (2) solidaire de l'arbre du rotor contre la plaque de friction ou le bouclier du moteur. Cela produit un couple de freinage.

L'alimentation en courant continu du bobinage d'excitation à l'intérieur de l'aimant (1) produit une force magnétique qui tire la rondelle de retenue (6) contre la force du ressort de l'aimant (1). Le disque de frein (2) est libéré et le frein débloquent.

Attention:
vous ne pouvez pas réajuster l'entrefer du frein en raison de la construction de la pièce magnétique. Si la limite d'usure ou l'entrefer max. admissible est atteint(e), remplacez le disque de frein. Vous pouvez déterminer l'entrefer du frein avec des calibres après avoir desserré la vis de blocage (13). Ensuite, remontez la vis de blocage et immobilisez-la avec du vernis de protection.

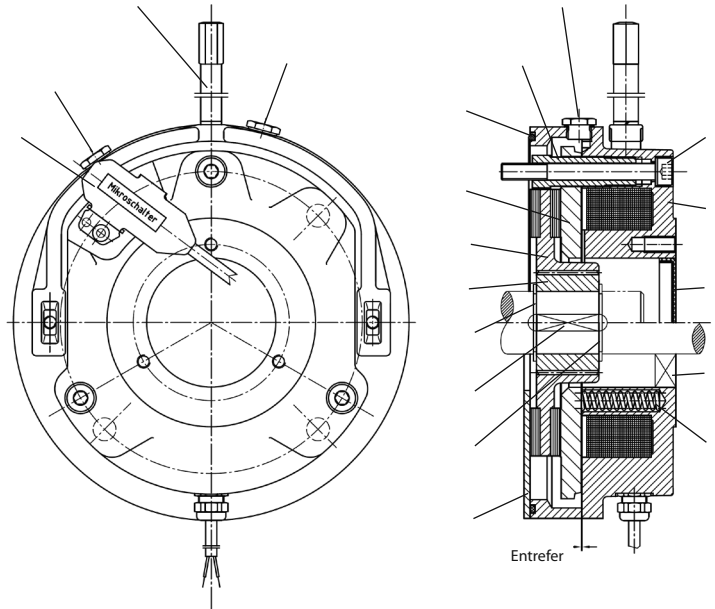


Figure 1: frein à ressort de la gamme ES(X)010A ... ES(X)250A.

- | | |
|-----|---|
| 1 | Corps de l'aimant |
| 2 | Disque de frein |
| 3 | Ressort |
| 4.1 | Chapeau avec le frein fermé |
| 4.2 | Joint de l'arbre avec un arbre continu |
| 5 | Entraîneur |
| 6 | Rondelle de retenue |
| 7 | Joint torique |
| 8 | Vis de fixation avec rondelle en cuivre |
| 9 | Vis creuse |
| 10 | Circlip |
| 11 | Clavette |
| 12 | Circlip |
| 13 | Vis de blocage pour contrôler l'entrefer |
| 14 | Plaque de friction, uniquement sur les moteurs D08 et D09 |
| 15 | Vis de blocage pour contrôler le réglage du microrupteur |
| 16 | Microrupteur (en option) |
| 17 | Débloccage manuel (en option) |

Freins à deux disques ZS(X)...

Les ressorts (3) pressent par l'intermédiaire de la rondelle de retenue à mouvement axial (6) le disque de frein (2.1 et 2.2.) solidaire de l'arbre du rotor contre le bouclier du moteur. Cela produit un couple de freinage.

L'alimentation en courant continu du bobinage d'excitation à l'intérieur de l'aimant (1) produit une force magnétique qui tire la rondelle de retenue (6) contre la force du ressort de l'aimant (1). Les disques de frein (2.1 et 2.2) sont libérés et le frein débloqué.

Lorsque la limite d'usure ou l'entrefer max. admissible est atteint(e), vous pouvez réajuster le frein. En cas d'usure, vous pouvez réajuster le frein. Vous pouvez contrôler l'entrefer du frein en démontant la bague d'étanchéité (3).

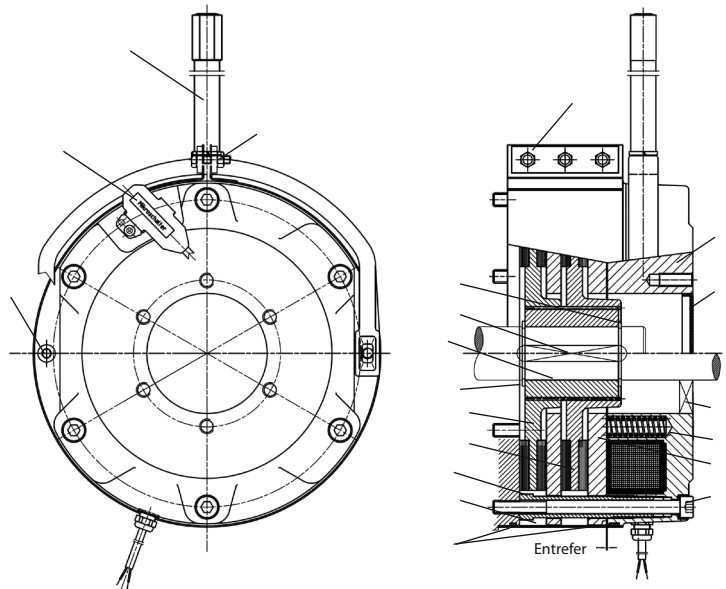


Figure 2: frein à ressort de la gamme ZS(X)300A, ZS(X)500A.

1	Corps de l'aimant
2	Disque de frein 2.1 et 2.2
3	Ressort
4.1	Chapeau avec le frein fermé
4.2	Joint de l'arbre avec un arbre continu
5	Entraîneur
6	Rondelle de retenue
7	Joints toriques
8	Vis de fixation avec rondelle en cuivre
9	Vis creuse
10	Circlip
11	Clavette
12	Circlip
13	Couvercle
14	Vis de fixation
15	Tôle
16	Vis de montage/aide au montage
17	Microrupteur (en option)
18	Débloccage manuel (en option)

Montage



ATTENTION !

- Le disque de frein et les surfaces de freinage doivent être exempts d'huile et de graisse.
- Placez l'entraîneur afin qu'il supporte toute la surface de la denture du disque de frein.
- La surface d'appui de la clavette doit recouvrir l'ensemble de l'entraîneur.
- N'utilisez pas de produits nettoyants contenant du solvant sous peine de détériorer le matériau de friction.

En général, les freins à ressort sont montés sur le moteur à l'usine.

Pour monter les freins monodisque, procédez comme suit:

- Insérez le circlip (10) dans la rainure de l'arbre.
- Insérez la clavette (11) dans l'arbre moteur.
- Installez l'entraîneur (5) sur l'arbre puis fixez-le avec le circlip (12).
- Montez la plaque de friction (14) (moteurs D08 et D09 uniquement).
- Poussez le disque de frein (2) sur l'entraîneur (5).
- Bloquez l'aimant avec 3 vis de fixation (8). Reportez-vous aux caractéristiques techniques des freins pour connaître le couple de serrage.

Attention:

des rondelles en cuivre se trouvent sous les têtes des vis. Celles-ci sont à usage unique.

- L'entrefer du frein dépend des dimensions du modèle.

Pour monter les freins à deux disques, procédez comme suit:

- Insérez le circlip (10) dans la rainure de l'arbre.
- Insérez la clavette (11) dans l'arbre moteur.
- Installez l'entraîneur (5) sur l'arbre puis fixez-le avec le circlip (12).
- Poussez le disque de frein (2.1) sur l'entraîneur (5).
- Poussez l'aimant avec la bride intermédiaire et le disque de frein (2.2) sur l'entraîneur.
- Serrez les vis de fixation au couple prescrit. Reportez-vous aux caractéristiques techniques des freins pour connaître le couple de serrage.
- Vous devez contrôler l'entrefer du frein. Pour connaître les valeurs, consultez les caractéristiques techniques des freins.

Attention:

lorsque l'entrefer ne correspond pas à la valeur prescrite, réglez-le selon les indications de la section Entrefer.

- Insérez les joints toriques (7) dans les rainures correspondantes.
- Posez le couvercle (13) sur le frein.
- Installez les tôles (15) sur les pattes du couvercle.
- Serrez les vis (14) du couvercle jusqu'à ce qu'il repose de manière radiale sur le corps de l'aimant et le bouclier du moteur.

Attention:

des rondelles en cuivre se trouvent sous les têtes des vis. Celles-ci sont à usage unique.

Attention:

les freins à ressort sans déblocage manuel sont fournis avec une aide au montage qu'il faut retirer après le montage.

Obturez les orifices qui se trouvent sur le corps de l'aimant avec les caches en plastique fournis.

Généralités:

Contrôlez régulièrement l'entrefer. Lorsque l'entrefer maximum admissible est atteint (cf. Caractéristiques techniques), remplacez le disque de frein ou réajustez l'entrefer. Vous ne pouvez réajuster l'entrefer que sur les freins à deux disques.

Contrôle de l'entrefer sur les freins monodisque

Desserrez la vis de blocage (13) pour contrôler l'entrefer du frein à l'aide de calibres (pour connaître l'entrefer max. admissible, reportez-vous aux caractéristiques techniques des freins). Ensuite, resserrez la vis de blocage et scellez-la avec du vernis de protection.

Attention:

le couple de serrage max. admissible de la vis de blocage s'élève à 10 Nm.

Contrôle de l'entrefer des freins à deux disques

Démontez le couvercle (13) pour contrôler l'entrefer à l'aide de calibres.

Entrefer

Procédure:

- Desserrez les vis de fixation (8) d'un demi-tour vers le frein.
- Maintenant, serrez les vis creuses (9) autour des vis de fixation (8) en les tournant dans le sens antihoraire vers l'aimant (1).
- Tournez dans le sens horaire les 3 vis de fixation (8) décalées de 120° pour déplacer l'aimant vers la rondelle de retenue (6) jusqu'à atteindre l'entrefer nominal, que vous contrôlez à l'aide d'un calibre. Pour connaître l'entrefer nominal, reportez-vous aux caractéristiques techniques des freins.
- Maintenant, dévissez les 3 vis creuses dans le sens horaire pour les désolidariser du corps de l'aimant (1).
- Ensuite, serrez les vis de fixation (8) au couple de serrage prescrit, cf. caractéristiques techniques des freins.
- Pressez avec précaution les trois autres vis creuses contre la surface de contre-friction, puis serrez au couple prescrit.
- Contrôlez à nouveau l'entrefer du frein. Pour connaître les valeurs, consultez les caractéristiques techniques des freins.

Attention:

vous ne pouvez pas modifier le réglage du déblocage manuel.

Réglage du couple de freinage



Attention !

Danfoss Bauer n'assume aucune responsabilité en cas de modification des ressorts.

Freins monodisque ES(X)...

Différents ressorts (Figure 7.1) peuvent être utilisés à l'intérieur de l'aimant (1) pour proposer différents couples de freinage (cf. caractéristiques techniques de freins).

Si l'exploitant souhaite modifier la construction des freins, il doit commander les ressorts nécessaires (3) conformément aux dimensions du modèle et au couple de freinage.



ATTENTION !

Pour remplacer les ressorts, le frein ne doit supporter aucune charge. Vous devez également le démonter du bouclier du moteur.

Démontage

- Desserrez les vis de fixation (8), le cas échéant.
- Dévissez le déblocage manuel (en option).
- Retirez les vis creuses (9) du corps de l'aimant (1).



ATTENTION !

Pressez les ressorts (3) contre la rondelle de retenue (6). Pressez la rondelle de retenue (6) contre le corps de l'aimant (1) pour éviter que les ressorts (3) ne se détendent brusquement.

Montage

- Déposez les ressorts (3).
- Insérez le nouveau jeu de ressorts, respectez la disposition indiquée sur la Figure 7.1 et 7.2.

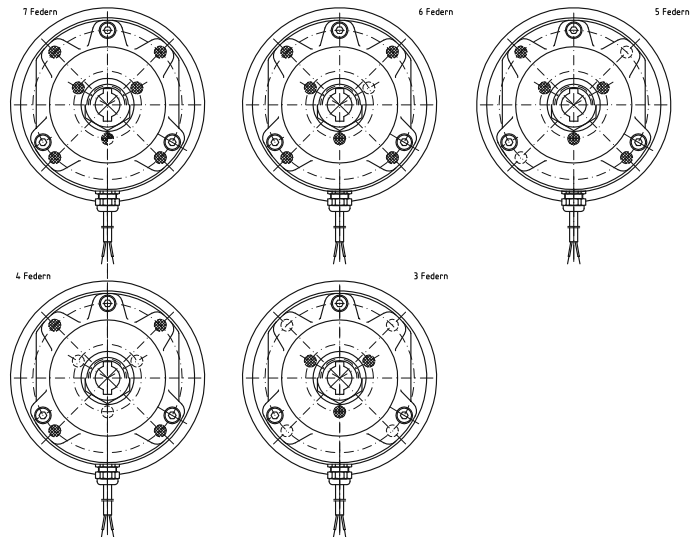


Figure 7.1 Disposition des ressorts – Freins à ressort ES(X)010A...ES(X)200A

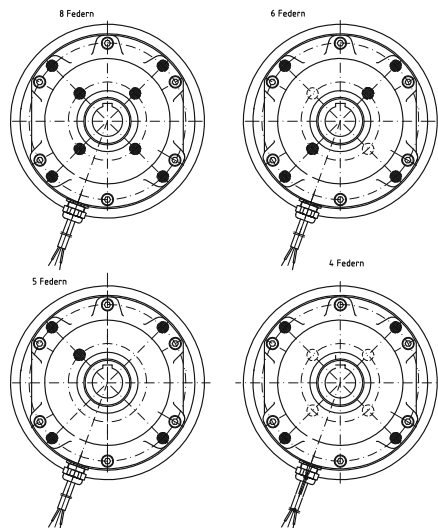


Figure 7.2 Disposition des ressorts - Frein à ressort ES(X)250A

**ATTENTION !**

Si le frein est équipé d'un déblocage manuel, procédez à son montage puis à son réglage selon les indications de la section Déblocage manuel.

- Posez la rondelle de retenue (3) sur les ressorts (3).

**ATTENTION !**

Respectez la position des fentes pour les orifices du déblocage manuel.

- Serrez les vis creuses (9) jusqu'en butée contre la force des ressorts.
- Serrez le frein sur le bouclier du moteur.

**ATTENTION !**

Pour connaître le couple de serrage des vis de fixation (8), reportez-vous aux caractéristiques techniques des freins.

Contrôle du frein**Contrôle de l'entrefer**

- Démontez la vis de blocage (13).
- Contrôlez l'entrefer à l'aide de calibres ; reportez-vous aux caractéristiques techniques des freins pour connaître l'entrefer nominal.
- Remontez la vis de blocage (13).

Freins à deux disques ZS(X)...

Vous ne pouvez pas modifier les couples de freinage des freins à ressort de type ZS(X)300 et ZS(X)500.

Remplacement du disque de frein

- Débranchez le moteur et le frein du secteur. Débranchez le câble au niveau du frein.
- Desserrez les vis de fixation (8) puis déposez le frein du bouclier du moteur.
- Nettoyez le frein. Éliminez l'abrasion à l'air comprimé.
- Déposez le disque de frein (2) de l'entraîneur (5).
- Placez le nouveau disque de frein sur l'entraîneur, puis remontez le frein.

Caractéristiques techniques des freins de maintien avec arrêt d'urgence de type ES.../ZS...

Friction, temps de réponse, puissance

Type	M _{Br} [Nm]	W _{max} [10 ³ J]	W _{th} [10 ³ J]	W _L [10 ⁶ J]	t _A [ms]	t _{AC} [ms]	t _{DC} [ms]	P _{el} [W]
ES010AX	15*	3	-	-	110	-	30	35
ES010A9	10	3	-	-	60	100	15	
ES010A8	8	3	-	-	55	150	20	
ES010A5	5	3	-	-	45	220	20	
ES010A4	4	3	-	-	30	250	20	
ES010A2	2,5	3	-	-	25	350	25	
ES027AX	32*	2,5	-	-	80	-	30	50
ES027A9	27	2,5	-	-	120	100	15	
ES027A7	20	2,5	-	-	100	130	20	
ES027A6	16	2,5	-	-	80	170	25	
ES040A9	40	3,5	-	-	100	100	20	65
ES040A8	34	3,5	-	-	80	200	25	
ES040A7	27	3,5	-	-	70	250	30	
ES070AX	90*	3,5	-	-	120	-	40	85
ES070A9	70	3,5	-	-	120	150	18	
ES070A8	63	3,5	-	-	120	200	20	
ES070A7	50	3,5	-	-	90	220	25	
ES125A9	125	4,5	-	-	170	220	25	105
ES125A8	105	4,5	-	-	150	320	28	
ES125A7	85	4,5	-	-	135	350	30	
ES125A6	70	4,5	-	-	120	440	35	
ES125A5	57	4,5	-	-	100	600	40	
ES125A3	42	4,5	-	-	90	700	45	
ES200A9	200	8	-	-	400	150	22	105
ES200A8	150	8	-	-	280	250	35	
ES200A7	140	8	-	-	200	320	35	
ES250AX	350*	9	-	-	180	-	70	135
ES250A9	250	9	-	-	300	500	45	
ES250A8	200	9	-	-	200	960	60	
ES250A6	150	9	-	-	160	1100	60	
ES250A5	125	9	-	-	150	1500	90	
ES250A4	105	9	-	-	130	1800	110	
ZS300A9	nnn	8	-	-	280	220	35	75
ZS300A8	250	8	-	-	210	380	45	
ZS500A9	500	9	-	-	320	320	50	100
ZS500A8	400	9	-	-	260	600	60	

* autorisé uniquement avec un redresseur MSG, car surexcitation obligatoire

Légende des abréviations

M_{Br}	Couple de freinage assigné Tolérance du couple de freinage: -10/+30 %
W_{max}	Fiction maximale admise en cas d'arrêt d'urgence
W_{th}	Friction maximale admise par heure
W_L	Friction maximale admise jusqu'à l'entretien

Aucune indication sur W_{th} et W_L car les freins de maintien n'exercent aucune ou très peu de friction dans le cadre de leur fonctionnement normal.

t_A	Temps de réponse en cas de déblocage avec excitation normale. En cas de surexcitation par le redresseur spécial MSG, les temps de réponse sont divisés de moitié environ.
t_{AC}	Le temps de réponse sur les freins avec arrêt côté courant alternatif, c.-à-d. en cas de coupure de l'alimentation d'un redresseur standard alimenté séparément. Si le redresseur est alimenté par les bornes de raccordement du moteur, il faut compter des temps de réponse nettement plus longs en raison de la rémanence du moteur, selon la taille du moteur et le modèle de bobinage.
t_{DC}	Temps de réponse sur les freins avec coupure côté courant continu par un commutateur mécanique. En cas de coupure électronique du côté du courant continu par un redresseur spécial de type ESG ou MSG, les temps de réponses sont 2 à 3 fois plus longs.

Sur les modèles dont le couple de freinage est caractérisé par * qui ne s'utilisent qu'avec un redresseur MSG, les valeurs de t_A et t_{DC} correspondent déjà à une exploitation avec un redresseur MSG, c.-à-d. t_A en cas de surexcitation et t_{DC} en cas de coupure électronique du côté courant continu.

Selon la température de service et les tolérances de fabrication, les temps de réponse réels peuvent varier des valeurs indicatives mentionnées ici.

P_{el}	Consommation électrique de la bobine magnétique à 20 °C. Selon la tension de la bobine, la puissance réelle peut varier de la valeur indicative mentionnée ici.
----------	--

Ressorts, entrefer, couple de serrage des vis

Type	M _{Br} [Nm]	Nombre et couleur des ressorts		s _{LN} [mm]	s _{Lmax} [mm]		M _A [Nm]
		Pôle extérieur	Pôle intérieur		sans HL	avec HL	
ES010AX	15* ¹⁾	Spécial		0,2	0,6	0,6	6
ES010A9	10	4 x jaune	3 x noir	0,2	0,6	0,6	
ES010A8	8	4 x jaune	3 x jaune	0,2	0,7	0,7	
ES010A5	5	2 x jaune	3 x jaune	0,2	1,0	1,0	
ES010A4	4	4 x jaune	-	0,2	1,2	1,0	
ES010A2	2,5	4 x bleu	3 x bleu	0,2	1,5	1,0	
ES027AX	32* ¹⁾	Spécial		0,3	0,6	0,6	10
ES027A9	27	4 x noir	3 x noir	0,3	0,6	0,6	
ES027A7	20	4 x jaune	3 x noir	0,3	0,9	0,9	
ES027A6	16	4 x noir	-	0,3	1,0	1,0	
ES040A9	40	4 x bleu	3 x bleu	0,3	0,9	0,9	10
ES040A8	34	4 x bleu	2 x bleu	0,3	1,1	1,0	
ES040A7	27	2 x bleu	3 x bleu	0,3	1,3	1,0	
ES070AX	90*	4 x noir	3 x noir	0,3	1,0	1,0	25
ES070A9	70	2 x noir	3 x noir	0,3	0,8	0,8	
ES070A8	63	4 x jaune	3 x jaune	0,3	1,1	1,0	
ES070A7	50	4 x jaune	2 x jaune	0,3	1,5	1,0	
ES125A9	125	4 x jaune	3 x noir	0,4	0,7	0,7	25
ES125A8	105	2 x jaune	3 x noir	0,4	1,2	1,2	
ES125A7	85	4 x jaune	2 x jaune	0,4	1,3	1,2	
ES125A6	70	2 x jaune	3 x jaune	0,4	1,7	1,2	
ES125A5	57	4 x jaune	-	0,4	2,0	1,2	
ES125A3	42	-	3 x jaune	0,4	2,0	1,2	
ES200A9	200 ¹⁾	Spécial		0,4	0,6	0,6	25
ES200A8	150	4 x jaune	3 x jaune	0,4	0,9	0,9	
ES200A7	140	4 x jaune	2 x jaune	0,4	1,2	1,2	
ES250AX	350*	4 x noir	4 x noir	0,5	0,9	0,9	50
ES250A9	250	4 x jaune	4 x jaune	0,5	1,0	1,0	
ES250A8	200	4 x jaune	2 x jaune	0,5	1,7	1,5	
ES250A6	150	4 x jaune	1 x jaune	0,5	2,0	1,5	
ES250A5	125	4 x jaune	-	0,5	2,4	1,5	
ES250A4	105	4 x bleu	4 x bleu	0,5	2,4	1,5	
ZS300A9	300	4 x jaune	3 x jaune	0,5	0,9	0,9	25
ZS300A8	250	2 x jaune	3 x jaune	0,5	1,1	1,1	
ZS500A9	500	4 x jaune	4 x jaune	0,5	1,0	1,0	50
ZS500A8	400	4 x jaune	2 x jaune	0,5	1,2	1,2	

* autorisé uniquement avec un redresseur MSG, car surexcitation obligatoire

¹⁾ Frein avec orifice de ressort spécial. Modification du couple de freinage impossible.

Légende des abréviations

M_{Br} Couple de freinage assigné
Tolérance du couple de freinage: -10/+30 %

S_{LN} Entrefer nominal à l'état neuf. Tolérance : + 0,15 mm

S_{Lmax} Entrefer maximal admissible

HL Déblocage manuel

M_A Couple de serrage des vis de fixation



Attention !

Les entrefers maximum admissibles indiqués ici ne s'appliquent pas aux moteurs freins utilisés dans les zones explosives. Reportez-vous à ce sujet aux indications spécifiques de la documentation correspondante relative aux entraînements antidéflagrants.

Caractéristiques techniques des freins de service de type ES(X).../ZS(X)...

Friction, temps de réponse, puissance

Type	M _{Br} [Nm]	W _{max} [10 ³ J]	W _{th} [10 ³ J]	W _L [10 ⁶ J]		t _A [ms]	t _{AC} [ms]	t _{DC} [ms]	P _{ei} [W]
				sans HL	avec HL				
ESX010AX	15*	3	250	120	120	110	-	30	35
ESX010A9	10	3	250	120	120	60	100	15	
ESX010A8	8	3	250	150	150	55	150	20	
ESX010A5	5	3	250	240	240	45	220	20	
ESX010A4	4	3	250	300	240	30	250	20	
ESX010A2	2,5	3	250	390	240	25	350	25	
ESX027AX	27*	10	350	150	150	80	-	30	50
ESX027A9	22	10	350	150	150	120	100	15	
ESX027A7	16	10	350	300	300	100	130	20	
ESX027A6	13	10	350	350	350	80	170	25	
ESX040A9	32	20	450	420	420	100	100	20	65
ESX040A8	27	20	450	560	490	80	200	25	
ESX040A7	22	20	450	700	490	70	250	30	
ESX070AX	72*	28	550	700	700	120	-	40	85
ESX070A9	58	28	550	500	500	120	150	18	
ESX070A8	50	28	550	800	700	120	200	20	
ESX070A7	40	28	550	1200	700	90	220	25	
ESX125AX	100*	40	700	1900	1900	100	-	70	
ESX125A9	85	40	700	1700	1700	150	320	28	105
ESX125A8	70	40	700	1900	1700	135	350	30	
ESX125A7	58	40	700	2700	1700	120	440	35	
ESX125A5	45	40	700	3300	1700	100	600	40	
ESX125A3	34	40	700	3300	1700	90	700	45	
ESX200AX	160*	60	850	2000	2000	105	-	70	
ESX200A9	120	60	850	1700	1700	280	250	35	105
ESX200A8	110	60	850	2600	2600	200	320	35	
ESX250AX	280*	84	1000	2300	2300	180	-	70	
ESX250A9	200	84	1000	2800	2800	300	500	45	135
ESX250A8	160	84	1000	6800	5700	200	960	60	
ESX250A6	120	84	1000	8500	5700	160	1100	60	
ESX250A5	100	84	1000	11000	5700	150	1500	90	
ESX250A4	85	84	1000	11000	5700	130	1800	110	
ZSX300A9	250	60	850	1300	1300	280	220	35	
ZSX300A8	200	60	850	2000	2000	210	380	45	
ZSX500A9	400	84	1000	2800	2800	320	320	50	100
ZSX500A8	320	84	1000	4000	4000	260	600	60	

* autorisé uniquement avec un redresseur MSG, car surexcitation obligatoire

Légende des abréviations

M_{Br}	Couple de freinage assigné Tolérance du couple de freinage: - 20 % + 30 % en rodage. Jusqu'à - 30 % à l'état neuf.
W_{max}	Friction maximale admise par freinage
W_{th}	Friction maximale admise par heure
W_L	Friction maximale admissible jusqu'à l'entretien, c.-à-d. remplacement des disques de frein ou réajustement de l'entrefer. Vous pouvez réajuster l'entrefer sur les types de frein ZSX... uniquement.
HL	Débloccage manuel

Les indications relatives à W_L correspondent à des valeurs indicatives qui peuvent considérablement varier selon le cas. Nous vous conseillons de contrôler régulièrement l'entrefer.



Attention !

Les frictions max. admissibles indiquées ici ne s'appliquent pas aux moteurs freins utilisés dans les zones explosives. Reportez-vous à ce sujet aux indications spécifiques de la documentation correspondante relative aux entraînements antidéflagrants.

t_A	Temps de réponse en cas de déblocage avec excitation normale. En cas de surexcitation par le redresseur spécial MSG, les temps de réponse sont divisés de moitié environ.
t_{AC}	Le temps de réponse sur les freins avec arrêt côté courant alternatif, c.-à-d. par la coupure de l'alimentation d'un redresseur standard alimenté séparément. Si le redresseur est alimenté par les bornes de raccordement du moteur, il faut compter des temps de réponse nettement plus longs en raison de la rémanence du moteur, selon la taille du moteur et le modèle de bobinage.
t_{DC}	Temps de réponse sur les freins avec coupure côté courant continu par un commutateur mécanique. En cas de coupure électronique du côté du courant continu par un redresseur spécial de type ESG ou MSG, les temps de réponse sont environ 2 à 3 fois plus élevés.

Sur les modèles dont le couple de freinage est caractérisé par * qui ne s'utilisent qu'avec un redresseur MSG, les valeurs de t_A et t_{DC} correspondent déjà à une exploitation avec un redresseur MSG, c.-à-d. t_A en cas de surexcitation et t_{DC} en cas de coupure électronique du côté courant continu.

Selon la température de service, l'usure des disques de frein et les tolérances de fabrication, les temps de réponse réels peuvent varier des valeurs indicatives mentionnées ici.

P_{el}	Consommation électrique de la bobine magnétique à 20 °C. Selon la tension de la bobine, la puissance réelle peut varier de la valeur indicative mentionnée ici.
----------	--

Ressorts, entrefer, couple de serrage des vis

Type	M _{Br} [Nm]	Nombre et couleur des ressorts		s _{LN} [mm]	s _{Lmax} [mm]		M _A [Nm]
		Pôle extérieur	Pôle intérieur		sans HL	avec HL	
ESX010AX	15* 1)	Spécial		0,2	0,6	0,6	6
ESX010A9	10	4 x jaune	3 x noir	0,2	0,6	0,6	
ESX010A8	8	4 x jaune	3 x jaune	0,2	0,7	0,7	
ESX010A5	5	2 x jaune	3 x jaune	0,2	1,0	1,0	
ESX010A4	4	4 x jaune	-	0,2	1,2	1,0	
ESX010A2	2,5	4 x bleu	3 x bleu	0,2	1,5	1,0	10
ESX027AX	27* 1)	Spécial		0,3	0,6	0,6	
ESX027A9	22	4 x noir	3 x noir	0,3	0,6	0,6	
ESX027A7	16	4 x jaune	3 x noir	0,3	0,9	0,9	
ESX027A6	13	4 x noir	-	0,3	1,0	1,0	
ESX040A9	32	4 x bleu	3 x bleu	0,3	0,9	0,9	10
ESX040A8	27	4 x bleu	2 x bleu	0,3	1,1	1,0	
ESX040A7	22	2 x bleu	3 x bleu	0,3	1,3	1,0	
ESX070AX	72*	4 x noir	3 x noir	0,3	1,0	1,0	25
ESX070A9	58	2 x noir	3 x noir	0,3	0,8	0,8	
ESX070A8	50	4 x jaune	3 x jaune	0,3	1,1	1,0	
ESX070A7	40	4 x jaune	2 x jaune	0,3	1,5	1,0	
ESX125AX	100*	4 x jaune	3 x noir	0,4	1,3	1,3	25
ESX125A9	85	2 x jaune	3 x noir	0,4	1,2	1,2	
ESX125A8	70	4 x jaune	2 x jaune	0,4	1,3	1,2	
ESX125A7	58	2 x jaune	3 x jaune	0,4	1,7	1,2	
ESX125A5	45	4 x jaune	-	0,4	2,0	1,2	
ESX125A3	34	-	3 x jaune	0,4	2,0	1,2	
ESX200AX	160* 1)	Spécial		0,4	1,0	1,0	25
ESX200A9	120	4 x jaune	3 x jaune	0,4	0,9	0,9	
ESX200A8	110	4 x jaune	2 x jaune	0,4	1,2	1,2	
ESX250AX	280*	4 x noir	4 x noir	0,5	0,9	0,9	50
ESX250A9	200	4 x jaune	4 x jaune	0,5	1,0	1,0	
ESX250A8	160	4 x jaune	2 x jaune	0,5	1,7	1,5	
ESX250A6	120	4 x jaune	1 x jaune	0,5	2,0	1,5	
ESX250A5	100	4 x jaune	-	0,5	2,4	1,5	
ESX250A4	85	4 x bleu	4 x bleu	0,5	2,4	1,5	
ZSX300A9	250	4 x jaune	3 x jaune	0,5	0,9	0,9	25
ZSX300A8	200	2 x jaune	3 x jaune	0,5	1,1	1,1	
ZSX500A9	400	4 x jaune	4 x jaune	0,5	1,0	1,0	50
ZSX500A8	320	4 x jaune	2 x jaune	0,5	1,2	1,2	

* autorisé uniquement avec un redresseur MSG, car surexcitation obligatoire

1) Frein avec orifice de ressort spécial. Modification du couple de freinage impossible.

Légende des abréviations

M_{Br} Couple de freinage assigné
Tolérance du couple de freinage: - 20 % + 30 % en rodage. Jusqu'à - 30 % à l'état neuf.

S_{LN} Entrefers nominal à l'état neuf. Tolérance: + 0,15 mm

S_{Lmax} Entrefers maximal admissible

HL Déblocage manuel

M_A Couple de serrage des vis de fixation



Attention !

Les entrefers maximum admissibles indiqués ici ne s'appliquent pas aux moteurs freins utilisés dans les zones explosives. Reportez-vous à ce sujet aux indications spécifiques de la documentation correspondante relative aux entraînements antidéflagrants.

Raccordement électrique des freins

Généralités

Il existe en principe 2 options d'alimentation de l'aimant à courant continu:

1. Externe depuis un réseau CC déjà en place ou via un redresseur installé dans l'armoire de commande.
2. Via un redresseur intégré au bornier du moteur ou du frein. Dans ce cas, le redresseur peut être alimenté, soit directement par le bornier du moteur, soit par le réseau.

Mais dans les cas suivants, il ne faut pas raccorder le redresseur au bornier du moteur:

- Moteurs à pôles commutables et moteurs à plage de tension étendue
- Utilisation d'un variateur de fréquence
- Autres versions où la tension du moteur n'est pas constante, p. ex. utilisation de dispositifs de démarrage en douceur, transformateur de démarrage, etc.

Débloccage

Si la tension nominale est appliquée à la bobine magnétique, elle génère du courant de bobinage et donc le champ magnétique de manière exponentielle. La force du ressort est surmontée et le frein se débloque uniquement lorsque le courant atteint une certaine valeur (I_L).

Pendant le temps de réponse $t_{A'}$, 2 cas de figure peuvent se présenter en cas d'alimentation simultanée du moteur et du frein:

- Le moteur se bloque; cas de figure: $M_A < M_L + M_{Br}$
Le moteur conduit le courant initial de démarrage et subit une charge thermique supplémentaire.
Cette situation est illustrée sur la Figure 2.
- Le frein se rompt; cas de figure: $M_A > M_L + M_{Br}$
Le frein subit une charge thermique même au démarrage et s'use plus vite.

M_A : couple de démarrage du moteur, M_L : couple de charge, M_{Br} : couple de freinage

Dans les deux cas, le moteur et le frein subissent une charge supplémentaire. Le temps de réponse est de plus en plus long selon la taille du frein. Il est donc recommandé de réduire le temps de réponse, notamment sur les freins moyens à grands ainsi qu'en cas de fréquence de démarrage élevée. Le principe de la « surexcitation » constitue une solution électrique relativement simple. Ici, la bobine est brièvement alimentée par deux tensions nominales au démarrage. La hausse importante de courant qui en résulte permet de réduire de moitié le temps de réponse par rapport à une « excitation normale ». Cette fonction de surexcitation est intégrée au redresseur spécial de type MSG (cf. instructions sur le raccordement du frein).

Plus l'entrefer s'agrandit, plus le courant de déblocage augmente, et donc le temps de réponse aussi. Dès que le courant de déblocage dépasse le courant nominal de la bobine, le frein ne se débloque plus en cas d'excitation normale tandis que la limite d'usure des disques de frein est atteinte.

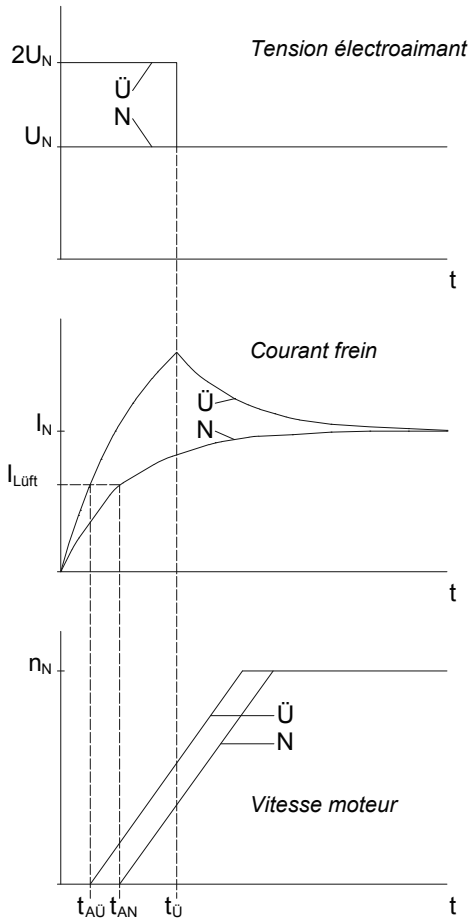


Figure 2: évolution en principe de la tension de la bobine, du courant de la bobine et de la vitesse du moteur en cas d'excitation normale (N) et de surexcitation (Ü)

t_U : temps d'excitation; t_{AN} , $t_{AÜ}$: temps de réponse en cas d'excitation normale et de surexcitation.

Freins

Après la coupure de l'alimentation de la bobine, le couple de freinage n'est plus immédiatement disponible. Il faut d'abord reconstituer l'énergie magnétique jusqu'à ce que la force du ressort dépasse la force magnétique. Cela se produit lorsque l'intensité du courant de maintien I_H est nettement inférieure au courant de déblocage. Différents temps de réponse sont possibles selon la technique de démarrage.

Coupure de l'alimentation alternative du redresseur standard SG

- a) Alimentation du redresseur du bornier du moteur (Figure 3, Courbe 1).
Temps de réponse t_{A1} : très long
Cause : après la coupure de l'alimentation du moteur, la rémanence du moteur entraîne une lente diminution de la tension qui continue à alimenter le redresseur ainsi que le frein. En outre, le circuit de fonctionnement à vide du redresseur diminue progressivement l'énergie magnétique de la bobine de freinage.

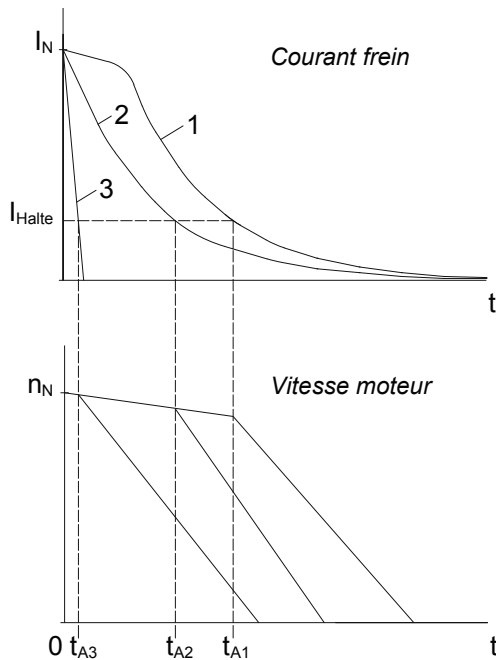
- b) Alimentation séparée du redresseur (Figure 3, Courbe 2)
Temps de réponse t_{A2} : long
Cause: après la coupure de la tension continue du redresseur, le circuit de fonctionnement à vide du redresseur diminue progressivement l'énergie magnétique de la bobine de freinage.

En cas de coupure du côté du courant alternatif, aucune tension de relâchement significative n'est appliquée à la bobine magnétique.

Coupure du circuit CC de la bobine magnétique (Figure 3, Courbe 3)

- a) Par un commutateur mécanique.
 - en cas d'alimentation séparée depuis un réseau CC ou
 - aux contacts de commutation CC (A2, A3) du redresseur standard SG,temps de réponse t_{A3} : très court
Cause: l'arc électrique qui se produit au niveau du commutateur réduit rapidement l'énergie magnétique de la bobine de freinage.

- b) Électronique
En utilisant un redresseur spécial de type ESG ou MSG, temps de réponse t_{A3} : court
Cause : le varistor intégré au redresseur réduit rapidement l'énergie magnétique de la bobine de freinage.



En cas de coupure du côté du courant continu, la bobine magnétique provoque des pics de tension u_q dont la hauteur dépend de l'induction L propre à la bobine et de la vitesse de coupure di/dt dans les proportions suivantes:

$$u_q = L \cdot \frac{di}{dt}$$

Selon l'agencement du bobinage, l'induction L augmente en cas de hausse de la tension assignée de la bobine. Si la tension de la bobine est élevée, les pics de tension de relâchement peuvent par conséquent être très élevés et dangereux. Pour cette raison, tous les freins destinés à des tensions supérieures à 24 V utilisent un varistor.

Le varistor sert uniquement à protéger la bobine magnétique et non à protéger les composants électroniques ou les appareils autour contre les perturbations CEM. Sur demande, les freins dont la tension est inférieure ou égale à 24 V peuvent également être équipés d'un varistor.

En cas de coupure du côté du courant continu par le commutateur mécanique, les contacts de commutation se calcinent à cause de l'arc électrique. C'est pourquoi il faut dans ces cas-là utiliser exclusivement des protections spéciales pour les circuits de courant continu ou bien des protections pour les circuits de courant alternatif adaptées avec des contacts de la catégorie d'utilisation AC3 selon la norme EN 60947-4-1

Raccordement du frein: redresseur spécial ESG 1.460A

Caractéristiques techniques du redresseur

Principe de fonctionnement	Redresseur une voie avec coupure électronique côté courant continu
Tension de raccordement U_1	220 - 460 V CA $\pm 5\%$, 50/60 Hz
Tension de sortie	$0,45 * U_1$ V CC
Intensité de sortie max.	1 A CC
Température ambiante	-20 °C à 40 °C
Section du câble	max. 1,5 mm ²

Pour activer la fonction d'arrêt rapide intégrée, raccordez le câble bleu sortant du boîtier à PE.

Comme il s'agit d'un câble à haute résistance raccordé à l'alimentation, des courants de fuite de 2 mA max. peuvent y circuler selon le niveau de tension.

En cas de raccordement à un réseau non mis à la terre, raccordez le câble bleu au contact de tension alternative (N) droit de l'ESG. Si le redresseur est alimenté par le bornier du moteur dans cette configuration, il faut prévoir un rallongement du temps de réponse lors de l'arrêt.

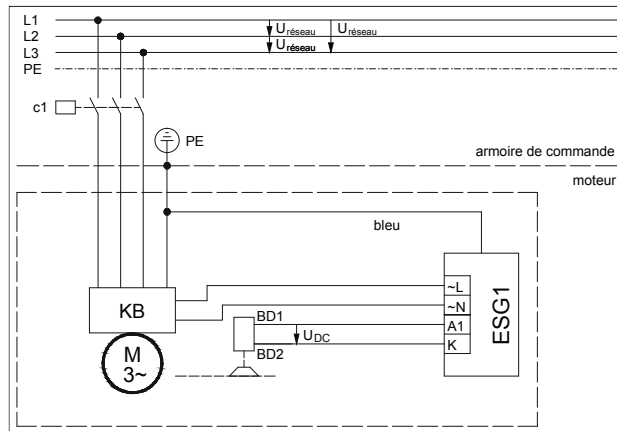


Figure 8: alimentation du redresseur par le bornier du moteur ou le bornier KB (cf. Raccordement du redresseur au bornier du moteur ou au bornier KB).

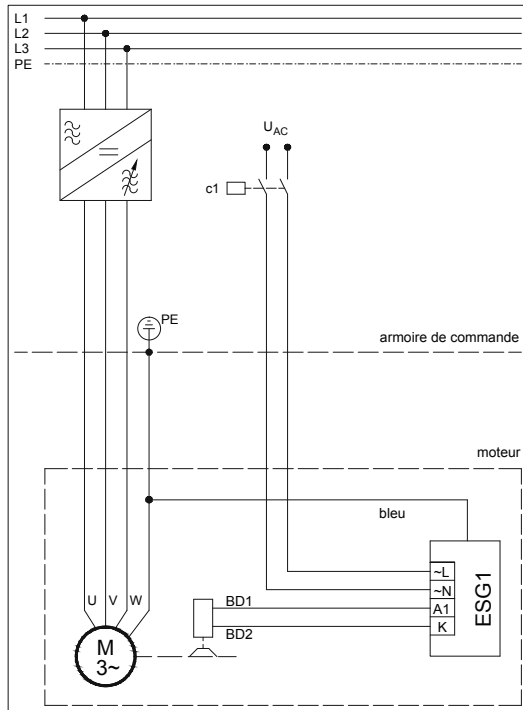


Figure 8a: alimentation séparée du redresseur, p. ex. en cas d'utilisation d'un variateur de fréquence.

Raccordement du frein: alimentation en courant continu externe

Si le frein est directement alimenté par un réseau CC.

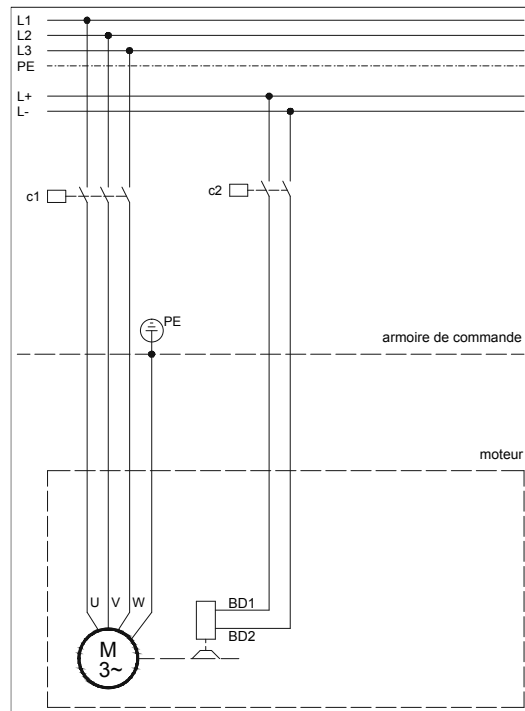


Figure 4: alimentation en courant continu direct depuis le réseau

Raccordement du frein: redresseur spécial MSG...

Caractéristiques techniques du redresseur MSG 1.5.480I

Principe de fonctionnement	Redresseur une voie avec surexcitation à limitation temporelle et coupure électronique côté courant continu
Tension de raccordement U_1	220 - 480 V CA + 6/-10 %, 50/60 Hz
Tension de sortie	$0,9 * U_1$ V CC pendant la surexcitation $0,45 * U_1$ V CC après la surexcitation
Temps de surexcitation	0,3 s
Intensité de sortie max.	1,5 A CC
Température ambiante	-20 °C à 40 °C
Section du câble	max. 1,5 mm ²

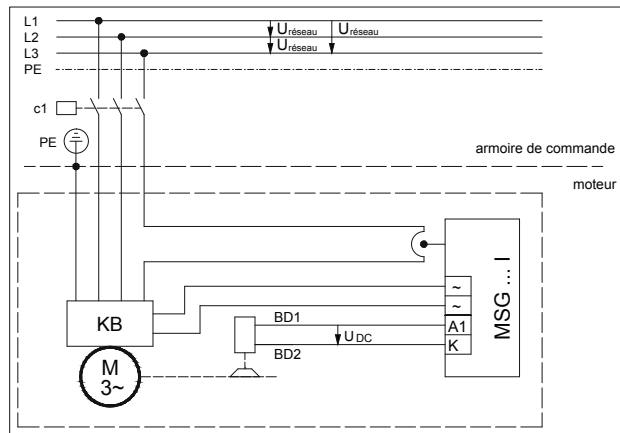


Figure 10: Alimentation du redresseur par le bornier du moteur ou le bornier KB (cf. Raccordement du redresseur au bornier du moteur ou au bornier KB).

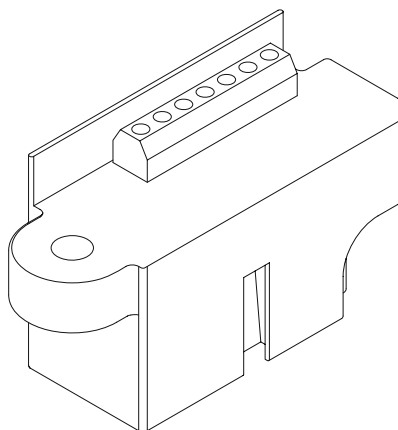
Pour relever le courant, insérez un fil du câble de raccordement à travers le capteur placé sur le côté du redresseur. La détection du courant étant limitée en cas de valeur faible, passez deux fois le fil si le courant à vide du moteur est inférieur à 0,4 A. Dans ce cas, un autocollant marqué du chiffre « 2 » est apposé sous le capteur sur le redresseur.

La capacité maximale du capteur en courant permanent s'élève à 64 A.



Attention:

Pour que le redresseur fonctionne correctement, il est impératif de passer un câble du moteur à travers le capteur. Sinon, le redresseur ne se déclenche pas et peut même être endommagé dans le pire des cas.



L'orifice du capteur où passe le câble fait 7 mm de diamètre. Le diamètre des fils du câble de raccordement au moteur utilisé ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

Diamètre de fil max.:	6,7 mm en cas d'un seul passage
	3,2 mm en cas de deux passages

Raccordement du frein: redresseur spécial MSG...U

Caractéristiques techniques du redresseur MSG 1.5.500U

Principe de fonctionnement

Redresseur une voie avec surexcitation à limitation temporelle et coupure électronique côté courant continu

Arrêt rapide en cas de défaillance de la tension d'entrée.

Tension de raccordement U_1

220 - 500 V CA +/- 10 %, 50/60 Hz

Tension de sortie

$0,9 * U_1$ V CC pendant la surexcitation
 $0,45 * U_1$ V CC après la surexcitation

Temps de surexcitation

0,3 s

Intensité de sortie max.

1,5 A CC

Température ambiante

-20 °C à 40 °C

Section du câble

max. 1,5 mm²

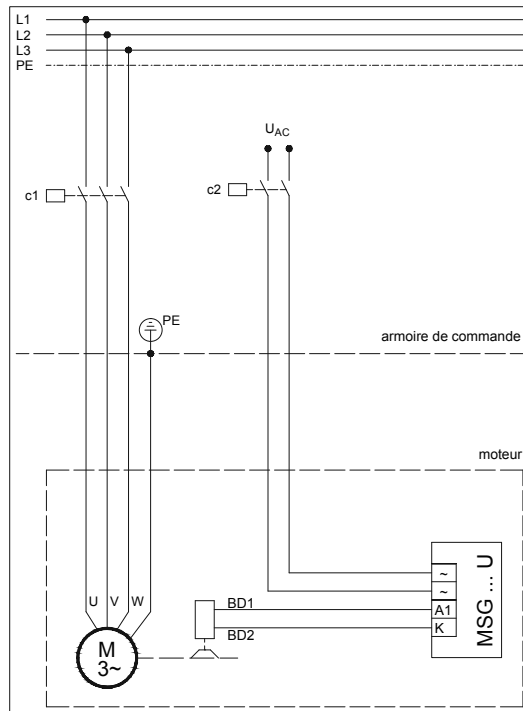


Figure 9 : alimentation séparée du redresseur

Raccordement du frein: redresseur standard SG 3.575B

Caractéristiques techniques du redresseur

Principe de fonctionnement	Redresseur une voie
Tension de raccordement U_1	max. 575 V CA + 5 %, 50/60 Hz
Tension de sortie	$0,45 * U_1$ V CC
Intensité de sortie max.	2,5 A CC
Température ambiante	-40 °C à 40 °C
Section du câble	max. 1,5 mm ²

1 Alimentation du redresseur par le bornier du moteur ou le bornier KB (cf. Raccordement du redresseur au bornier du moteur ou au bornier KB).

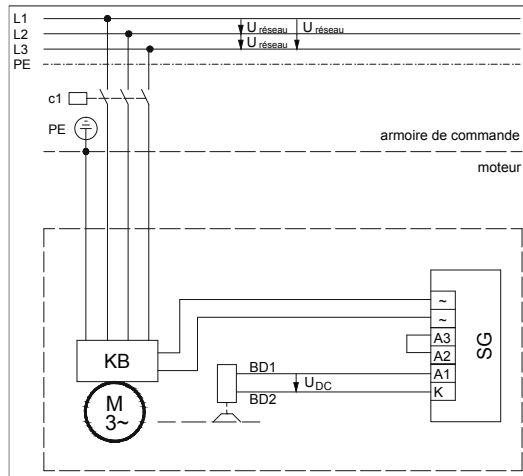


Figure 5: coupure côté courant alternatif → Bornes A2 et A3 pontées

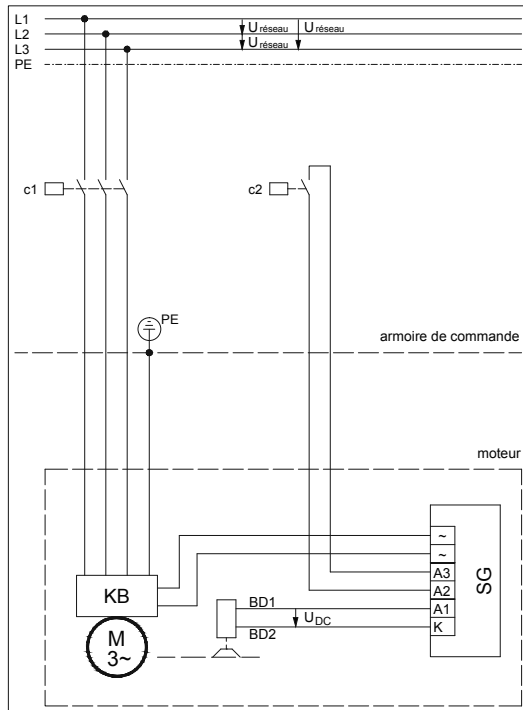


Figure 6: coupure côté courant continu aux bornes A2 et A3 via le contacteur.

2 Alimentation du redresseur via un contacteur séparé

Comme expliqué dans les instructions sur les freins à la section 4.1, il ne faut pas raccorder le redresseur au bornier du moteur sur toutes les versions à tension de moteur variable et sur les moteurs à pôles commutables. Mieux vaut ici enclencher la tension d'entrée du redresseur par l'intermédiaire d'un contacteur séparé. Les Figures 7 et 7a illustrent le principe de la technique de démarrage en cas d'utilisation d'un convertisseur de fréquence.

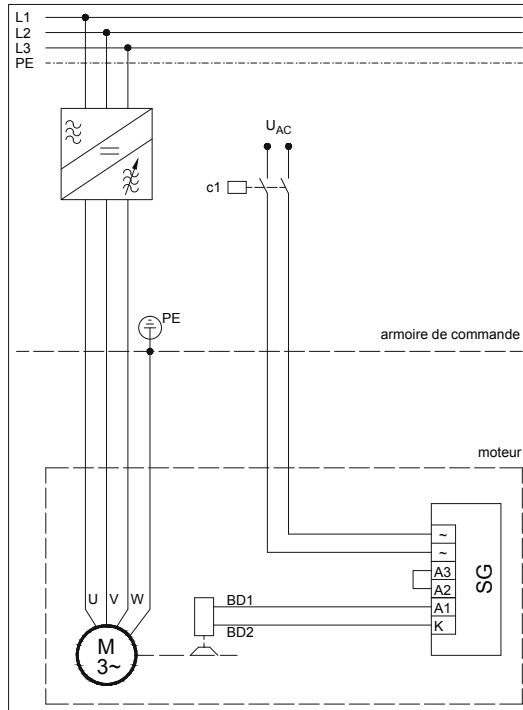


Figure 7: alimentation séparée du redresseur.
Coupure côté courant continu → Bornes A2 et A3 pontées

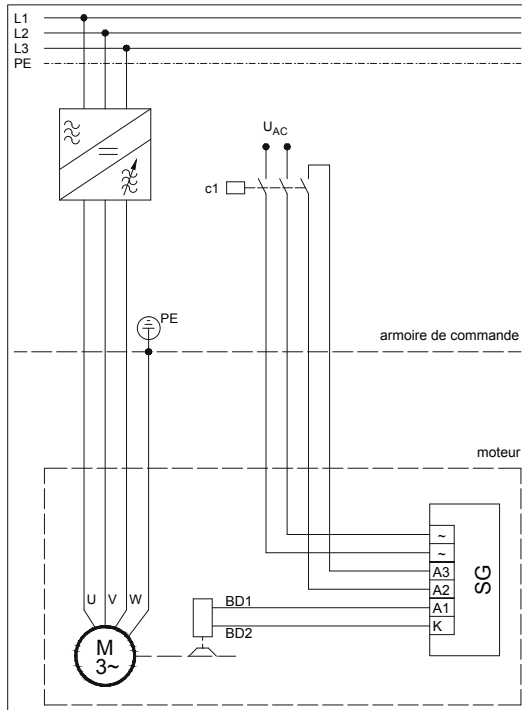
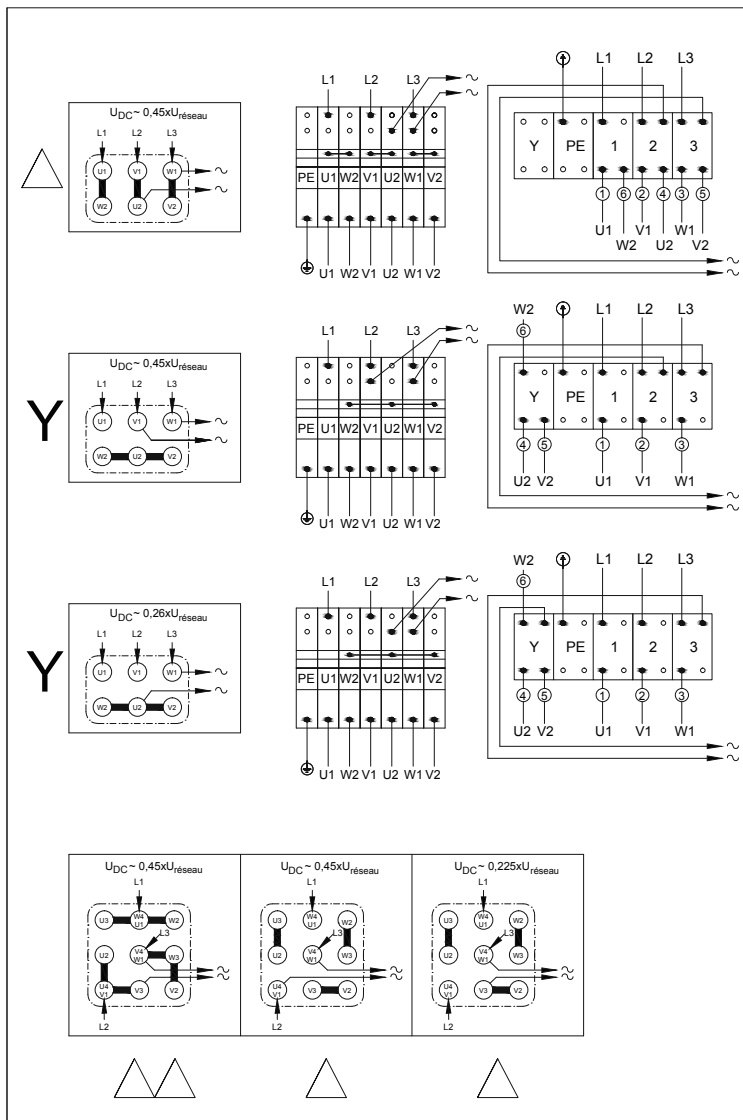


Figure 7a: alimentation séparée du redresseur.
Coupure côté courant continu aux bornes A2 et A3 via le contacteur.

Raccordement du redresseur au bornier du moteur ou au bornier KB



Déblochage manuel des freins à ressort à aimant de déblocage à courant continu Types E003B et E004B

Montage

Vous devez dévisser le frein pour monter le déblocage. Procédure (cf. Figures 1 et 12 des instructions relatives aux freins à ressort à aimant de déblocage à courant continu de type E003B et E004B) :

- 1.1 Desserrez le frein du bouclier du moteur.
- 1.2 Retirez les bouchons des orifices du déblocage manuel sur le corps de l'aimant (8).
- 1.3 Posez les ressorts (16) sur les axes du déblocage manuel (17).
- 1.4 Poussez les axes du déblocage manuel (17) avec les ressorts (16) par l'intérieur (en direction de la bobine magnétique (7)) dans les orifices du déblocage manuel sur le corps de l'aimant (8).
- 1.5 Poussez les joints toriques (18) sur les axes du déblocage manuel (17) et insérez-les dans les renforcements du corps de l'aimant (8).
- 1.6 Poussez les plaques intermédiaires (19) sur les axes du déblocage manuel (17).
- 1.7 Installez l'étrier du déblocage manuel (13), le disque (20), puis serrez légèrement les écrous autobloquants (21).
- 1.8 Serrez les deux écrous de blocage (21) jusqu'à ce que la rondelle de retenue (2) épouse le corps de l'aimant (8).
- 1.9 Si le déblocage manuel n'est pas verrouillable :
desserrez les deux écrous de blocage (21) de 1,5 tour pour obtenir l'entrefer entre la rondelle de retenue (2) et l'aimant (8) la mesure $X = 0,9$ mm.
Si le déblocage manuel est verrouillable:
desserrez les écrous de blocage (21) de 3 tours pour obtenir une mesure de $X = 2$ mm.
- 1.10 Vissez et serrez la tige du déblocage manuel (14) dans l'étrier du déblocage manuel (13) après avoir monté le capot.

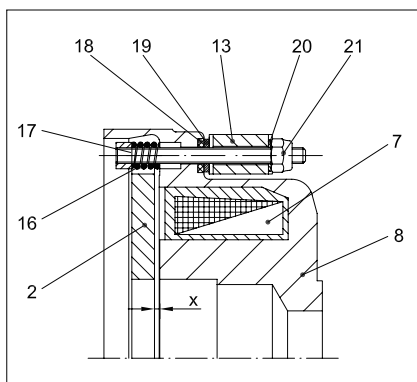


Figure 12: montage du déblocage manuel

Fonctionnement

L'étrier du déblocage manuel (13) est placé en position neutre par les ressorts (16). Le frein se débloque par le mouvement axial.

Sur le déblocage manuel verrouillable, fixez l'étrier en tournant la tige (14) dans l'orifice correspondant sur le carter du frein lorsque ce dernier est débloqué. Pour supprimer le verrouillage, tournez à nouveau la tige du déblocage manuel dans l'autre sens.

Débloqué manuel des freins à ressort à aimant de déblocage à courant continu Types ES(X)010A ... ES(X)250A, ZS(X)300A, ZS(X)500A

Le déblocage manuel sert à débloquer les freins à la main. Lors du déblocage manuel, la rondelle de retenue (6) est pressée contre l'aimant (1). Cela crée un entrefer entre le disque de frein (2) et la rondelle de retenue (6), le frein est déblocqué et l'arbre du rotor peut tourner.

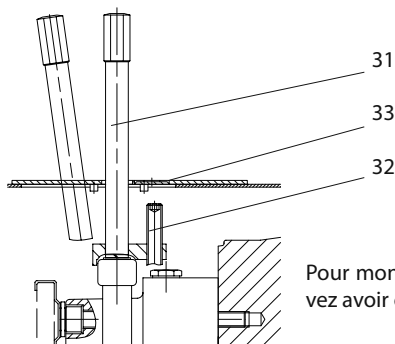


Attention !

Ne modifiez pas le réglage du déblocage manuel. Le levier du déblocage manuel ou le verrouillage est fourni démonté.

Montage du levier de déblocage manuel

Vissez le levier du déblocage manuel (31), avec le verrouillage (32) le cas échéant, dans l'étrier du déblocage manuel. Posez la protection anticontact (33) sur le levier dans la fente du capot. Percez la perforation sur la protection anticontact si le modèle est équipé d'un verrouillage.



Montage et démontage du déblocage manuel

Pour monter le déblocage manuel, vous devez avoir commandé le frein avec.

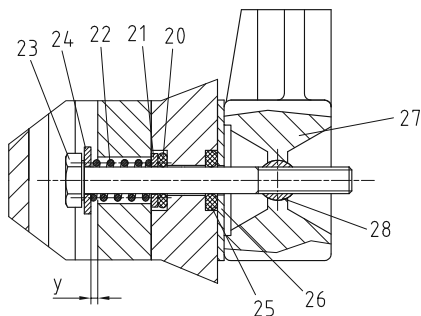
Pour modifier le couple de freinage du frein existant, remontez le déblocage manuel comme suit :

Attention:
pour monter le déblocage manuel, le frein doit être démonté et débranché du secteur !

- Avant de monter la rondelle de retenue, posez les joints toriques (20) et les rondelles (21) dans les renforcements du corps de l'aimant.
- Montez la rondelle de retenue (6) avec les vis creuses (9).

Attention:
ne laissez aucun espace entre les vis creuses et la surface d'étanchéité du corps de l'aimant.

- Poussez la rondelle (24) puis le ressort (22) sur la vis (23). Puis poussez le tout par l'intérieur en regardant vers la bobine dans l'orifice de la rondelle de retenue et dans le corps de l'aimant (1).
- Poussez les joints toriques (25) sur le filetage des vis de fixation (23) puis insérez-les dans l'enfoncement du corps de l'aimant (1).
- Poussez la plaque (26) sur le filetage de la vis.
- Insérez l'axe (28) dans l'étrier du déblocage manuel.
- Serrez la vis (23) dans l'axe (28).



Réglage du déblocage manuel

- Serrez les deux vis à six pans (23) jusqu'à ce que la rondelle de retenue (6) épouse le corps de l'aimant (1).
- Desserrez les deux vis à six pans (23) de X tours (cf. tableau de réglage du déblocage manuel). Vous réglez ainsi la cote « y » du déblocage manuel.



ATTENTION:

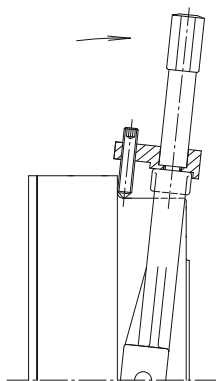
Réglez la cote « y » de manière uniforme; vous ne pourrez plus la modifier ultérieurement.

- Appliquez du vernis de protection sur l'axe du déblocage manuel (28) pour bloquer le réglage.
- Vissez et serrez le levier du déblocage manuel après avoir monté le capot sur l'étrier.

Type	Réglage du déblocage manuel		
	Cote Y [mm]	« Tournez les vis de x tours »	Surplat
ES(X)010	1	1,5	8
ES(X)027	1	1,5	10
ES(X)040	1	1,3	10
ES(X)070	1	1	12
ES(X)125	1,2	1,2	12
ES(X)200	1,2	1,2	12
ES(X)250	1,5	1,2	19
ZS(X)300	1,2	1,2	12
ZS(X)500	1,5	1,2	19

Débloqué manuel verrouillable

Une fois le débloqué manuel enclenché, il est possible de le verrouiller en bloquant la tige filetée au niveau du corps de l'aimant.



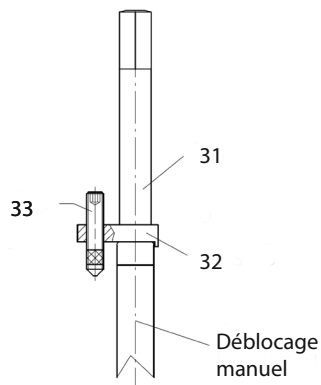
Montage du verrouillage:

vous pouvez ajouter un verrouillage au débloqué manuel existant du frein à ressort ES(X)010 à ES(X)250 et ZS(X)300 à ZS(X)500 en y montant la plaque (32) et la tige filetée (33).

- Démontez le levier (31).

Attention:
déposez la rondelle élastique présente sur le filetage du levier.

- Positionnez la plaque (32) avec la tige filetée (33) entre l'étrier du débloqué manuel et le levier.
- Vissez le levier (31).



Frein	Surplat de la tige filetée
ES(X)010 à ES(X)027	2,5
ES(X)040	2,5
ES(X)070 à ES(X)200	4
ES(X)250	5
ZS(X)300	4
ZS(X)500	5

Engrenages avec couple de réaction et butées en caoutchouc de la gamme BF

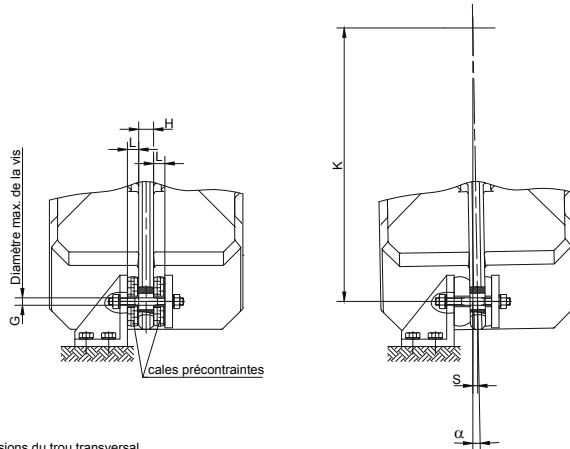
1. Installation des butées en caoutchouc.

Fixez les butées en caoutchouc fournies selon les schémas N-BF-DST, N-BK-DST ou N-BS-DST en appliquant la précontrainte requise.

2. Dans le cadre des intervalles d'entretien prescrits, vérifiez l'état et la précontrainte des butées en caoutchouc et remplacez-les le cas échéant. En cas d'application dynamique, réalisez cette opération toutes les 3000 heures de fonctionnement indépendamment des intervalles d'entretien.

Remarque:

un jeu au niveau des butées en caoutchouc peut causer des dommages aux roues de l'engrenage et aux paliers.



Dimensions du trou transversal
consulter les croquis cotés
des réducteurs respectifs

T₂ = Couple nominal du réducteur
F = Force de réaction sur les cales

Réducteur	Pos.	T ₂ (Nm)	K (mm)	F (N)	Valeur de la précontrainte par cale (mm)	G	H (mm)	L (mm)	max. α (mm)	Distance maxi s (mm)
	(voir T22)								(mm)	(pas pour cale)
BF06	Pos.0	95	104	913	2.0	M8	10	10	2.5°	5
BF10	Pos.1	200	155	1290	2.2	M10	16	13.5	2.5°	7
BF20	Pos.1	350	190	1842	3.0	M10	18	13	2.5°	8
BF30	Pos.2	500	210	2381	2.5	M10	18	17	2.5°	9
BF40	Pos.2	780	242	3223	4.0	M10	20	16.5	2.5°	11
BF50	Pos.3	1200	270	4444	4.0	M18	24	21.5	2.5°	12
BF60	Pos.3	2150	340	6324	4.5	M18	28	21	2.5°	15
BF70	Pos.4	5200	377	13793	4.5	M20	30	25.5	2.5°	16
BF80	Pos.5	9500	445	21348	5.5	M20	40	30	2.5°	19
BF90	Pos.5	16800	555	30270	7.0	M20	50	29.5	2.5°	24

Engrenages avec couple de réaction et butées en caoutchouc de la gamme BK

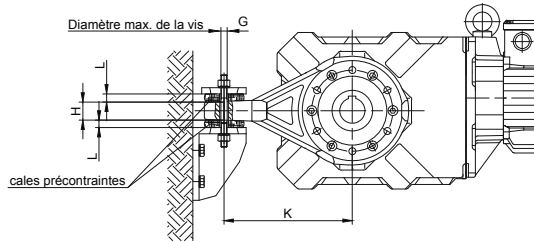
1. Installation des butées en caoutchouc.

Fixez les butées en caoutchouc fournies selon les schémas N-BF-DST, N-BK-DST ou N-BS-DST en appliquant la précontrainte requise.

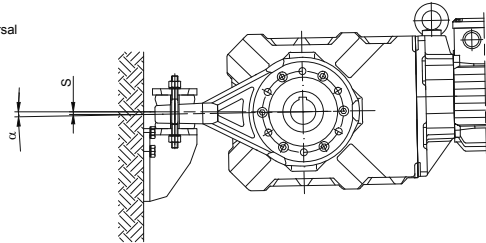
2. Dans le cadre des intervalles d'entretien prescrits, vérifiez l'état et la précontrainte des butées en caoutchouc et remplacez-les le cas échéant. En cas d'application dynamique, réalisez cette opération toutes les 3000 heures de fonctionnement indépendamment des intervalles d'entretien.

Remarque:

un jeu au niveau des butées en caoutchouc peut causer des dommages aux roues de l'engrenage et aux paliers.



Dimensions du trou transversal
consulter les croquis cotés
des réducteurs respectifs



T_2 = Couple nominal du réducteur
F = Force de réaction sur les cales

Réducteur	Pos.	T_2 (Nm)	K (mm)	F (N)	Valeur de la précontrainte par cale (mm)	G (mm)	H (mm)	L (mm)	max. α (mm)	Distance maxi s (mm)
BK06	Pos.0	80	144	555	1.5	M8	10	10.5	2.5°	6
BK10	Pos.1	170	160	1063	1.5	M10	19	13.5	2.5°	7
BK20	Pos.1	280	180	1556	2.0	M10	19	13	2.5°	8
BK30	Pos.2	400	205	1951	3.0	M10	30	17	2.5°	9
BK40	Pos.2	680	250	2720	3.0	M10	30	17	2.5°	11
BK50	Pos.3	950	250	3800	3.5	M18	36	21.5	2.5°	11
BK60	Pos.3	2150	340	6324	4.0	M18	38	21	2.5°	15
BK70	Pos.4	5200	370	14054	4.5	M20	40	25.5	2.5°	16
BK80	Pos.5	10500	470	22340	5.0	M20	45	30	2.5°	21
BK90	Pos.5	16800	570	29474	5.5	M20	45	29.5	2.5°	25

Engrenages avec couple de réaction et butées en caoutchouc de la gamme BS

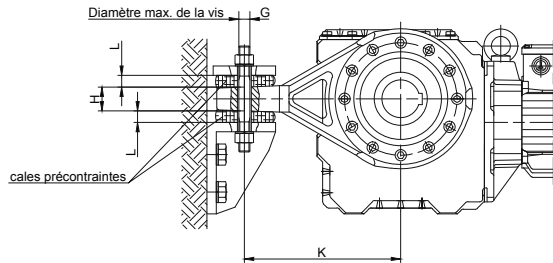
1. Installation des butées en caoutchouc.

Fixez les butées en caoutchouc fournies selon les schémas N-BF-DST, N-BK-DST ou N-BS-DST en appliquant la précontrainte requise.

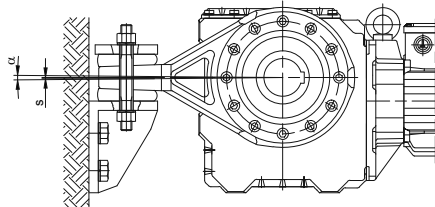
2. Dans le cadre des intervalles d'entretien prescrits, vérifiez l'état et la précontrainte des butées en caoutchouc et remplacez-les le cas échéant. En cas d'application dynamique, réalisez cette opération toutes les 3000 heures de fonctionnement indépendamment des intervalles d'entretien.

Remarque:

un jeu au niveau des butées en caoutchouc peut causer des dommages aux roues de l'engrenage et aux paliers.



Dimensions du trou transversal
consulter les croquis cotés
des réducteurs respectifs



T_2 = Couple nominal du réducteur
F = Force de réaction sur les cales

Réducteur	Pos.	T_2 (Nm)	K (mm)	F (N)	Valeur de la précontrainte par cale (mm)	G (mm)	H (mm)	L (mm)	max. α (mm)	Distance max s (mm)
BS03	Pos.0 <small>(voir T.233)</small>	55	118	466	1.5	M8	10	10.5	2.5°	5
BS04	Pos.0	45	121	372	1.5	M8	10	10.5	2.5°	5
BS06	Pos.0	110	144	764	2.0	M10	10	10	2.5°	6
BS10	Pos.1	180	160	1125	2.0	M10	19	13	2.5°	7
BS20	Pos.2	290	205	1415	2.5	M10	30	17.5	2.5°	9
BS30	Pos.2	542	250	2096	3.0	M10	30	17	2.5°	11
BS40	Pos.3	980	340	2882	3.0	M18	38	22	2.5°	15

Moteurs à engrenages avec antiretour intégré

L'antiretour bloque le moteur à engrenages dans un certain sens de rotation (pour connaître le sens, regardez du côté du montage de l'engrenage).

Construction

L'antiretour est installé sur le bouclier B du moteur.

La bague intérieure et la fourche se trouvent sur l'arbre long du rotor. Cette fourche se compose d'une cage où s'insèrent individuellement les tiges de blocage. Les tiges de blocage sont fixées à la bague extérieure. Le couvercle protège des contacts et des corps étrangers.

Fonctionnement

Au démarrage du moteur à engrenages, les tiges de blocage se soulèvent et restent dans cette position jusqu'à ce que la vitesse de rotation du moteur chute en dessous de 640 tr/min (D..08), 740 tr/min (D..09, D..11), 665 tr/min (D..13 à D..18) à l'arrêt ou en cas de coupure de courant. Les tiges de blocage s'insèrent lentement et empêchent au repos tout mouvement vers l'arrière.

En cas de verrouillage, les forces sont transmises de l'arbre du rotor aux tiges de blocage par l'intermédiaire de la bague intérieure, puis de là au bouclier B et au carter du moteur à engrenages par l'intermédiaire de la bague extérieure.

Raccordement électrique

Les moteurs triphasés standard sont normalement prévus pour une rotation vers la gauche en regardant vers l'avant du bout de l'arbre côté déblocage selon une séquence de phases L1 - L2 - L3. Sélectionnez la séquence réelle des phases du réseau pour que le moteur démarre en rotation libre. Lors de la mise en route d'essai, nous vous recommandons de raccorder les moteurs de grande taille en étoile dans la mesure du possible pour préserver l'antiretour. Si vous constatez lors d'un bref essai de fonctionnement que le moteur ne tourne pas dans le sens de la marche, mais dans le sens du verrouillage, inversez les deux câbles d'alimentation pour modifier le sens de rotation. En cas de mauvais raccordement, vérifiez les fusibles ainsi que le disjoncteur-protecteur du moteur et rétablissez la commutation du bornier conformément aux indications de la plaque signalétique.



Consigne de sécurité:

Les opérations d'installation, raccordement, réglage et entretien doivent être réalisées dans le respect des consignes de sécurité conformément à la notice n° 122. fournie et à la notice d'utilisation de l'antiretour.

Le montage des roues libres doit être réalisé par du personnel qualifié spécialement formé conformément aux consignes de montage !

Avant d'intervenir sur l'antiretour, bloquez l'installation pour l'empêcher de faire une marche arrière !

Montage des moteurs standard à accouplement en C (CIE et NEMA)

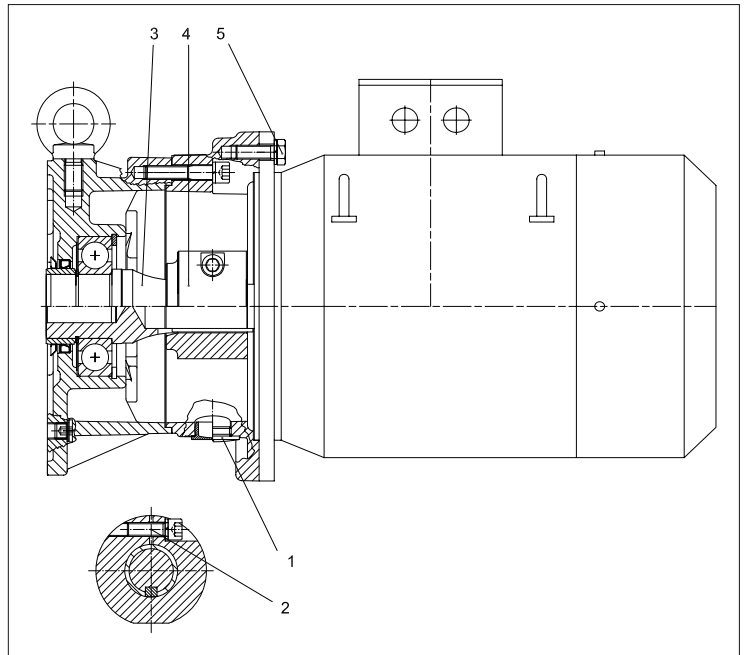
Consignes de sécurité

Les opérations de raccordement et d'entretien doivent être réalisées dans le respect des consignes de sécurité conformément à la page 3 et 4.

Fixation du moteur

Pour monter des moteurs standard de la taille CEI 56 à 280 et NEMA 56C à 405TC selon la variante de montage « C », suivez les schémas suivants:

- I. Retirez le cache de montage 1.
- II. Alignez la bague de fixation associée à la vis de serrage 2 sur l'orifice du cache de montage. Desserrez la vis de serrage 2 jusqu'à ce que la bague de fixation 4 n'enserme plus l'arbre intermédiaire 3.
- III. Adaptez le moteur de l'arbre du rotor et l'alésage selon le schéma de raccordement côté engrenage.
- IV. Pour faciliter le montage, placez le moteur perpendiculairement à l'engrenage (moteur en haut).
- V. Insérez l'arbre du moteur dans l'arbre intermédiaire sans forcer.
- VI. Vissez la vis de serrage 2.
- VII. Serrez les vis de fixation du moteur 5.
- VIII. Posez le cache de montage 1.



Montage et démontage de la frette de serrage

La frette de serrage est fournie prête à l'emploi, vous n'avez donc pas besoin de la démonter. Ne serrez pas la frette si l'arbre n'est pas monté !

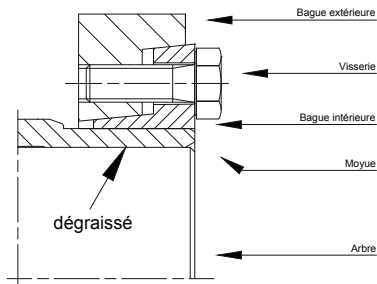
Montez l'arbre ou enfitez le moyeu sur l'arbre dans la zone de montage de la frette de serrage.

Ensuite, serrez uniformément les vis de serrage pour aligner la surface latérale à l'avant sur la bague extérieure et intérieure. Vous pouvez ainsi contrôler la tension de visu.

Pour le démontage, desserrez uniformément toutes les vis dans l'ordre. Si la bague extérieure ne se détache pas d'elle-même de la bague intérieure, vous pouvez dévisser quelques vis de serrage puis les visser dans le taraudage d'extraction voisin.

Avant de démonter l'arbre ou de déposer le moyeu de l'arbre, éliminez la rouille qui s'est éventuellement déposée devant le moyeu.

Avant de resserrer les frettes que vous avez démontées, vous devez les désassembler, les nettoyer puis les relubrifier si elles sont très encrassées. Pour cela, utilisez un lubrifiant solide d'un coefficient de friction de $\mu = 0,04$ voir mieux.



Remarques sur l'entreposage des moteurs à engrenages à cage

Si les moteurs à engrenages sont entreposés de manière prolongée avant leur mise en service, suivez les consignes suivantes pour mieux les protéger des dégâts liés à la corrosion ou à l'humidité. Parce que les sollicitations réelles varient fortement selon les conditions locales, les indications temporelles sont mentionnées à titre indicatif uniquement. Du reste, elles n'impliquent aucune prolongation du délai de garantie. Si un démontage est nécessaire avant la mise en service conformément à ces consignes, nous vous recommandons de faire appel à l'atelier agréé ou au représentant BAUER le plus proche de chez vous. Dans tous les cas, suivez les instructions du manuel du service client.

Moteur à engrenages et espace d'entreposage

Vérifiez que les caches apposés à l'usine sur tous les orifices de la boîte à bornes n'ont pas été endommagés pendant le transport et qu'ils sont bien fixés, remplacez-les si nécessaire.

Les clapets de purge éventuellement présents doivent être remplacés par des vis de blocage adaptées pendant toute la durée du stockage.

Remettez en état les revêtements extérieurs ou les protections anticorrosion des arbres nus, même les arbres creux, endommagés par le transport.

Entreposez les moteurs dans un endroit sec, aéré et sans vibration. Si la température ambiante n'est pas comprise dans la plage normale de -20 °C à $+40\text{ °C}$ de façon prolongée ou si elle varie fortement de manière régulière, il peut être nécessaire de prendre les mesures mentionnées à la section 3 même si la durée d'entreposage est courte.

Mesures pendant l'entreposage

Si les conditions ambiantes le permettent, nous vous recommandons de tourner les entraînements de 180° tous les ans environ afin que le lubrifiant à l'intérieur de l'engrenage traite les paliers et les roues placés en haut jusqu'ici. Tournez également l'arbre de travail pour remuer la graisse du roulement et la répartir uniformément.

Ne tournez pas l'unité d'entraînement si la boîte à engrenages est entièrement remplie de lubrifiant en raison d'un accord spécial. Dans ce cas, diminuez le niveau de lubrifiant avant la mise en service selon la valeur de consigne indiquée dans la notice d'utilisation et sur la plaque de consignes de lubrification.

Mesures avant la mise en service

Partie moteur

- Mesure d'isolation
Mesurez la résistance d'isolement du bobinage avec un appareil de mesure courant (p. ex avec un magnéto) entre toutes les pièces du bobinage ainsi qu'entre le bobinage et le carter.
Mesure supérieure à 50 mégaohms: pas de séchage, état neuf

- Mesure inférieure à 5 mégaohms: séchage conseillé
Mesure d'environ 1 mégaohm: sous la limite autorisée
- Séchage du bobinage par un chauffage stationnaire sur pied sans démontage.
Raccordement à une tension alternative constante ou réglable par palier de 20 % max. de la tension nominale. Courant de chauffage de 65 % max. du courant nominal indiqué sur la plaque signalétique.
Surveillez le chauffage pendant les 2 à 5 premières heures; réduisez la tension de chauffage le cas échéant.
Durée de chauffage entre 12 et 24 heures jusqu'à ce que la résistance d'isolement atteigne la valeur de consigne.
- Séchage du bobinage à l'étuve après démontage
Démontez le moteur conformément aux instructions.
Séchez le bobinage dans une étuve bien ventilée à une température comprise entre 80 °C et 100 °C pendant 12 à 24 heures, jusqu'à ce que la résistance d'isolement atteigne la valeur de consigne.
- Lubrification des paliers du rotor
Si la durée d'entreposage est supérieure à 2 voire 3 ans ou si la température a été très défavorable selon la section 3 « Moteurs à engrenages triphasés à cage » pendant une durée d'entreposage de courte durée, vérifiez et remplacez le cas échéant le lubrifiant des paliers du rotor. Pour procéder à la vérification, il suffit de démonter partiellement le côté déblocage où vous pouvez accéder au roulement après avoir déposé le capot, le déblocage et la bride de palier (bouclier).

Partie engrenage

- Lubrifiant
Si la durée d'entreposage est supérieure à 2 voire 3 ans ou si la température a été très défavorable selon la section 3 « Moteurs à engrenages triphasés à cage » pendant un entreposage de courte durée, remplacez le lubrifiant de l'engrenage. Consultez le chapitre Quantité de lubrifiant pour plus d'informations et de recommandations sur le lubrifiant.
- Joints d'arbre
En cas de remplacement du lubrifiant, vérifiez également le fonctionnement des joints d'arbre entre le moteur et l'engrenage ainsi que sur l'arbre de travail. Si vous constatez une modification de la forme, la couleur, la dureté ou l'étanchéité, remplacez les joints d'arbre conformément aux instructions du manuel du service client.
- Joint des surfaces
Si du lubrifiant ressort au niveau des points de raccord de la boîte à engrenages, remplacez la pâte d'étanchéité conformément au manuel du service client.
- Clapets de purge
Si un clapet de purge a été remplacé par une vis de blocage pour l'entreposage, remontez-le à sa place.

Notes

