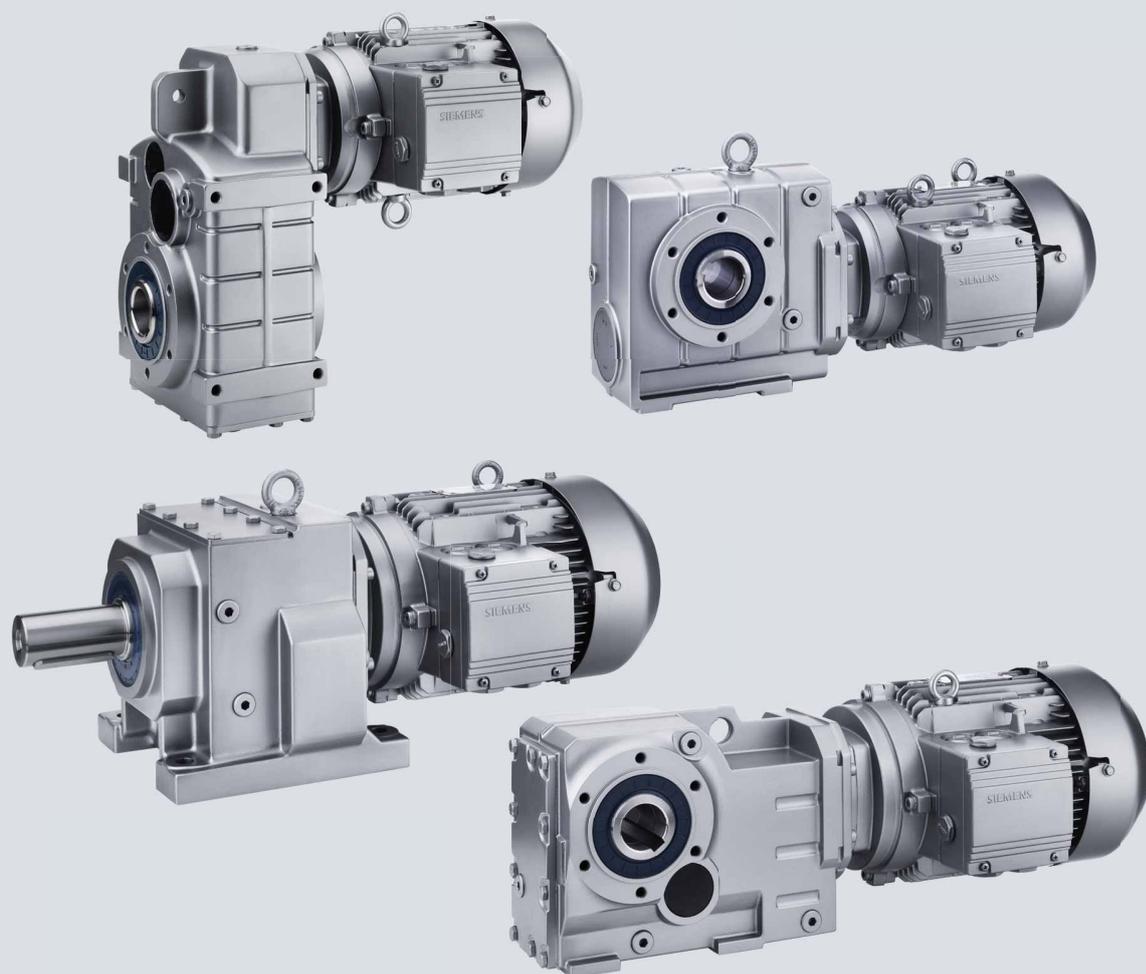


Réducteurs MOTOX

BA 2010

Instructions de service · 05/2010



MOTOX

Answers for industry.

SIEMENS

SIEMENS

MOTOX

Réducteur BA 2010

Instructions de service

Remarques générales et consignes de sécurité	1
Description technique	2
Réception des marchandises, transport et entreposage	3
Montage	4
Mise en service	5
Service	6
Défauts, causes et remèdes	7
Entretien et maintenance	8
Recyclage	9
Caractéristiques techniques	10
Pièces de rechange/Accessoires	11
Explication concernant le montage, déclaration de conformité	12

Mentions légales

Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

 DANGER
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées entraîne la mort ou des blessures graves.

 ATTENTION
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner la mort ou des blessures graves.

 PRUDENCE
accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

PRUDENCE
non accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

IMPORTANT
signifie que le non-respect de l'avertissement correspondant peut entraîner l'apparition d'un événement ou d'un état indésirable.

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

 ATTENTION
Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.

Sommaire

1	Remarques générales et consignes de sécurité	9
1.1	Remarques générales	9
1.2	Droits de propriété intellectuelle	11
1.3	Utilisation conforme	12
1.4	Obligations essentielles	13
1.5	Type de danger particulier et équipement de protection individuelle	14
2	Description technique	15
2.1	Description générale	15
2.2	Carter	15
2.3	Pièces dentées	15
2.4	Lubrification	15
2.5	Paliers d'arbre	15
2.6	Joint des arbres	16
2.6.1	Joint de traversée d'arbre à frottement radial	16
2.6.2	Bague d'étanchéité combinée (option)	16
2.7	Refroidissement	16
2.8	Anti-dévireur	17
2.9	Plaque signalétique	18
2.10	Traitement de surface	19
2.10.1	Remarques générales concernant le traitement de surface	19
2.10.2	Version vernie	20
2.10.3	Version avec sous-couche	22
3	Réception des marchandises, transport et entreposage	23
3.1	Réception des marchandises	23
3.2	Transport	24
3.2.1	Consignes générales concernant le transport	24
3.2.2	Fixation pour transport suspendu	25
3.3	Entreposage	27
3.3.1	Consignes générales concernant le stockage	27
3.3.2	Entreposage jusqu'à 6 mois	27
3.3.3	Entreposage jusqu'à 36 mois avec un traitement conservateur de longue durée (option)	28
4	Montage	29
4.1	Déballage	29
4.2	Consignes générales pour le montage	29
4.3	Couple de serrage des vis de fixation du réducteur	31
4.4	Fixation en cas d'à-coups momentanées puissants	31

4.5	Réducteurs avec fixation par pattes.....	32
4.6	Réducteur en version par pattes / à bride.....	33
4.7	Réducteurs avec bride de carter du type C	33
4.8	Montez les éléments d'entraînement ou de sortie sur l'arbre du réducteur	36
4.9	Démontage et montage du capot de protection.....	38
4.10	Monter et démonter le réducteur embrochable.....	40
4.10.1	Consignes générales pour le montage du réducteur embrochable.....	40
4.10.2	Monter et démonter un arbre creux	41
4.10.2.1	Monter l'arbre creux	41
4.10.2.2	Démontage d'un arbre creux avec clavette	43
4.10.3	Frette de serrage.....	45
4.10.3.1	Montage de la frette de serrage.....	45
4.10.3.2	Extraction de la frette de serrage.....	47
4.10.3.3	Nettoyage et graissage de la frette de serrage.....	47
4.10.4	Bras de réaction pour réducteur embrochable.....	48
4.10.4.1	Consignes générales concernant le bras de réaction du réducteur embrochable	48
4.10.4.2	Monter le bras de réaction sur le réducteur à engrenages compacts	49
4.10.4.3	Montage du bras de réaction sur le réducteur à engrenages cylindro-coniques et à vis sans fin.....	50
5	Mise en service.....	51
5.1	Consignes générales pour la mise en service	51
5.2	Contrôle du niveau d'huile avant la mise en service.....	51
5.3	Montage de l'aération / la purge du réducteur	51
5.3.1	Vissez le filtre d'aération / de purge d'air ou la vanne de dégazage sans patte de sécurisation	51
5.3.2	Mise en service de la vanne de dégazage avec patte de sécurisation (en option)	52
5.4	Réducteur avec anti-dévireur (en option).....	52
6	Service.....	53
7	Défauts, causes et remèdes	55
8	Entretien et maintenance	59
8.1	Indications générales sur la maintenance.....	59
8.2	Contrôle et remplacement des lubrifiants	61
8.2.1	Consignes générales de sécurité lors du contrôle et du remplacement des lubrifiants.....	61
8.2.2	Contrôle du niveau d'huile.....	62
8.2.3	Contrôle du niveau d'huile par le regard à huile (en option)	65
8.2.4	Contrôle du niveau d'huile avec la jauge de niveau d'huile (en option).....	65
8.2.5	Contrôle de la qualité de l'huile	66
8.2.6	Vidange d'huile.....	67
8.2.6.1	Consignes générales de sécurité pour la vidange d'huile	67
8.2.6.2	Vidanger de l'huile.....	68
8.2.6.3	Rinçage du réducteur lors du changement d'huile, lorsque l'ancienne huile et la nouvelle huile sont incompatibles.....	69
8.2.6.4	Remplissage de l'huile	70
8.2.7	Rajout d'huile.....	70
8.2.8	Remplacement de la graisse des roulements.....	71
8.2.9	Vidange d'huile de l'anti-dévireur du réducteur à engrenages cylindro-coniques	71
8.2.10	Durée d'utilisation des lubrifiants	72

8.2.11	Recommandation concernant les lubrifiants.....	74
8.3	Remplacement de palier.....	75
8.4	Contrôle de l'étanchéité de l'entraînement.....	75
8.5	Nettoyage du filtre d'aération / de purge d'air.....	76
8.6	Contrôle du capteur de niveau d'huile (en option).....	76
8.7	Nettoyer le réducteur.....	76
8.8	Vérification du serrage des vis de fixation.....	77
8.9	Inspection complète du réducteur ou motoréducteur.....	78
8.10	Maintenance de l'accouplement à friction.....	78
9	Recyclage.....	79
10	Caractéristiques techniques.....	81
10.1	Désignation de type.....	81
10.2	Caractéristiques techniques générales.....	83
10.3	Poids.....	85
10.4	Niveau de puissance acoustique.....	86
10.5	Formes de construction.....	87
10.5.1	Réducteurs à engrenages cylindriques à un étage.....	88
10.5.2	Réducteurs à engrenages cylindriques à deux ou trois étages.....	89
10.5.3	Réducteurs à engrenages compacts.....	92
10.5.4	Réducteurs à engrenages cylindro-coniques.....	93
10.5.5	Réducteurs à engrenages cylindriques et vis sans fin.....	95
10.5.6	Réducteur double - Réducteur en amont à engrenages cylindriques.....	96
10.6	Quantités d'huile.....	96
10.6.1	Réducteurs à engrenages cylindriques.....	97
10.6.2	Réducteurs à engrenages compacts.....	98
10.6.3	Réducteurs à engrenages cylindro-coniques.....	99
10.6.4	Réducteurs à engrenages cylindriques et vis sans fin.....	100
10.6.5	Réducteur double - Réducteur en amont à engrenages cylindriques.....	101
10.6.5.1	Réducteurs à engrenages cylindriques à deux ou trois étages.....	101
10.6.5.2	Réducteurs à engrenages compacts.....	103
10.6.5.3	Réducteurs à engrenages cylindro-coniques.....	104
10.6.5.4	Réducteurs à engrenages cylindriques et vis sans fin.....	106
11	Pièces de rechange/Accessoires.....	107
11.1	Stockage des pièces de rechange.....	107
11.2	Listes des pièces de rechange.....	108
11.2.1	Réducteur à engrenages cylindriques à un train, tailles 38 - 148.....	108
11.2.2	Réducteurs à engrenages cylindriques à deux ou trois trains de tailles de construction 38 - 188.....	110
11.2.3	Réducteur à arbres parallèles, tailles 38B - 188B, 208.....	112
11.2.4	Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, tailles B38, 38 - 188.....	116
11.2.5	Réducteur à engrenages cylindriques et vis sans fin, tailles 38 - 88.....	119
12	Explication concernant le montage, déclaration de conformité.....	121
12.1	Explication concernant le montage.....	121
12.2	Déclaration de conformité CE.....	122

Remarques générales et consignes de sécurité

1

1.1 Remarques générales



Réducteur en version ATEX

Remarques et mesures spécialement applicables aux entraînements en version ATEX.

PRUDENCE
Nous n'assumons aucune responsabilité au titre des dommages et des dysfonctionnements dus à la non-observation du Manuel d'utilisation (BA).

Le présent manuel fait partie intégrante de la fourniture du réducteur et doit toujours être conservé à proximité de celui-ci.

Ces instructions de service sont valables pour la version standard des réducteurs MOTOX :

- Réducteurs coaxiaux E, Z et D, tailles 18 à 188
- Réducteurs coaxiaux en version pour tour de refroidissement EK, tailles 88 à 148 et ZK, tailles 68 à 188
- Réducteurs à arbres parallèles FZ et FD, tailles 28, 38B à 188B, 208
- Réducteurs à engrenages cylindro-coniques B et K, tailles 28 à 188
- Réducteurs à engrenages cylindriques et vis sans fin C, tailles 28 à 88

Tableau 1- 1 Clé de numéro de référence

Réducteur MOTOX	Composition du numéro de référence - Position				
	1	2	3	4	5
Réducteur coaxial E, EK	2	K	J	1	0
Réducteur coaxial Z, ZK	2	K	J	1	1
Réducteurs coaxiaux D	2	K	J	1	2
Réducteurs à arbres parallèles FZ	2	K	J	1	3
Réducteurs à arbres parallèles FD	2	K	J	1	4
Réducteurs à engrenages cylindro-coniques B et K	2	K	J	1	5
Réducteurs à engrenages cylindriques et vis sans fin C	2	K	J	1	6

Remarque

Pour les versions spéciales des réducteurs et leurs équipements additionnels, les clauses contractuelles et la documentation technique spécifiques s'appliquent en plus du présent manuel d'instructions de service (BA).

Veillez tenir compte des instructions de service complémentaires fournies.

Les réducteurs décrits ici correspondent à l'état de la technique au moment de l'impression des présentes instructions de service.

Dans l'intérêt du développement, nous nous réservons le droit de procéder à toute modification que nous jugerons judicieuse sur les différents composants et accessoires afin d'accroître leur performance et leur sécurité, en maintenant leurs caractéristiques principales.

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à l'assistance technique.

Europe - Allemagne

Téléphone : +49 (0) 911 895 7222

Fax : +49 (0) 911 895 7223

Amérique - USA

Téléphone : +1 42 32 62 25 22

Asie - Chine

Téléphone : +86 10 64 71 99 90

Courriel : support.automation@siemens.com

Internet (en allemand) : <http://www.siemens.de/automation/support-request>

Internet (en anglais) : <http://www.siemens.com/automation/support-request>

Instructions de service applicables

Tableau 1- 2 Réducteur MOTOX - Instructions de service

Titre	Produit
BA 2010	Réducteur MOTOX
BA 2011	Réducteurs MOTOX à vis sans fin SC
BA 2019	Blocs de transmission MOTOX
BA 2510	Eléments rapportés optionnels MOTOX
BA 2515	Réducteurs MOTOX pour convoyeurs aériens électriques

Tableau 1- 3 Instructions de service des moteurs

Titre	Produit
BA 2310	Moteurs triphasés et monophasés et motofreins avec accessoires
BA 2320	Moteurs LA / LG et LAI / LGI pour montage sur réducteurs MOTOX et CAVEX

Tableau 1- 4 Instructions de service des réducteurs CAVEX

Titre	Produit
BA 6610TU	Réducteurs à vis sans fin CAVEX de type C.. Tailles 63 à 630
BA 6611TU	Réducteurs à vis sans fin CAVEX de type CS.. Tailles 63 à 630
BA 6612TU	Réducteurs à vis sans fin CAVEX de type CD.. Tailles 100 à 630
BA 6800TU	Réducteurs CAVEX pour monte-charge de type CG 26, tailles 100, 112, 135 et 170
BA 6801TU	Réducteurs CAVEX pour monte-charge de type CG 45, taille 120
BA 6802TU	Réducteurs CAVEX pour escalier mécanique, de type CG 26, tailles 100, 112, 135 et 170

1.2 Droits de propriété intellectuelle

Les droits de propriété intellectuelle relatifs aux présentes instructions de service appartiennent à Siemens Geared Motors GmbH.

Les présentes instructions de service ne peuvent être utilisées ni totalement, ni partiellement à des fins concurrentielles sans notre autorisation. Elles ne peuvent pas non plus être mises à la disposition de tiers.

1.3 Utilisation conforme



Réducteur en version ATEX

Le réducteur en version ATEX répond aux exigences de la directive 94/9/EG relative à l'atmosphère explosible.

Pour ce type de réducteur, veuillez tenir compte des consignes repérées par ce symbole.

Les réducteurs MOTOX qui font l'objet des présentes instructions de service (BA) ont été conçus pour une utilisation stationnaire dans le domaine des constructions mécaniques générales.

Sauf accord contraire, les réducteurs ont été prévus pour un emploi dans le domaine industriel et commercial, dans des machines et installations.

Ils ont été construits d'après le savoir-faire technique le plus récent et offrent une sécurité parfaite à la date de leur livraison. Toute modification non autorisée peut porter préjudice à la sécurité et est par conséquent interdite.

Remarque

Les capacités fonctionnelles se rapportent à une température ambiante de -20 °C à +40 °C et à une altitude qui ne dépasse pas 5000 m.

Pour des températures ambiantes et des altitudes d'installation différentes, veuillez consulter l'assistance technique.

Les réducteurs n'ont été étudiés que pour le domaine d'utilisation décrit au chapitre Caractéristiques techniques (Page 81). Ils ne doivent pas être exploités en dehors des limites de puissance fixées. De nouveaux accords contractuels devront être convenus en cas de conditions de service différentes.

Ne pas marcher sur le réducteur.

1.4 Obligations essentielles

L'exploitant doit veiller à ce que toute personne responsable de travaux sur le réducteur ait lu et compris les présentes instructions de service et les applique sur tous les points, pour :

- Éviter les risques corporels et dangers de mort pour l'utilisateur et pour les tiers
- Garantir la sécurité d'utilisation du réducteur
- Exclure les défaillances et les dommages environnementaux liés à une manipulation non conforme.

Respecter la consigne de sécurité suivante :

N'effectuer des travaux sur le motoréducteur qu'une fois que celui-ci est immobile et hors tension.

Sécuriser le système d'entraînement contre tout enclenchement involontaire (par ex. verrouiller le commutateur à clé). Sur le lieu d'enclenchement, apposer une pancarte indiquant que des travaux sont en cours sur le motoréducteur.

Tous les travaux devront être accomplis soigneusement, en parfaite conscience des impératifs de sécurité.

Lors du transport, du montage et du démontage, de l'utilisation ainsi que de l'entretien et de la maintenance, observer scrupuleusement les directives en vigueur régissant la sécurité du travail et la protection de l'environnement.

Respecter les consignes figurant sur les plaques signalétiques du motoréducteur. Les plaques signalétiques doivent être parfaitement propres et sans trace de peinture. Remplacer toute plaque signalétique manquante.

En cas de changements pendant le service, arrêter immédiatement le système d'entraînement.

Pour empêcher tout contact accidentel, bloquer les pièces rotatives de l'entraînement, par ex. les accouplements, engrenages ou entraînements par courroie au moyen de dispositifs de protection adaptés.

Pour empêcher tout contact accidentel, bloquer les pièces des machines ou équipements appelées à excéder la température de +70°C au cours de leur fonctionnement, au moyen de dispositifs de protection adaptés.

Stocker en lieu sûr les dispositifs de fixation des installations de protection après leur retrait. Remettre en place les dispositifs de protection avant la mise en service.

Collecter et éliminer l'huile usagée en respectant la réglementation. En cas de débordement de l'huile, la neutraliser de façon écologique avec un liant pour huile.

N'exécuter aucun travail de soudage sur le réducteur. Ne pas utiliser le réducteur comme point de fixation de la masse pour les travaux de soudage.

Exécuter une compensation de potentiel selon les dispositions et directives applicables. Ces travaux ne peuvent être effectués que par une main-d'œuvre spécialisée en électrotechnique.

Le réducteur ne doit pas être nettoyé au moyen d'un appareil de nettoyage haute pression ni au moyen d'outils à arêtes vives.

Remplacer les vis devenues inutilisables par de nouvelles, de même classe de résistance et de même modèle.

Nous ne garantissons que les pièces de rechange d'origine livrées par nos soins.

Si le réducteur est monté dans des machines ou des installations, le fabricant de celles-ci est tenu de reprendre, dans les manuels d'utilisation correspondants, les directives, remarques et descriptions figurant dans les présentes instructions de service.

1.5 Type de danger particulier et équipement de protection individuelle

 **DANGER**

En fonction des conditions d'utilisation, le réducteur peut présenter des températures de surface extrêmes.

Dans le cas de surfaces chaudes excédant +55 °C, il existe un risque de brûlure.

Dans le cas de surfaces d'une température inférieure à 0°C, il existe des risques de blessures par le froid.

Ne pas toucher les réducteurs sans protection.

 **DANGER**

Risque de brûlure par de l'huile très chaude s'écoulant.

Avant d'effectuer tous travaux, attendre que la température de l'huile soit redescendue en dessous de +30 °C.

 **DANGER**

En cas de travaux effectués avec des solvants, ne pas respirer les vapeurs.

Veiller à maintenir une ventilation suffisante.

 **DANGER**

Risque d'explosion en cas de travaux avec des solvants.

Veiller à maintenir une ventilation suffisante. Ne pas fumer.

 **ATTENTION**

Risque de lésion oculaire.

Des matériaux étrangers fins tels que le sable ou la poussière peuvent être projetés par les pièces en rotation. Porter des lunettes de protection.

En plus des équipements de protection individuelle prévus, pour la manipulation du réducteur, porter des gants et des lunettes de protection adaptés.

Description technique

2.1 Description générale

Le réducteur est livré avec un, deux ou trois trains de démultiplication.

Le réducteur est prévu pour différentes positions de montage. Vérifier le niveau d'huile correct.

2.2 Carter

Les carters de réducteur des tailles 18 et 28 sont réalisés en aluminium coulé sous pression. Les carters des tailles 38 à 208 sont réalisés en fonte grise.

2.3 Pièces dentées

Les pièces dentées du réducteur ont été trempées. Sur les réducteurs à engrenages cylindriques et vis sans fin, cette dernière a été trempée et rectifiée : la roue a été réalisée en bronze de haute qualité. Les pignons d'angle du réducteur à engrenages cylindro-coniques ont subi un rodage fin par paires.

2.4 Lubrification

Les pièces dentées sont suffisamment lubrifiées par le barbotage.

2.5 Paliers d'arbre

Tous les arbres sont logés dans des roulements. La lubrification des roulements a lieu par barbotage ou par projection. Les roulements non lubrifiés par ces procédés sont fermés et lubrifiés à la graisse.

2.6 Joints des arbres

Les bagues d'étanchéité à frottement radial, les bagues d'étanchéité combinées, les joints à labyrinthe et les joints rotatifs situés contre les orifices de sortie d'arbre empêchent le lubrifiant de s'échapper du carter et les salissures d'y pénétrer.

2.6.1 Joint de traversée d'arbre à frottement radial

La bague d'étanchéité à frottement radial est utilisée comme joint standard. Elle est équipée d'une lèvre d'étanchéité supplémentaire assurant une protection contre les salissures provenant de l'extérieur.

En cas de températures ambiantes élevées (au-dessus de +40 °C à +80 °C), des bagues d'étanchéité en matériau résistant à la chaleur sont mises en œuvre, après accord contractuel.

2.6.2 Bague d'étanchéité combinée (option)

La bague d'étanchéité combinée offre une étanchéité à l'huile améliorée, par ex. grâce à des lèvres d'étanchéité additionnelles, offrant une protection contre la pénétration des impuretés. Le système d'étanchéité dissocié empêche le grippage de l'arbre dû à la corrosion ou aux salissures. Le coussin de graisse empêche le fonctionnement à sec de la lèvre d'étanchéité.

Lors de réparation, par ex. en cas de grippage de l'arbre, vous pouvez échanger le joint standard contre une bague d'étanchéité combinée.

2.7 Refroidissement

PRUDENCE
Les dépôts de poussière empêchent le rayonnement thermique et font monter la température du carter.
Maintenir le réducteur exempt de salissures, de poussières, etc.

Le réducteur ne nécessite, en règle générale, aucun refroidissement supplémentaire. La surface généreusement dimensionnée du carter suffit pour évacuer la chaleur perdue par convection libre. Si la température du carter dépasse +80 °C, contacter l'assistance technique.

2.8 Anti-dévireur



Réducteur en version ATEX

La vitesse d'entraînement ne doit pas tomber en dessous de la valeur indiquée dans le tableau "Vitesse d'entraînement avec anti-dévireur".

Le nombre de séquences de démarrage et de ralentissement ne doit pas dépasser 20 démarrages/arrêts par heure.

PRUDENCE

En cas d'applications à des vitesses inférieures à 1000 tr/min ou en présence de séquences fréquentes de démarrage et de ralentissement (≥ 20 démarrages/arrêts par heure), la durée de vie est limitée.

Veiller au remplacement à temps de l'anti-dévireur.

PRUDENCE

Endommagement ou destruction du bras anti-dévireur en cas de rotation dans le mauvais sens.

Ne pas faire tourner le moteur dans le sens opposé à celui de l'anti-dévireur.

Respecter la flèche directionnelle figurant sur le réducteur.

Le réducteur peut être équipé d'un anti-dévireur mécanique. Ce dispositif peut être monté aussi bien dans le lanterneau d'accouplement que dans le 2ème train du réducteur à engrenages cylindro-coniques. Il ne permet, en service, qu'une rotation dans le sens fixé. Ce sens est repéré par une flèche directionnelle correspondante.

L'anti-dévireur est doté d'éléments de blocage décollant sous l'effet de la force centrifuge. La bague intérieure et la cage tournent avec ces éléments lorsque le réducteur tourne dans le sens prévu, la bague extérieure restant à l'arrêt.

Dans le cas d'un anti-dévireur dans le lanterneau d'accouplement, le décollage des éléments de blocage est assuré lorsque la vitesse d'entraînement est supérieure à celle indiquée dans le tableau. L'anti-dévireur travaille sans usure. Il n'a pas besoin de maintenance.

Tableau 2- 1 Vitesse d'entraînement avec anti-dévireur

Hauteur d'axe du moteur	Anti-dévireur	Vitesse de rotation min.
		[tr/min]
80/90	FXM-46 DX	> 820
100	FXM-51 DX	> 750
112	FXM-61 DX	> 750
132, 160	FXM-76 DX	> 670
180/200, 225, 250	FXM-101 DX	> 610
280	FXM-100 SX	> 400

En cas d'applications dans le réducteur à engrenages cylindro-coniques (arbre de transmission intermédiaire), l'anti-dévireur travaille en dessous de la vitesse de décollage de l'élément bloquant présent dans le réservoir d'huile séparé. La périodicité de la vidange d'huile correspond à celle applicable au réducteur.

2.9 Plaque signalétique

Les plaques signalétiques des réducteurs ou motoréducteurs sont constituées d'une feuille d'aluminium pelliculée. Un film de recouvrement spécial a été collé par dessus pour garantir leur résistance durable au rayonnement UV et aux fluides de toutes sortes tels que huiles, graisses, eau salée, détergents.

Les colles et matières assurent une adhérence ferme et une lisibilité durable dans la plage de températures de -40 °C à +155 °C.

Les bords des plaques signalétiques sont recouverts par la peinture du carter.

Dans des cas spéciaux, des plaques métalliques rivetées ou vissées sont utilisées.

2.10 Traitement de surface

2.10.1 Remarques générales concernant le traitement de surface

Toutes les peintures ont été appliquées par pulvérisation.



Réducteur en version ATEX

Le réducteur est livré complet, avec couche de fond et peinture.

Les exigences concernant la conductibilité et la limitation de l'épaisseur de la peinture appliquée correspondent à celles de la norme DIN EN 13463-1. L'épaisseur maximale autorisée pour la couche dépend de la classe de risque explosif (IIA, IIB ou IIC) et de l'énergie d'allumage. Dans le cas d'une épaisseur de couche inférieure à 200 µm, l'apparition de charges électrostatiques est improbable.



Réducteur en version ATEX

Dans le cas de réducteurs fournis avec une couche de fond uniquement, il est nécessaire d'appliquer une peinture conçue en fonction des directives applicables pour l'application considérée. La couche de fond n'offre aucune protection suffisante contre la corrosion.

Toute charge électrostatique excessive doit être évitée.

Il convient de s'assurer que les mécanismes puissants entraînant la charge électrostatique de la peinture sont évités.

Parmi ces mécanismes puissants, on peut citer :

- exposition à un flux rapide d'air contenant une forte proportion de poussière
- Brusque émanation de gaz sous pression contenant des particules
- Frictions importantes (à l'exception du nettoyage/dépoussiérage manuel avec un chiffon).

PRUDENCE
Toute dégradation de la couche de peinture entraîne des risques de corrosion et empêche la protection extérieure de jouer son rôle. Ne pas endommager la peinture.

Remarque

Les indications sur la recouvrabilité par une autre couche de vernis ne constituent pas une autorisation dans le sens d'une garantie de la qualité de la peinture livrée par votre fournisseur.

Seul le fabricant du vernis répond de la qualité et de la compatibilité.

2.10.2 Version vernie

Le système anticorrosion est conçu en conformité avec la norme DIN EN ISO 12944-2.

Tableau 2- 2 Revêtement de peinture en fonction des catégories de corrosivité

Gamme de peinture	Description
Catégorie de corrosivité C1, peinture pour contrainte environnementale normale	
Sous-couche par immersion Laque hydro mono-composant	<ul style="list-style-type: none"> • Installation à l'intérieur • Bâtiments chauffés à atmosphère neutre • Résistance aux graisses ou uniquement protection contre les huiles minérales et solvants aliphatiques • Peinture standard
Catégorie de corrosivité C2, peinture pour contrainte environnementale faible	
Sous-couche par immersion Vernis barrière de finition polyuréthane bi-composant	<ul style="list-style-type: none"> • Intérieur et extérieur • Bâtiments non chauffés où de la condensation peut se produire, enceintes de fabrication avec une faible humidité, par exemple entrepôts ou salles de sport • Atmosphères avec un faible niveau de pollution, surtout zones rurales • Résistance aux graisses, huiles minérales et acide sulfurique (10%), soude caustique (10%) ou protection uniquement contre les solvants aliphatiques
Catégorie de corrosivité C3, peinture pour contrainte environnementale moyenne	
Sous-couche par immersion Couche de base polyuréthane, 2-composants Vernis barrière de finition polyuréthane bi-composant	<ul style="list-style-type: none"> • Intérieur et extérieur • Enceintes de fabrication avec une humidité élevée et pollution de l'air modérée, par exemple installations de fabrication de produits alimentaires, laiteries, brasseries et blanchisseries • Atmosphères urbaines et industrielles, pollution modérée par le dioxyde de soufre. Zones côtières à faible salinité • Résistance aux graisses, huiles minérales, solvants aliphatiques, acide sulfurique (10%), soude caustique (10%)

Gamme de peinture	Description
Catégorie de corrosivité C4, peinture pour contrainte environnementale élevée	
Sous-couche par immersion Epoxy au phosphate de zinc, bi-composant Vernis barrière de finition polyuréthane bi-composant	<ul style="list-style-type: none"> • Intérieur et extérieur • Usines chimiques, piscines, stations d'épuration, ateliers de galvanoplastie et chantiers navals côtiers • Zones industrielles et zones côtières à salinité modérée • Résistance aux graisses, huiles minérales, solvants aliphatiques, acide sulfurique (10%), soude caustique (10%)
Catégorie de corrosivité C5, peinture pour contrainte environnementale très élevée	
Sous-couche par immersion Epoxy au phosphate de zinc, bi-composant Epoxy à l'oxyde de fer micacé, bi-composant Vernis barrière de finition polyuréthane bi-composant	<ul style="list-style-type: none"> • Intérieur et extérieur • Bâtiments ou zones avec condensation pratiquement permanente et pollution élevée, par exemple malteries et zones aseptisées • Zones industrielles avec humidité élevée et atmosphère agressive, zones côtières et maritimes à salinité élevée • Résistance aux graisses, huiles minérales, solvants aliphatiques, acide sulfurique (10%), soude caustique (10%)

Pour la catégorie de corrosivité C1, après ponçage préalable, recouvrable avec un système hydro mono-composant.

Pour les catégories de corrosivité C2 à C5, après ponçage préalable, recouvrable avec laque polyuréthane bi-composant, époxy bi-composant et acrylique bi-composant.

2.10.3 Version avec sous-couche

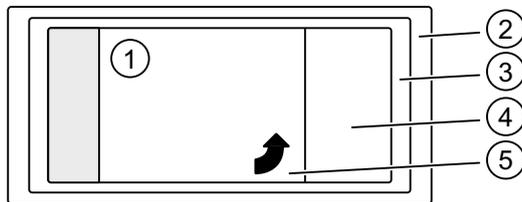
Tableau 2-3 Couche de fond en fonction des catégories de corrosivité

Gamme de peinture	Couche de recouvrement
Non peint (catégorie de corrosivité C1 G)	
Pièces en fonte grise avec sous-couche appliquée par immersion, pièces en acier avec sous-couche ou zinguées, pièces en aluminium et en matière synthétique non traitées	Peinture synthétique, vernis à résine, couleurs à l'huile, peinture polyuréthane bi-composant, peinture époxy bi-composant
Sous-couche par immersion selon catégorie de corrosivité C2 G	
Première couche métallique bi-composant, épaisseur de couche 60 µm	Peinture polyuréthane bi-composant, peinture époxy bi-composant, peinture durcissant à l'acide, peinture acrylique bi-composant
Sous-couche par immersion selon catégorie de corrosivité C4 G	
Epoxy au phosphate de zinc bi-composant, épaisseur de couche 120 µm	Peinture polyuréthane bi-composant, peinture époxy bi-composant, peinture durcissant à l'acide, peinture acrylique bi-composant

Sur la version avec sous-couche ou non peinte du réducteur ou motoréducteur, la plaque signalétique et le film de couverture ont été dotés d'une pellicule protectrice. Cette pellicule protectrice permet d'appliquer une peinture par dessus sans autres préparatifs (ruban de protection par ex.).

Enlever la pellicule protectrice de la laque

Avant de retirer la pellicule protectrice de la laque, attendre le durcissement de la laque (au moins "résistant au toucher").



- ① Logo de la société
- ② Feuille de couverture
- ③ Plaque signalétique
- ④ Pellicule protectrice de la laque
- ⑤ Languette de décollement

Figure 2-1 Plaque signalétique avec pellicule protectrice

Marche à suivre

1. Soulever la languette de décollement ⑤.
2. Tirer en diagonale la pellicule protectrice de la laque ④ dans le sens de la flèche, en partant d'un angle (non pas parallèlement à la plaque).
3. Chasser éventuellement les particules de peintures au jet d'air ou les essuyer avec un chiffon propre.

La pellicule protectrice de la laque est à présent retirée.

3.1 Réception des marchandises

PRUDENCE
Exclure la mise en service de réducteurs ou motoréducteurs endommagés.

Remarque

Ne pas ouvrir ni endommager les parties de l'emballage qui servent à la conservation.

Remarque

Vérifier que la version technique correspond à la commande.

Examiner la livraison immédiatement après réception, vérifier l'intégrité de l'envoi et la présence de dégâts éventuels dus au transport.

Informez immédiatement l'entreprise de transport en cas d'éventuels dégâts dus au transport, faute de quoi la suppression des dégâts ne pourra plus être gratuite. Siemens Geared Motors GmbH décline toute responsabilité pour les vices faisant l'objet de réclamations tardives.

Le réducteur ou motoréducteur est livré complètement assemblé. Les équipements complémentaires peuvent être fournis dans des emballages séparés.

Le contenu des fournitures figure dans les documents d'expédition.

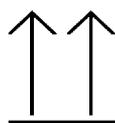
3.2 Transport

3.2.1 Consignes générales concernant le transport

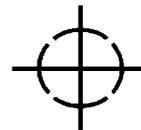
PRUDENCE
Tout impact violent provoque des dégâts sur le réducteur ou motoréducteur.
Transporter le réducteur ou motoréducteur avec prudence, éviter les chocs.
Si le réducteur comporte des cales de transport, ne les enlever qu'avant la mise en service et les ranger ou les rendre inopérantes. Les réutiliser lors d'autres transports ou les réactiver.

L'emballage du réducteur ou du motoréducteur diffère en fonction de la taille de celui-ci et du transport à effectuer. Pour le transport maritime, sauf convention contractuelle contraire, l'emballage est conforme aux directives d'emballage de la Fédération allemande des conditionnements en bois/palettes/emballages pour l'exportation.

Tenir compte des symboles apposés sur l'emballage. Signification des symboles :



Haut



Centre de gravité



Marchandise fragile



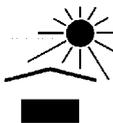
Crochet à main interdit



Conserver à l'abri de l'humidité



Élingage ici



Tenir à l'écart de la chaleur

3.2.2 Fixation pour transport suspendu

DANGER

Les réducteurs ou motoréducteurs incorrectement accrochés peuvent se détacher et tomber pendant le transport.

Respecter la contrainte maximale des oeillets de transport ③ du réducteur à engrenages cylindro-coniques ou des vis à anneau ④.

Pour le transport du réducteur ou du motoréducteur, utiliser uniquement l'oeillet ③ ou la vis à anneau ④ du réducteur.

Ne pas utiliser pour le transport les oeillets ① moulés dans la carcasse du moteur, en raison du risque de rupture. N'utiliser la vis à anneau ② sur le moteur que pour le transport du moteur non monté ou démonté.

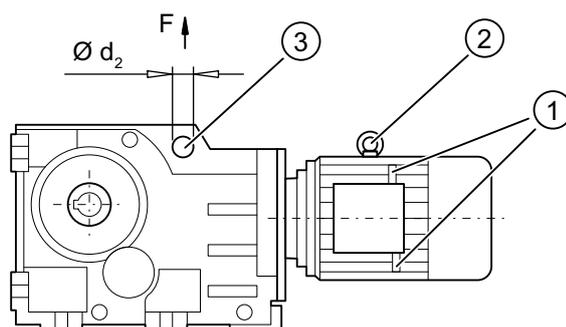
Le cas échéant, utiliser d'autres éléments de suspension pour le transport et l'installation.

En cas d'élingage avec plusieurs chaînes et câbles, deux segments de chaîne/câble doivent déjà suffire pour porter l'intégralité de la charge. Bloquer les éléments pour les empêcher de glisser.

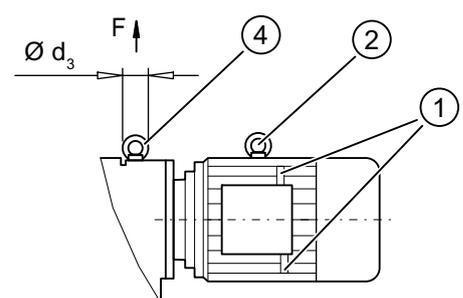
PRUDENCE

Les filets taraudés dans les extrémités de l'arbre ne doivent pas servir à visser les vis à oeillet d'élingage en vue du transport.

Oeillet de transport du réducteur à engrenages cylindro-coniques



Vis à anneau sur le réducteur coaxial, réducteur à arbres parallèles, réducteur à engrenages cylindriques et vis sans fin



- ① Oeillets moulés sur le moteur
- ② Vis à anneau sur le moteur
- ③ Oeillet de transport du réducteur à engrenages cylindro-coniques
- ④ Vis à anneau sur le réducteur

Figure 3-1 Points de fixation sur le réducteur ou le motoréducteur pour le transport suspendu

3.2 Transport

La contrainte maximale m en kg exercée par le motoréducteur à accrocher, en cas de traction \uparrow dans le sens F, est présentée dans les tableaux ci-après :

Tableau 3- 1 Contrainte maximale des oeillets de transport sur le réducteur à engrenages cylindro-coniques

Taille	m	d ₂	Taille	m	d ₂
	[kg]	[mm]		[kg]	[mm]
K.38	200	22	K.128	800	40
K.48	250	22	K.148	1 300	44
K.68	350	26	K.168	1 800	55
K.88	600	30	K.188	2 300	55
K.108	750	35			

Tableau 3- 2 Charge maximale de la vis à anneau sur le réducteur

Taille du filetage	m	d ₃	Taille du filetage	m	d ₃
	[kg]	[mm]		[kg]	[mm]
M8	140	36	M20	1 200	72
M10	230	45	M24	1 800	90
M12	340	54	M30	3 600	108
M16	700	63			

Marche à suivre

1. Accrocher le motoréducteur au moyen du dispositif de transport acceptant le poids suspendu admissible le plus élevé. Ce dispositif se trouve en règle générale sur le réducteur principal.
2. Vérifier que la vis à œillet est bien fixée.

Le motoréducteur a été suspendu pour le transport.

3.3 Entreposage

3.3.1 Consignes générales concernant le stockage

 DANGER
Il est interdit d'empiler les réducteurs ou motoréducteurs l'un sur l'autre.

PRUDENCE
Les dégâts mécaniques (rayures), chimiques (acides, lessives) ou thermiques (étincelles, perles de soudage, chaleur) engendrent un phénomène de corrosion et empêchent la protection extérieure de jouer son rôle. Ne pas endommager la peinture.

Remarque

Le délai de garantie du produit de traitement conservateur est de 6 mois : il commence le jour de livraison du réducteur, sauf accord contractuel différent.

En cas de stockage temporaire supérieur à 6 mois, il convient de prendre des mesures de conservation spéciales. Dans ce cas, contacter l'assistance technique.

3.3.2 Entreposage jusqu'à 6 mois

Les réducteurs ou motoréducteurs ne pourront être stockés que dans les locaux non exposés à de fortes variations de température, dans leur position d'utilisation et reposant sur une structure en bois. Le lieu de stockage doit être exempt de vibrations et chocs.

Les extrémités des arbres qui dépassent et les surfaces de la bride ont reçu une peinture de protection.

3.3.3 Entreposage jusqu'à 36 mois avec un traitement conservateur de longue durée (option)

 PRUDENCE
Le réducteur est entièrement rempli d'huile de service et fermé de façon étanche à l'air avec un bouchon obturateur ou un purgeur équipé d'une sécurité de transport.
Avant la mise en service, contrôler le niveau d'huile.

Stocker le réducteur ou motoréducteur dans des pièces sèches, dépourvues de poussière et tempérées. Dans ce cas, un emballage spécial n'est pas requis.

Dans tous les autres cas, le réducteur ou le motoréducteur doivent être emballés dans du film plastique ou du film soudé de façon étanche à l'air, contenant des matériaux déshumidificateurs. Prévoir une couverture de protection contre le soleil et la pluie.

Le lieu de stockage doit être exempt de vibrations et chocs.

Les extrémités dépassantes des arbres, les garnitures et surfaces de la bride ont reçu une couche de graisse protectrice.

La durée de la protection contre la corrosion est de 36 mois à partir de la livraison.

Dans le cas d'une mise en service temporaire, pour 10 minutes, en marche à vide, ne pas abaisser le niveau d'huile.

Après 6 mois de stockage, prendre les mesures préventives ci-après :

Tableau 3- 3 Mesures préventives

Action	Durée de stockage en mois					
	6	12	18	24	30	36
Contrôle de la résistance d'isolement	-	-	x	x	x	x
Mise en service temporaire marche à vide, 10 minutes env. à tension nominale	-	-	x	x	x	x
Renouveler/compléter la couche de graisse protectrice	-	-	x	x	x	x
Contrôle de la couverture et de la conservation	x	x	x	x	x	x

Montage

4

4.1 Déballage

PRUDENCE

Exclure la mise en service de réducteurs ou motoréducteurs endommagés.
--

Vérifier que le réducteur ou motoréducteur est complet et ne présente pas de dommage. Signaler immédiatement toute pièce manquante ou endommagée.

Retirer l'emballage et les dispositifs de transport et les éliminer conformément aux directives ou prescriptions légales.

4.2 Consignes générales pour le montage



Réducteur en version ATEX

Les courants vagabonds provenant d'installations électriques peuvent agir sur les paliers.

Le montage et l'accouplement du réducteur à la machine doivent garantir une liaison équipotentielle entre les composants.

ATTENTION

L'installation complète doit être exempte de toute charge afin d'éviter tout risque lors des travaux.

PRUDENCE

Surchauffe du réducteur sous l'effet d'un ensoleillement intense.

Prévoir les équipements de protection appropriés, par exemple capotage ou toiture. Eviter l'accumulation de chaleur.
--

PRUDENCE

Perturbation du fonctionnement due à des corps étrangers.

L'exploitant est tenu de s'assurer qu'aucun corps étranger ne perturbe le fonctionnement du réducteur.
--

PRUDENCE

Dépassement de la température autorisée pour le puisard en raison d'un dispositif de surveillance de température mal réglé.

Lorsque la température maximale autorisée pour le puisard est atteinte, une alarme doit être émise. Lorsque la température maximale autorisée pour le puisard est dépassée, le motoréducteur doit être arrêté. Cet arrêt peut entraîner l'immobilisation de l'installation.

PRUDENCE

Le soudage peut entraîner la destruction des pièces dentées et des paliers.

Ne réaliser aucun travail de soudage sur le réducteur. Lors de travaux de soudage, les réducteurs ne doivent pas servir de point de fixation de la masse.

Remarque

Pour fixer les réducteurs, utiliser des vis longues appartenant à la classe de résistance 8.8 ou supérieure.

Le montage doit être réalisé avec beaucoup de soin. Les dommages dus à une exécution incorrecte ne sont pas couverts par la garantie.

Veiller à ce qu'il reste suffisamment de place autour du réducteur ou motoréducteur pour réaliser les travaux de montage, de nettoyage et de maintenance.

En présence d'un motoréducteur à ventilateur, laisser un espace libre suffisant pour que l'air puisse pénétrer. Respecter les conditions d'installation du motoréducteur.

Au début des travaux de montage, mettre à disposition des engins de levage offrant une portance suffisante.

Respecter la forme de construction indiquée sur la plaque signalétique. Ce qui garantit l'emploi de la quantité correcte de lubrifiant.

Utiliser toutes les possibilités de fixation qui ont été assignées à la forme de construction concernée.

Dans certains cas, les boulons à tête ne pourront pas être utilisés, faute de place pour insérer de telles vis. Dans ce cas, contacter l'assistance technique en indiquant le type de réducteur concerné.

4.3 Couple de serrage des vis de fixation du réducteur

La tolérance générale pour le couple de serrage en Nm est de 10 %. Le coefficient de friction est de 0,14 μ .

Tableau 4- 1 Couple de serrage de la vis de fixation

Taille du filetage	Couple de serrage pour la classe de résistance		
	8.8	10.9	12.9
	[Nm]	[Nm]	[Nm]
M4	3	4	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	41
M10	50	70	85
M12	90	120	145
M16	210	295	355
M20	450	580	690
M24	750	1 000	1 200
M30	1 500	2 000	2 400
M36	2 500	3 600	4 200

4.4 Fixation en cas d'à-coups momentanées puissants

En cas d'à-coups momentanées de forte puissance, prévoir des assemblages à engagement positif, par ex. des goupilles cylindriques cannelées ou des goupilles de serrage.

PRUDENCE

Pour réaliser les assemblages précités, ne pas utiliser, à titre de remplacement, de bagues ressorts, de rondelles de sécurité, rondelles ressorts ou rondelles dentées, ressorts assiette ou rondelles de serrage.

Lors du serrage des vis de fixation, veiller à ne pas engendrer de contraintes mécaniques sur le carter du réducteur.

4.5 Réducteurs avec fixation par pattes

PRUDENCE
<p>Lors du serrage des vis de fixation, veiller à ne pas engendrer de contraintes mécaniques sur le réducteur.</p> <p>Le socle doit être à niveau et exempt de salissures.</p> <p>La tolérance de planéité du support de réducteur ne doit pas dépasser :</p> <p>pour réducteurs jusqu'à la taille 88 : 0,1 mm</p> <p>pour réducteurs à partir de la taille 108 : 0,2 mm</p>

Le socle doit être réalisé de façon à empêcher la production d'oscillations de résonance et la transmission de vibrations provenant des socles voisins.

Les structures de support/fondations sur lesquelles le réducteur est monté doivent résister à tout gauchissement. Elles doivent être conçues en fonction du poids et du couple et en tenant compte des forces agissant sur le réducteur. Des structures de support insuffisamment raides entraînent, pendant le fonctionnement, un déport radial ou axial, qui n'est pas mesurable à l'arrêt.

Lors de la fixation du réducteur sur un socle en béton en utilisant des blocs d'appui, prévoir des réservations en conséquence.

Couler les glissières de serrage après les avoir alignées dans le socle en béton.

Aligner soigneusement le réducteur avec les autres composants de la machine côté moteur et côté sortie. Tenir compte des déformations élastiques dues aux forces motrices.

En présence de forces externes, empêcher tout déplacement au moyen de butées latérales.

Pour la fixation des pieds, utiliser des vis sans tête ou vis longues appartenant à la classe de résistance 8.8 ou supérieure. Respecter le couple de serrage.

4.6 Réducteur en version par pattes / à bride

PRUDENCE
<p>Veiller à ce que les éléments rapportés sur les pattes ou la bride ne génèrent pas de contraintes mécaniques sur le carter du réducteur.</p> <p>Les éléments rapportés ne doivent transmettre aucune force, couple ou vibration au réducteur.</p>

Afin d'éviter d'engendrer des contraintes mécaniques sur le carter du réducteur, la fixation du réducteur pour transmettre la force et le couple ne pourra être effectuée que soit au niveau de la bride, soit au niveau des pattes, voir Réducteurs avec fixation par pattes (Page 32).

La deuxième possibilité de fixation (pattes ou bride) a été habituellement prévue pour les éléments rapportés, par ex. un couvercle de protection avec un poids propre représentant au max. 30 % du poids du réducteur.

4.7 Réducteurs avec bride de carter du type C

Pour les tailles 108 à 188, il est possible de goupiller l'interface du client sur la bride de carter de type C. La bride de sortie a été conçue de telle sorte que les couples et les forces radiales admissibles soient transmis de manière sûre par la visserie.

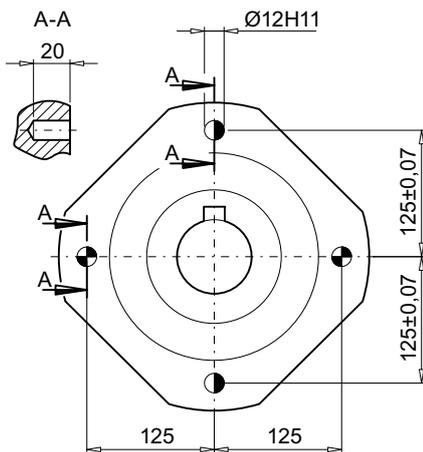
Pour une sécurité supplémentaire, par ex. si l'entraînement est exposé à des à-coups momentanés de forte puissance, il est possible d'utiliser les alésages de goupillage existant.

Il est possible d'aléser le réducteur conjointement à la machine et de les goupiller ensemble. Pour ce faire, il faudra respecter les cotes spécifiées.

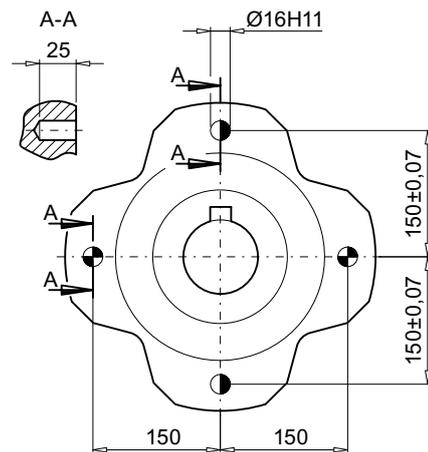
PRUDENCE

Tenir compte des profondeurs d'alésage maximales (A-A).

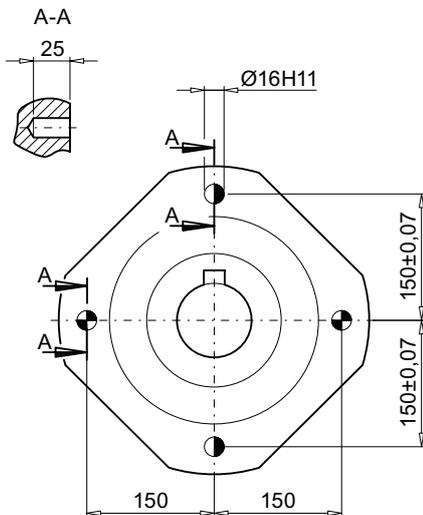
EZ128, DZ/ZZ108



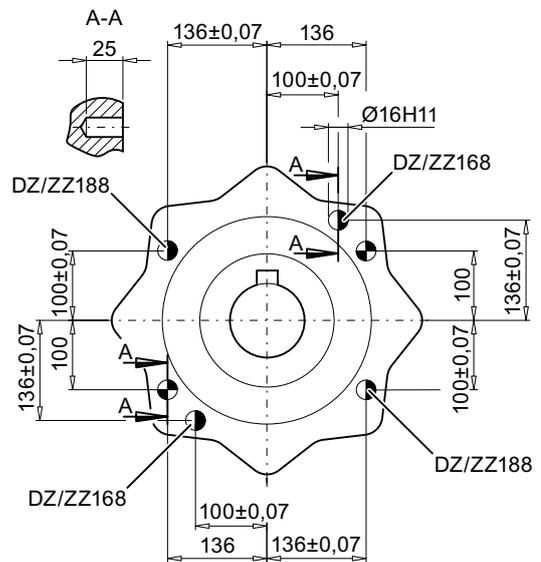
EZ148, DZ/ZZ128



DZ/ZZ148



DZ/ZZ168, DZ/ZZ188



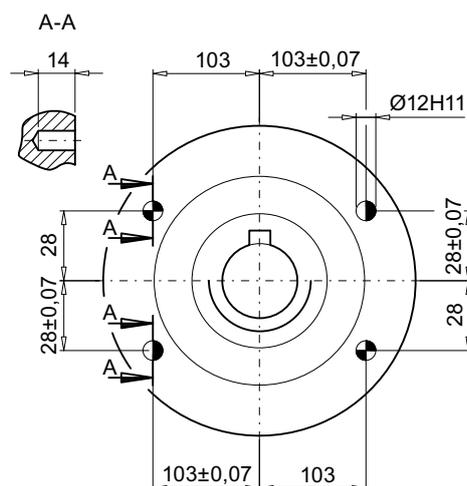
- Goupille creuse fendue, série épaisse, selon DIN 1481:
Utiliser les trous de goupillage existant dans la bride de carter.
- ⊕ Goupille cylindrique cannelée avec chanfrein selon DIN EN 28740 / ISO 8740:
Percer l'élément rapporté conjointement au carter.

Figure 4-1 Bride du carter type C Réducteur à engrenages cylindriques

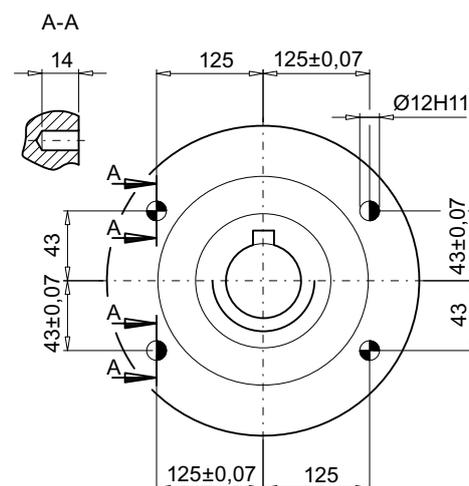
PRUDENCE

Tenir compte des profondeurs d'alésage maximales (A-A).

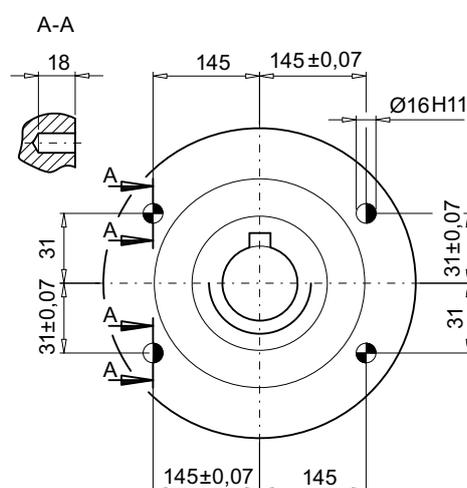
F.Z.108B, K.Z.108



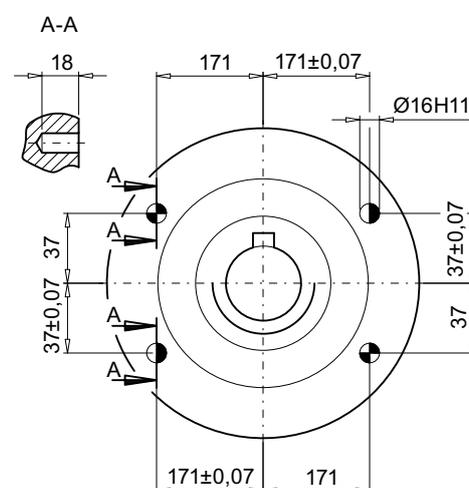
F.Z.128B, K.Z.128



F.Z.148B, K.Z.148



F.Z.168B, F.Z.188B, K.Z.168, K.Z.188



- Goupille creuse fendue, série épaisse, selon DIN 1481:
Utiliser les trous de goupillage existant dans la bride de carter.
- Goupille cylindrique cannelée avec chanfrein selon DIN EN 28740 / ISO 8740:
Percer l'élément rapporté conjointement au carter.

Figure 4-2 Bride du carter type C Réducteur à arbres parallèles et réducteur à engrenages cylindro-coniques

4.8 Montez les éléments d'entraînement ou de sortie sur l'arbre du réducteur

 DANGER
Risque de brûlure par pièces chaudes. Ne pas toucher les réducteurs sans protection.

PRUDENCE
Les solvants ou la ligroïne (essence de lavage) peuvent endommager les bagues d'étanchéité. Eviter tout contact.

PRUDENCE
Endommagement des bagues d'étanchéité du fait d'une température supérieure à 100 °C. Protéger les bagues d'étanchéité contre la surchauffe au moyen de boucliers thermiques contre la chaleur rayonnante.

PRUDENCE
Les erreurs d'alignement dues à un décalage angulaire ou axial trop important des extrémités d'arbre à raccorder peuvent entraîner une usure prématurée ou des dommages matériels. Veiller à un alignement précis des différents composants.

PRUDENCE
Dégâts au niveau des paliers, du carter, de l'arbre et des circlips, du fait de manipulations incorrectes. Ne pas monter les éléments d'entraînement et de sortie en donnant des coups de marteau sur l'arbre.

Remarque

Ebavurer les éléments à emmancher dans la zone de l'alésage et de la rainure

Recommandation : 0,2 x 45°

Pour les accouplements à chauffer avant l'emmanchage, tenir compte des instructions de service de l'accouplement concerné. Sauf indication contraire, l'échauffement peut se faire par induction, avec un brûleur ou dans le four.

Utilisez l'alésage de centrage situé dans le bout de l'arbre.

Montez les éléments d'entraînement ou de sortie à l'aide d'un dispositif de montage.

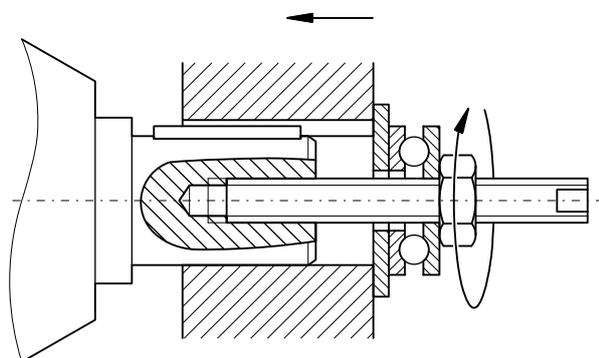
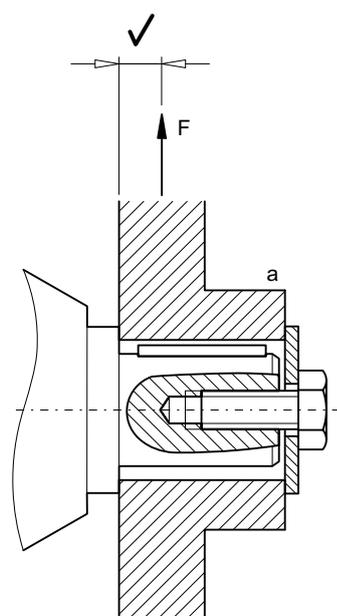


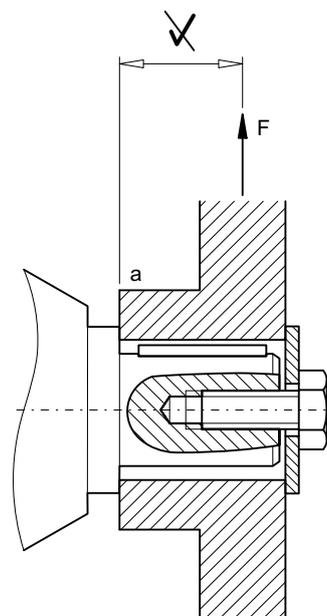
Figure 4-3 Exemple d'un dispositif de montage

Vérifier la bonne orientation de montage d'obtenir une contrainte minimale sur l'arbre et les paliers sous l'effet des forces transversales.

Correct



Incorrect



a Moyeu

F Force

Figure 4-4 Orientation de montage pour une contrainte minimale sur l'arbre et les paliers

Marche à suivre

1. Enlever la peinture de protection anticorrosion appliquée aux extrémités d'arbre et des brides à l'aide de ligroïne (essence de lavage) ou de solvant, ou retirer la pellicule protectrice présente.
2. Emmanchez les éléments d'entraînement et de sortie sur les arbres puis bloquez-les si nécessaire.

Le montage de l'élément d'entraînement ou de sortie est terminé.

4.9 Démontage et montage du capot de protection



Réducteur en version ATEX avec frette de serrage

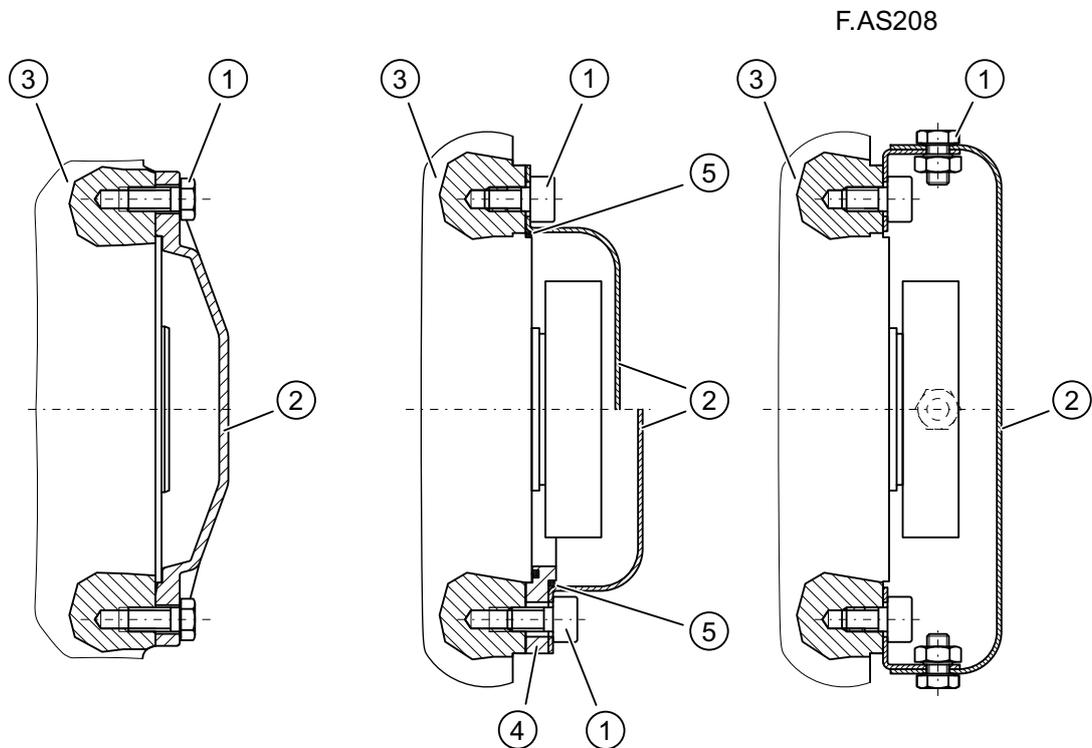
Un capot de protection endommagé peut constituer une source d'étincelles.

Tout capot de protection endommagé doit être immédiatement remplacé.

Le capot de protection est livré fini et monté sur la bride de réducteur. Pour monter l'arbre de sortie, démonter le capot de protection.

Capot de protection pour arbre creux

Capot de protection pour arbre creux avec frette de serrage



- ① Vis
- ② Capot de protection
- ③ Carter du réducteur
- ④ Anneau intermédiaire
- ⑤ Joint torique

Figure 4-5 Capots de protection

Le joint torique ⑤ est présent uniquement dans la version ATEX.

L'anneau intermédiaire ④ est présent uniquement dans le réducteur à engrenages cylindro-coniques dans la version à pattes, taille 68 et 108 à 168.

Marche à suivre

1. Desserrer les vis ① et retirer le capot de protection ②.
 2. Montez l'arbre de sortie.
 3. Nettoyer la surface d'appui du capot de protection pos. ③ sur le réducteur à l'aide d'un détergent approprié.
 4. Dans le cas du capot de protection pour la frette de serrage dans la version ATEX, vérifier le positionnement correct du joint torique ⑤.
 5. Enduire la surface d'appui du capot de protection ③ avec un produit d'étanchéité approprié.
 6. Visser le capot de protection ②.
 7. Protéger les espaces restés blancs avec une solution anticorrosion durable et adaptée.
- Le montage du capot de protection pour le fonctionnement est terminé.

4.10 Monter et démonter le réducteur embrochable

4.10.1 Consignes générales pour le montage du réducteur embrochable

PRUDENCE

Les solvants ou la ligroïne (essence de lavage) peuvent endommager les bagues d'étanchéité.

Eviter tout contact.

PRUDENCE

Toute torsion et tout voilage de l'arbre creux peut entraîner une contrainte accrue pouvant causer une défaillance des paliers.

L'arbre creux doit être aligné avec l'arbre de la machine de façon à exclure toute torsion.

N'appliquez aucune contrainte axiale et radiale à l'arbre creux.
--

PRUDENCE

avec une frette de serrage :

Tout lubrifiant déposé dans la zone située entre l'arbre creux et l'arbre machine gêne la transmission du couple.

Maintenez l'alésage de l'arbre creux ainsi que l'arbre de la machine absolument exempts de graisse.

Ne jamais utiliser de solvants et chiffons de nettoyage déjà salis.

Remarque

Pour empêcher l'apparition de rouille sur les surfaces de contact, appliquer la pâte de montage ou un lubrifiant adapté.

Remarque

Veiller à respecter la concentricité pour l'extrémité cylindrique de l'arbre machine par rapport à l'axe carter, selon DIN 42955.

4.10.2 Monter et démonter un arbre creux

4.10.2.1 Monter l'arbre creux

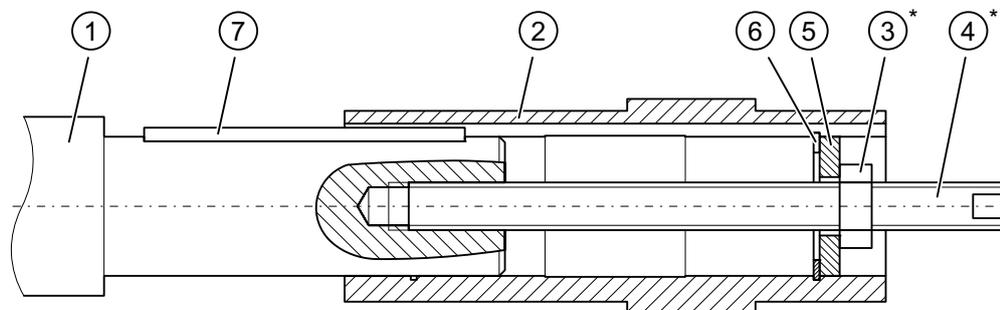


Figure 4-6 Montage d'un arbre creux avec clavette

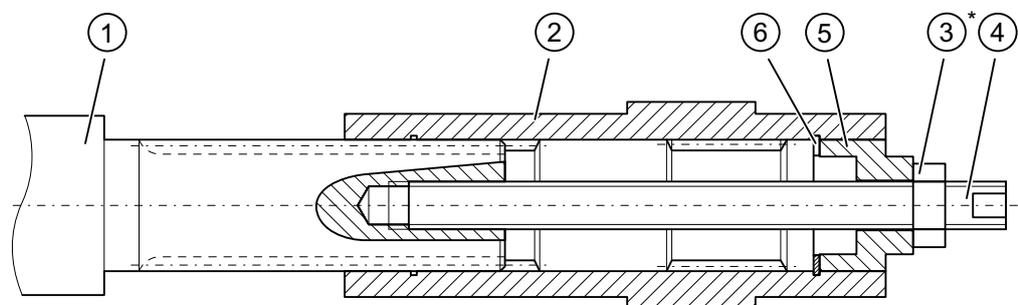
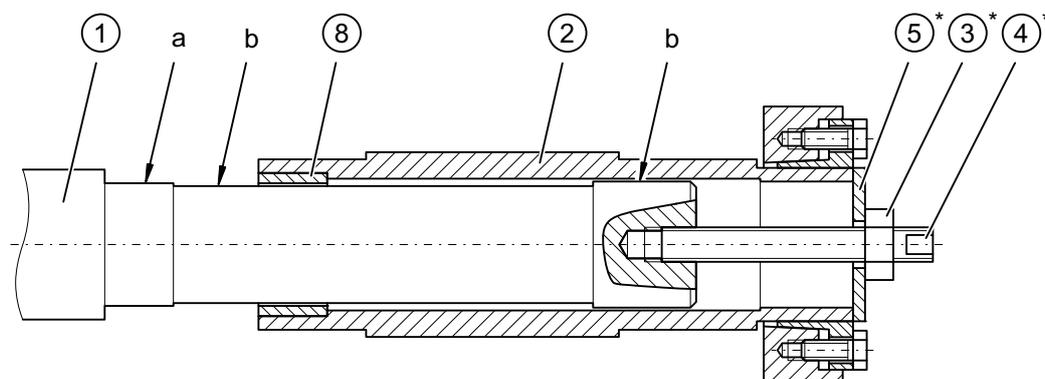


Figure 4-7 Montage d'un arbre creux avec denture multicales



- a graissé
b absolument sans graisse

Figure 4-8 Montage d'un arbre creux avec frette de serrage

* non fourni en standard

4.10 Monter et démonter le réducteur embrochable

- ① Arbre de la machine
- ② Arbre creux
- ③ Ecrou hexagonal
- ④ Tige filetée
- ⑤ Rondelle
- ⑥ Circlip
- ⑦ Clavette
- ⑧ Douille en bronze

Un appareil hydraulique peut également être utilisé à la place de l'écrou et de la tige filetée illustrés.

Marche à suivre

1. Enlevez la peinture de protection anticorrosion appliquée sur les extrémités de l'arbre et des brides à l'aide de ligroïne (essence de lavage) ou d'un solvant.
2. Vérifiez si les sièges ou les bords de l'arbre creux et de l'arbre machine sont endommagés. En cas de dommage, contacter le service après-vente.
3. Emmancher le réducteur à l'aide de la rondelle, de la tige filetée ④ et de l'écrou ③. L'appui est obtenu par l'intermédiaire de l'arbre creux ②.
4. Dans le cas d'un arbre creux avec clavette ou arbre creux avec denture multicales :
Echanger l'écrou ③ et la tige filetée ④ contre une vis de réglage et la serrer en appliquant le couple prescrit.
Pour arbre creux avec frette de serrage :
Retirer la rondelle ⑤, la tige filetée ④ et l'écrou ③.

Le montage de l'arbre creux est terminé.

Tableau 4- 2 Couple de serrage de la vis de réglage

Taille du filetage	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Couple de serrage [Nm]	5	8	8	14	24	60	120	200	400

4.10.2.2 Démontage d'un arbre creux avec clavette

PRUDENCE

Avant d'extraire l'arbre machine, fixer au réducteur un moyen de prise de la charge suffisamment dimensionné.

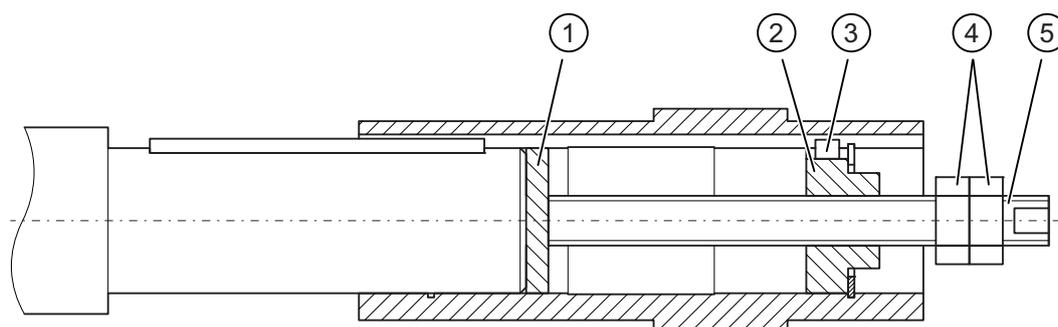
Appliquer une précontrainte réduite à l'aide du dispositif de traction de sorte que le réducteur, au moment de se détacher de l'arbre, ne tombe pas dans le dispositif.

PRUDENCE

Lors de l'extraction, empêchez impérativement tout coincement.

Remarque

En cas d'apparition de rouille sur les surfaces de contact, utilisez un produit dérouillant pour pouvoir détacher plus facilement le réducteur. Laissez au produit dérouillant suffisamment de temps pour agir.



- ① Rondelle
- ② Pièce filetée
- ③ Clavette
- ④ Erou hexagonal
- ⑤ Tige filetée

Figure 4-9 Démontage d'un arbre creux avec clavette

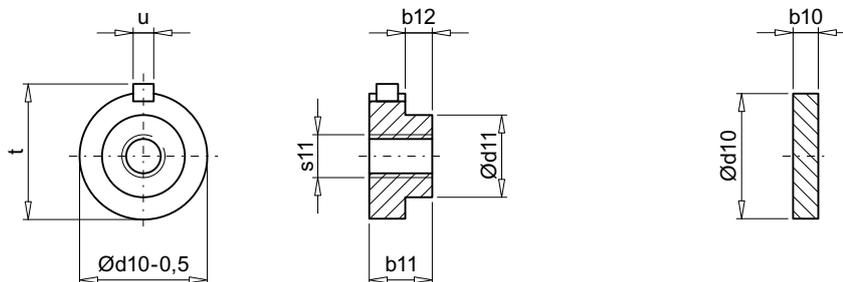
Les éléments pos. ③ à pos. ⑤ ne sont pas compris dans les fournitures.

Marche à suivre

1. Enlevez le blocage axial de l'arbre creux.
2. Retirer l'arbre machine à l'aide de la rondelle ①, de la pièce filetée ②, de la clavette ③, de la tige filetée ⑤ et des six écrous hexagonaux ④.

Le démontage de l'arbre creux avec clavette est terminé.

Forme conseillée pour la pièce filetée et la rondelle



Taille	b10	b11	b12	d10	d11	s11	t _{max}	u
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	
28	3	15	10	19,9	10	M6	22,5	6
				24,9	14	M8	28	8
38	-	15	10	-	14	M8	28	8
	6			29,9	18	M10	33	10
48	6	15	5	34,9	24	M12	43	
				39,9	28			12
68	7	20	7	39,9	28	M16	48,5	12
				44,9	33			14
88	7	20	10	49,9	36	M16	64	14
				59,9	45			18
108	10	24	10	59,9	45	M20	74,5	18
				69,9	54			20
128	10	24	5	69,9	54	M20	85	20
				79,9	62			22
148	10	24	7	79,9	62	M20	95	22
				89,9	72			25
168	10	30	8	99,9	80	M24	106	28
				109,9	90		116	
188	10	30	11	119,9	95	M24	127	32

4.10.3 Frette de serrage

4.10.3.1 Montage de la frette de serrage

 DANGER
Risque de blessure par des pièces en rotation. Monter les éléments de recouvrement ou de protection.

PRUDENCE
La frette de serrage est livrée prête à être montée. Avant d'effectuer le premier serrage, ne rien démonter.

PRUDENCE
Les lubrifiants dans la zone du siège de la frette de serrage gênent la transmission du couple. Maintenir l'alésage de l'arbre creux ainsi que l'arbre de la machine absolument exempts de graisse. Ne jamais utiliser de solvants et chiffons de nettoyage déjà salis.

PRUDENCE
Déformation plastique de l'arbre creux lors du vissage des vis de serrage avant d'incorporer l'arbre machine. Commencer par incorporer l'arbre machine. Ensuite, serrer les vis de serrage.

PRUDENCE
Eviter de soumettre les différentes vis à des contraintes. Ne pas dépasser le couple de serrage maximal pour la vis de serrage. Taille 28 : Serrer les vis de serrage ③. Tailles 38 - 208 : La planéité des surfaces frontales de la bague extérieure ① et de la bague intérieure ② est prioritaire. Si, lors du serrage, les surfaces ne se touchent pas, vérifier la tolérance de l'arbre embrochable.

4.10 Monter et démonter le réducteur embrochable

Remarque

Le blocage axial de l'arbre creux sur l'arbre machine a lieu au moyen d'une jonction par frette de serrage.

Remarque

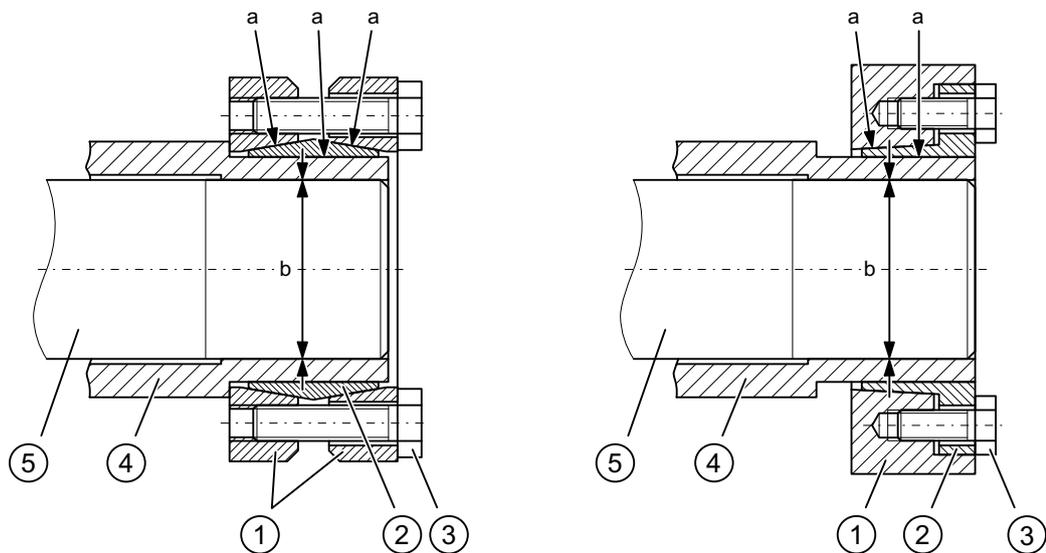
Graisser légèrement le siège de la frette de serrage sur l'arbre creux.

Remarque

Pour empêcher l'apparition de rouille sur les surfaces de contact de l'arbre machine côté client dans la zone de la douille en bronze, appliquer un lubrifiant approprié.

Taille 28, 208 renforcé

Tailles 38 - 208



- a graissé
- b absolument sans graisse
- ① Bague extérieure
- ② Bague intérieure
- ③ Vis de serrage
- ④ Arbre creux
- ⑤ Arbre de la machine

Figure 4-10 Montage de la frette de serrage

Marche à suivre

1. Serrer d'abord à la main les vis de serrage ③.
2. Serrer les vis de serrage ③ en plusieurs fois les unes après les autres (mais pas en croix) régulièrement d'un ¼ de tour à chaque fois.
3. Monter le couvercle joint en caoutchouc ou le capot de protection, voir Démontage et montage du capot de protection (Page 38).

Le montage de la frette est terminé.

Tableau 4- 3 Couple de serrage pour vis de serrage

Taille du réducteur	Taille du filetage	Classe de résistance	Couple de serrage
			[Nm]
28	M5	8.8	5
38, 48, 68	M8	12.9	35
88, 108, 128	M10	12.9	70
148	M12	12.9	121
168, 188	M14	12.9	193
208	M16	12.9	295
	M20	12.9	570

4.10.3.2 Extraction de la frette de serrage

1. Desserrer les vis de serrage ③ les unes après les autres d' ¼ de tour, dans un ordre de dévissage circulaire à plusieurs passages.
2. Extraire la frette de serrage de l'arbre creux.

Tailles 38 - 208 :

si la bague extérieure ne se desserre pas d'elle-même de la bague intérieure, certaines vis de serrage peuvent être dévissées et vissées dans les filetages d'extraction voisins.

Le desserrage est ensuite possible sans problème.

4.10.3.3 Nettoyage et graissage de la frette de serrage

Les frettes de serrage sales doivent être nettoyées avant le montage et regraissées.

Avant un nouveau serrage, ne pas séparer ni lubrifier les frettes de serrage.

Marche à suivre

1. Graisser seulement les surfaces de glissement intérieures de la frette de serrage. Pour ce faire, utiliser un lubrifiant solide présentant un coefficient de friction de $\mu = 0,04$.
2. Graisser les vis sur le filetage et sous la tête avec une pâte à base de MoS₂.

La frette de serrage peut maintenant être montée.

Tableau 4- 4 Lubrifiants pour frette de serrage

Lubrifiant	Présentation commerciale	Marque
Molykote 321 R (vernis de glissement)	Spray	DOW Corning
Molykote Spray (pulvérisateur)		
Molykote G Rapid	Spray ou pâte	
Molykombin UMFT 1	Spray	Klüber Lubrication
Unimily P5	Poudre	
Aemasol MO 19 P	Spray ou pâte	A. C. Matthes

4.10.4 Bras de réaction pour réducteur embrochable

4.10.4.1 Consignes générales concernant le bras de réaction du réducteur embrochable

Le bras de réaction sert à absorber le couple de réaction et la force pondérale du réducteur.



Réducteur en version ATEX

Les éléments en caoutchouc usés ou détruits ne remplissent pas leur fonction.
Les coups peuvent produire des étincelles.

Tout élément en caoutchouc endommagé doit être immédiatement remplacé.

PRUDENCE
Couples de percussion dangereusement élevés, provoqués par un jeu excessif. Veiller à ce que le bras de réaction ne provoque pas de force coercitive excessive, par ex. dans le cas d'un l'arbre entraîné voilé.

PRUDENCE
Les éléments en caoutchouc usés ou détruits ne remplissent pas leur fonction. Solvants, huiles, graisses et carburants peuvent endommager les éléments en caoutchouc. Veiller à les maintenir à distance des éléments en caoutchouc.

4.10.4.2 Monter le bras de réaction sur le réducteur à engrenages compacts

Nous recommandons l'utilisation d'éléments en caoutchouc précontraints et à effet amortisseur.

Les éléments de fixation tels que les cornières, la vis, l'écrou, etc., ne sont pas compris dans les fournitures.

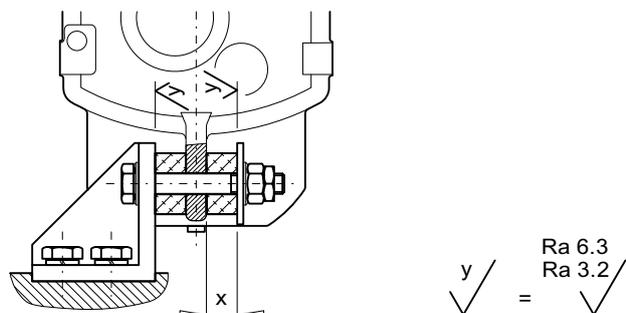


Figure 4-11 Proposition concernant le montage du bras de réaction sur F.28, 38B - 188B

Taille	28	38B	48B	68B	88B	108B	128B	148B	168B	188B
x [mm]	14	13,1	18,2	17	27,2	26	35,8	34,8	46,2	45,1

Taille 208

DANGER
La douille du bras de réaction doit supportée des deux côtés.

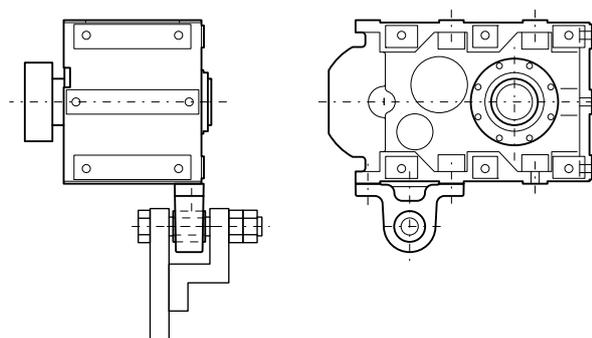


Figure 4-12 Conseil pour le montage du bras de réaction sur F.208

Marche à suivre

1. Nettoyer les surfaces de contact entre le carter et le bras de réaction.
 2. Serrer les vis M30 appartenant à la classe de résistance 8.8 avec un couple de 1500 Nm.
- Le montage du bras de réaction est terminé.

4.10.4.3 Montage du bras de réaction sur le réducteur à engrenages cylindro-coniques et à vis sans fin

 DANGER
La douille du bras de réaction doit supportée des deux côtés.

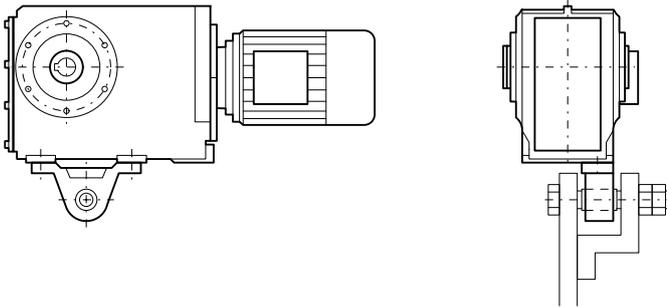


Figure 4-13 Conseil de montage pour le bras de réaction sur le pied

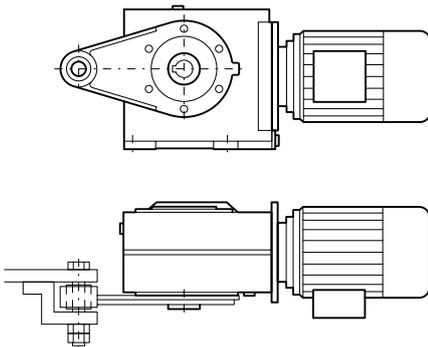


Figure 4-14 Conseil de montage pour le bras de réaction sur la bride

Il est possible de monter le bras de réaction dans différentes positions, en fonction de la division de la couronne perforée.

Marche à suivre

1. Nettoyer les surfaces de contact entre le carter et le bras de réaction.
2. Serrer les vis en appliquant le couple de serrage prescrit.

Le montage du bras de réaction est terminé.

Tableau 4-5 Couple de serrage pour vis de la classe de résistance 8.8 lors du montage rapporté du bras de réaction

Taille du filetage	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30
Couple de serrage [Nm]	25	50	90	210	450	750	1 500

Mise en service

5.1 Consignes générales pour la mise en service

 ATTENTION
Empêcher toute remise en marche par inadvertance du système d'entraînement. Apposer un panneau d'avertissement au point d'enclenchement.
 ATTENTION
Si l'huile déborde, la neutraliser de façon écologique avec un liant pour huile.
PRUDENCE
Un sous-dépassement de la force radiale minimale peut entraîner des dommages sur les roulements à rouleaux cylindriques du système d'entraînement. Les marches d'essai sans charge ne doivent avoir lieu que brièvement.

5.2 Contrôle du niveau d'huile avant la mise en service

Avant la mise en service, contrôler le niveau d'huile et le corriger si nécessaire, voir Contrôle et remplacement des lubrifiants (Page 61)

Les réducteurs avec conservation longue durée sont livrés entièrement remplis d'huile. En cas de stockage de plus de 24 mois, nous recommandons d'effectuer une vidange complète de l'huile. A ce sujet, voir Contrôle et remplacement des lubrifiants (Page 61).

5.3 Montage de l'aération / la purge du réducteur

5.3.1 Vissez le filtre d'aération / de purge d'air ou la vanne de dégazage sans patte de sécurisation

Pour les réducteurs comportant un dispositif de purge d'air du carter, le filtre requis d'aération / de purge d'air ou la vanne de dégazage sans patte de sécurisation sont livrés en vrac. Avant la mise en service du réducteur, les remplacer par la vis de purge.

Tenir compte du symbole dans les images de la forme de construction, voir Formes de construction (Page 87):



Ventilation

Marche à suivre

1. Dévisser la vis de purge.
2. Obturer le carter à l'aide du filtre d'aération / de purge d'air ou de la vanne de dégazage sans patte de sécurisation.

Le remplacement du filtre d'aération / de purge d'air ou de la vanne de dégazage sans patte de sécurisation par la vis d'évacuation d'air est terminé.

5.3.2 Mise en service de la vanne de dégazage avec patte de sécurisation (en option)

Sur les réducteurs à purge d'air obligatoire du carter, la vanne de dégazage avec patte de sécurisation ① est déjà montée.

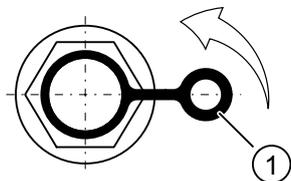


Figure 5-1 Vanne de dégazage avec patte de sécurisation

Enlever la cale de transport en retirant la patte de sécurisation ① dans le sens de la flèche.

5.4 Réducteur avec anti-dévireur (en option)

 PRUDENCE
Le réducteur peut être endommagé par un fonctionnement dans le mauvais sens. Avant la mise en service, contrôler le sens de rotation. Faites tourner manuellement le côté entraînement et/ou le moteur. A l'aide de l'ordre des phases, vérifier le sens de rotation du moteur ; le cas échéant, permuter deux conducteurs de phase.

**Réducteur en version ATEX**

La température du carter ne doit pas dépasser de plus de 70 K la température ambiante maximale de +40°C.

A l'aide d'un capteur thermométrique approprié, mesurer la température à l'endroit le plus bas du carter (puisard) et/ou contre la surface de montage rapporté en présence de groupes de sortie.

Des variations renseignent sur des dégâts imminents éventuels.

**PRUDENCE**

Si des changements se manifestent pendant le service, arrêter immédiatement le système d'entraînement.

Déterminer la cause du défaut à l'aide du tableau des défauts figurant au chapitre "Défauts, causes et suppression".

Supprimer les défauts ou les faire supprimer.

PRUDENCE

Un sous-dépassement de la force radiale minimale peut entraîner des dommages sur les roulements à rouleaux cylindriques du système d'entraînement.

Contrôler les points suivants du réducteur pendant la marche :

- la température de service est excessive
- si le réducteur émet des bruits anormaux
- si le réducteur et les joints des arbres présentent des fuites d'huile.

Remarque

Seule l'assistance technique est habilitée à supprimer les défauts survenus pendant la période de garantie et nécessitant une remise en état du réducteur. Nous recommandons à nos clients d'avoir recours à l'assistance technique après la période de garantie également lorsqu'il s'agit de défauts dont la cause ne peut être clairement identifiée.

Si vous devez solliciter l'aide de notre assistance technique, nous vous demandons de fournir les indications suivantes :

- Données de la plaque signalétique
- Nature et ampleur du défaut
- Cause hypothétique

Tableau 7- 1 Défauts, causes et remèdes

Défauts	Causes	Remèdes
Bruits inhabituels au niveau du réducteur	Niveau d'huile trop bas.	Contrôler le niveau d'huile, voir Contrôle et remplacement des lubrifiants (Page 61)
	Corps étrangers dans l'huile (bruit irrégulier)	Contrôler la qualité de l'huile, voir Contrôle de la qualité de l'huile (Page 66). Nettoyer le réducteur. Vidanger l'huile, voir Contrôle et remplacement des lubrifiants (Page 61).
	Jeu de palier accru et/ou palier défectueux	Contrôler les paliers, les remplacer si nécessaire
	Denture défectueuse	Contrôler la denture, la remplacer si nécessaire.
	Vis de fixation desserrées	Serrer les vis/écrous, voir Vérification du serrage des vis de fixation. (Page 77)
	Contrainte excessive au niveau de l'entraînement et de la sortie	Contrôler la contrainte par rapport aux données nominales, par ex. régler correctement la tension des courroies
	Dégâts survenus en cours de transport	Vérifier que le réducteur n'a pas subi de dégâts pendant le transport.
	Endommagement occasionné par un blocage lors de la mise en service	Contactez l'assistance technique

Défauts	Causes	Remèdes
Bruit inhabituel sur l'unité d'entraînement	Paliers de l'unité d'entraînement non lubrifiés (à partir de la taille de moteur 160)	Lubrifier les paliers, voir Remplacement de la graisse des roulements (Page 71)
	Jeu de palier accru et/ou palier défectueux	Contrôler les paliers, les remplacer si nécessaire
	Vis de fixation desserrées	Serrer les vis / écrous, voir Vérification du serrage des vis de fixation. (Page 77)
Bruit inhabituel au niveau du moteur	Jeu de palier accru et/ou palier défectueux	Contrôler les paliers, les remplacer si nécessaire
	Le frein moteur frotte	Contrôler le jeu, le régler si nécessaire
	Paramétrage du variateur	Corriger le paramétrage
Débordement d'huile	Niveau d'huile incorrect pour la forme de construction utilisée	Contrôler la forme de construction, voir Formes de construction (Page 87). Contrôler le niveau d'huile, voir Contrôle et remplacement des lubrifiants (Page 61)
	Suppression provoquée par une purge d'air insuffisante	Installer la purge d'air en fonction de la position de montage, voir Montage de l'aération / la purge du réducteur (Page 51)
	Suppression provoquée par un dispositif de purge d'air sali	Nettoyer la purge d'air, voir Nettoyage du filtre d'aération / de purge d'air (Page 76)
	Bagues d'étanchéité défectueuses	Remplacer les bagues d'étanchéité
	Vis de couvercle / de bride desserrées	Serrer les vis/écrous, voir Vérification du serrage des vis de fixation. (Page 77). Continuer d'observer le réducteur
	Etanchéité des surfaces défectueuse (par ex. au niveau du couvercle, de la bride)	Etancher de nouveau
	Dégâts survenus en cours du transport (par ex. fissures capillaires)	Vérifier que le réducteur n'a pas subi de dégâts pendant le transport.

Défauts	Causes	Remèdes
Fuite d'huile par le dispositif de purge d'air du réducteur	Niveau d'huile incorrect pour la forme de construction utilisée et/ou position incorrecte de la purge d'air	Vérifier la position de la purge d'air et la forme de construction, voir Formes de construction (Page 87). Contrôler le niveau d'huile, voir Contrôle et remplacement des lubrifiants (Page 61)
	Démarrages à froid fréquents provoquant le moussage de l'huile	Contactez l'assistance technique
Le réducteur est trop chaud	Capot du ventilateur du moteur et/ou du réducteur fortement encrassé	Nettoyer le capot du ventilateur ou la surface du motoréducteur, voir Nettoyer le réducteur (Page 76)
	Niveau d'huile incorrect pour la forme de construction utilisée	Contrôler la forme de construction, voir Formes de construction (Page 87). Contrôler le niveau d'huile, voir Contrôle et remplacement des lubrifiants (Page 61)
	L'huile utilisée ne convient pas (viscosité incorrecte par ex.)	Contrôler l'huile utilisée, voir Contrôle de la qualité de l'huile (Page 66)
	Huile trop vieille	Contrôler la date de la dernière vidange, si nécessaire vidanger l'huile, voir Contrôle et remplacement des lubrifiants (Page 61)
	Jeu de palier accru et/ou palier défectueux	Contrôler les paliers, les remplacer si nécessaire
	L'anti-dévireur ne tourne pas librement	Remplacer l'anti-dévireur
L'arbre de sortie ne tourne pas tandis que le moteur marche	Transmission de la force interrompue en raison d'une cassure dans le réducteur	Contactez l'assistance technique

Défauts	Causes	Remèdes
Le motoréducteur ne démarre pas ou seulement avec difficulté	Niveau d'huile incorrect pour la forme de construction utilisée	Contrôler la forme de construction, voir Formes de construction (Page 87). Contrôler le niveau d'huile, voir Contrôle et remplacement des lubrifiants (Page 61)
	L'huile utilisée ne convient pas (viscosité incorrecte par ex.)	Contrôler l'huile utilisée, voir Contrôle de la qualité de l'huile (Page 66)
	Contrainte excessive au niveau de l'entraînement et de la sortie	Contrôler la contrainte par rapport aux données nominales, par ex. régler correctement la tension des courroies
	Frein moteur n'est pas desserré	Vérifier le circuit / le branchement du frein. Vérifier l'usure du frein, corriger le cas échéant le réglage du frein
	Le motoréducteur vient buter contre l'anti-dévireur	Inverser le sens de rotation du moteur ou celui de l'anti-dévireur
Jeu accru au niveau de l'entraînement et de la sortie	Éléments élastiques usés (par ex. sur les accouplements)	Changer les éléments élastiques
	Assemblage à engagement positif déformée par la surcharge	Contacteur l'assistance technique
Perte de vitesse/couple	Tension de courroie trop faible (si entraînement par courroie)	Vérifier la tension de la courroie, le cas échéant la changer

8.1 Indications générales sur la maintenance



Réducteur en version ATEX

L'exploitant devra documenter et ranger de manière sûre les documents où ont été consignés toutes les mesures, contrôles et leurs résultats.

ATTENTION
Empêcher toute remise en marche par inadvertance du système d'entraînement. Apposer un panneau d'avertissement au point d'enclenchement.

PRUDENCE
La maintenance et la remise en état ne pourront être réalisées que par du personnel qualifié autorisé. Lors des interventions de remise en état, seules des pièces de rechange d'origine fournies par Siemens Geared Motors GmbH devront être installées.

Toutes les interventions d'inspection, d'entretien et maintenance devront être effectuées très soigneusement et uniquement par du personnel spécialement formé. Respecter les consignes du chapitre Remarques générales et consignes de sécurité (Page 9).

Tableau 8- 1 Mesures de maintenance

Mesure	Périodicité	Description des travaux
Observer et contrôler la présence de bruits, vibrations et modifications anormaux au niveau du motoréducteur.	quotidiennement et si possible plus souvent pendant le fonctionnement	voir Service (Page 53)
Contrôler la température du carter	après 3 h, le premier jour, puis tous les mois par la suite	
Contrôle du niveau d'huile	après le 1er jour, puis chaque mois	voir Contrôle et remplacement des lubrifiants (Page 61)
Contrôler le capteur de niveau d'huile	régulièrement et après la vidange	voir Contrôle du capteur de niveau d'huile (en option) (Page 76)

8.1 Indications générales sur la maintenance

Mesure	Périodicité	Description des travaux
Contrôle de la qualité de l'huile	tous les 6 mois	voir Contrôle de la qualité de l'huile (Page 66)
Première vidange d'huile après la mise en service	au bout d'env. 10 000 heures de service, mais au plus tard au bout de 2 ans	voir Contrôle et remplacement des lubrifiants (Page 61)
Autres vidanges d'huile	tous les 2 ans ou toutes les 10 000 heures de service ¹⁾	
Contrôle de l'étanchéité de l'entraînement	après le 1er jour, puis chaque mois	voir Contrôle de l'étanchéité de l'entraînement (Page 75)
Nettoyer le dispositif de purge d'air du réducteur et/ou le remplacer le cas échéant	Suivant le degré d'encrassement, mais au minimum tous les 6 mois	voir Nettoyage du filtre d'aération / de purge d'air (Page 76)
Nettoyer le réducteur		voir Nettoyer le réducteur (Page 76)
Contrôler l'accouplement à friction, le régler si nécessaire	après 500 h, puis tous les ans et après chaque blocage	voir Maintenance de l'accouplement à friction (Page 78)
Contrôler l'accouplement	Première fois après 3 mois	Veillez respecter les instructions de service spécifiques
Procéder à l'inspection complète du motoréducteur	tous les 12 mois	voir Inspection complète du réducteur ou motoréducteur (Page 78)
Contrôler la bonne tenue des vis de fixation des réducteurs et des éléments rapportés. Vérifier que les couvercles et les bouchons obturateurs sont fixés de manière sûre	après 3 h, puis régulièrement par la suite	voir Vérification du serrage des vis de fixation. (Page 77)
Remplacement de la graisse des roulements	au moment de la vidange d'huile	voir Remplacement de la graisse des roulements (Page 71)
Remplacement de palier	-	voir Remplacement de palier (Page 75)
Contrôler les tampons en caoutchouc du bras de réaction	tous les 6 mois	voir Bras de réaction pour réducteur embrochable (Page 48)
1) En cas d'utilisation d'huiles synthétiques, la périodicité peut doubler. Les indications sont valables pour une température de l'huile de +80 °C. Périodicité de vidange pour des températures divergentes voir figure "Valeurs indicatives pour les intervalles de vidange d'huile".		

8.2 Contrôle et remplacement des lubrifiants

8.2.1 Consignes générales de sécurité lors du contrôle et du remplacement des lubrifiants

 DANGER
Après le retrait de la vis de contrôle de niveau, le niveau d'huile pourra se trouver jusqu'à 3 mm (pour une taille inférieure ou égale à 128) ou jusqu'à 5 mm (à partir de la taille de 148) sous le niveau de remplissage prescrit.

 DANGER
Risque de brûlure par l'huile très chaude s'écoulant. Avant d'effectuer tous travaux, attendre que la température de l'huile soit redescendue en dessous de +30 °C.

 ATTENTION
Si l'huile déborde, la neutraliser de façon écologique avec un liant pour huile.

 PRUDENCE
La quantité d'huile et la position des éléments d'obturation dépendent de la forme de construction.

Remarque

Pour connaître des indications telles que la variété d'huile, sa viscosité et la quantité requise, se reporter à la plaque signalétique.

Compatibilité des huiles voir Recommandation concernant les lubrifiants (Page 74).

Remarque

Les réducteurs des tailles 18 et 28 sont lubrifiés à vie.

Un remplacement du lubrifiant est inutile.

Remarque

En présence de réducteurs doubles, chaque réducteur doit être considéré comme un élément indépendant.

Les réducteurs des tailles 28 et 38 du 2ème réducteur sont lubrifiés à vie. La vidange de l'huile n'est plus nécessaire par la suite.

8.2.2 Contrôle du niveau d'huile

! PRUDENCE

Le volume des huiles de réducteur varie avec la température.

Lorsque la température monte, le volume augmente. La différence de volume peut atteindre quelques litres en présence de différences de température et de quantité de remplissage importantes.

Pour cette raison, vérifier le niveau d'huile env. 30 minutes après avoir arrêté le système d'entraînement lorsque l'huile n'est pas encore entièrement refroidie.

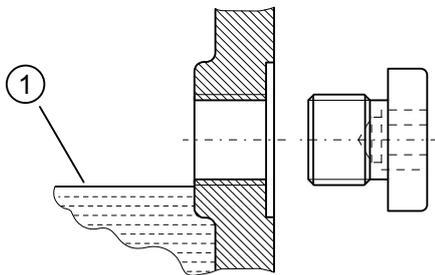


Figure 8-1 Niveau d'huile dans le carter du réducteur

Marche à suivre

1. Mettre le système d'entraînement hors tension.
2. Retirer la vis de contrôle de niveau, voir Formes de construction (Page 87).
3. Vérifier le niveau d'huile ①.
4. Corriger le cas échéant le niveau d'huile ① et contrôler à nouveau.
5. Contrôler l'état de la bague d'étanchéité au niveau de l'élément d'obturation, et changer le cas échéant la bague d'étanchéité.
6. Obturer le réducteur avec l'élément d'obturation.

Le contrôle du niveau d'huile dans le carter du réducteur est terminé.

Contrôle du niveau d'huile dans le carter de réducteur de taille 38, sans vis de contrôle du niveau d'huile

Les réducteurs de taille 38 n'ont pas de vis pour le contrôle du niveau d'huile.

Sur certaines versions du réducteur à engrenages cylindro-coniques B38 et BF38, il existe une vis de contrôle de niveau supplémentaire, permettant le contrôle du niveau d'huile tel qu'il est décrit plus haut.

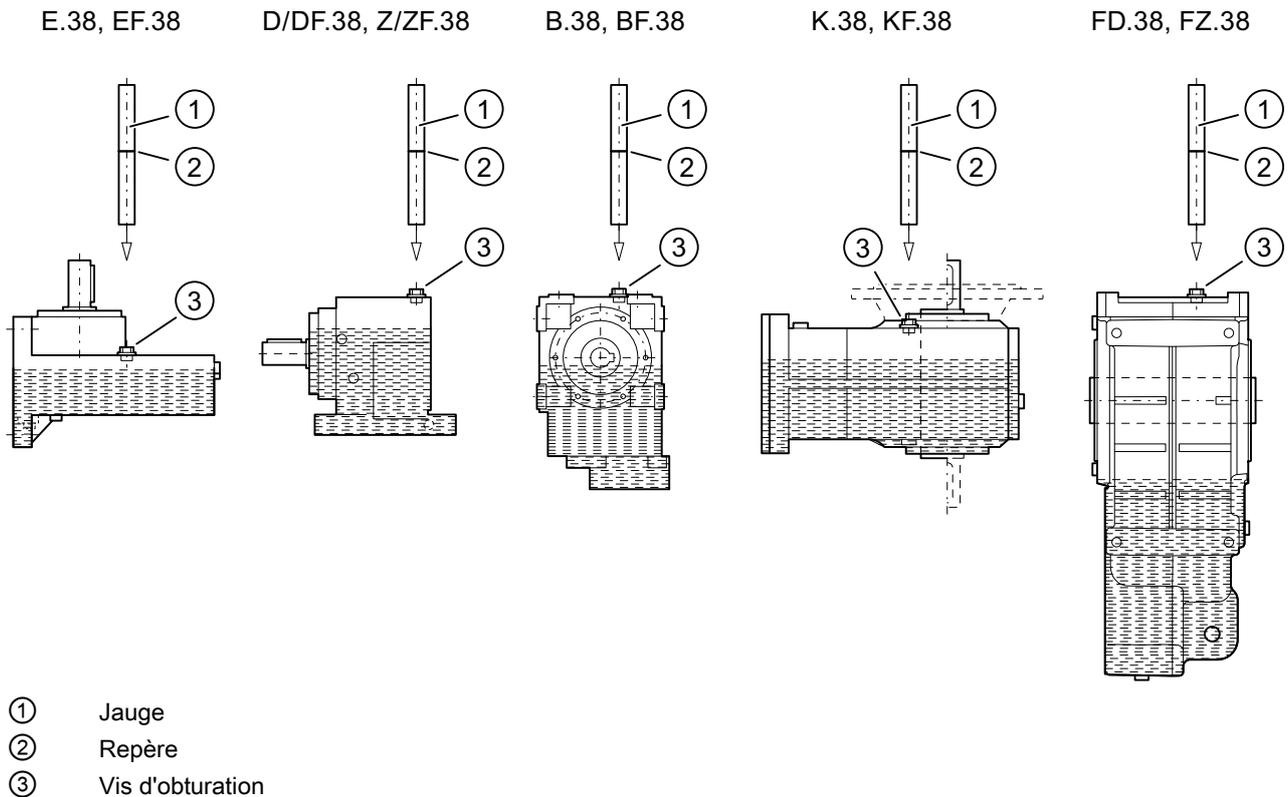
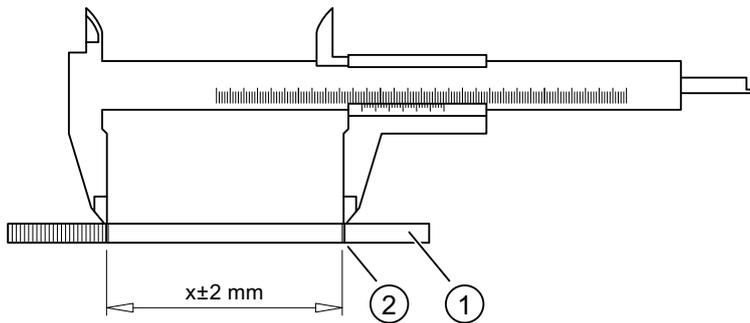


Figure 8-2 Contrôle du niveau d'huile sur les réducteurs de la taille 38

Marche à suivre

1. Mettre le système d'entraînement hors tension.
2. Démontez le motoréducteur et l'installez comme indiqué sur la figure. La vis d'obturation ③ doit se trouver du côté supérieur.
3. Dévissez la vis d'obturation ③.
4. Apposer un repère ② sur une jauge ① appropriée.
5. Insérer cette jauge ① verticalement, par l'orifice, jusqu'à ce que le repère ② se trouve à hauteur de la surface du réducteur.
6. Sortir la jauge ① verticalement.
7. Mesurer la distance "x" sur la jauge ①.
8. Comparer la valeur "x" avec la valeur de distance "x".
9. Corriger le cas échéant le niveau d'huile et contrôler à nouveau.
10. Contrôler l'état de la bague d'étanchéité au niveau de l'élément d'obturation ③ et changer le cas échéant la bague d'étanchéité.
11. Obturer le réducteur à l'aide de la vis d'obturation ③.
12. Monter le motoréducteur.

Le contrôle du niveau d'huile dans le réducteur de taille 38 est terminé.



- ① Jauge
- ② Repère

Figure 8-3 Distance "x"

Tableau 8- 2 Valeurs pour la distance maximale "x"

Type de réducteur	Distance "x"					
	[mm]					
	B5 B14	V1 V18	V3 V19			
E.38	44	24	18			
Z.38	87	56	33			
D.38	81	31	26			
	B3	B6	B7	B8	V5	V6
E38	43	37	37	31	23	19
Z38	93	83	83	83	75	32
D38	89	82	82	82	52	35
	B3-00 H-01	B8-00 H-02	B7-00 H-03	B6-00 H-04	V5-00 H-05	V6-00 H6
B, BA, BAS, BAT38	126	74	30	89	95	112
K, KA, KAS, KAT38	64	35	21	52	40	46
	B5-01 H-01	B5-03 H-02	B5-02 H-03	B5-00 H-04	V1-00 H-05	V3-00 H-06
B.38	126	74	30	89	95	112
K.38	66	40	20	54	45	50
FZ.38B	137	152	137	137	87	73
FD.38B	110	147	132	132	110	65

8.2.3 Contrôle du niveau d'huile par le regard à huile (en option)

En présence d'un regard d'huile en verre, le niveau d'huile ① (refroidie) doit arriver au milieu du regard. Dans le cas d'une huile chaude, le niveau d'huile ① dépasse le milieu du regard. Dans le cas d'une huile froide, le niveau d'huile ① est inférieur au milieu du regard.

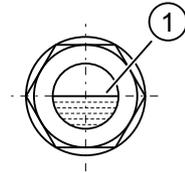


Figure 8-4 Niveau d'huile dans le regard

Corriger le cas échéant le niveau d'huile ① et contrôler à nouveau.

8.2.4 Contrôle du niveau d'huile avec la jauge de niveau d'huile (en option)

Mesurer le niveau d'huile lorsque la jauge repose non vissée sur l'orifice.

Le niveau de l'huile doit se trouver entre le repère inférieur et le repère supérieur (min - max) de la jauge d'huile.

En cas d'utilisation d'une surveillance électrique du niveau d'huile, elle doit arriver au niveau du repère supérieur (max) de la jauge de niveau d'huile.

Corriger le cas échéant le niveau d'huile et contrôler à nouveau.

8.2.5 Contrôle de la qualité de l'huile

Un examen visuel permet de détecter des indices d'influence sur l'huile. L'huile neuve est optiquement claire, d'une odeur typique et d'une teinte spécifique au produit. Une huile trouble ou d'un aspect floconneux est un indice que de l'eau et/ou des impuretés ont pénétré. Une huile foncée à noire signale la formation de résidus, une forte décomposition thermique ou un fort salissement dû à la chaleur.

Tenir compte du symbole dans les images de la forme de construction, voir Formes de construction (Page 87):



Ventilation



Remplissage de l'huile



Niveau d'huile

Marche à suivre

1. Mettre le motoréducteur brièvement en marche. Les particules de saleté et les impuretés nagent encore dans l'huile peu après l'arrêt.
 2. Mettre le système d'entraînement hors tension.
 3. A l'un des endroits repérés par les symboles présentés plus haut, dévisser l'élément d'obturation.
 4. Prélever un peu d'huile, par exemple avec une pompe aspirante et un flexible.
 5. Contrôler l'état de la bague d'étanchéité au niveau de l'élément d'obturation, et changer le cas échéant la bague d'étanchéité.
 6. Obturer le réducteur avec l'élément d'obturation.
 7. Contrôler la présence d'anomalies dans l'huile. En cas d'anomalie constatée, vidanger immédiatement l'huile.
 8. Vérifier le niveau d'huile.
 9. Corriger le cas échéant le niveau d'huile et contrôler à nouveau.
- Le contrôle de la qualité de l'huile est terminé.

8.2.6 Vidange d'huile

8.2.6.1 Consignes générales de sécurité pour la vidange d'huile

PRUDENCE
<p>Les mélanges d'huiles non autorisés peuvent entraîner des troubles, des dépôts, la formation de mousse, la modification de la viscosité ou réduire la protection contre la corrosion et l'usure.</p> <p>Lors de la vidange en vue d'un remplacement par de l'huile identique, laisser aussi peu de restes que possible à l'intérieur du réducteur. De faibles quantités résiduelles n'entraînent pas de problèmes en règle générale.</p> <p>Il est interdit de mélanger des huiles pour réducteur de diverses sortes et différents fabricants. Faire confirmer par le fabricant de la nouvelle huile qu'elle est compatible avec les restes de l'ancienne.</p> <p>Si l'huile vidangée doit être remplacée par une autre très différente, ou si ces huiles contiennent des additifs très différents, rincer d'abord toujours le réducteur avec l'huile neuve. Lors du passage de l'huile minérale à l'huile au polyglycol ou inversement, un double rinçage est impératif. Il ne devra plus rester aucune trace de l'ancienne huile dans le réducteur.</p>

PRUDENCE
<p>Les huiles pour réducteur ne doivent en aucun cas être mélangées à d'autres substances. Il n'est pas permis d'effectuer le rinçage avec du pétrole ou d'autres produits de nettoyage, vu qu'il reste toujours un peu de ces produits dans le réducteur.</p>

Remarque

L'huile doit être chaude car le manque de fluidité propre à une huile trop froide complique la vidange correcte, le cas échéant, laisser le réducteur fonctionner pendant 15 à 30 minutes pour s'échauffer.

8.2.6.2 Vidanger de l'huile

Tenir compte du symbole dans les images de la forme de construction, voir Formes de construction (Page 87):



Ventilation



Remplissage de l'huile Niveau d'huile



Vidange d'huile

Marche à suivre

1. Mettre le système d'entraînement hors tension.
2. Dévisser la vis de purge.
3. Dévisser la vis de contrôle de niveau.
4. Placer un bac de récupération approprié et d'une contenance suffisante sous la vis de vidange d'huile.
5. Dévisser la vis de vidange et vidanger intégralement l'huile dans le bac de récupération.
6. Contrôler l'état de la bague d'étanchéité au niveau de l'élément d'obturation, et changer le cas échéant la bague d'étanchéité.
7. Boucher tous les orifices du réducteur avec les éléments d'obturation.

L'huile du réducteur est alors vidangée.

Vidange d'huile du B38 sans vis de contrôle de niveau supplémentaire, forme de construction V5-00/V1-00/H-05 et V6-00/V3-00/H-06

Marche à suivre

1. Mettre le système d'entraînement hors tension.
2. Placer un bac de récupération approprié et d'une contenance suffisante sous le réducteur.
3. Dévisser la vis de remplissage de l'huile.
4. Aspirer l'huile entièrement au moyen d'un flexible et faites-la couler entièrement dans le bac de récupération.
5. Contrôler l'état de la bague d'étanchéité au niveau de l'élément d'obturation, et changer le cas échéant la bague d'étanchéité.
6. Obturer le réducteur avec l'élément d'obturation.

Ou :

1. Mettre le système d'entraînement hors tension.
2. Dévisser le couvercle.
3. Vider entièrement l'huile dans le bac de récupération.
4. Changer le joint du couvercle.
5. Obturer le réducteur avec le couvercle.

L'huile du réducteur B38 est alors vidangée.

8.2.6.3 Rinçage du réducteur lors du changement d'huile, lorsque l'ancienne huile et la nouvelle huile sont incompatibles.

PRUDENCE

L'huile au polyglycol a une densité supérieure à celle de l'huile minérale. Elle a donc tendance à s'accumuler en bas, au niveau de la vidange, tandis que l'huile minérale reste en haut.
--

Cet effet complique le vidage complet toutefois nécessaire de l'huile minérale du réducteur.
--

PRUDENCE

Dans le cas des huiles biodégradables et physiologiquement neutres, une opération de rinçage est nécessaire.
--

La quantité restante d'huile anticorrosion ne doit pas excéder 1% de la quantité d'huile pour le fonctionnement.
--

Remarque

Nous recommandons de faire contrôler la qualité par un institut d'analyse, après la seconde opération de rinçage.

Tenir compte du symbole dans les images de la forme de construction, voir Formes de construction (Page 87):



Ventilation



Remplissage de l'huile



Vidange d'huile

Marche à suivre

1. Après la vidange d'huile, si l'intérieur du réducteur est accessible, essuyer les restes de l'ancienne huile minérale avec un chiffon propre.
2. Dévisser la vis de purge d'air ou la vis de remplissage de l'huile.
3. Remplir le réducteur avec de l'huile de rinçage en utilisant un filtre de remplissage (finesse du filtre 25 µm max.). Comme huile de rinçage, utiliser soit la nouvelle huile soit une huile bon marché compatible avec la nouvelle huile.
4. Laisser le réducteur tourner 15 à 30 minutes à charge réduite.
5. Placer un bac de récupération approprié et d'une contenance suffisante sous la vis de vidange d'huile.
6. Dévisser la vis de vidange et vidanger intégralement l'huile dans le bac de récupération.
7. Boucher tous les orifices du réducteur avec les éléments d'obturation.
8. Répéter ces étapes pour le second rinçage.

Le double rinçage du réducteur est terminé et il peut alors être rempli avec la nouvelle huile.

8.2.6.4 Remplissage de l'huile

Tenir compte du symbole dans les images de la forme de construction, voir Formes de construction (Page 87):



Ventilation



Remplissage de l'huile

Marche à suivre

1. Dévisser la vis de purge d'air ou la vis de remplissage de l'huile.
2. Remplir le réducteur d'huile en versant l'huile neuve sur un filtre de remplissage (finesse du filtre max. 25 µm).
Lors du remplissage, utiliser une huile identique et de même viscosité. Lors du remplacement d'une huile par un autre type d'huile incompatible, des opérations de rinçage sont impératives, voir Rinçage du réducteur lors du changement d'huile, lorsque l'ancienne huile et la nouvelle huile sont incompatibles. (Page 69).
3. Corriger le cas échéant le niveau d'huile et contrôler à nouveau.
4. Contrôler l'état de la bague d'étanchéité au niveau de l'élément d'obturation, et changer le cas échéant la bague d'étanchéité.
5. Obturer le réducteur avec l'élément d'obturation.

Le remplissage d'huile du réducteur est alors terminé.

8.2.7 Rajout d'huile

Rajouter de l'huile peut être nécessaire lorsque la forme de construction du réducteur est modifiée ou qu'il y a des fuites d'huile. En cas de fuites, repérer l'endroit et étancher. Corriger le cas échéant le niveau d'huile et contrôler à nouveau.

Pour le premier remplissage du réducteur, au moment de la mise sous presse, les types d'huiles suivants sont utilisés :

CLP ISO VG220 : ARAL Degol BG 220

CLP ISO PG VG220 : Castrol Tribol 800/220

CLP ISO PG VG460 ;Castrol Tribol 800/460

CLP ISO PAO VG68 : Addinol Eco Gear 68S-T

CLP ISO PAO VG220 : Addinol Eco Gear 220S

CLP ISO E VG220 : Fuchs Plantogear Bio 220S

CLP ISO H1 VG460 : Klüber Klüberoil 4 UH1 460 N

Si les réducteurs ont été remplis, à la fabrication, de lubrifiants spéciaux adaptés aux cas de mise en œuvre précédemment cités, la plaque signalétique porte une mention correspondante.

8.2.8 Remplacement de la graisse des roulements

Les roulements ont été remplis à la fabrication avec une graisse pour roulements saponifiée au lithium.

Nettoyer le roulement avant de lui appliquer de la graisse neuve.

La quantité de graisse doit, sur les paliers de l'arbre de sortie et les arbres intermédiaires, remplir les 2/3 de la cavité située entre les corps des segments, et 1/3 de cette cavité sur les paliers situés du côté moteur.

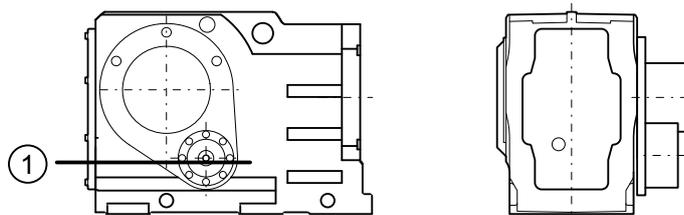
8.2.9 Vidange d'huile de l'anti-dévireur du réducteur à engrenages cylindro-coniques

La périodicité de la vidange d'huile correspond à celle applicable au réducteur.

Tableau 8- 3 Quantité d'huile pour l'anti-dévireur

Taille	K.88	K.108	K.128	K.148	K.168
Quantité d'huile [l]	0,04	0,06	0,09	0,104	0,44

Cette quantité d'huile est valable pour toutes les formes de construction du réducteur.



① Niveau d'huile

Figure 8-5 Niveau d'huile pour l'anti-dévireur dans le réducteur à engrenages cylindro-coniques

Pour la plage de température standard (0°C à +60 °C), les anti-dévireurs sont remplis avec Klüber-Summit HYSYN FG68.

Pour des températures ambiantes inférieures à -20 °C et supérieures à +60 °C, consulter l'assistance technique.

L'anti-dévireur peut également être rempli avec l'huile utilisée dans le réducteur.

8.2.10 Durée d'utilisation des lubrifiants

Remarque

Lorsque les conditions ambiantes divergent des conditions ambiantes normales, par exemple températures ambiantes élevées, degré d'humidité élevé, fluides agressifs en suspension dans l'environnement), les intervalles de changement raccourcissent. Dans ce cas et pour déterminer des intervalles personnalisés de changement des lubrifiants, veuillez consulter l'assistance technique.

Remarque

Pour les températures du puisard supérieures à +80 °C, la durée d'utilisation peut également être réduite. La règle suivante est valable dans ce cas : une augmentation de la température de 10 K réduit la durée d'utilisation de moitié, comme indiqué dans la figure "Valeurs indicatives pour la périodicité de la vidange d'huile".

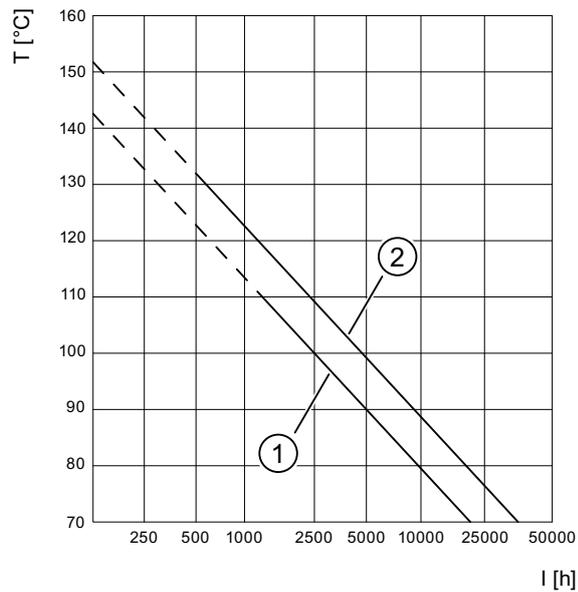
Remarque

Pour les roulements avec remplissage de graisse, nous recommandons de changer le remplissage de graisse en même temps que le changement d'huile.

Lorsque la température dans le puisard atteint +80 °C, il faut s'attendre à la durée d'utilisation suivante à condition de respecter les caractéristiques exigées par Siemens Geared Motors GmbH.

Tableau 8- 4 Durée d'utilisation des huiles

Type d'huile	Durée d'utilisation
Huile minérale	10 000 heures de fonctionnement ou 2 ans
Huile biodégradable	
Huile physiologiquement neutre selon USDA-H1/-H2	
Huile synthétique	20 000 heures de fonctionnement ou 4 ans



- ① Huile minérale
- ② Huile synthétique
- T Bain d'huile - Température permanente [°C]
- I Périodicité de la vidange d'huile en heures de service [h]

Figure 8-6 Valeurs indicatives pour la périodicité de la vidange d'huile

Durée de vie de la graisse des roulements

La durée de vie de la graisse se situe à env. 4000 heures de service. Elle se rapporte à une température ambiante de +40 °C maxi ou une température dans le réservoir à graisse de +80 °C maxi. Toute augmentation de température de 10 K entraîne une réduction de la durée de vie de la graisse par un facteur de 0,7.

8.2.11 Recommandation concernant les lubrifiants

 **DANGER**

Les lubrifiants usuels ne sont pas autorisés selon USDA -H1/-H2 (United States Department of Agriculture). Ils n'ont pas été homologués - ou alors uniquement dans certaines conditions - pour l'industrie agro-alimentaire et l'industrie pharmaceutique. Si des lubrifiants avec une autorisation USDA -H1/-H2 sont nécessaires, veuillez consulter l'assistance technique.

PRUDENCE

Lors d'utilisations en-dehors des plages de températures indiquées dans les instructions de service BA 7300 Flender, contacter l'assistance technique en ce qui concerne le choix de l'huile.

Si la température du carter dépasse +80 °C, contacter l'assistance technique.

Remarque

Les lubrifiants usuels ne sont pas biodégradables, ou seulement sous certaines conditions. Si des lubrifiants avec cette classification sont nécessaires, veuillez consulter l'assistance technique.

Remarque

Ces recommandations ne constituent pas une autorisation dans le sens d'une garantie de la qualité du lubrifiant livré par votre fournisseur. Il va de soit que chaque fabricant doit garantir lui-même la qualité de son lubrifiant.

Sélectionner systématiquement une huile ayant la viscosité (classe ISO-VG) indiquée sur la plaque signalétique du réducteur. La classe de viscosité indiquée s'entend pour les conditions de service convenues par contrat.

Pour des conditions de service différentes, consulter l'assistance technique.

Les lubrifiants adaptés au réducteur sont indiqués dans les instructions de service Flender BA 7300. Il s'agit de lubrifiants dont nous connaissons la composition et dont nous savons, d'après le savoir-faire technique le plus récent, que la portance, la résistance au grippage (épreuve FZG selon DIN 51354 = Niveau de force > 12), la résistance aux taches grises ainsi que la compatibilité avec les joints et la peinture intérieure ont été prises en compte lors de la conception du réducteur. Raison pour laquelle nous recommandons à nos clients de choisir un lubrifiant figurant dans ce tableau, en tenant compte de la classe VG indiquée sur la plaque signalétique.

Si les réducteurs ont été remplis, à la fabrication, de lubrifiants spéciaux adaptés aux cas de mise en œuvre précédemment cités, la plaque signalétique porte une mention correspondante.

Les indications de garantie sont applicables uniquement aux lubrifiants recommandés dans les instructions de service Flender BA 7300. Dans le cas où d'autres huiles sont choisies, l'utilisateur porte la responsabilité que le lubrifiant est adapté à l'utilisation envisagée.

8.3 Remplacement de palier



Réducteur en version ATEX

La durée de vie des paliers dépend grandement des conditions de service. Elle est donc difficile à calculer de manière fiable. Dans les conditions de service indiquées par l'exploitant, il est possible de calculer la durée de vie des paliers et de la mention sur la plaque signalétique. En l'absence d'indications, les changements intervenus dans le comportement en vibrations et le comportement sonore sont l'indice qu'il faut immédiatement changer les paliers.

8.4 Contrôle de l'étanchéité de l'entraînement

Au cours de la phase de rodage (24 heures), la fuite de petites quantités d'huile ou de graisse sur les bagues d'étanchéité pourra être considérée comme normale.

Si de plus grandes quantités s'échappent et si la fuite ne cesse pas au-delà de la phase de rodage, remplacer la bague d'étanchéité pour éviter des dégâts consécutifs.

La bague d'étanchéité est sujette à une usure naturelle. Sa durée de vie dépend des conditions de mise en œuvre. Nous recommandons d'inclure le remplacement des bagues d'étanchéité dans les interventions périodiques de maintenance et de remise en état de l'installation.

8.5 Nettoyage du filtre d'aération / de purge d'air

Nettoyer le filtre d'aération et de purge d'air en fonction du degré d'encrassement, mais au moins tous les 6 mois.

Marche à suivre

1. Dévisser le filtre d'aération et de purge d'air.
2. Laver le filtre d'aération / de purge d'air avec de la ligroïne (essence de lavage) ou un détergent similaire.
3. Passer ensuite le filtre d'aération et de purge à l'air comprimé.
4. Obturer le réducteur à l'aide du filtre d'aération / de purge d'air.

Le nettoyage du filtre d'aération / de purge d'air est terminé.

8.6 Contrôle du capteur de niveau d'huile (en option)



Réducteur en version ATEX

Le capteur de niveau d'huile ne renseigne sur le niveau d'huile que lorsque le réducteur est arrêté.

Faites baisser le niveau d'huile puis rajouter de l'huile jusqu'à ce que le capteur de niveau d'huile émette un signal de commutation.

Veuillez respecter les instructions de service spécifiques du capteur de niveau d'huile.

8.7 Nettoyer le réducteur

PRUDENCE
Les dépôts de poussière empêchent le rayonnement thermique et font monter la température du carter.
Maintenir le réducteur exempt de salissures, de poussières.

PRUDENCE
Ne pas nettoyer le réducteur avec un appareil de nettoyage à haute pression.
N'utiliser pas d'outils à arêtes vives.

Avant le nettoyage, mettre le système d'entraînement hors tension.

8.8 Vérification du serrage des vis de fixation.



Réducteur en version ATEX

Les pièces qui se détachent peuvent, sous l'effet d'un impact, engendrer des étincelles.

La pénétration de corps étrangers peut engendrer des étincelles.

Remarque

Les vis longues devenues inutilisables devront être remplacées par des vis neuves de même classe de résistance et de même modèle.

Mettre le système d'entraînement hors tension et contrôler la bonne tenue de toutes les vis de fixation à l'aide d'une clé dynamométrique.

La tolérance générale pour le couple de serrage en Nm est de 10 %. Le coefficient de friction est de 0,14 μ .

Tableau 8- 5 Couple de serrage de la vis de fixation

Taille du filetage	Couple de serrage pour la classe de résistance		
	8.8	10.9	12.9
	[Nm]	[Nm]	[Nm]
M4	3	4	5
M5	6	9	10
M6	10	15	18
M8	25	35	41
M10	50	70	85
M12	90	120	145
M16	210	295	355
M20	450	580	690
M24	750	1 000	1 200
M30	1 500	2 000	2 400
M36	2 500	3 600	4 200

8.9 Inspection complète du réducteur ou motoréducteur

Une fois par an, dans le cadre des révisions planifiées, vérifier que le réducteur est conforme aux critères possibles énoncés au chapitre Défauts, causes et remèdes (Page 55).

Vérifier le motoréducteur en fonction des critères décrits au chapitre Remarques générales et consignes de sécurité (Page 9).

Réparer les dégâts subis par la peinture de manière professionnelle.

8.10 Maintenance de l'accouplement à friction

Remarque

Vérifier l'état de l'accouplement à friction pour la première fois au bout de 500 heures de service, et ensuite au moins une fois par an et après chaque blocage de la machine.

Réajuster le cas échéant le couple de friction ou remplacer les pièces d'usure, par exemple garniture de friction et douilles. Les garnitures de friction ne pourront être remplacées que par paires. Nous recommandons de ne changer les douilles usées que par paires.

Veuillez tenir compte à ce sujet des instructions de service spécifiques de l'accouplement.

 DANGER
<p>L'élimination incorrecte de l'huile usagée constitue une menace pour l'environnement et la santé.</p> <p>Après usage, rapporter impérativement l'huile à un centre de reprise de l'huile usagée. Tout ajout de substances étrangères telles que des solvants, liquides de freins ou liquides de refroidissement est interdit.</p> <p>Éviter tout contact prolongé avec la peau.</p>

Vider l'huile ancienne du réducteur. L'huile ancienne doit être récupérée, entreposée, transportée et recyclée de manière professionnelle. Ne pas mélanger l'huile au polyglycol avec de l'huile minérale. Les huiles au polyglycol doivent être recyclées séparément.

Respecter la législation nationale spécifique. Selon le droit allemand, il est interdit de mélanger les huiles comportant des clés de recyclage différentes, afin d'obtenir un retraitement optimal de l'huile (§4 VI Huile usagée).

Collecter et éliminer l'huile usagée en respectant la réglementation.

En cas de débordement de l'huile, la neutraliser de façon écologique avec un liant pour huile.

Les pièces de carter, engrenages, arbres et roulements du motoréducteur sont des déchets en acier, à recycler en conséquence. Il en va de même avec les pièces en fonte grise, sauf si une collecte séparée a lieu.

Les vis sans fin sont en partie en métaux non ferreux. Les mettre au recyclage en conséquence.

Éliminer les matériaux d'emballage conformément aux directives ou les amener au recyclage.

Tableau 9- 1 Clé de recyclage pour les huiles de réducteur

Type d'huile	Désignation	Clé de recyclage
Huile minérale	CLP ISO VG220	13 02 05
Huiles au polyglycol	CLP ISO PG VG220 CLP ISO PG VG460	13 02 08
Polyalphaoléfine	CLP ISO PAO VG68 CLP ISO PAO VG220 CLP ISO H1 VG460	13 02 06
Huiles biodégradables	CLP ISO E VG220	13 02 07

Caractéristiques techniques

10

10.1 Désignation de type

Tableau 10- 1 Exemple de structure de la désignation de type

Exemple :	Réducteur principal					Réducteur en amont à engrenages cylindriques		Système d'entraînement	
	F	D	F	108	B	-Z	38 -	K4	(100)
Type de réducteur	F								
Rapport de démultiplication		D							
Type			F						
Taille				108					
Marquage des révisions					B				
Rapport de démultiplication						Z			
Taille							38		
Système d'entraînement								K4	
(pour HA de moteur)									(100)

Tableau 10- 2 Clé de désignation de type

Type de réducteur	
(-)	Réducteurs à engrenages cylindriques
B	Réducteurs à engrenages cylindro-conique, à deux trains
K	Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à trois trains
F	Réducteurs à arbres parallèles
C	Réducteurs à engrenages cylindriques et vis sans fin
Rapport de démultiplication	
(-)	
E	à un train
Z	à deux trains
D	à trois trains

10.1 Désignation de type

Type	
Arbre	
(-)	Arbre plein
A	Arbre creux
Fixation	
(-)	Version à pied
F	Version à bride (type A)
Z	Bride du carter (type C)
D	Bras de réaction
G	Bride (type A) en face de l'arbre de sortie
R	Bride de malaxeur
K	Version pour tour de refroidissement
M	Bride de mélangeur
E	Bride d'extrudeuse
U	Version immergée (joint rotatif)
Connexion	
(-)	Clavette
S	Frette de serrage
T	Arbre creux avec denture multicales
Anti-dévireur	
X	Dispositif anti-dévireur au niveau intermédiaire
Réducteur en amont à engrenages cylindriques	
Rapport de démultiplication	
Z	à deux trains
D	à trois trains
Système d'entraînement	
A / A5	système d'entrée avec arbre d'entrée libre
K2	Lanterneau d'accouplement avec accouplement élastique pour un moteur IEC
K2TC	Lanterneau d'accouplement avec accouplement élastique pour un moteur NEMA
K4	Lanterneau avec liaison frettée pour un moteur IEC
K5TC	Lanterneau avec liaison frettée pour un moteur NEMA
KQ(S)	Lanterneau de servomoteur avec accouplement élastique pour le raccordement d'un servomoteur
P	Système d'entraînement avec arbre d'entrée libre et support de moteur pour un moteur IEC
P5	Système d'entraînement avec arbre d'entrée libre et support de moteur pour un moteur NEMA

10.2 Caractéristiques techniques générales

La plaque signalétique des réducteurs et des motoréducteurs contient les principales caractéristiques techniques.

Les limites d'utilisation des motoréducteurs sont précisées par ces caractéristiques et les clauses contractuelles.

Dans le cas des motoréducteurs, ceux-ci présentent habituellement une plaque signalétique fixée sur le moteur et valant pour l'intégralité de l'entraînement.

Dans certains cas d'espèce, le réducteur et le moteur comportent chacun séparément des plaques signalétiques.

<p>SIEMENS CE IEC60034</p> <p>KAF108-LA160L4-L150/100GH 2KJ1506-5JR13-2FD1-Z FDU1001/8999999 nnn 254kg IP55 (IM) H-01-A</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">G. 6.2L OIL CLP PG VG220</td> <td style="width: 33%;">i=12.9</td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>50Hz</td> <td>113/min</td> <td>60Hz</td> </tr> <tr> <td>1266Nm</td> <td>fB=1.5</td> <td>1264Nm</td> </tr> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">3-Mot. ThCI.155(F)</td> <td style="width: 33%;">TP-PTC</td> <td style="width: 33%;">100Nm</td> </tr> <tr> <td>50Hz</td> <td>400/690V D/Y</td> <td>60Hz</td> </tr> <tr> <td>29/16.74A</td> <td>cosPhi 0.84</td> <td>28.6A</td> </tr> <tr> <td>15kW IE1-90%</td> <td>1460/min</td> <td>15kW</td> </tr> </table>	G. 6.2L OIL CLP PG VG220	i=12.9		50Hz	113/min	60Hz	1266Nm	fB=1.5	1264Nm	3-Mot. ThCI.155(F)	TP-PTC	100Nm	50Hz	400/690V D/Y	60Hz	29/16.74A	cosPhi 0.84	28.6A	15kW IE1-90%	1460/min	15kW	<p>SIEMENS 1 2</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">3</td> <td style="width: 33%;"></td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>14</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>16</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td></td> <td>18</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>22</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>24</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>28</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>29</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td></td> <td>31</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td></td> <td>33</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td></td> <td>34</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td></td> <td>40</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td></td> <td>42</td> <td>42</td> </tr> </table>	3			4	5	6	7		8	9	10	11	13	14	12	15	16	17		18	19	21	22	23	27	24	25	30	28	26	32	29	36		31	37		33	38		34	39		40	41		42	42
G. 6.2L OIL CLP PG VG220	i=12.9																																																																					
50Hz	113/min	60Hz																																																																				
1266Nm	fB=1.5	1264Nm																																																																				
3-Mot. ThCI.155(F)	TP-PTC	100Nm																																																																				
50Hz	400/690V D/Y	60Hz																																																																				
29/16.74A	cosPhi 0.84	28.6A																																																																				
15kW IE1-90%	1460/min	15kW																																																																				
3																																																																						
4	5	6																																																																				
7		8																																																																				
9	10	11																																																																				
13	14	12																																																																				
15	16	17																																																																				
	18	19																																																																				
21	22	23																																																																				
27	24	25																																																																				
30	28	26																																																																				
32	29	36																																																																				
	31	37																																																																				
	33	38																																																																				
	34	39																																																																				
	40	41																																																																				
	42	42																																																																				

Figure 10-1 Exemple de plaque signalétique

- 1 Marquage CE ou autre marquage si nécessaire
 - 2 Norme servant de base
 - 3 Type - Modèle - Taille de construction
 - 4 N° de référence
 - 5 N° d'usine
 - 6 Poids m [kg]
 - 7 Degré de protection selon CEI 60034-5 ou CEI 60529
 - 8 Forme de construction (IM)
 - 9 Quantité d'huile [l] réducteur principal / réducteur en amont + bride d'extrudeuse
 - 10 Type d'huile
 - 11 Viscosité d'huile ISO classe VG, selon DIN 51519 / ISO 3448
 - 12 Démultiplication complète i
- Fréquence 1
- 13 Fréquence assignée f [Hz]
 - 14 Vitesse de rotation sur la sortie n₂ [tr/min]
 - 15 Couple sur la sortie T₂ [Nm]
 - 16 Facteur de service f_B
- Fréquence 2
- 17 Fréquence assignée f [Hz]
 - 18 Vitesse de rotation sur la sortie n₂ [tr/min]
 - 19 Couple sur la sortie T₂ [Nm]
 - 20 Facteur de service f_B

Caractéristiques moteur

- 21 Nombre de phases et type de courant du moteur
- 22 Classe thermique Cl.Th.
- 23 Protection du moteur (TP)
- 24 Symboles (CEI 60617-2) :  = Frein
- 25 Couple de freinage T_{Br} [Nm]
- 26 Tension de raccordement des freins U [V]

Fréquence 1

- 27 Fréquence assignée f [Hz]
- 28 Tension nominale / Plage nominale U [V]
- 29 Couplage, symbole de raccordement selon DIN EN 60617 T6 / CEI 60617-6
- 30 Courant assigné I [A]
- 31 Facteur de puissance cos φ
- 32 Puissance assignée P [kW], mode de fonctionnement (si ≠ S1)
- 33 Désignation de la classe d'efficacité
- 34 Vitesse assignée n₁ [tr/min]

Fréquence 2

- 35 Fréquence assignée f [Hz]
- 36 Tension nominale / Plage nominale U [V]
- 37 Courant assigné I [A]
- 38 Facteur de puissance cos φ
- 39 Couplage, symbole de raccordement selon DIN EN 60617 T6 / CEI 60617-6
- 40 Puissance assignée P [kW], mode de fonctionnement (si ≠ S1)
- 41 Désignation de la classe d'efficacité
- 42 Vitesse assignée n₁ [tr/min]

Plaque signalétique concernant le réducteur en version ATEX

SIEMENS			1	2
3				6
4	5			8
7				9
9	10	11	12	18
13			14 17	20
15			16 19	
21				

- 1 Marquage CE ou autre marquage si nécessaire
- 2 Norme servant de base
- 3 Type - Modèle - Taille de construction
- 4 N° de référence
- 5 N° d'usine

6	Poids m [kg]
7	Degré de protection selon CEI 60034-5 ou CEI 60529
8	Forme de construction (IM)
9	Quantité d'huile [l] réducteur principal / réducteur en amont + bride d'extrudeuse
10	Type d'huile
11	Viscosité d'huile ISO classe VG, selon DIN 51519 / ISO 3448
12	Démultiplication complète i
Fréquence 1	
13	Fréquence assignée f [Hz]
14	Vitesse de rotation sur la sortie n_2 [tr/min]
15	Couple sur la sortie T_2 [Nm]
16	Facteur de service f_B
Fréquence 2	
17	Fréquence assignée f [Hz]
18	Vitesse de rotation sur la sortie n_2 [tr/min]
19	Couple sur la sortie T_2 [Nm]
20	Facteur de service f_B
21	Symbole Ex et désignation Ex

Figure 10-2 Plaque signalétique ATEX

10.3 Poids

Le poids du motoréducteur figure sur les documents de livraison.

Lorsque le poids dépasse 30 kg, le poids du motoréducteur complet est indiqué sur la plaque signalétique du réducteur ou du motoréducteur.

En présence de plusieurs plaques signalétiques sur un motoréducteur, les indications figurant sur le réducteur principal font foi.

Le poids indiqué ne se réfère qu'à l'état du produit à sa livraison.

10.4 Niveau de puissance acoustique

Le niveau de puissance acoustique L_{WA} évalué d'un choix de réducteurs de la figure suivante a été mesuré selon DIN EN ISO 1680 avec les appareils de mesure de conformité DIN CEI 60651.

Le bruit dépend essentiellement de la vitesse, de la puissance et de la démultiplication.

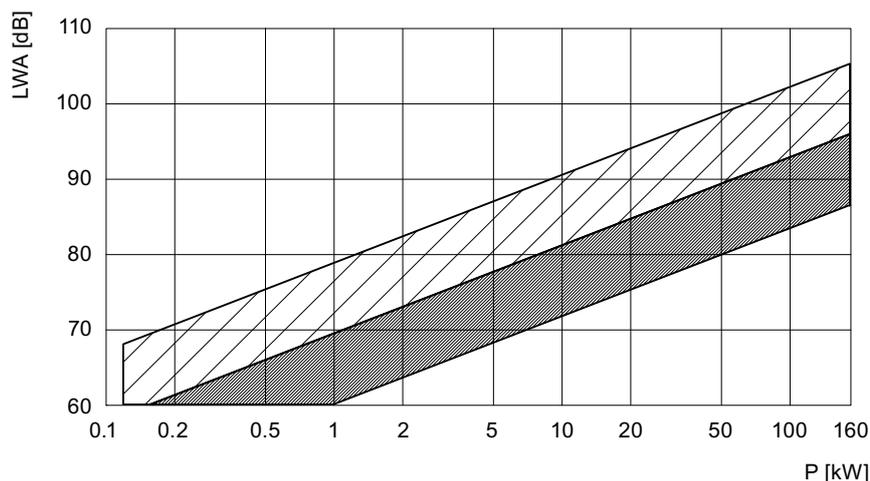


Figure 10-3 Niveau de puissance acoustique motoréducteurs MOTOX

Les niveaux de puissance acoustique des motoréducteurs MOTOX se situent principalement dans la zone foncée. Les réducteurs à très petites démultiplications, haute puissance et haute vitesse d'entrée peuvent se situer dans la zone hachurée.

C'est la mesure effectuée sur les bancs d'essai Siemens Geared Motors GmbH qui fera foi si, sur le lieu d'implantation, il s'avère impossible d'instaurer des conditions techniques claires et nettes pour réaliser des mesures ultérieures.

Bruits tiers

Les bruits non générés par le réducteur mais rayonnés par celui-ci n'ont pas été pris en compte ici.

Les bruits rayonnés par les machines d'entraînement, machines entraînées ainsi que par les fondations n'ont pas non plus été pris en compte ici, même lorsque le réducteur les leur avait transmis.

10.5 Formes de construction

Les dénominations de la forme de construction sont conformes à la norme CEI 60034-7 (Code I).

Les réducteurs ne doivent être exploités que selon la forme de construction indiquée sur la plaque signalétique, ce qui garantit l'emploi de la quantité correcte de lubrifiant.

Remarque

Les réducteurs des tailles 18 et 28 sont lubrifiés à vie.

Les vis d'obturations ne sont pas disponibles.

Explication des symboles dans les images de la forme de construction :



Ventilation



Remplissage de l'huile



Niveau d'huile



Jauge d'huile



Vidange d'huile

A, B Position de l'arbre embrochable / de l'arbre plein

V Les réducteurs de la taille de construction 38 n'ont été équipés en série que d'une vis d'obturation à l'endroit "V", une purge de l'air n'est pas nécessaire.

* sur le côté opposé

② Réducteurs à deux trains

③ Réducteurs à trois trains

④ Réducteur double

⑤ Regard d'huile optionnel face au côté sortie

- - - Autre possibilité

10.5.1 Réducteurs à engrenages cylindriques à un étage

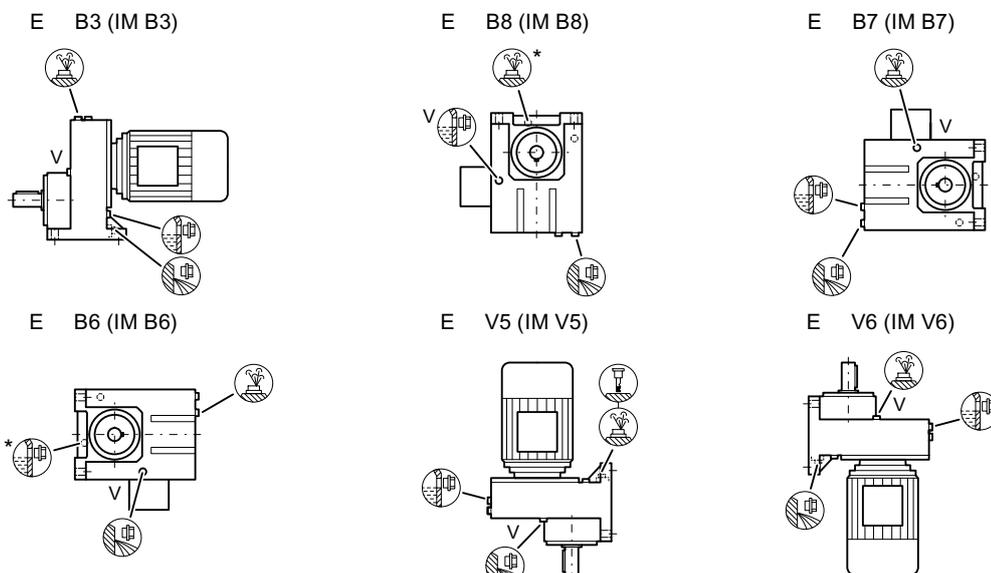


Figure 10-4 Formes de construction pour E, tailles 38 - 148

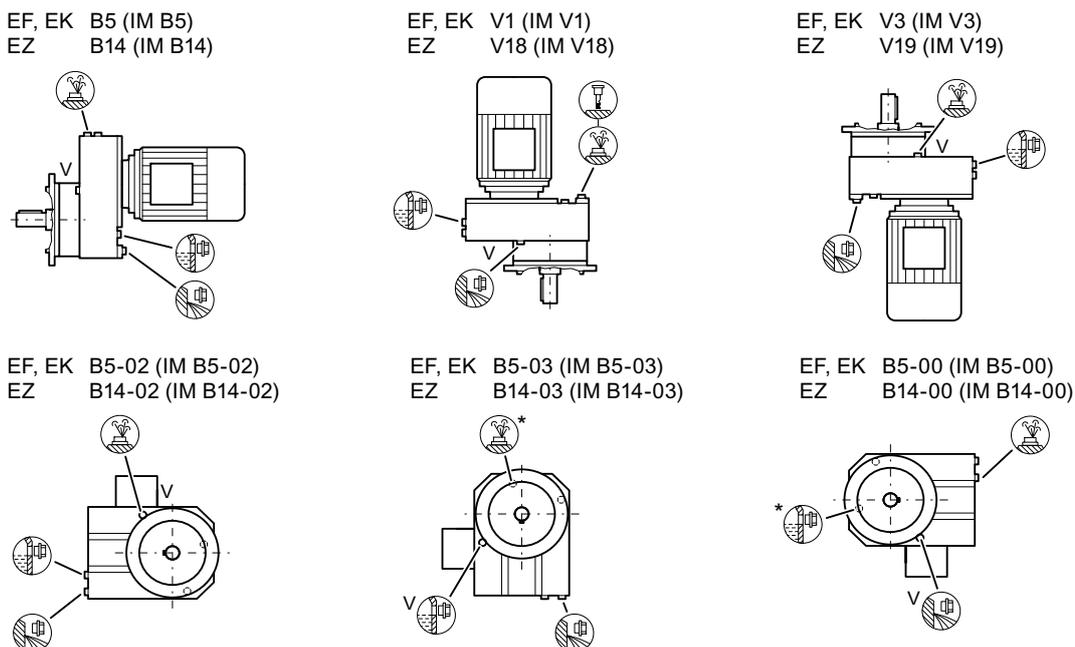


Figure 10-5 Formes de construction pour E, tailles 38 - 148

10.5.2 Réducteurs à engrenages cylindriques à deux ou trois étages

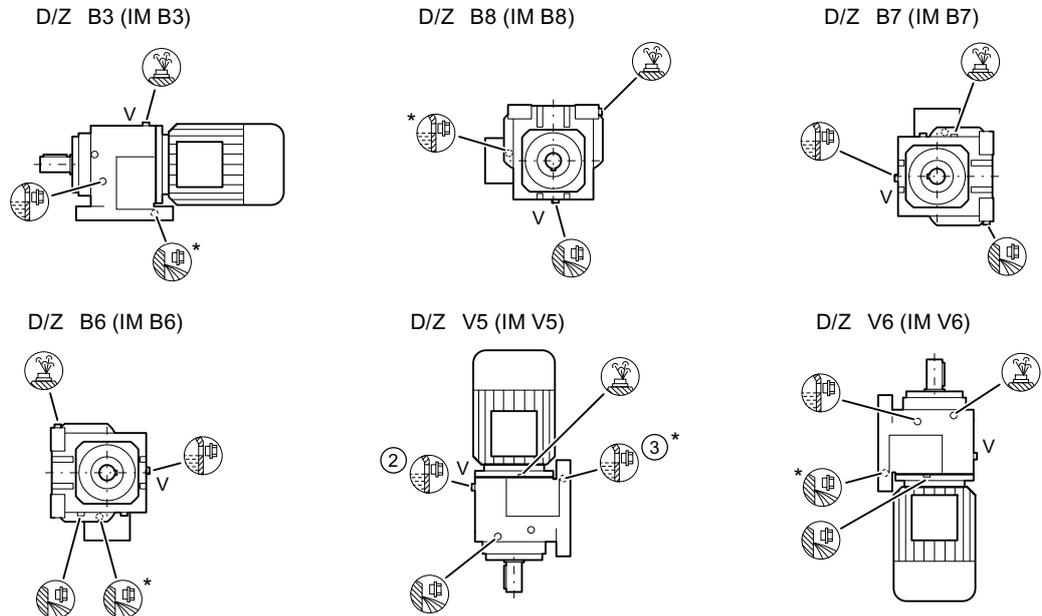


Figure 10-6 Formes de construction pour D/Z, tailles 18 - 88

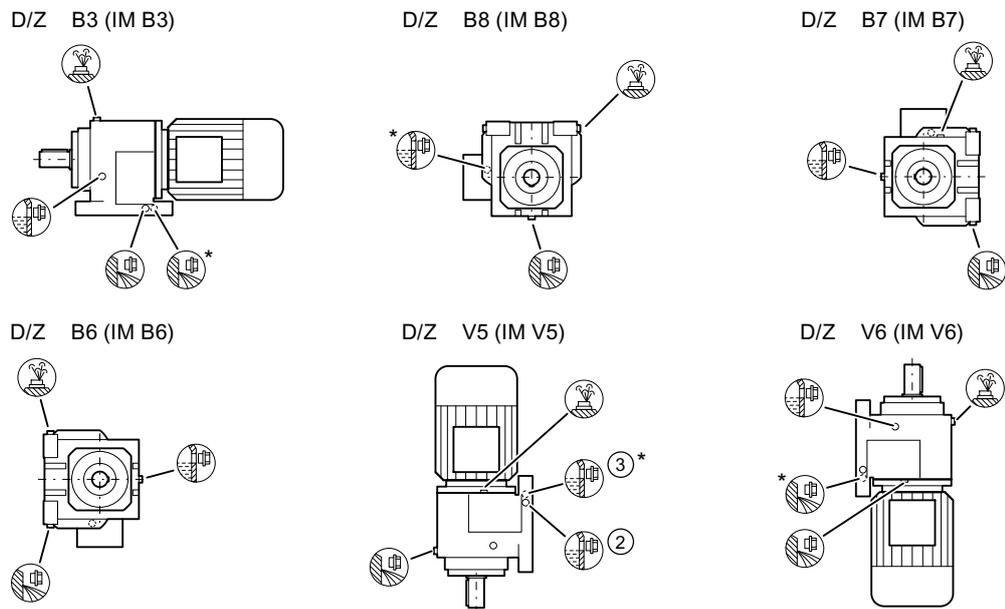


Figure 10-7 Formes de construction pour D/Z, tailles 108 - 168

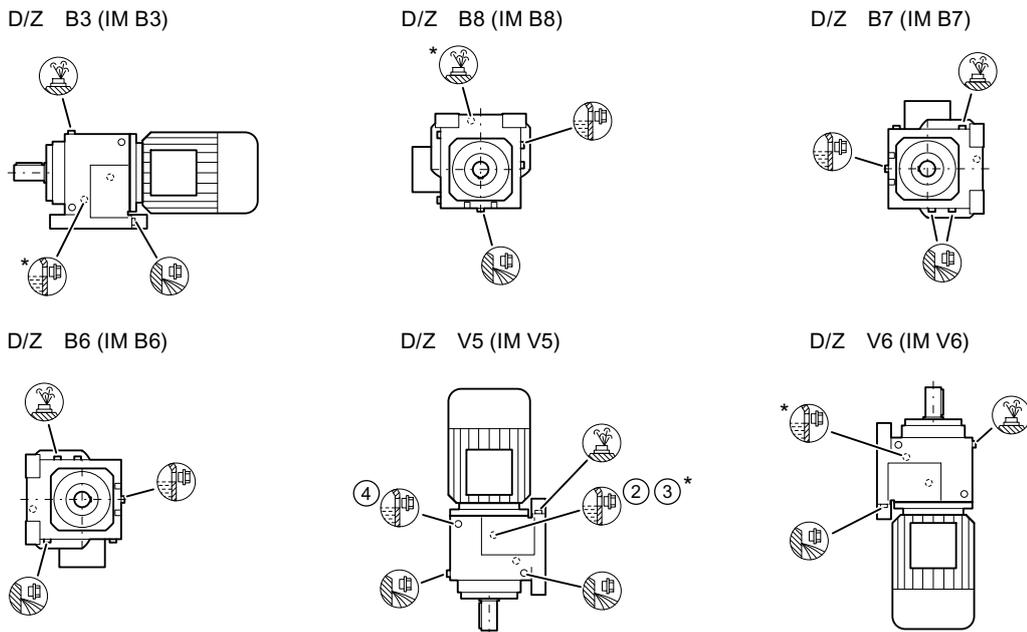


Figure 10-8 Formes de construction pour D/Z, 188

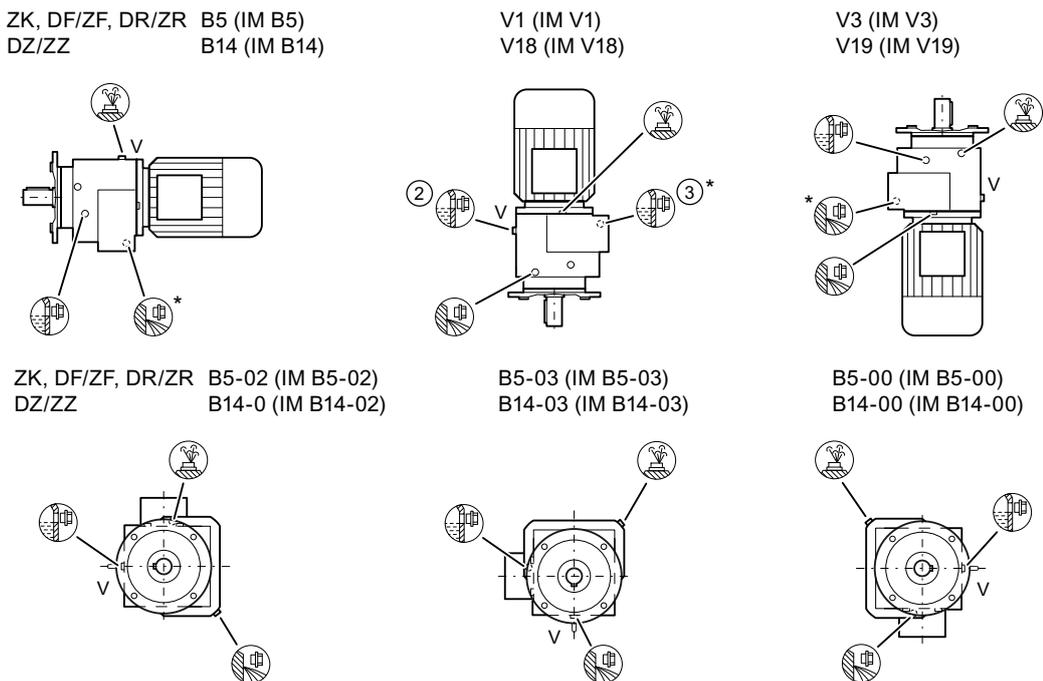
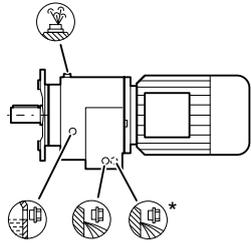
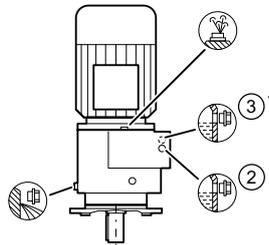


Figure 10-9 Formes de construction DF/ZF, DZ/ZZ, tailles 18 - 88, DR/ZR tailles 68 - 88

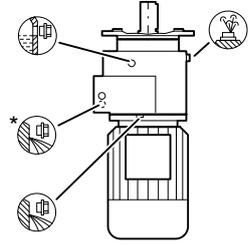
ZK, DF/ZF, DR/ZR B5 (IM B5)
DZ/ZZ B14 (IM B14)



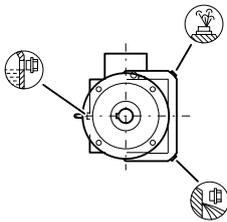
V1 (IM V1)
V18 (IM V18)



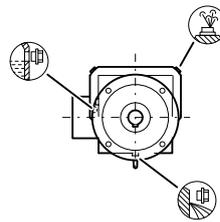
V3 (IM V3)
V19 (IM V19)



ZK, DF/ZF, DR/ZR B5-02 (IM B5-02)
DZ/ZZ B14-0 (IM B14-02)



B5-03 (IM B5-03)
B14-03 (IM B14-03)



B5-00 (IM B5-00)
B14-00 (IM B14-00)

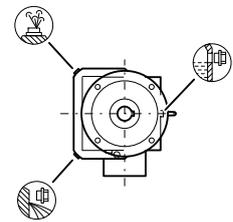
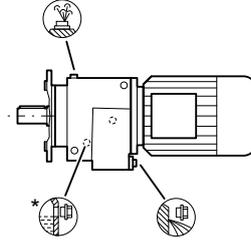
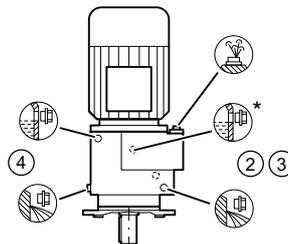


Figure 10-10 Formes de construction D./Z., tailles 108 - 168

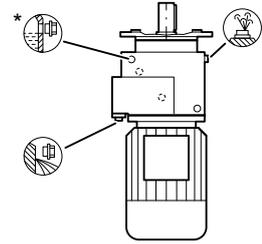
ZK, DF/ZF B5 (IM B5)
DZ/ZZ B14 (IM B14)



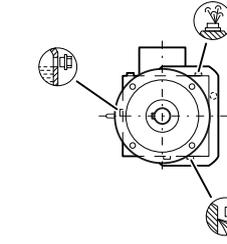
V1 (IM V1)
V18 (IM V18)



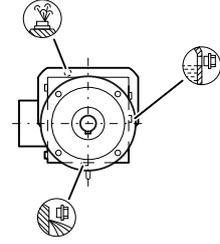
V3 (IM V3)
V19 (IM V19)



ZK, DF/ZF B5-02 (IM B5-02)
DZ/ZZ B14-02 (IM B14-02)



B5-03 (IM B5-03)
B14-03 (IM B14-03)



B5-00 (IM B5-00)
B14-00 (IM B14-00)

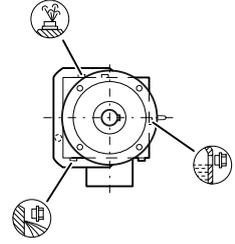


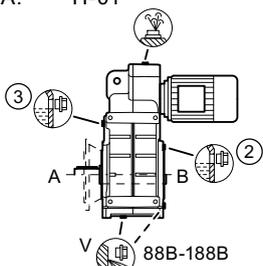
Figure 10-11 Formes de construction pour D./Z., 188

10.5.3 Réducteurs à engrenages compacts

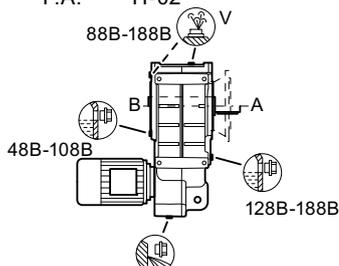
Remarque

Pour les formes de construction V3-00/H-06, utiliser l'orifice portant le marquage "F" pour le contrôle du niveau d'huile.

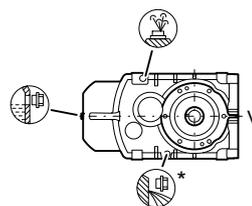
F.Z, F.F B5-01 (IM B5-01)
F.A. H-01



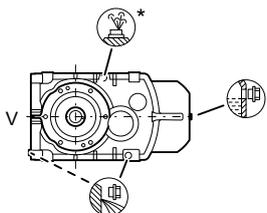
F.Z, F.F B5-03 (IM B5-03)
F.A. H-02



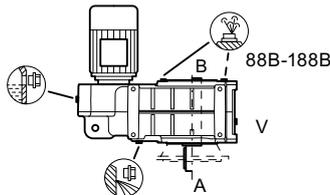
F.Z, F.F B5-02 (IM B5-02)
F.A. H-03



F.Z, F.F B5-00 (IM B5-00)
F.A. H-04



F.Z, F.F V1-00 (IM V1-00)
F.A. H-05



F.Z, F.F V3-00 (IM V3-00)
F.A. H-06

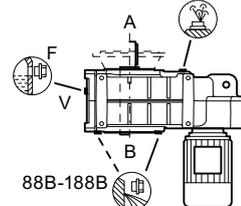
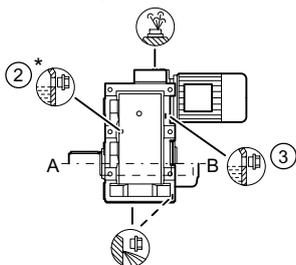
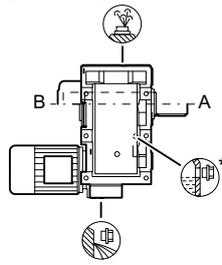


Figure 10-12 Formes de construction pour F.28, F. tailles 38B - 188B

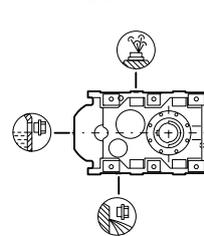
F.Z B5-01 (IM B5-01)
F.A. H-01



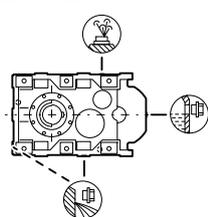
F.Z B5-03 (IM B5-03)
F.A. H-02



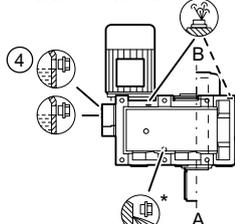
F.Z B5-02 (IM B5-02)
F.A. H-03



F.Z B5-00 (IM B5-00)
F.A. H-04



F.Z V1-00 (IM V1-00)
F.A. H-05



F.Z V3-00 (IM V3-00)
F.A. H-06

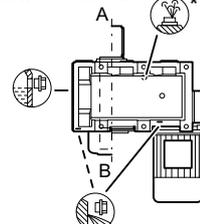
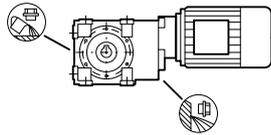


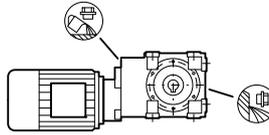
Figure 10-13 Formes de construction pour F.208

10.5.4 Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

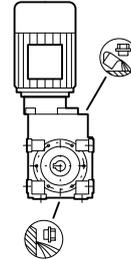
B B3-00 (IM B3-00)
BZ, BF B5-01 (IM B5-01)
BA. H-01



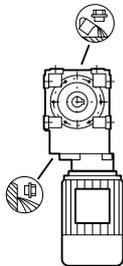
B B8-00 (IM B8-00)
BZ, BF B5-03 (IM B5-03)
BA. H-02



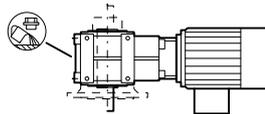
B B7-00 (IM B7-00)
BZ, BF B5-02 (IM B5-02)
BA. H-03



B B6-00 (IM B6-00)
BZ, BF B5-00 (IM B5-00)
BA. H-04



B V5-00 (IM V5-00)
BZ, BF V1-00 (IM V1-00)
BA. H-05



B V6-00 (IM V6-00)
BZ, BF V3-00 (IM V3-00)
BA. H-06

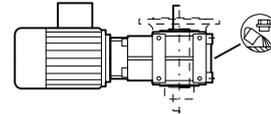
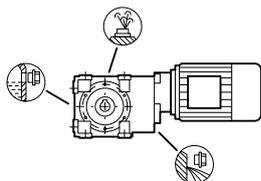
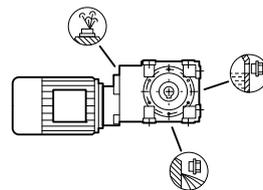


Figure 10-14 Formes de construction pour B. tailles 28 - 38 sans vis d'obturation complémentaire

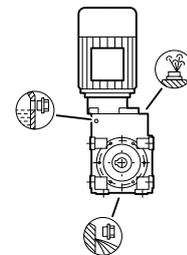
B B3-00 (IM B3-00)
BZ, BF B5-01 (IM B5-01)
BA. H-01



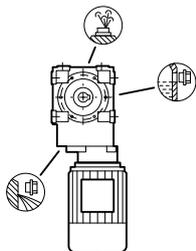
B B8-00 (IM B8-00)
BZ, BF B5-03 (IM B5-03)
BA. H-02



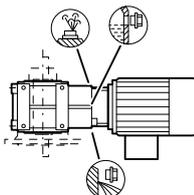
B B7-00 (IM B7-00)
BZ, BF B5-02 (IM B5-02)
BA. H-03



B B6-00 (IM B6-00)
BZ, BF B5-00 (IM B5-00)
BA. H-04



B V5-00 (IM V5-00)
BZ, BF V1-00 (IM V1-00)
BA. H-05



B V6-00 (IM V6-00)
BZ, BF V3-00 (IM V3-00)
BA. H-06

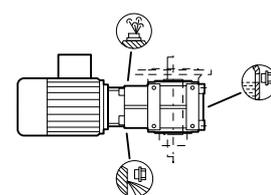


Figure 10-15 Formes de construction pour B.38 avec vis d'obturation complémentaire

Les formes de construction représentées valent aussi pour le carter à pied- / bride taille 188.

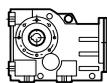


Figure 10-16 Représentation du carter à pied/bride K.188

Remarque

Pour les formes de construction B3-00/H-01, utiliser l'orifice portant le marquage "K" pour le contrôle du niveau d'huile.

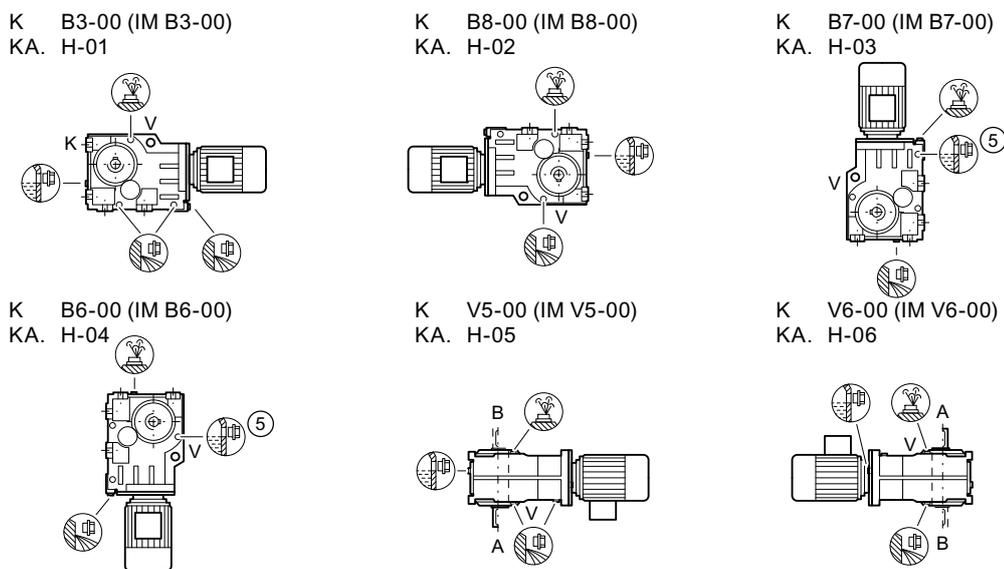


Figure 10-17 Formes de construction pour K, KA, KAS, KAT, tailles 38 - 188

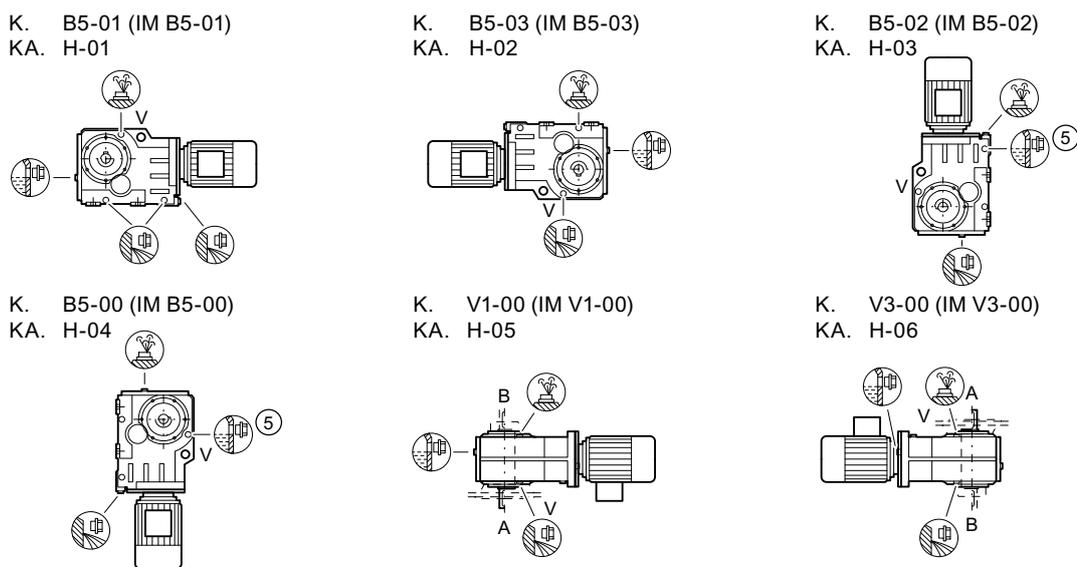


Figure 10-18 Formes de construction KZ, KF, KM, KAD, KAZ, KAF, KAM, KADS, KAZS, KAFS, KADT, KAZT, KAFT, tailles 38 - 188

10.5.5 Réducteurs à engrenages cylindriques et vis sans fin

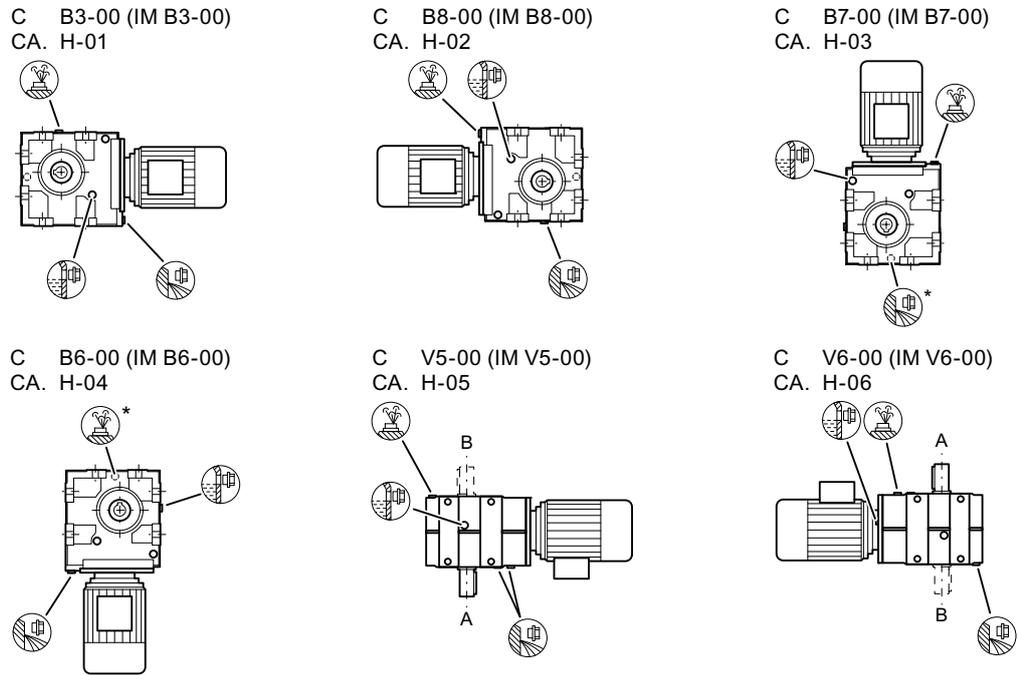


Figure 10-19 Formes de construction pour C, CA, CAS, CAT, tailles 28 - 88

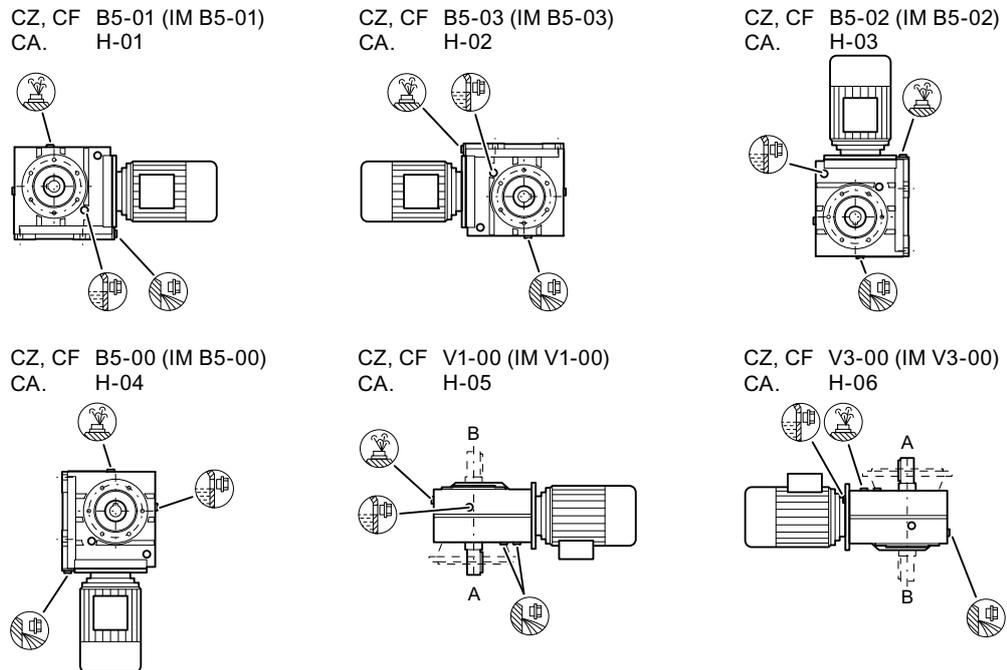


Figure 10-20 Formes de construction pour CZ, CF, CAD, CAF, CAZ, CADS, CAFS, CAZS, CADT, CAFT, CAZT tailles, 28 - 88

10.5.6 Réducteur double - Réducteur en amont à engrenages cylindriques

Remarque

En position de service horizontale, la courbure du carter du 2ème réducteur regarde généralement vers le bas à la verticale.

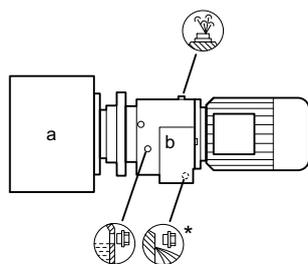
Remarque

En présence de réducteurs doubles, chaque réducteur doit être considéré comme un élément indépendant.

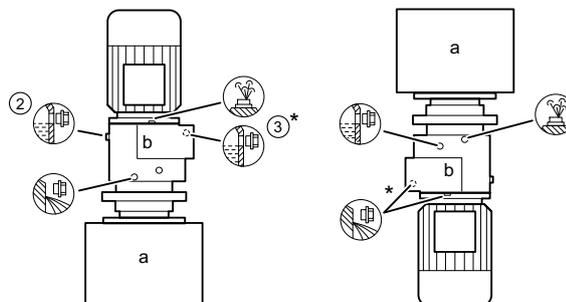
Les réducteurs des tailles 28 et 38 du 2ème réducteur sont lubrifiés à vie.

Les vis d'obturations ne sont pas disponibles.

Position de service horizontale



Position de service verticale



- a Réducteur principal
- b 2ème réducteur (réducteur en amont à engrenages cylindriques)
- * sur le côté opposé
- ② Réducteurs à 2 trains
- ③ Réducteurs à 3 trains

Figure 10-21 Position de service du réducteur double

10.6 Quantités d'huile

<p>PRUDENCE</p> <p>Des quantités d'huile incorrectes détériorent le réducteur.</p> <p>Les quantités d'huiles indiquées en litres dans les tableaux sont fournies à titre indicatif pour le renouvellement d'huile.</p> <p>Elles servent par ex. à la constitution de stocks et à l'acquisition de lubrifiant. Les valeurs précises dépendent du nombre de trains d'engrenage et de la démultiplication du réducteur.</p> <p>Les quantités d'huile exactes figurent sur la plaque signalétique du réducteur ou du motoréducteur.</p> <p>Avant la mise en service, contrôler impérativement le niveau d'huile.</p>

10.6.1 Réducteurs à engrenages cylindriques

Tableau 10- 3 Quantités d'huile [l] pour E., tailles 38 - 148

Type	Forme de construction											
	B3	B5 B14	B5-00 B14-00	B5-02 B14-02	B5-03 B14-03	B6	B7	B8	V1 V18	V3 V19	V5	V6
E.38	0,2	0,2	0,23	0,23	0,4	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,5	0,6
E.48	0,3	0,3	0,5	0,5	0,7	0,6	0,5	0,7	0,7	1,1	0,7	1,1
E.68	0,5	0,5	1,0	1,0	1,4	1,0	1,1	1,5	1,7	1,9	1,8	1,9
E.88	0,8	0,7	1,6	1,6	2,5	1,6	1,6	2,5	2,2	3,8	2,3	3,8
E.108	1,3	1,0	2,7	2,7	4,5	2,7	2,8	4,6	3,7	6,6	3,8	6,6
E.128	2,3	2,3	5,2	5,1	7,2	5,3	5,2	7,2	6,4	10,9	6,4	10,9
E.148	4,0	2,8	6,7	6,7	10,3	7,0	7,0	10,3	9,3	14,5	9,5	14,8

Tableau 10- 4 Quantités d'huile [l] pour D./Z., tailles 18 - 188

Type	Forme de construction											
	B3	B5 B14	B5-00 B14-00	B5-02 B14-02	B5-03 B14-03	B6	B7	B8	V1 V18	V3 V19	V5	V6
Z.18	0,2	0,2	0,3	0,35	0,4	0,35	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
Z.28	0,25	0,25	0,4	0,45	0,6	0,45	0,4	0,6	0,6	0,7	0,6	0,7
Z.38	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	1,2	0,7	1,1
Z.48	1,1	1,0	1,4	1,7	1,5	1,6	1,3	1,5	1,8	2,4	1,9	2,4
Z.68	1,8	1,7	2,4	2,8	2,5	2,7	2,3	2,5	3,0	4,1	3,2	4,1
Z.88	4,1	3,7	5,5	6,3	5,7	6,1	5,3	5,7	6,8	8,3	7,5	8,8
Z.108	7,3	6,0	10,0	11,2	8,6	10,5	9,3	8,6	13,8	14,0	13,2	13,6
Z.128	9,5	7,0	15,4	17,3	13,2	16,0	14,1	13,2	18,5	20,7	19,9	20,9
Z.148	13,0	9,9	19,9	22,4	26,9	20,8	18,3	26,9	23,9	27,7	25,7	27,4
Z.168	21,0	15,3	33,0	37,7	32,1	34,8	30,1	32,1	48,0	45,6	48,0	41,7
Z.188	18,5	18,5	46,0	50,0	75,0	50,0	46,0	75,0	72,0	70,0	72,0	70,0
D.18	0,2	0,2	0,3	0,35	0,4	0,35	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
D.28	0,25	0,25	0,4	0,45	0,6	0,45	0,4	0,6	0,6	0,7	0,6	0,7
D.38	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9	1,1	0,9	1,1
D.48	1,1	1,0	1,5	1,6	1,5	1,5	1,4	1,5	2,3	2,4	2,4	2,4
D.68	1,7	1,6	2,5	2,7	2,6	2,6	2,4	2,6	3,9	4,0	4,0	4,0
D.88	4,0	3,6	5,6	6,1	5,9	5,9	5,4	5,9	8,7	8,9	9,3	8,9
D.108	7,1	5,7	10,2	11,0	10,0	10,3	9,5	10,0	16,3	14,2	15,6	13,7
D.128	9,4	6,8	16,1	17,1	14,1	15,8	14,8	14,1	24,6	21,8	24,4	21,5
D.148	12,5	9,4	20,7	22,0	23,4	20,4	19,1	23,4	30,6	28,2	32,2	27,9
D.168	19,0	16,0	32,7	35,6	33,8	34,1	31,2	33,8	53,0	43,7	54,4	42,2
D.188	18,4	18,4	46,0	48,0	73,0	48,0	46,0	73,0	69,0	68,0	69,0	68,0

10.6.2 Réducteurs à engrenages compacts

Tableau 10- 5 Quantités d'huile [l] pour F., tailles 28, 38B - 188B, 208

Type	Forme de construction					
	B5-01 H-01	B5-03 H-02	B5-02 H-03	B5-00 H-04	V1-00 H-05	V3-00 H-06
FZ.28	0,6	0,45	0,5	0,5	0,65	0,85
FZ.38B	0,7	0,6	0,7	0,7	1,0	1,1
FZ.48B	1,6	1,0	1,3	1,3	1,8	2,1
FZ.68B	2,5	2,3	2,4	2,3	3,3	3,8
FZ.88B	4,5	5,0	4,8	4,6	7,0	6,6
FZ.108B	7,4	9,2	8,4	8,1	11,1	13,1
FZ.128B	13,8	13,7	15,5	14,8	22,1	22,7
FZ.148B	19,5	20,8	22,7	22,3	34,5	33,5
FZ.168B	32,8	30,0	37,0	35,8	53,8	53,0
FZ.188B	41,4	40,7	44,2	46,5	68,0	66,4
FZ.208	77,0	64,5	73,8	66,3	108,7	112,2
FD.28	0,6	0,45	0,5	0,5	0,65	0,75
FD.38B	0,9	0,6	0,7	0,7	0,9	1,1
FD.48B	2,0	0,9	1,3	1,3	1,8	2,0
FD.68B	3,3	2,3	2,4	2,3	3,2	3,8
FD.88B	6,3	5,0	4,7	4,7	6,8	6,7
FD.108B	10,6	9,1	8,2	8,2	11,1	13,0
FD.128B	16,8	13,5	15,2	14,8	21,6	22,5
FD.148B	24,7	20,3	21,8	22,3	33,6	32,6
FD.168B	44,0	28,8	36,0	35,8	52,4	51,9
FD.188B	52,0	38,4	44,5	54,1	66,0	65,2
FD.208	95,4	61,5	71,5	66,2	104,6	108,6

10.6.3 Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

Tableau 10- 6 Quantités d'huile [l] pour B, BA, BAS, BAT, tailles 28 - 38 ; K, KA, KAS, KAT, tailles 38 - 188

Type	Forme de construction					
	B3-00 H-01	B8-00 H-02	B7-00 H-03	B6-00 H-04	V5-00 H-05	V6-00 H-06
B.28	0,25	0,6	0,9	0,55	0,5	0,5
B.38	0,7	1,1	1,6	1,0	0,95	0,8
K.38	0,5	1,1	1,5	0,8	1,0	0,9
K.48	0,7	1,6	2,1	1,4	1,5	1,8
K.68	1,6	3,2	4,2	2,7	3,0	3,0
K.88	2,6	5,7	7,8	5,0	4,9	5,2
K.108	5,5	9,5	13,0	8,8	8,7	8,3
K.128	8,3	19,6	24,7	15,8	16,9	16,1
K.148	14,8	30,2	40,1	22,0	25,8	27,0
K.168	21,6	45,6	62,0	34,2	40,2	38,5
K.188	33,8	82,5	105,0	63,4	70,7	69,4

Tableau 10- 7 Quantités d'huile [l] pour BZ, BF, BAD, BAF, BAZ, BADS, BAFS, BAZS, BADT, BAFT, BAZT, tailles 28 - 38 ; KZ, KF, KM, KAD, KAZ, KAF, KAM, KADS, KAZS, KAFS, KADT, KAZT, KAFT, tailles 38 - 188

Type	Forme de construction					
	B5-01 H-01	B5-03 H-02	B5-02 H-03	B5-00 H-04	V1-00 H-05	V3-00 H-06
B.28	0,25	0,6	0,9	0,55	0,5	0,5
B.38	0,7	1,1	1,6	1,0	0,95	0,8
K.38	0,5	1,1	1,6	0,8	1,0	0,9
K.48	0,7	1,7	2,2	1,4	1,6	1,8
K.68	1,6	3,2	4,4	2,6	2,8	3,0
K.88	2,6	5,8	8,1	5,0	5,1	5,0
K.108	6,2	9,9	14,2	8,9	10,0	8,9
K.128	8,7	19,6	25,4	14,8	17,5	16,6
K.148	14,8	30,1	42,0	25,0	26,0	28,1
K.168	21,7	46,3	64,0	34,8	41,1	39,4
K.188	33,8	82,5	105,0	63,4	70,7	69,4

10.6.4 Réducteurs à engrenages cylindriques et vis sans fin

Tableau 10- 8 Quantités d'huile [l] pour C, CA, CAS, CAT, tailles 28 - 88

Type	Forme de construction					
	B3-00 H-01	B8-00 H-02	B7-00 H-03	B6-00 H-04	V5-00 H-05	V6-00 H-06
C.28	0,2	0,4	0,6	0,2	0,6	0,35
C.38	0,5	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2
C.48	0,7	1,6	1,7	1,6	1,3	1,3
C.68	1,5	3,3	4,1	3,3	2,8	2,9
C.88	1,7	6,1	6,5	5,1	4,5	4,5

Tableau 10- 9 Quantités d'huile [l] pour CZ, CF, CAD, CAF, CAZ, CADS, CAFS, CAZS, CADT, CAFT, CAZT, tailles 28 - 88

Type	Forme de construction					
	B5-01 H-01	B5-03 H-02	B5-02 H-03	B5-00 H-04	V1-00 H-05	V3-00 H-06
C.28	0,2	0,4	0,6	0,2	0,6	0,35
C.38	0,4	1,2	1,3	1,1	1,0	1,0
C.48	0,5	1,7	1,8	1,6	1,3	1,3
C.68	1,5	3,6	4,2	3,3	3,1	3,2
C.88	1,7	5,9	7,3	5,2	4,8	4,8

10.6.5 Réducteur double - Réducteur en amont à engrenages cylindriques

10.6.5.1 Réducteurs à engrenages cylindriques à deux ou trois étages

Tableau 10- 10 Quantités d'huile [l] pour Z.38, D., tailles 48 - 188

Type	Forme de construction							
	B3	B5 B14	B5-00 B14-00	B5-02 B14-02	B5-03 B14-03	B6	B7	B8
Z.38-D/Z28	0,5+0,25 0,75	0,5+0,25 0,75	0,6+0,25 0,85	0,6+0,25 0,85	0,6+0,25 0,85	0,6+0,25 0,85	0,6+0,25 0,85	0,6+0,25 0,85
D.48-D/Z28	1,1+0,25 1,35	1,0+0,25 1,25	1,5+0,25 1,75	1,6+0,25 1,85	1,5+0,25 1,75	1,5+0,25 1,75	1,4+0,25 1,65	1,5+0,25 1,75
D.68-D/Z28	1,7+0,25 1,95	1,6+0,25 1,85	2,5+0,25 2,75	2,7+0,25 2,95	2,6+0,25 2,85	2,6+0,25 2,85	2,4+0,25 2,65	2,6+0,25 2,85
D.88-D/Z28	4,0+0,25 4,25	3,6+0,25 3,85	5,6+0,25 5,85	6,1+0,25 6,35	5,9+0,25 6,15	5,9+0,25 6,15	5,4+0,25 5,65	5,9+0,25 6,15
D.108-Z38	7,1+0,5 7,6	5,7+0,5 6,2	10,2+0,5 10,7	11,0+0,5 11,5	10,0+0,5 10,5	10,3+0,5 10,8	9,5+0,5 10,0	10,0+0,5 10,5
D.108-D38	7,1+0,5 7,6	5,7+0,5 6,2	10,2+0,5 10,7	11,0+0,5 11,5	10,0+0,5 10,5	10,3+0,5 10,8	9,5+0,5 10,0	10,0+0,5 10,5
D.128-Z38	9,4+0,5 9,9	6,8+0,5 7,3	16,1+0,5 16,6	17,1+0,5 17,6	14,1+0,5 14,6	15,8+0,5 16,3	14,8+0,5 15,3	14,1+0,5 14,6
D.128-Z48	9,4+1,0 10,4	6,8+1,0 7,8	16,1+1,0 17,1	17,1+1,0 18,1	14,1+1,0 15,1	15,8+1,0 16,8	14,8+1,0 15,8	14,1+1,0 15,1
D.128-D38	9,4+0,5 9,9	6,8+0,5 7,3	16,1+0,5 16,6	17,1+0,5 17,6	14,1+0,5 14,6	15,8+0,5 16,3	14,8+0,5 15,3	14,1+0,5 14,6
D.148-Z38	12,5+0,5 13,0	9,4+0,5 9,9	20,7+0,5 21,2	22,0+0,5 22,5	23,4+0,5 23,9	20,4+0,5 20,9	19,1+0,5 19,6	23,4+0,5 23,9
D.148-Z48	12,5+1,0 13,5	9,4+1,0 10,4	20,7+1,0 21,7	22,0+1,0 23,0	23,4+1,0 24,4	20,4+1,0 21,4	19,1+1,0 20,1	23,4+1,0 24,4
D.148-D38	12,5+0,5 13,0	9,4+0,5 9,9	20,7+0,5 21,2	22,0+0,5 22,5	23,4+0,5 23,9	20,4+0,5 20,9	19,1+0,5 19,6	23,4+0,5 23,9
D.168-Z48	19,0+1,0 20,0	16,0+1,0 17,0	32,7+1,0 33,7	35,6+1,0 36,6	33,8+1,0 34,8	34,1+1,0 35,1	31,2+1,0 32,2	33,8+1,0 34,8
D.168-Z68	19,0+1,7 20,7	16,0+1,7 17,7	32,7+1,7 34,4	35,6+1,7 37,3	33,8+1,7 35,5	34,1+1,7 35,8	31,2+1,7 32,9	33,8+1,7 35,5
D.168-D48	19,0+1,0 20,0	16,0+1,0 17,0	32,7+1,0 33,7	35,6+1,0 36,6	33,8+1,0 34,8	34,1+1,0 35,1	31,2+1,0 32,2	33,8+1,0 34,8
D.188-Z48	18,4+1,0 19,4	18,4+1,0 19,4	46,0+1,0 47,0	48,0+1,0 49,0	73,0+1,0 74,0	48,0+1,0 49,0	46,0+1,0 47,0	73,0+1,0 74,0
D.188-Z68	18,4+1,7 20,1	18,4+1,7 20,1	46,0+1,7 47,7	48,0+1,7 49,7	73,0+1,7 74,7	48,0+1,7 49,7	46,0+1,7 47,7	73,0+1,7 74,7
D.188-D48	18,4+1,0 19,4	18,4+1,0 19,4	46,0+1,0 47,0	48,0+1,0 49,0	73,0+1,0 74,0	48,0+1,0 49,0	46,0+1,0 47,0	73,0+1,0 74,0

Tableau 10- 11 Quantités d'huile [l] pour Z.38, D., tailles 48 - 188

Type	Forme de construction			
	V1 V18	V3 V19	V5	V6
Z.38-D/Z28	0,8+0,6 1,4	1,2+0,7 1,9	0,7+0,6 1,3	1,1+0,7 1,8
D.48-D/Z28	2,3+0,6 2,9	2,4+0,7 3,1	2,4+0,6 3,0	2,4+0,7 3,1
D.68-D/Z28	3,9+0,6 4,5	4,0+0,7 4,7	4,0+0,6 4,6	4,0+0,7 4,7
D.88-D/Z28	8,7+0,6 9,3	8,9+0,7 9,6	9,3+0,6 9,9	8,9+0,7 9,6
D.108-Z38	16,3+0,8 17,1	14,2+1,2 15,4	15,6+0,8 16,4	13,7+1,2 14,9
D.108-D38	16,3+0,9 17,2	14,2+1,1 15,3	15,6+0,9 16,5	13,7+1,1 14,8
D.128-Z38	24,6+0,8 25,4	21,8+1,2 23,0	24,4+0,8 25,2	21,5+1,2 22,7
D.128-Z48	24,6+1,8 26,4	21,8+2,4 24,2	24,4+1,8 26,2	21,5+2,4 23,9
D.128-D38	24,6+0,9 25,5	21,8+1,1 22,9	24,4+0,9 25,3	21,5+1,1 22,6
D.148-Z38	30,6+0,8 31,4	28,2+1,2 29,4	32,2+0,8 33,0	27,9+1,2 29,1
D.148-Z48	30,6+1,8 32,4	28,2+2,4 30,6	32,2+1,8 34,0	27,9+2,4 30,3
D.148-D38	30,6+0,9 31,5	28,2+1,1 29,3	32,2+0,9 33,1	27,9+1,1 29,0
D.168-Z48	53,0+1,8 54,8	43,7+2,4 46,1	54,4+1,8 56,2	42,2+2,4 44,6
D.168-Z68	53,0+3,0 56,0	43,7+4,1 47,8	54,4+3,0 57,4	42,2+4,1 46,3
D.168-D48	53,0+2,3 55,3	43,7+2,4 46,1	54,4+2,3 56,7	42,2+2,4 44,6
D.188-Z48	83,0+1,8 84,8	68,0+2,4 70,4	83,0+1,8 84,8	68,0+2,4 70,4
D.188-Z68	83,0+3,0 86,0	68,0+4,1 72,1	83,0+3,0 86,0	68,0+4,1 72,1
D.188-D48	83,0+2,3 85,3	68,0+2,4 70,4	83,0+2,3 85,3	68,0+2,4 70,4

10.6.5.2 Réducteurs à engrenages compacts

Tableau 10- 12 Quantités d'huile [l] pour FD. Tailles 38B - 188B, 208

Type	Forme de construction					
	B5-01 H-01	B5-03 H-02	B5-02 H-03	B5-00 H-04	V1-00 H-05	V3-00 H-06
FD.38B-D/Z28	0,9+0,25 1,15	0,6+0,25 0,85	0,7+0,25 0,95	0,7+0,25 0,95	0,9+0,6 1,5	1,1+0,7 1,8
FD.48B-D/Z28	2,0+0,25 2,25	0,9+0,25 1,15	1,3+0,25 1,55	1,3+0,25 1,55	1,8+0,6 2,4	2,0+0,7 2,7
FD.68B-D/Z28	3,3+0,25 3,55	2,3+0,25 2,55	2,4+0,25 2,65	2,3+0,25 2,55	3,2+0,6 3,8	3,8+0,7 4,5
FD.88B-D/Z28	6,3+0,25 6,55	5,0+0,25 5,25	4,7+0,25 4,95	4,7+0,25 4,95	6,8+0,6 7,4	6,7+0,7 7,4
FD.108B-Z38	10,6+0,5 11,1	9,1+0,5 9,6	8,2+0,5 8,7	8,2+0,5 8,7	11,1+0,8 11,9	13,0+1,2 14,2
FD.108B-D38	10,6+0,5 11,1	9,1+0,5 9,6	8,2+0,5 8,7	8,2+0,5 8,7	11,1+0,9 12,0	13,0+1,1 14,1
FD.128B-Z38	16,8+0,5 17,3	13,5+0,5 14,0	15,2+0,5 15,7	14,8+0,5 15,3	21,6+0,8 22,4	22,5+1,2 23,7
FD.128B-Z48	16,8+1,0 17,8	13,5+1,0 14,5	15,2+1,0 16,2	14,8+1,0 15,8	21,6+1,8 23,4	22,5+2,4 24,9
FD.128B-D38	16,8+0,5 17,3	13,5+0,5 14,0	15,2+0,5 15,7	14,8+0,5 15,3	21,6+0,9 22,5	22,5+1,1 23,6
FD.148B-Z38	24,7+0,5 25,2	20,3+0,5 20,8	21,8+0,5 22,3	22,3+0,5 22,8	33,6+0,8 34,4	32,6+1,2 33,8
FD.148B-Z48	24,7+1,0 25,7	20,3+1,0 21,3	21,8+1,0 22,8	22,3+1,0 23,3	33,6+1,8 35,4	32,6+2,4 35,0
FD.148B-D38	24,7+0,5 25,2	20,3+0,5 20,8	21,8+0,5 22,3	22,3+0,5 22,8	33,6+0,9 34,5	32,6+1,1 33,7
FD.168B-Z48	44,0+1,0 45,0	28,8+1,0 29,8	36,0+1,0 37,0	35,8+1,0 36,8	52,4+1,8 54,2	51,9+2,4 54,3
FD.168B-Z68	44,0+1,7 45,7	28,8+1,7 30,5	36,0+1,7 37,7	35,8+1,7 37,5	52,4+3,0 55,4	51,9+4,1 56,0
FD.168B-D48	44,0+1,0 45,0	28,8+1,0 29,8	36,0+1,0 37,0	35,8+1,0 36,8	52,4+2,3 54,7	51,9+2,4 54,3
FD.188B-Z48	52,0+1,0 53,0	38,4+1,0 39,4	44,5+1,0 45,5	54,1+1,0 55,1	66,0+1,8 67,8	65,2+2,4 67,6
FD.188B-Z68	52,0+1,7 53,7	38,4+1,7 40,1	44,5+1,7 46,2	54,1+1,7 55,8	66,0+3,0 69,0	65,2+4,1 69,3
FD.188B-D48	52,0+1,0 53,0	38,4+1,0 39,4	44,5+1,0 45,5	54,1+1,0 55,1	66,0+2,3 68,3	65,2+2,4 67,6
FD.208-D68	95,4+1,6 97,0	61,5+1,6 63,1	71,5+1,6 73,1	66,2+1,6 67,8	126,5+3,9 130,4	108,6+4,0 112,6
FD.208-Z68	95,4+1,7 97,1	61,5+1,7 63,2	71,5+1,7 73,2	66,2+1,7 67,9	126,5+3,0 129,5	108,6+4,1 112,7
FD.208-Z88	95,4+3,7 99,1	61,5+3,7 65,2	71,5+3,7 75,2	66,2+3,7 69,9	126,5+6,8 133,3	108,6+8,3 116,9

10.6.5.3 Réducteurs à engrenages cylindro-coniques

Tableau 10- 13 Quantités d'huile [l] pour K, KA, KAS, KAT, tailles 38 - 188

Type	Forme de construction					
	B3-00 H-01	B8-00 H-02	B7-00 H-03	B6-00 H-04	V5-00 H-05	V6-00 H-06
K.38-D/Z28	0,5+0,25 0,75	1,1+0,25 1,35	1,5+0,6 2,1	0,8+0,7 1,5	1,0+0,25 1,25	0,9+0,25 1,15
K.48-D/Z28	0,7+0,25 0,95	1,6+0,25 1,85	2,1+0,6 2,7	1,4+0,7 2,1	1,5+0,25 1,75	1,8+0,25 2,05
K.68-D/Z28	1,6+0,25 1,85	3,2+0,25 3,45	4,2+0,6 4,8	2,7+0,7 3,4	3,0+0,25 3,25	3,0+0,25 3,25
K.88-D/Z28	2,6+0,25 2,85	5,7+0,25 5,95	7,8+0,6 8,4	5,0+0,7 5,7	4,9+0,25 5,15	5,2+0,25 5,45
K.108-Z38	5,5+0,5 6,0	9,5+0,5 10,0	13,0+0,8 13,8	8,8+1,2 10,0	8,7+0,5 9,2	8,3+0,5 8,8
K.108-Z48	5,5+1,0 6,5	9,5+1,0 10,5	13,0+1,8 14,8	8,8+2,4 11,2	8,7+1,0 9,7	8,3+1,0 9,3
K.108-D38	5,5+0,5 6,0	9,5+0,5 10,0	13,0+0,9 13,9	8,8+1,1 9,9	8,7+0,5 9,2	8,3+0,5 8,8
K.128-Z38	8,3+0,5 8,8	19,6+0,5 20,1	24,7+0,8 25,5	15,8+1,2 17,0	16,9+0,5 17,4	16,1+0,5 16,6
K.128-Z48	8,3+1,0 9,3	19,6+1,0 20,6	24,7+1,8 26,5	15,8+2,4 18,2	16,9+1,0 17,9	16,1+1,0 17,1
K.128-D38	8,3+0,5 8,8	19,6+0,5 20,1	24,7+0,9 25,6	15,8+1,1 16,9	16,9+0,5 17,4	16,1+0,5 16,6
K.148-Z38	14,8+0,5 15,3	30,2+0,5 30,7	40,1+0,8 40,9	22,0+1,2 23,2	25,8+0,5 26,3	27,0+0,5 27,5
K.148-Z68	14,8+1,7 16,5	30,2+1,7 31,9	40,1+3,0 43,1	22,0+4,1 26,1	25,8+1,7 27,5	27,0+1,7 28,7
K.148-D38	14,8+0,5 15,3	30,2+0,5 30,7	40,1+0,9 40,9	22,0+1,1 23,1	25,8+0,5 26,3	27,0+0,5 27,5
K.168-Z48	21,6+1,0 22,6	45,6+1,0 46,6	62,0+1,8 63,8	34,2+2,4 36,6	40,2+1,0 41,2	38,5+1,0 39,5
K.168-Z.68	21,6+1,7 23,3	45,6+1,7 47,3	62,0+3,0 65,0	34,2+4,1 38,3	40,2+1,7 41,9	38,5+1,7 40,2
K.168-D48	21,6+1,0 22,6	45,6+1,0 46,6	62,0+2,3 64,3	34,2+2,4 36,6	40,2+1,0 41,2	38,5+1,0 39,5
K.188-Z68	33,8+1,7 35,5	82,5+1,7 84,2	105,0+3,0 108,0	63,4+4,1 67,5	70,7+1,7 72,4	69,4+1,7 71,1
K.188-Z88	33,8+3,7 37,5	82,5+3,7 86,2	105,0+6,8 111,8	63,4+8,3 71,7	70,7+3,7 74,4	69,4+3,7 73,1
K.188-D68	33,8+1,6 35,4	82,5+1,6 84,1	105,0+3,9 108,9	63,4+4,0 67,4	70,7+1,6 72,3	69,4+1,6 71,0

Tableau 10- 14 Quantités d'huile [l] pour KZ, KF, KAD, KAZ, KAF, KADS, KAZS, KAFS, KADT, KAZT, KAFT, tailles 38 - 188

Type	Forme de construction					
	B5-01 H-01	B5-03 H-02	B5-02 H-03	B5-00 H-04	V1-00 H-05	V3-00 H-06
K.38-D/Z28	0,5+0,25 0,75	1,1+0,25 1,35	1,6+0,6 2,2	0,8+0,7 1,5	1,0+0,25 1,25	0,9+0,25 1,15
K.48-D/Z28	0,7+0,25 0,95	1,7+0,25 1,95	2,2+0,6 2,8	1,4+0,7 2,1	1,6+0,25 1,85	1,8+0,25 2,05
K.68-D/Z28	1,6+0,25 1,85	3,2+0,25 3,45	4,4+0,6 5,0	2,6+0,7 3,3	2,8+0,25 3,05	3,0+0,25 3,25
K.88-D/Z28	2,6+0,25 2,85	5,8+0,25 6,05	8,1+0,6 8,7	5,0+0,7 5,7	5,1+0,25 5,35	5,0+0,25 5,25
K.108-Z38	6,2+0,5 6,7	9,9+0,5 10,4	14,2+0,8 15,0	8,9+1,2 10,1	10,0+0,5 10,5	8,9+0,5 9,4
K.108-Z48	6,2+1,0 7,2	9,9+1,0 10,9	14,2+1,8 16,0	8,9+2,4 11,3	10,0+1,0 11,0	8,9+1,0 9,9
K.108-D38	6,2+0,5 6,7	9,9+0,5 10,4	14,2+0,9 15,1	8,9+1,1 10,0	10,0+0,5 10,5	8,9+0,5 9,4
K.128-Z38	8,7+0,5 9,2	19,6+0,5 20,1	25,4+0,8 26,2	14,8+1,2 16,0	17,5+0,5 18,0	16,6+0,5 17,1
K.128-Z48	8,7+1,0 9,7	19,6+1,0 20,6	25,4+1,8 27,2	14,8+2,4 17,2	17,5+1,0 18,5	16,6+1,0 17,6
K.128-D38	8,7+0,5 9,2	19,6+0,5 20,1	25,4+0,9 26,3	14,8+1,1 15,9	17,5+0,5 18,0	16,6+0,5 17,1
K.148-Z38	14,8+0,5 15,3	30,1+0,5 30,6	42,0+0,8 42,8	25,0+1,2 26,2	26,0+0,5 26,5	28,1+0,5 28,6
K.148-Z68	14,8+1,7 16,5	30,1+1,7 31,8	42,0+3,0 45,0	25,0+4,1 29,1	26,0+1,7 27,7	28,1+1,7 29,8
K.148-D38	14,8+0,5 15,3	30,1+0,5 30,6	42,0+0,9 42,9	25,0+1,1 26,1	26,0+0,5 26,5	28,1+0,5 28,6
K.168-Z48	21,7+1,0 22,7	46,3+1,0 47,3	64,0+1,8 65,8	34,8+2,4 37,2	41,1+1,0 42,1	39,4+1,0 40,4
K.168-Z68	21,7+1,7 23,4	46,3+1,7 48,0	64,0+3,0 67,0	34,8+4,1 38,9	41,1+1,7 42,8	39,4+1,7 41,1
K.168-D48	21,7+1,0 22,7	46,3+1,0 47,3	62,6+2,3 64,9	34,8+2,4 37,2	41,1+1,0 42,1	39,4+1,0 40,4
K.188-Z68	33,8+1,7 35,5	82,5+1,7 84,2	105,0+3,0 108,0	63,4+4,1 67,5	70,7+1,7 72,4	69,4+1,7 71,1
K.188-Z88	33,8+3,7 37,5	82,5+3,7 86,2	105,0+6,8 111,8	63,4+8,3 71,7	70,7+3,7 74,4	69,4+3,7 73,1
K.188-D68	33,8+1,6 35,4	82,5+1,6 84,1	105,0+3,9 108,9	63,4+4,0 67,4	70,7+1,6 72,3	69,4+1,6 71,0

10.6.5.4 Réducteurs à engrenages cylindriques et vis sans fin

Tableau 10- 15 Quantités d'huile [l] pour C, CA, CAS, CAT, tailles 38 - 88

Type	Forme de construction					
	B3-00 H-01	B8-00 H-02	B7-00 H-03	B6-00 H-04	V5-00 H-05	V6-00 H-06
C.38-D/Z28	0,5+0,25 0,75	1,2+0,25 1,45	1,3+0,6 1,9	1,2+0,7 1,9	1,2+0,25 1,45	1,2+0,25 1,45
C.48-D/Z28	0,7+0,25 0,95	1,6+0,25 1,85	1,7+0,6 2,3	1,6+0,7 2,3	1,3+0,25 1,55	1,3+0,25 1,55
C.68-D/Z28	1,5+0,25 1,75	3,3+0,25 3,55	4,1+0,6 4,7	3,3+0,7 4,0	2,8+0,25 3,05	2,9+0,25 3,15
C.88-D/Z28	1,7+0,25 0,95	6,1+0,25 6,35	6,5+0,6 7,1	5,1+0,7 5,8	4,5+0,25 4,75	4,5+0,25 4,75

Tableau 10- 16 Quantités d'huile [l] pour CZ, CF, CAD, CAF, CAZ, CADS, CAFS, CAZS, CADT, CAFT, CAZT, tailles 38 - 88

Type	Forme de construction					
	B5-01 H-01	B5-03 H-02	B5-02 H-03	B5-00 H-04	V1-00 H-05	V3-00 H-06
C.38-D/Z28	0,4+0,25 0,65	1,2+0,25 1,45	1,3+0,6 1,9	1,1+0,7 1,8	1,0+0,25 1,25	1,0+0,25 1,25
C.48-D/Z28	0,5+0,25 0,75	1,7+0,25 1,95	1,8+0,6 2,4	1,6+0,7 2,3	1,3+0,25 1,55	1,3+0,25 1,55
C.68-D/Z28	1,5+0,25 1,75	3,6+0,25 3,85	4,2+0,6 4,8	3,3+0,7 4,0	3,1+0,25 3,35	3,2+0,25 3,45
C.88-D/Z28	1,7+0,25 1,95	5,9+0,25 6,15	7,3+0,6 7,9	5,2+0,7 5,9	4,8+0,25 5,05	4,8+0,25 5,05

Pièces de rechange/Accessoires

11.1 Stockage des pièces de rechange

Un stock des principales pièces de rechange et d'usure permet de maintenir le réducteur ou motoréducteur disponible en permanence.

<p>PRUDENCE</p> <p>Nous attirons expressément votre attention sur le fait que les pièces de rechange et les accessoires n'ayant pas été livrés par nos soins n'ont pas été contrôlés et homologués par nos services.</p> <p>Le montage et/ou l'utilisation de tels produits peut donc, éventuellement, influencer négativement les propriétés du motoréducteur et porter préjudice à sa sécurité active et/ou passive.</p> <p>Siemens Geared Motors GmbH décline toute responsabilité et n'assume aucune garantie si des dommages surviennent suite à l'utilisation de pièces de rechange et d'accessoires autres que d'origine.</p>

Nous ne garantissons que les pièces de rechange d'origine livrées par nos soins.

Ne pas oublier que les différents composants sont fréquemment soumis à des spécifications particulières de fabrication et de livraison et que nous vous proposons toujours des pièces de rechange conformes aux plus récents progrès techniques et aux toutes dernières prescriptions légales.

Prière d'indiquer ce qui suit lors d'une commande de pièces de rechange :

- N° d'usine, voir plaque signalétique ⑤
- Désignation de type voir la plaque signalétique ③
- N° de réf.-pièce (n° de repère à 3 chiffres, pris dans la liste des pièces de rechange, n° de réf. à 6 chiffres ou n° d'article à 7 chiffres)
- Nombre de pièces

SIEMENS		CE IEC60034	
KAF108-LA160L4-L150/100GH 2KJ1506-5JR13-2FD1-Z		FDU1001/8999999 nnn 254kg (IM) H-01-A	
G. 6.2L OIL CLP PG VG220 i=12.9 50Hz 113/min 60Hz 136/min 1266Nm fB=1.5 1264Nm fB=1.5			
3-Mot. ThCl.155(F) TP-PTC 100Nm 190-240V AC 50Hz 400/690V D/Y 60Hz 460V Y 29/16.74A cosPhi 0.84 28.6A cosPhi 0.87 15kW IE1-90% 1460/min 15kW 1755/min			

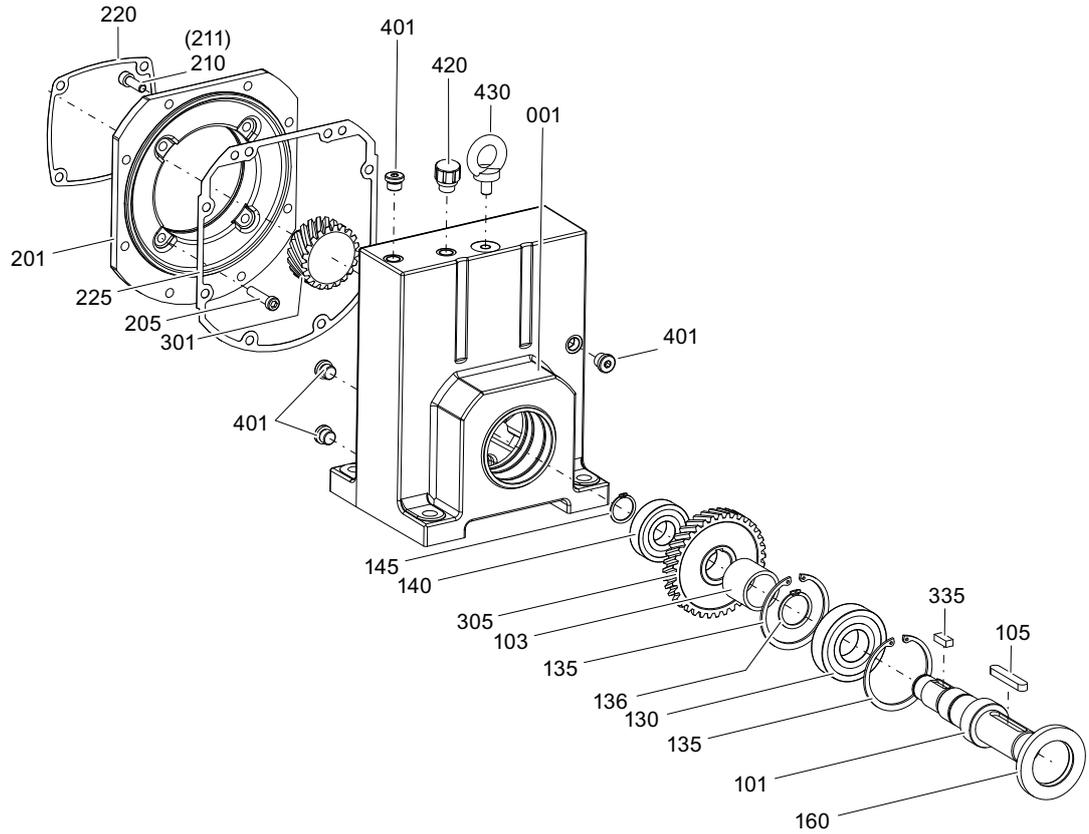
SIEMENS		1 2	
3			6
4		5	7
7			8
9	10	11	12
13			14 17
15			16 19
18			20
21	22	23	24
25			26
27		28	29 35
30			31 38
32	33	34	40
			41
			42

Figure 11-1 Exemple de plaque signalétique

Pour les moteurs des séries 1LA/1LG possédant leur propre plaque signalétique, la documentation applicable est celle concernant les pièces de rechange dans les instructions de service originales.

11.2 Listes des pièces de rechange

11.2.1 Réducteur à engrenages cylindriques à un train, tailles 38 - 148.

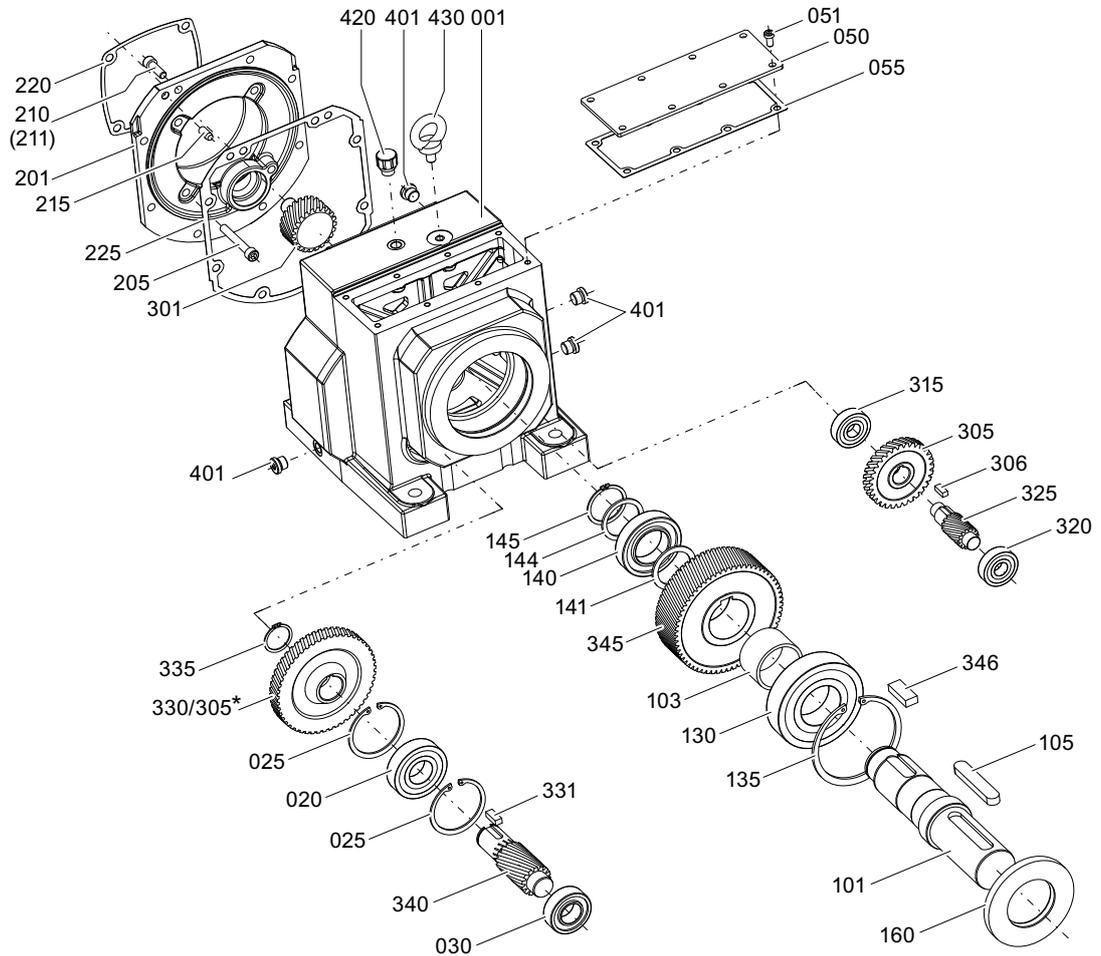


- 001 Carter du réducteur
- 101 Arbre de sortie
- 103 Gaine/Douille
- 105 Clavette
- 130 Palier
- 135 Circlip
- 136 Circlip
- 140 Palier
- 145 Circlip
- 160 Bague d'étanchéité
- 201 Plaque d'adaptation
- 205 Vis
- 210 Vis
- 211 Sécurisation de vis
- 220 Joint
- 225 Joint

- 301 Pignon enfichable
- 305 Roue dentée droite
- 335 Clavette
- 401 Vis d'obturation
- 420 Filtre d'aération / de purge d'air
- 430 Vis à oeillet

Figure 11-2 Réducteur à engrenages cylindriques à un train, tailles 38 - 148.

11.2.2 Réducteurs à engrenages cylindriques à deux ou trois trains de tailles de construction 38 - 188



- * à 2 trains
- 001 Carter du réducteur
- 020 Palier
- 025 Circlip
- 030 Palier
- 050 Couvercle de carter
- 051 Vis
- 055 Joint
- 101 Arbre de sortie
- 103 Gaine/Douille
- 105 Clavette
- 130 Palier
- 135 Circlip
- 140 Palier
- 141 Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
- 144 Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage

145	Circlip
160	Bague d'étanchéité
201	Plaque d'adaptation
205	Vis
210	Vis
211	Sécurisation de vis
215	Tige cylindrique
220	Joint
225	Joint
301	Pignon enfichable
305	Roue dentée droite
306	Clavette
315	Palier
320	Palier
325	Arbre à pignon
330	Roue dentée droite
331	Clavette
335	Circlip
340	Arbre à pignon
345	Roue dentée droite
346	Clavette
401	Vis d'obturation
420	Filtre d'aération / de purge d'air
430	Vis à oeillet

Figure 11-3 Réducteurs à engrenages cylindriques à deux ou trois trains de tailles de construction 38
- 188

11.2.3 Réducteur à arbres parallèles, tailles 38B - 188B, 208

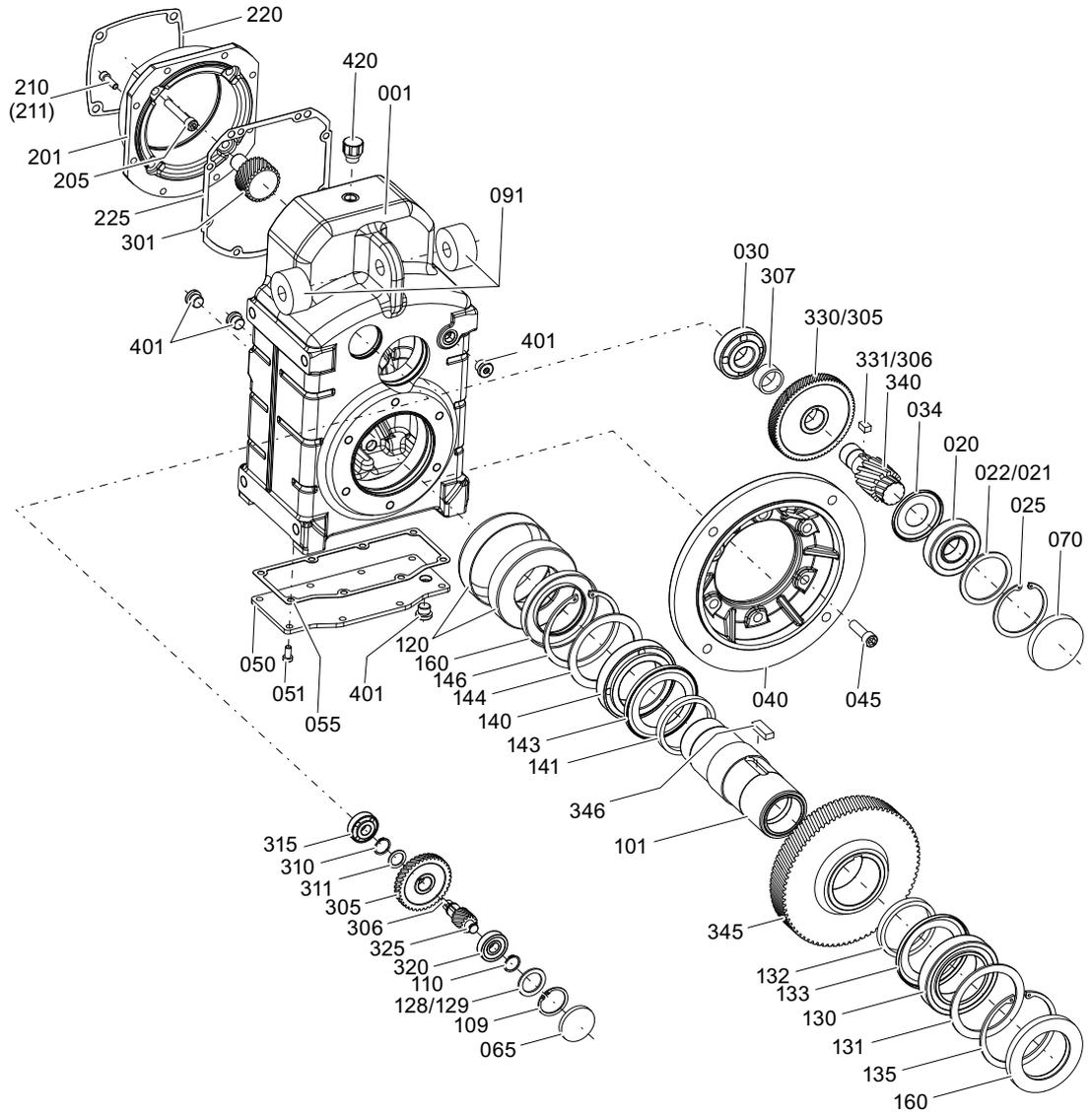


Figure 11-4 Réducteur à arbres parallèles, tailles 38B - 188B

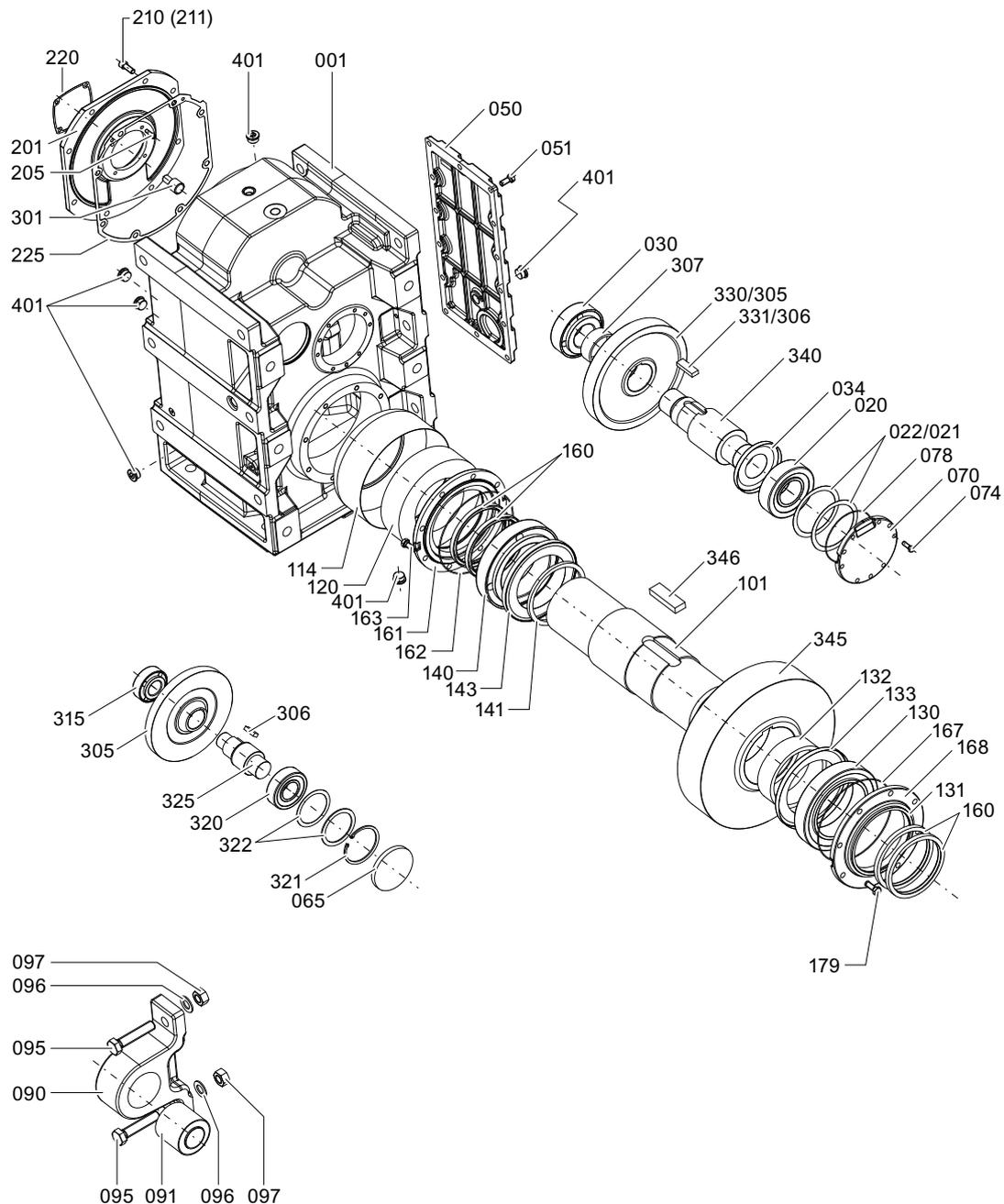


Figure 11-5 Réducteur à arbres parallèles, taille 208

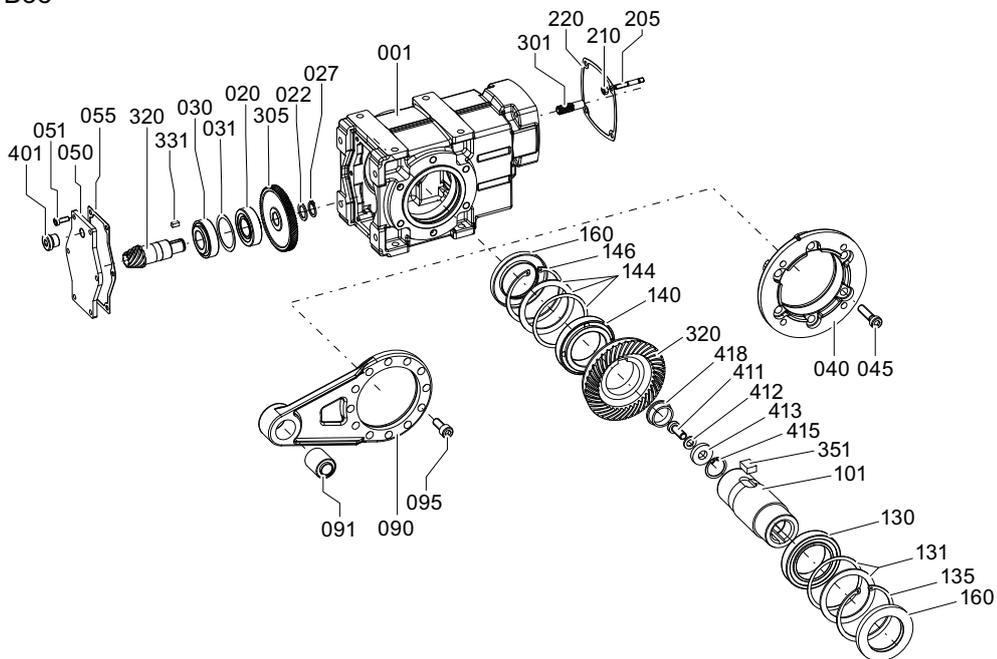
Tableau 11- 1 Liste de pièces détachées pour réducteur à arbres parallèles, tailles 38B - 188B, 208

001	Carter du réducteur
020	Palier
021	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
022	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
025	Circlip
030	Palier
034	Bague Nilos
040	Bride de sortie
045	Vis
050	Couvercle de carter
051	Vis
055	Joint
065	Capuchon obturateur
070	Capuchon obturateur
074	Vis
078	Joint torique
090	Bras de réaction
091	Douille en caoutchouc
095	Vis
096	Circlip
097	Ecrou
101	Arbre d'entraînement
109	Circlip
110	Circlip
114	Capot de protection (en option)
120	Frette de serrage
128	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
129	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
130	Palier
131	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
132	Gaine/Douille
133	Bague Nilos
135	Circlip
140	Palier
141	Gaine/Douille
143	Bague Nilos
144	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
146	Circlip
160	Bague d'étanchéité
161	Couvercle de palier

162	Joint torique
163	Vis
167	Joint torique
168	Couvercle de palier
179	Vis
201	Plaque d'adaptation
205	Vis
210	Vis
211	Sécurisation de vis
220	Joint
225	Joint
301	Pignon
305	Roue dentée droite
306	Clavette
307	Gaine/Douille
310	Circlip
311	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
315	Palier
320	Palier
321	Circlip
322	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
325	Arbre à pignon
330	Roue dentée droite
331	Clavette
340	Arbre à pignon
345	Roue dentée droite
346	Clavette
401	Vis d'obturation
420	Filtre d'aération / de purge d'air

11.2.4 Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, tailles B38, 38 - 188

B38



38 - 188

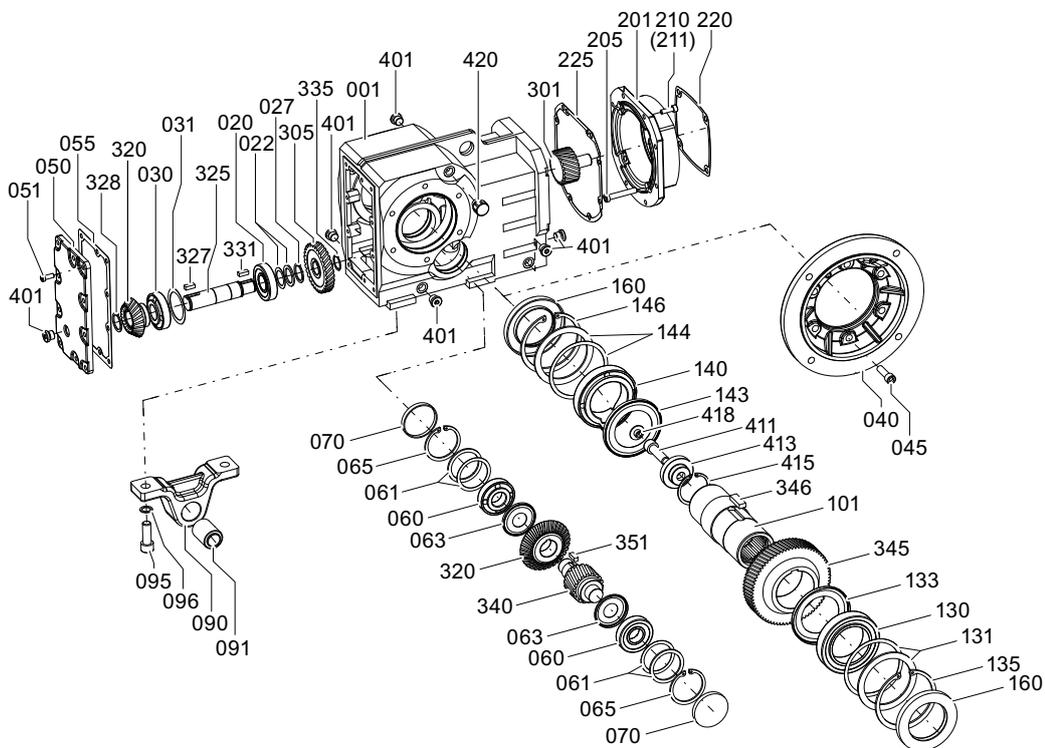


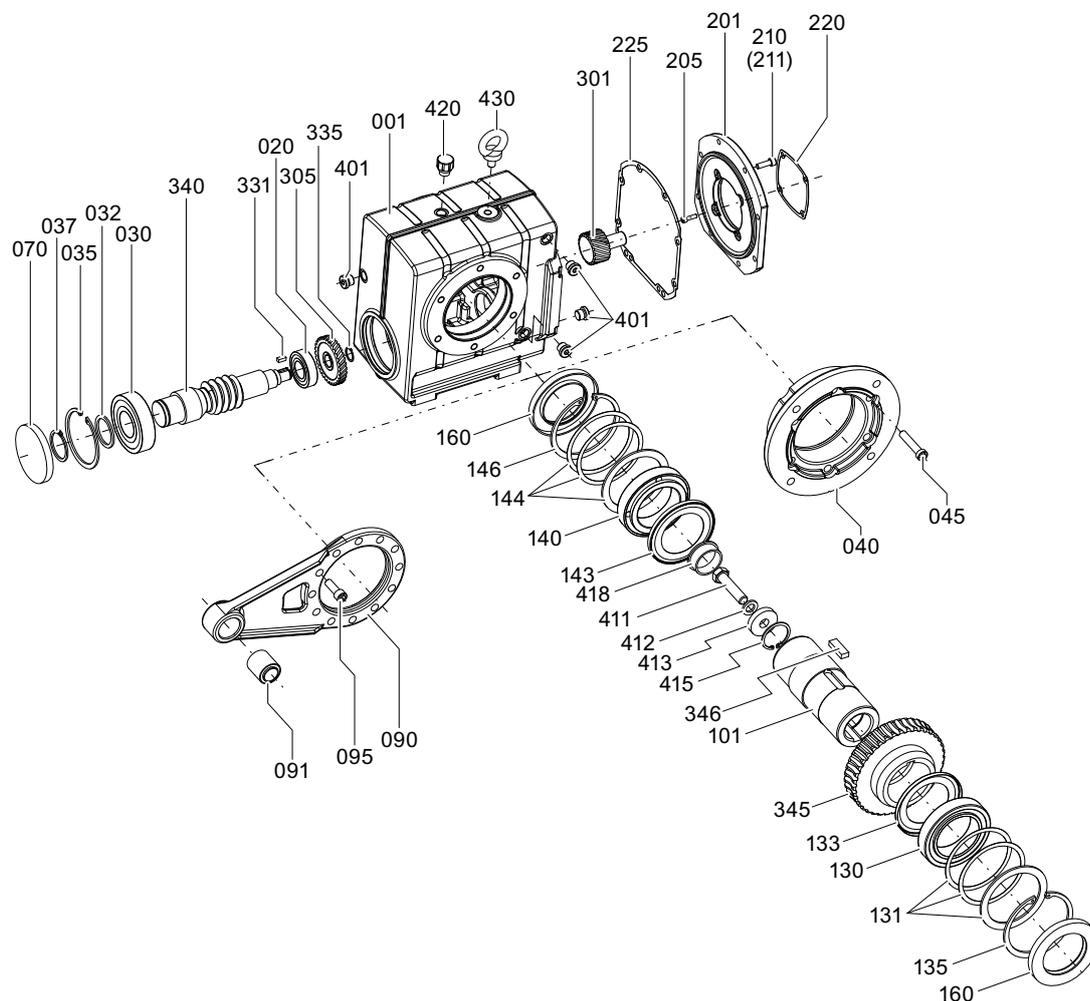
Figure 11-6 Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, tailles B38, 38 - 188

Tableau 11- 2 Liste de pièces de rechange pour réducteurs à engrenages cylindro-coniques, tailles B38, 38 - 188

001	Carter du réducteur
020	Palier
022	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
027	Circlip
030	Palier
031	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
040	Bride de sortie
045	Vis
050	Couvercle de carter
051	Vis
055	Joint
060	Palier
061	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
063	Bague Nilos
065	Circlip
070	Capuchon obturateur
090	Bras de réaction
091	Douille en caoutchouc
095	Vis
096	Sécurisation de vis
101	Arbre de sortie
130	Palier
131	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
133	Bague Nilos
135	Circlip
140	Palier
143	Bague Nilos
144	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
146	Circlip
160	Bague d'étanchéité
201	Plaque d'adaptation
205	Vis
210	Vis
211	Sécurisation de vis
220	Joint
225	Joint
301	Pignon enfichable
305	Roue dentée droite
320	Paire d'engrenages coniques

- 325 Arbre à pignon conique
- 327 Clavette
- 328 Circlip
- 331 Clavette
- 335 Circlip
- 340 Arbre à pignon
- 345 Roue dentée droite
- 346 Clavette
- 351 Clavette
- 401 Vis d'obturation
- 411 Vis
- 413 Rondelle
- 415 Circlip
- 418 Bouchon / Capuchon obturateur
- 420 Filtre d'aération / de purge d'air

11.2.5 Réducteur à engrenages cylindriques et vis sans fin, tailles 38 - 88



- 001 Carter du réducteur
- 020 Palier
- 030 Palier
- 032 Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
- 035 Circlip
- 037 Circlip
- 040 Bride de sortie
- 045 Vis
- 070 Capuchon obturateur
- 090 Bras de réaction
- 091 Douille en caoutchouc
- 095 Vis
- 101 Arbre de sortie
- 130 Palier
- 131 Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
- 133 Bague Nilos

135	Circlip
140	Palier
143	Bague Nilos
144	Rondelle d'appui / rondelle d'ajustage
146	Circlip
160	Bague d'étanchéité
201	Plaque d'adaptation
205	Vis
210	Vis
211	Sécurisation de vis
220	Joint
225	Joint
301	Pignon enfichable
305	Roue dentée droite
331	Clavette
335	Circlip
340	Arbre à vis sans fin
345	Engrenage à vis sans fin
346	Clavette
401	Vis d'obturation
411	Vis
412	Sécurisation de vis
413	Rondelle
415	Circlip
418	Bouchon / Capuchon obturateur
420	Filtre d'aération / de purge d'air
430	Vis à oeillet

Figure 11-7 Réducteur à engrenages cylindriques et vis sans fin, tailles 38 - 88

Explication concernant le montage, déclaration de conformité

12.1 Explication concernant le montage

Déclaration de montage conformément à la directive 2006/42/CE annexe II 1 B.

Le constructeur Siemens Geared Motors GmbH, 72072 Tübingen, déclare pour les machines incomplètes citées ci-après :

- Réducteur à engrenages cylindriques à un train de type
E.38, E.48, E.68, E.88, E.108, E.128, E.148
- Réducteurs à engrenages cylindriques à deux ou trois trains de type
D./Z.18, D./Z.28, D./Z.38, D./Z.48, D./Z.68, D./Z.88, D./Z.108, D./Z.128, D./Z.148,
D./Z.168, D./Z.188
- Réducteur à arbres parallèles de type
F.28, F.38B, F.48B, F.68B, F.88B, F.108B, F.128B, F.148B, F.168B, F.188B, F.208
- Réducteurs à engrenages cylindro-coniques de type
B.28, B.38, K.38, K.48, K.68, K.88, K.108, K.128, K.148, K.168, K.188
- Réducteurs à engrenages cylindriques et vis sans fin de type
C.28, C.38, C.48, C.68, C.88 :

Les documentations techniques spécifiques selon l'annexe VII B ont été créées.

Les exigences suivantes relatives à la sécurité et à la santé de la directive 2006/42/CE Annexe I sont applicables et ont été respectées :

- 1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5
- 1.2.4.4, 1.2.6
- 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.6, 1.3.8.1
- 1.4.1, 1.4.2, 1.4.2.1
- 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.5.13, 1.5.15
- 1.6.1, 1.6.2
- 1.7.1, 1.7.1.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.4.1, 1.7.4.2, 1.7.4.3

La mise en service de cette machine incomplète est interdite tant qu'il n'a pas été vérifié que la machine dans laquelle cette machine incomplète doit être intégrée est bien conforme aux dispositions de la directive 2006/42/CE.

Le constructeur s'engage à transmettre aux autorités compétentes, en réponse à une demande motivée, les documents techniques spécifiques à la machine incomplète, sous forme électronique.

Personne habilitée pour la compilation des documents techniques pertinents : Georg Böing, Head of Research and Development Gears.

Tübingen, le 10.03.2010



Georg Böing
Head of Research and Development Gears.



Jürgen Pflaum
Head of Quality Management

12.2 Déclaration de conformité CE

N° de Document D87.1 10.09

Désignation de l'appareil : Série de réducteurs MOTOX

Types de réducteur : E, Z, D, F, K, C

Tailles : 38 à 208

Groupes d'entraînement : A, K, P

Les appareils désignés sont conformes aux dispositions énoncées dans la directive 94/9/CE, ATEX 95, s'appliquant aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles. Ils ont été développés et fabriqués en conformité avec les normes européennes suivantes :

- DIN EN ISO 14121-1 : 2007
- DIN EN 1127-1 : 2007
- DIN EN 13463-1 : 2001
- DIN EN 13463-5 : 2003
- DIN EN 13463-6 : 2005
- DIN EN 13463-8 : 2003

Type de protection contre l'inflammation pour appareils du groupe II des catégories 2 et 3 :

-  II2 G / D IIB ck T4 / 120 °C
-  II2 G / D IIB bck T4 / 120 °C
-  II3 G / D IIB ck T4 / 120 °C

Déclarations de conformité CE et/ou attestations CE d'homologation des modèles types pour d'autres appareils et/ou systèmes de protection rapportés contre le réducteur ont été jointes. En détail, il peut s'agir de :

- Machines électriques rotatives
- Systèmes de protection pour appareils chargés de surveiller le niveau d'huile et/ou la température.

La documentation technique relative aux réducteurs de la catégorie 2 a été soumise à un contrôle volontaire et est déposée au service nommé n° 0123, TÜV SÜD PRODUCT SERVICE GmbH, Ridlerstraße 65, 80339 München.

Tübingen, le 01.10.2009



Georg Böing
Head of Research and Development Gears.



Jürgen Pflaum
Head of Quality Management

Informations supplémentaires

Motoréducteurs MOTOX sur Internet :
www.siemens.de/getriebemotoren

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALLEMAGNE

Sous réserve de modifications techniques.

© Siemens AG 2010

www.siemens.com/automation