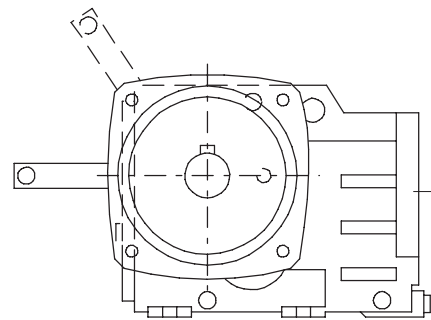
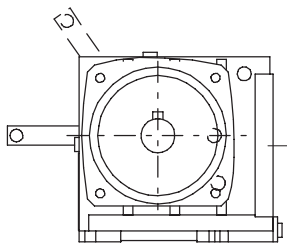
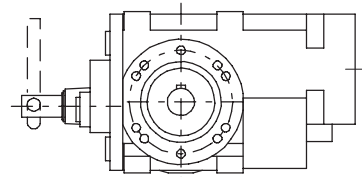
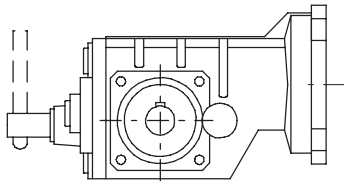


Manuel d'utilisation

BA 2515 FR 01.06

N° de réf. 0323278



MOTOX[®]-N

Réducteurs pour voies suspendue électriques

FLENDER
DRIVES & AUTOMATION

FLENDER TÜBINGEN GMBH · Bahnhofstr. 40-44 · D-72072 Tübingen
Telefon +49 (0) 70 71 - 707 0 · Fax +49 (0) 70 71 - 707 400 · <http://www.flender.com>
E-mail: sales-motox@flender-motox.com
Une entreprise du groupe Flender

Sommaire

1.	Consignes importantes	5
1.1	Repérage des remarques dans le manuel d'utilisation	5
1.2	Remarques générales	5
1.3	Modifications	6
2.	Consignes de sécurité	6
2.1	Utilisation comme prévu	6
2.2	Consignes de sécurité générales	7
3.	Données techniques	8
3.1	Désignations de type	8
3.2	Données techniques générales	9
3.3	Poids	10
3.4	Niveau de pression acoustique	10
3.5	Formes constructives	11
3.5.1	CHF28	12
3.5.2	BHF38, BHB38	13
3.5.3	CHZ48, CHF48, CHF68	14
3.5.4	KHZ48, KHF48, KHF68	15
3.6	Quantités d'huile	16
4.	Description technique	16
4.1	Description générale	16
4.2	Carter	17
4.3	Pièces dentées	17
4.4	Lubrification	17
4.5	Paliers d'arbres	17
4.6	Joints des arbres	17
4.7	Refroidissement	17
4.8	Accouplements	18
4.8.1	Accouplement de commutation	18
4.8.2	Accouplements élastiques	18
4.9	Plaquettes signalétiques	18
4.10	Peintures	18
4.10.1	Généralités	18
4.10.2	Version laquée	19
4.10.3	Version revêtue d'une peinture d'apprêt	20
5.	Réception des marchandises, transport et entreposage	21
5.1	Réception des marchandises	21
5.2	Transport	22
5.3	Entreposage	23
6.	Montage	24
6.1	Consignes générales de montage	24
6.2	Entraînement avec fixation par pieds	24
6.2.1	Massif de fondation	24
6.2.2	Implantation des réducteurs avec fixation aux pieds	25
6.3	Entraînement en version à pieds / à bride	25
6.4	Montage d'éléments d'entraînement ou de sortie sur les arbres de réducteurs	25

7.	Mise en service	27
7.1	Contrôle du niveau d'huile avant la mise en service	27
7.2	Versez l'huile	27
7.3	Apport et purge d'air dans le réducteur	27
7.3.1	Filtre d'apport et de purge d'air ou vanne de dégazage sous pression sans patte de sécurisation	27
7.3.2	Vanne de dégazage sous pression sans patte de sécurisation (équipement spécial)	28
7.4	Mise en service après conservation longue durée	28
7.4.1	Traitement conservateur longue durée jusqu'à 18 mois	28
7.4.2	Traitement conservateur longue durée jusqu'à 36 mois	28
8.	Fonctionnement	29
9.	Dérangements, causes et remèdes	30
10.	Entretien et maintenance	33
10.1	Indications générales sur la maintenance	33
10.2	Description des opérations d'entretien et de maintenance	35
10.2.1	Niveau d'huile	35
10.2.1.1	Vérifier le niveau d'huile dans le carter du réducteur	36
10.2.1.2	Contrôler le niveau d'huile par le regard à huile (accessoire spéciale)	36
10.2.1.3	Contrôler le niveau d'huile par le jauge d'huile (accessoire spéciale)	37
10.2.2	Qualité de l'huile	37
10.2.3	Changement d'huile	38
10.2.4	Remplacer les paliers	40
10.2.5	Regraissage des paliers à segments dans des unités d'entraînement	40
10.2.6	Remplacer la graisse pour paliers à segments	40
10.2.7	Contrôle de l'étanchéité	40
10.2.8	Nettoyer le filtre d'apport et de purge d'air	41
10.2.9	Nettoyer l'entraînement	41
10.2.10	Vérifier si les vis de fixation sont bien serrées	41
10.2.11	Inspection de l'accouplement	42
10.3	Lubrifiants	42
11.	Mise au rebut	47
12.	Pièces de rechange et adresses des points de S.A.V.	47
12.1	Pièces de rechange	47
12.2	Listes des pièces de rechange	48
12.2.1	CHF28	48
12.2.2	BHF38, BHB38	50
12.2.3	CHZ48, CHF48, CHF68	51
12.2.4	KHZ48, KHF48, KHF68	52
12.3	Adresses des points de S.A.V.	54
13.	Déclaration du fabricant	58

1. Consignes importantes

1.1 Repérage des remarques dans le manuel d'utilisation

Les instructions concernant la sécurité et la protection en service ont été mises en évidence comme suit:



Danger.

Conséquences possibles: Mort ou blessures très graves.



Prudence.

Conséquences possibles: Endommagement de l'entraînement et de son environnement.



Nota.

Conseils d'utilisation et informations utiles.

1.2 Remarques générales

Le présent manuel d'utilisation fait partie de la livraison du réducteur.

Ce manuel d'utilisation faut pour la version standard des réducteurs **MOTOX®-N**:

Voies suspendue électriques CHF28, BHF38, BHB38, CHZ48, CHF48, CHF68, KHZ48, KHF48, KHF68.



Nota.

Pour les versions spéciales des entraînements et leurs équipements additionnels, les clauses contractuelles et la documentation technique spécifiques s'appliquent en plus du présent manuel d'utilisation.

Veillez tenir compte des autres manuels d'utilisation qui ont été livrés pour les groupes d'entraînement BA 2019, les organes rapportés en option BA 2510, accouplements, moteurs, motofreins, équipements supplémentaires pour moteurs, etc.



Nota.

Nous n'assumons aucune responsabilité au titre des dommages et des dysfonctionnements dus à la non-observation du manuel d'utilisation.

Conservez le manuel d'utilisation à proximité du réducteur.

Commencez par lire le présent manuel d'utilisation avant de travailler avec cet entraînement.

Seule une connaissance précise de ce manuel d'utilisation garantit un fonctionnement sûr et sans incident de l'entraînement, car elle permet d'éviter les erreurs de manipulation et les utilisations inexpertes.

Les entraînements décrits ici sont ceux qui existaient lorsque ce manuel d'utilisation a été imprimé.

Nous nous réservons néanmoins le droit de modifier les composants et accessoires afin d'accroître leurs performances et d'améliorer leur sécurité tout en conservant leurs principales caractéristiques dans le but d'améliorer les performances et la sécurité de l'entraînement.

La société **FLENDER TÜBINGEN GMBH** conserve la propriété intellectuelle de ce manuel d'utilisation.

Sans notre accord, ce manuel d'utilisation ne doit, ni intégralement, ni partiellement, être photocopié, être utilisé afin d'en faire profiter la concurrence ou être mis à la disposition de tiers.

Toute modification ou tout addendum au présent manuel d'utilisation nous sont exclusivement réservés, faute de quoi nous déclinons tout recours en garantie.

Pour toutes questions techniques, veuillez vous adresser à notre usine

FLENDER TÜBINGEN GMBH

Postfach 1709 · D-72007 Tübingen

Bahnhofstr. 40-44 · D-72072 Tübingen

Telefon +49 (0) 70 71 - 707 0

Fax +49 (0) 70 71 - 707 400

E-mail: sales-motox@flender-motox.com

<http://www.flender.com>

24 h Service Hotline +49 (0) 172 - 7 32 29 55

ou à l'un de nos points de S.A.V. Vous trouverez les adresses des points S.A.V. au chapitre 12. "Pièces de rechange et adresses des points de S.A.V."

1.3 Modifications

Ce manuel d'utilisation révisé remplace le manuel d'utilisation BA 2515 05.04.

2. Consignes de sécurité

2.1 Utilisation comme prévu

Les entraînements **MOTOX®-N** faisant l'objet du présent Manuel d'utilisation ont été conçus pour être utilisés comme systèmes de translation, p. ex. pour voies suspendues électriques, dans la technique de convoyage ou en constructions mécaniques générales. Sauf accord contraire, les entraînements ont été prévus pour un emploi dans le domaine industriel et commercial, dans des machines et installations.

Les entraînements ont été construits d'après la technique la plus récente et offrent une sécurité parfaite à la date de leur livraison. Il est interdit de modifier quoi que ce soit qui puisse porter préjudice à la sécurité.

Les entraînements n'ont été étudiés que pour le domaine d'utilisation indiqué au chapitre 3. "Données techniques". Ils ne devront pas fonctionner en dehors des limites de performances fixées. De nouveaux accords contractuels devront être convenus en cas de conditions de service différentes.

2.2 Consignes de sécurité générales

Les entraînements ne pourront être installés, mis en service, utilisés, entretenus et le cas échéant remis en état que par des personnes qualifiées, autorisées, formées et ayant reçu des instructions correspondantes. Définition de personnes qualifiées voir par ex. IEC 364.

L'exploitant devra veiller à ce que le personnel chargé du montage, du fonctionnement, de l'entretien et de la maintenance ainsi que des réparations ait lu et compris le Manuel d'utilisation, et en respecte le contenu en tous points afin:

- d'éviter des risques mortels pour l'utilisateur et les tiers
- d'assurer la sécurité de fonctionnement de l'entraînement
- d'exclure des immobilisations et une pollution de l'environnement suite à de fausses manœuvres.

N'effectuez des travaux sur les entraînements qu'une fois ceux-ci immobiles.

Sécurisez les groupes d'entraînement pour empêcher leur enclenchement involontaire (par ex. au moyen d'un commutateur à clé ou de fusibles/disjoncteurs intégrés dans l'alimentation électrique). Sur le lieu d'enclenchement, apposez une pancarte indiquant que des travaux sont en cours sur les entraînements.

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

Respectez les consignes figurant sur les plaques des entraînements. Les signes doivent être parfaitement propres et sans trace de peinture. Remplacez des panneaux manquants.

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

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

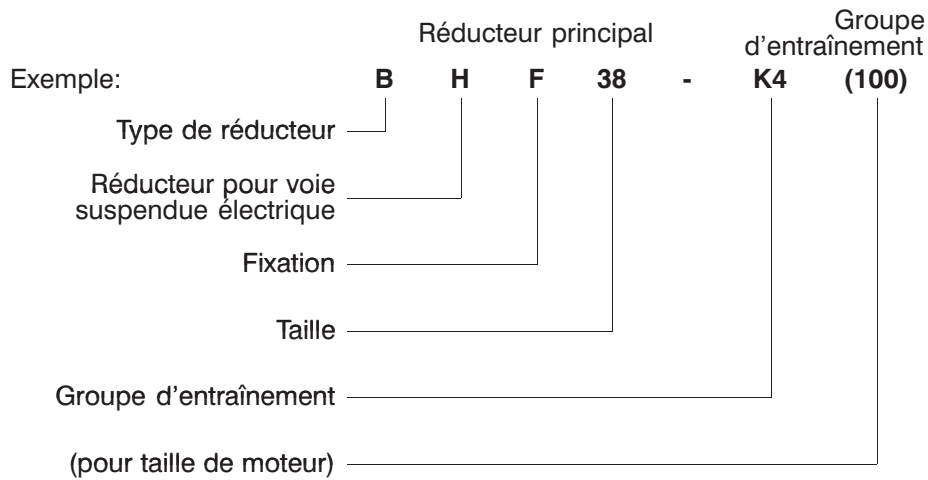
Pendant les travaux avec des solvants, veillez à aérer suffisamment le local. Ne respirez pas les vapeurs. Ne fumez pas.

Collectez et éliminez l'huile usagée en respectant la réglementation. Si éventuellement de l'huile s'écoule, neutralisez-la de façon écologique avec un liant pour huile.

Si l'entraînement est monté dans des machines ou des installations, le fabricant des machines ou des installations est tenu de faire figurer dans son Manuel d'utilisation les directives, remarques et descriptions figurant dans le présent Manuel d'utilisation.

3. Données techniques

3.1 Désignations de type



Type de réducteur

- C** Réducteurs à engrenages cylindriques et vis sans fin
- B** Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à deux étages
- K** Réducteurs à engrenages cylindro-coniques, à trois étages

Fixation

- F** Version à bride (type A)
- B** Version à pied/à bride
- Z** Bride du carter (type C)

Groupe d'entraînement

- K4** Lanterneau avec jonction par arbre enfichable pour moteurs à bride IEC

3.2 Données techniques générales

La plaquette signalétique des réducteurs et/ou des motoréducteurs contient les principales données techniques.

Les limites d'utilisation des entraînements sont précisées par ces données-ci et les clauses contractuelles.

Dans le cas des motoréducteurs, ceux-ci présentent habituellement une plaquette 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 plaquettes signalétiques.

Exemples: Plaquette signalétique motoréducteur

Plaquette signalétique réducteur

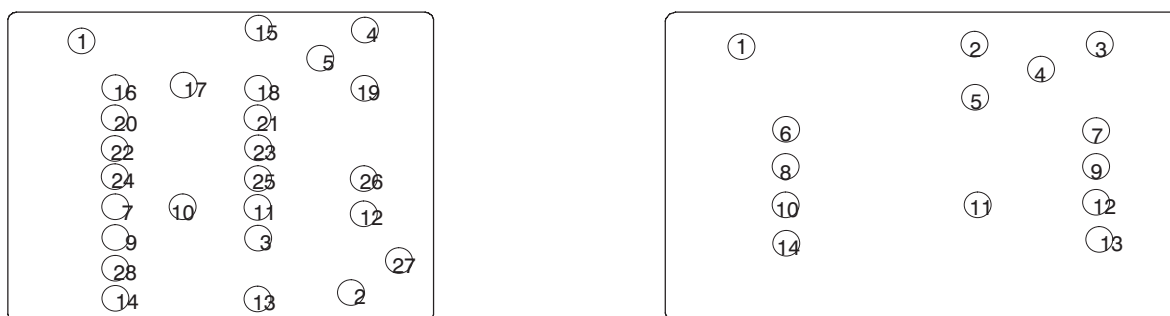


Figure 3.2: Plaquette signalétique

- 1 Logo de la firme
- 2 Date de fabrication codée
- 3 Poids m [kg]
- 4 Numéro de commande / Numéro courant
- 5 Type - Modèle - Taille
- 6 Indication de puissance T_2 [Nm]
- 7 Forme constructive
- 8 Démultiplication totale i
- 9 Vitesse de rotation n_2 [min^{-1}]
- 10 Variété d'huile
- 11 Viscosité d'huile classe ISO VG selon DIN 51519 / ISO 3448
- 12 Quantité d'huile [l]
- 13 Espace libre pour indications supplémentaires
- 14 température ambiante maxi. $T_{U_{\max}}$ [$^{\circ}\text{C}$]
- 15 Nombre de phases et type de courant du moteur
- 16 Symboles de commutation selon DIN EN 60617 T6 / IEC 617-6
- 17 Tension calculée U [V]
- 18 Intensité calculée I [A]
- 19 Fréquence calculée f [Hz]
- 20 Vitesse calculée n [min^{-1}]
- 21 Puissance calculée P [kW]
- 22 Mode de fonctionnement ($si \neq S1$)
- 23 Facteur de puissance $\cos \varphi$
- 24 Type de protection selon IEC 60034-5 et/ou IEC 529
- 25 Classe d'isolation thermique. Cl.
- 26 Norme servant de base
- 27 Marquage CE ou autre marquage
- 28 Données des freins

Symboles (IEC 617-2): = Frein

= Accouplement

3.3 Poids

Lorsqu'il dépasse 30 kg, le poids de l'ensemble de l'entraînement, moteur inclus, figure sur la plaquette signalétique du réducteur ou du motoréducteur; ce poids figure dans tous les cas dans les documents de livraison.

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

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

3.4 Niveau de pression acoustique

Les niveaux de pression acoustique L_{WA} , mesurés en décibels A, d'une sélection de réducteurs dans la figure 3.4 "Niveau de pression acoustique", ont été mesurés selon DIN EN 21 680 avec des appareils de mesure selon DIN IEC 651.

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

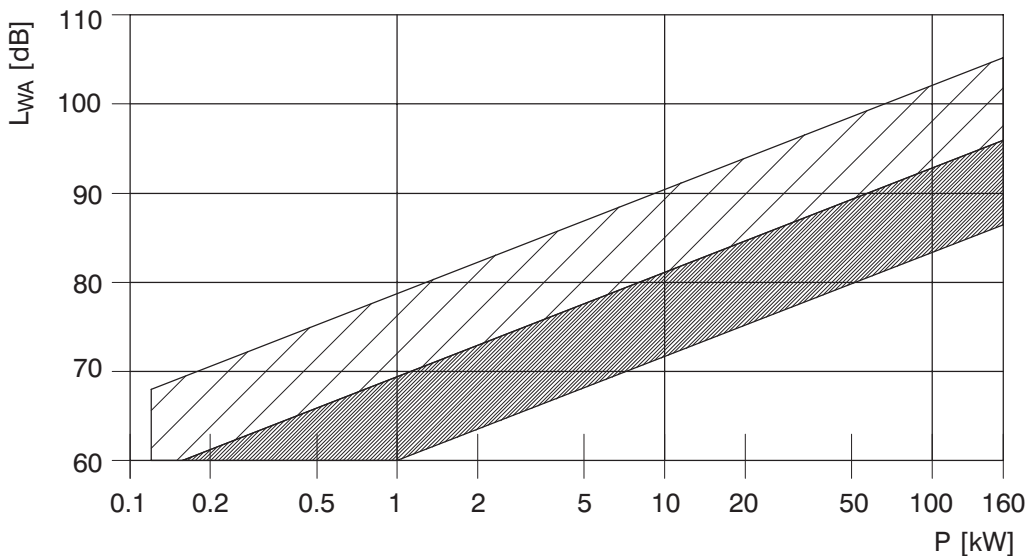


Figure 3.4: Niveau de pression acoustique

Les niveaux de pression acoustique des motoréducteurs **MOTOX®-N** 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 **FLENDER TÜBINGEN 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.

3.5 Formes constructives



Nota.

Compte tenu du mode de service (p. ex. progression inclinée ou équivalente), les entraînements pour voies suspendues électriques sont livrés en série sans purge d'air.

Les désignations des formes constructives sont conformes à IEC 60 034-7 (code I).

Les entraînements ne pourront être exploités que selon la forme constructive indiquée sur la plaquette signalétique. Ceci garantit que la quantité correcte de lubrifiant sera présente.

Identification:



Niveau d'huile



Apport et purge d'air du carter



Vis de vidange d'huile

A,B Position de l'arbre de sortie

V Orifice de remplissage d'huile / vidange d'huile

* sur le côté opposé

① accouplé

② découplé

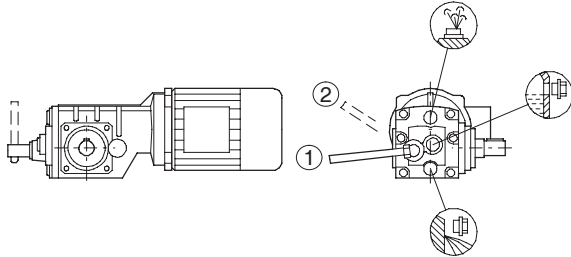
3.5.1 CHF28



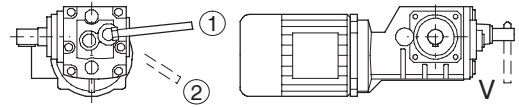
Nota.

Explications des symboles graphiques voir le chapitre 3.5 "Formes constructives".

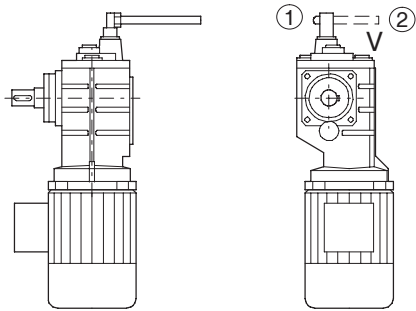
B5-01 (IM B5-01)



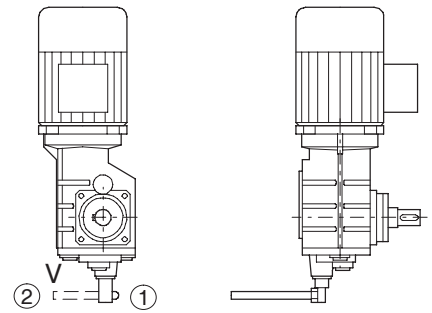
B5-03 (IM B5-03)



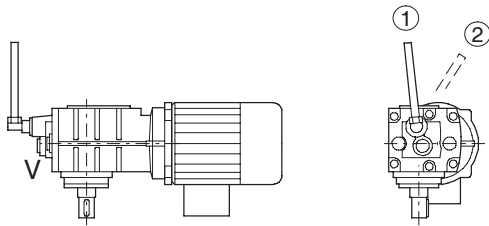
B5-00 (IM B5-00)



B5-02 (IM B5-02)



V1-00 (IM V1-00)



V3-00 (IM V3-00)

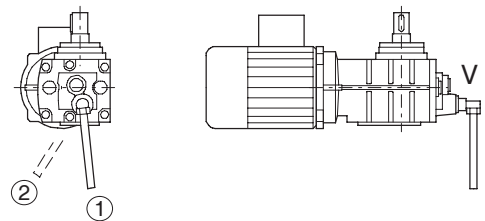


Figure 3.5.1: Formes constructives pour CHF28

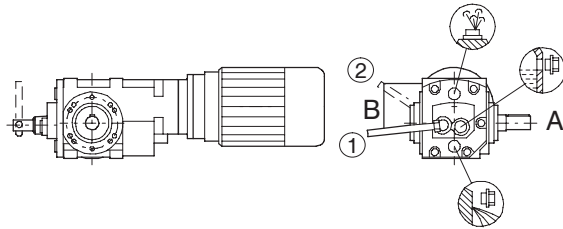
3.5.2 BHF38, BHB38



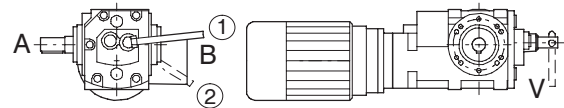
Nota.

Explications des symboles graphiques voir le chapitre 3.5 “Formes constructives”.

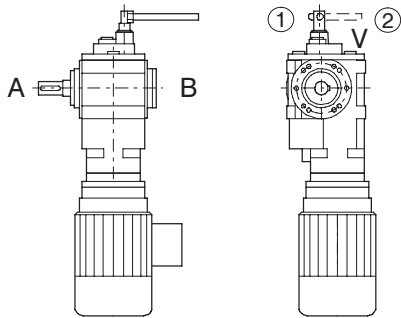
B5-01 (IM B5-01)



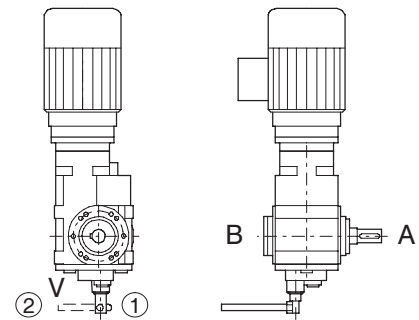
B5-03 (IM B5-03)



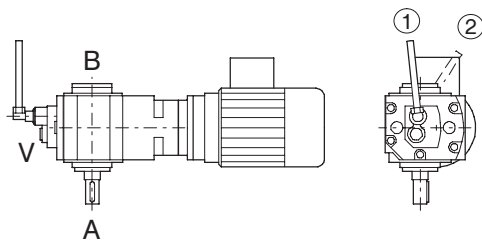
B5-00 (IM B5-00)



B5-02 (IM B5-02)



V1-00 (IM V1-00)



V3-00 (IM V3-00)

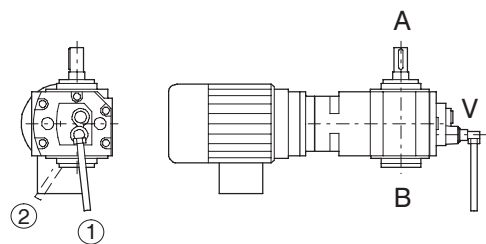


Figure 3.5.2–1: Formes constructives pour BHF38, BHB38

Position de l'arbre de sortie



Figure 3.5.2–2: Position de l'arbre de sortie

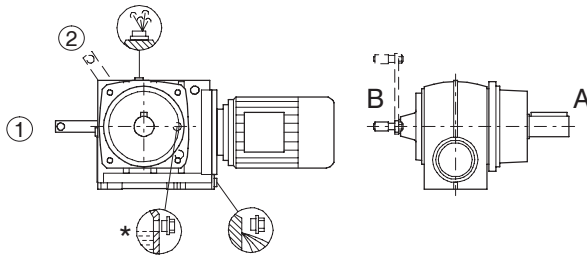
3.5.3 CHZ48, CHF48, CHF68



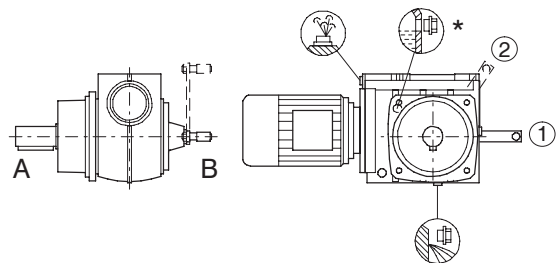
Nota.

Explications des symboles graphiques voir le chapitre 3.5 “Formes constructives”.

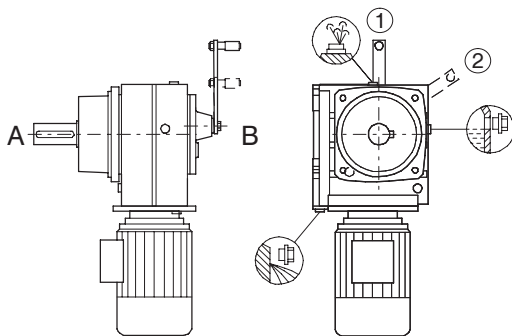
B5-01 (IM B5-01)



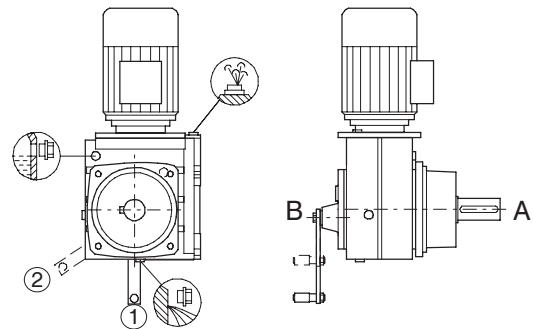
B5-03 (IM B5-03)



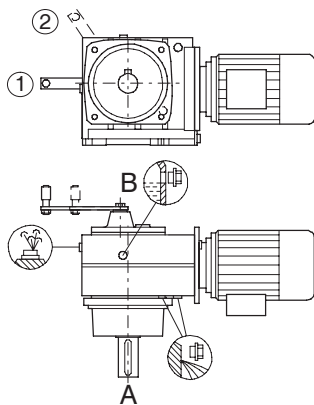
B5-00 (IM B5-00)



B5-02 (IM B5-02)



V1-00 (IM V1-00)



V3-00 (IM V3-00)

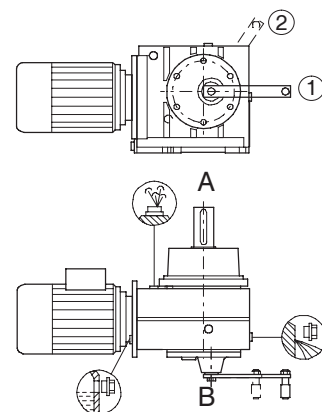


Figure 3.5.3–1: Formes constructives pour CHZ48, CHF48, CHF68

Position de l'arbre de sortie



Figure 3.5.3–2: Position de l'arbre de sortie

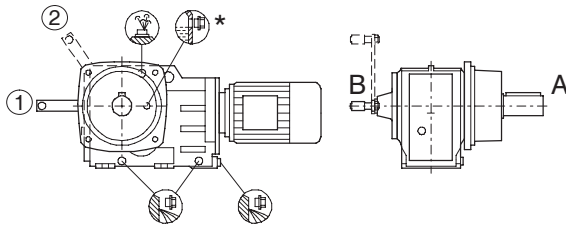
3.5.4 KHZ48, KHF48, KHF68



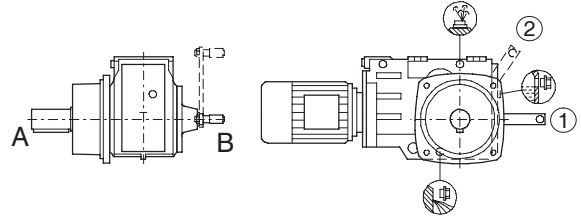
Nota.

Explications des symboles graphiques voir le chapitre 3.5 “Formes constructives”.

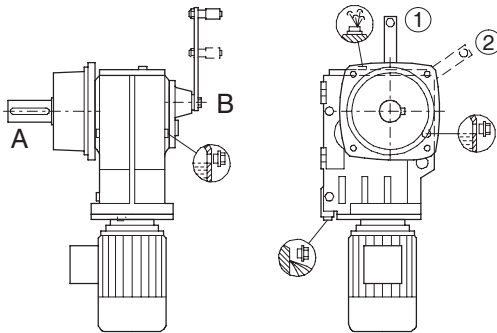
B5-01 (IM B5-01)



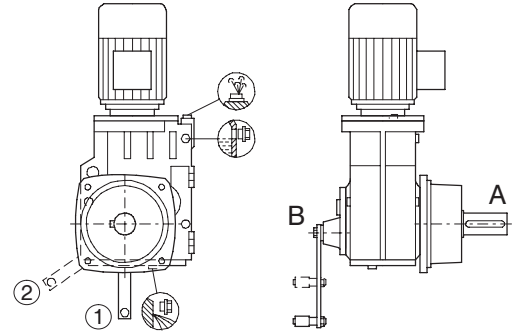
B5-03 (IM B5-03)



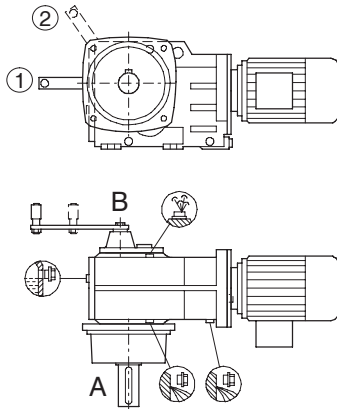
B5-00 (IM B5-00)



B5-02 (IM B5-02)



V1-00 (IM V1-00)



V3-00 (IM V3-00)

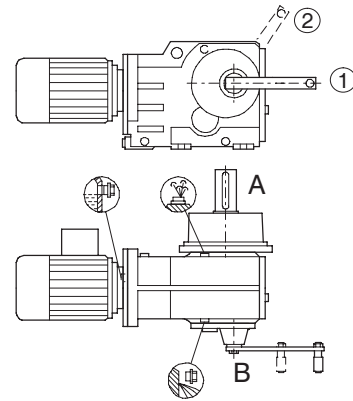


Figure 3.5.4–1: Formes constructives pour KHZ48, KHF48, KHF68

Position de l'arbre de sortie



Figure 3.5.4–2: Position de l'arbre de sortie

3.6 Quantités d'huile



Prudence.

Des quantités d'huile erronées provoquent un endommagement du réducteur. Les quantités d'huile exactes figurent sur les plaquettes signalétiques des entraînements.

Les quantités d'huiles indiquées en litres dans les tableaux sont des quantités indicatives. Elle servent par ex. à la constitution de stocks et à l'acquisition de lubrifiant.

Type	Forme constructive					
	B5-01	B5-03	B5-02	B5-00	V1-00	V3-00
CHF28	0.4	0.6	0.8	0.45	0.8	0.6
BHF38 BHB38	0.5	1.2	1.55	1.1	1.3	1.0
CHZ48 CHF48	1.4	2.0	2.1	1.85	1.45	1.75
CHF68	3.0	3.85	4.6	3.65	3.25	3.35
KHZ48 KHF48	1.4	2.3	2.4	1.8	2.0	2.2
KHF68	3.2	3.6	4.4	3.0	3.3	3.5

Tableau 3.6: Quantités d'huile pour voies suspendue électriques

4. Description technique

4.1 Description générale

Les réducteurs sont livrés sous forme de réducteur à engrenages cylindriques et vis sans fin (type CH.), comme réducteurs à engrenages cylindro-conique à deux étages (type BH.) ou comme réducteurs à engrenages cylindro-conique à trois étages (type KH.). Ils sont équipés d'un accouplement de commutation mécanique.

Les réducteurs peuvent fonctionner dans différentes positions d'incorporation à condition de respecter le niveau d'huile.

Les réducteurs sont prévus pour être utilisés comme entraînements de voie suspendue électrique conformément à la directive VDI 3643. Les types de réducteurs CHF28 et BH.38 sont conformes à la directive VDI 3643.

Le domaine d'application est le convoyage de marchandises industrielles en aire couverte. Une utilisation en extérieur est possible après accord contractuel (renforcement du type de protection, etc.).

4.2 Carter

Les carters de réducteur en fonte grise ont été conçus pour la marche permanente.

4.3 Pièces dentées

Les pièces dentées du réducteur ont été cémentées. Sur les réducteurs à engrenages cylindriques et vis sans fin, cette dernière a été cémentée et rectifiée; la roue a été réalisée en bronze de haute qualité.

4.4 Lubrification

Les pièces dentées, barbotant dans le lubrifiant, sont suffisamment alimentées en celui-ci.

4.5 Paliers d'arbres

Tous les arbres sont logés dans des paliers à segments. La lubrification des paliers à segments a lieu par barbotage ou par pulvérisation d'huile. Les paliers qui ici ne sont pas alimentés en lubrifiant sont fermés et lubrifiés à la graisse.

4.6 Joints des arbres

Les bagues d'étanchéité radiales à lèvres, les bagues d'étanchéité combinées, les joints en taconite et les garnitures mécaniques d'étanchéité placés sur les orifices de sortie d'arbre empêchent le lubrifiant de s'échapper du carter et les salissures d'y pénétrer, voir le manuel d'utilisation BA 2510.

4.7 Refroidissement



Prudence.

Les dépôts de salissures gênent le refroidissement.

Les réducteurs ne nécessitent 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 devait être supérieure de 70 K à la température ambiante (cette dernière ne devant pas dépasser +40 °C), veuillez consulter le service après-vente de **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.

4.8 Accouplements

4.8.1 Accouplement de commutation

Par l'actionnement du levier de manœuvre, la transmission de force dans l'accouplement à griffes opérant par adhérence de formes est interrompue sur l'arbre de sortie. L'arbre de sortie tourne alors librement lorsque le moteur est à l'arrêt ou en marche à vide.

4.8.2 Accouplements élastiques

Des accouplements élastiques sont prévus en règle générale pour l'entraînement et la sortie des réducteurs.

Une clause doit le prévoir au contrat si des accouplements rigides ou d'autres éléments d'entraînement ou de sortie provoquant des forces radiales/axiales supplémentaires sont utilisées (par exemple roues dentées, poulies, etc.).



Prudence.

Les accouplements caractérisés par des vitesses circonférentielles atteignant 30 m/s au diamètre extérieur devront avoir subi un équilibrage statique. Un équilibrage dynamique s'impose si les vitesses circonférentielles dépassent 30 m/s.

L'utilisation des accouplements doit être conforme aux notices d'utilisation spéciale les concernant.

4.9 Plaquettes signalétiques

Les plaquettes signalétiques des réducteurs ou motoréducteurs se composent normalement d'une feuille d'aluminium à revêtement. Une feuille de couverture spéciale a été collée par dessus, qui garantit leur résistance durable au rayonnement UV et aux fluides de toutes sortes (huiles, graisses, eau salée, détergents, etc.).

Les colles et matières ont été choisies de sorte à assurer une adhérence extrêmement ferme et une bonne lisibilité permanente, aussi aux limites de la plage de températures (-40 °C ... +155 °C).

Les bords des plaquettes signalétiques ont été noyés dans la peinture recouvrant l'entraînement concerné, voir la section 4.10 "Peintures".

Dans des cas spéciaux, c.-à-d. en présence de spécifications particulières, on utilise des plaquettes métalliques rivetées ou vissées.

4.10 Peintures

4.10.1 Généralités

Toutes les peintures ont été appliquées par pulvérisation.



Nota.

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

Seul le fabricant de la laque répond de la qualité et de la compatibilité.

4.10.2 Version laquée

Gamme de peinture	Matière plastique	PUR 2 composants	Epoxy 2 composants
Couleurs	RAL 1007, 1012, 1023, 2000, 2004, 3000, 5007, 5009, 5010, 5012, 5015, 6011, 7001, 7011, 7030, 7032, 7035, 9005, 9006, noir mat	RAL 1003, 1018, 2004, 5002, 5015, 6011, 7000, 7031, 9010, 9011, 9016	RAL 5015, 6018, 7031, 7035
Domaine d'application typique	Laque standard mono-couche en cas d'utilisation à l'intérieur de locaux	Laque standard 2 couches notamment en cas d'implantation à l'extérieur et en présence d'exigences accrues quant à la protection contre la corrosion	Laque de haute qualité en plein air et/ou en cas de contraintes engendrées par des acides et lessives alcalines dilués ($\leq 5\%$)
Recouvrabilité avec de la laque	après ponçage préalable, recouvrabilité avec: de la laque plastique ou de la laque à la résine synthétique; autre application de peinture après 3 jours de prise	après ponçage préalable, recouvrabilité avec: laque PUR 2 composants, laque époxy 2 composants	après ponçage préalable, recouvrabilité avec: laque PUR 2 composants, laque époxy 2 composants, laque AC 2 composants
Résistance chimique et physique	Bonne résistance aux: détergents, l'huile et l'essence; résistance envers: une exposition de courte durée aux acides et lessives alcalines dilués ($\leq 3\%$); ne résiste pas aux solvants; ne résiste pas à la vapeur d'eau	Résiste très bien à: l'huile, la graisse, l'essence, l'eau, l'eau de mer et les détergents; bonne résistance aux: intempéries, acides et lessives alcalines dilués ($\leq 3\%$); bonne résistance mécanique à: l'abrasion	Résistance excellente aux: acides et lessives alcalines peu concentrés ($\leq 5\%$), huiles, graisses, à l'essence, aux émulsions d'arrosage, le sel, les solvants; pellicule de laque dure et résiliente, résistante aux rayures
Résistance aux températures	-40 °C ... +100 °C pointes brèves à +140 °C	-40 °C ... +150 °C	-40 °C ... +150 °C
Remarque	Laque standard avec excellentes propriétés d'adhérence, ne convenant pas au: stockage en plein air, à l'implantation en plein air	Laque standard d'entraînement pour tour de réfrigération et d'entraînement de malaxeur, ou lorsque la laque doit résister à l'eau de mer en cale, ou assimilé	La laque époxy 2 composants prend l'aspect de la craie en cas d'exposition en plein air (ceci n'influe pas sur la qualité), haute brillance avec bonne résistance mécanique

Tableau 4.10.2: Version laquée

4.10.3 Version revêtue d'une peinture d'apprêt

Gamme de peinture	avec peinture d'apprêt	sans laque
Teinte standard	RAL 7032	-
Domaine d'application typique	au sujet de la recouvrabilité*): agent d'adhérence pour toutes les gammes de peintures courantes. Protection temporaire contre la corrosion	au sujet de la recouvrabilité*): protection temporaire contre la corrosion
Recouvrabilité avec de la laque	très bonne avec: la laque synthétique, la laque artificielle à la résine synthétique, la laque PUR 2 composants, la laque époxy 2 composants, la laque SH et la laque AC 2 composants	très bonne avec: laque synthétique, laque à la résine synthétique, peinture l'huile, peinture au bitume, peinture PUR 2 composants, peinture époxy 2 composants
Résistance chimique et physique	Bonne résistance aux: détergents, bonne résistance au brouillard salin; résistance envers: l'huile et l'essence	-
Résistance aux températures	-40 °C ... +150 °C	(-40 °C ... +150 °C)
Remarque	Agent d'adhérence offrant de très bonne caractéristiques d'adhérence et une bonne protection contre la corrosion	Pièces en fonte grise recouvertes d'une peinture d'apprêt par immersion, pièces en acier revêtues d'un apprêt ou zinguées, pièces en aluminium et en plastique non traitées

Tableau 4.10.3: Version revêtue d'une peinture d'apprêt

*) Dans la version à peinture d'apprêt ou non peinte des entraînements, la plaquette signalétique et la feuille de couverture ont été dotées d'une feuille de protection contre la peinture, voir la section 4.9 "Plaquettes signalétiques". Cette feuille de protection permet d'appliquer une peinture par dessus sans autres préparatifs (décollage par ex.).

Enlever la feuille protectrice de la laque

Avant de retirer la feuille de protection contre la peinture, il faut attendre que cette dernière ait durci (qu'elle soit au moins "dure à la préhension").

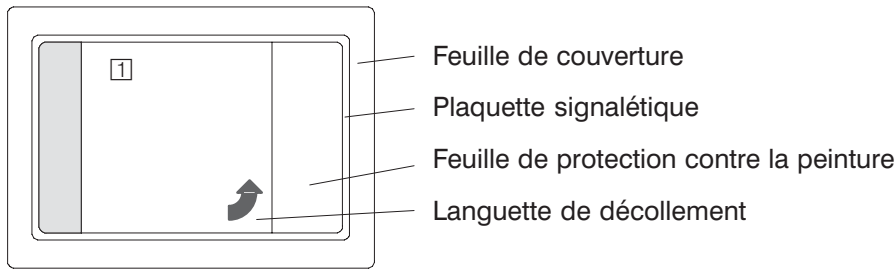


Figure 4.10.3: Enlever la feuille protectrice de la laque

1 Logo de la firme

- 1) Soulevez la languette de décollement.
- 2) Tirez en diagonale la feuille de protection contre la peinture dans le sens de la flèche, en partant d'un angle.
- 3) Chassez éventuellement les particules de peintures au jet d'air ou essuyez-les avec un chiffon propre.

5. Réception des marchandises, transport et entreposage

5.1 Réception des marchandises



Nota.

Examinez la livraison immédiatement après réception, vérifiez la complétude de l'envoi et la présence de dégâts éventuels dus au transport.

Informez immédiatement l'entreprise de transport sur les dégâts dus au transport, faute de quoi la suppression des dégâts ne pourra plus être gratuite.



Prudence.

Excluez la mise en service d'entraînements endommagés.

La livraison de l'entraînement a lieu celui-ci complètement assemblé. Les équipements complémentaires sont fournis le cas échéant dans des emballages séparés.

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

5.2 Transport

L'emballage de l'entraînement diffère en fonction de la taille de celui-ci et du transport à effectuer. Sauf convention contractuelle contraire, **l'emballage est conforme aux directives d'emballage HPE** (Fédération allemande des conditionnements en bois / palettes / emballages pour l'exportation).

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

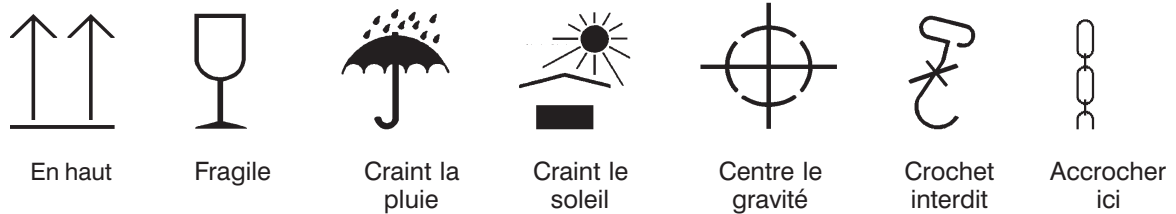


Figure 5.2-1: Symboles apposés sur l'emballage

Fixez l'entraînement en vue de son transport suspendu

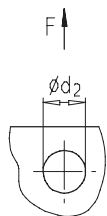


Danger.

Respectez la charge maximale dans le sens F de l'axe des œillets de transport ou des vis à œillets, voir la figure et les tableaux 5.2-2 et 5.2-3 "Contrainte maximale, en kg, exercée par l'entraînement à suspendre".

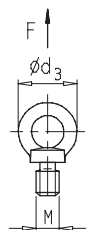
Utilisez la vis à œillet équipant le moteur uniquement pour transporter le moteur non monté ou démonté, ou comme moyen de suspension auxiliaire de l'entraînement, par ex. pour parvenir à une position de montage horizontale.

Le cas échéant, utilisez d'autres éléments porteurs pour le transport et l'installation. En cas d'élingage avec plusieurs chaînes et câbles, deux segments de chaîne/câble doivent déjà.



	KH.48	KH.68
d₂ [mm]	22	26
m [kg]	250	350

Figure et tableau 5.2-2: Contrainte maximale, en kg, exercée par l'entraînement à suspendre, en cas de traction ↑ dans le sens F.



	CH.68
d₃ [mm]	45
M	M 10
m [kg]	230

Figure et tableau 5.2-3: Contrainte maximale, en kg, exercée par l'entraînement à suspendre, en cas de traction ↑ dans le sens F de l'axe de vis.



Prudence.

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



Prudence.

L'application d'une contrainte violente provoque des dégâts sur l'entraînement.

Transportez l'entraînement prudemment, évitez les chocs.

Si l'entraînement comporte des cales de transport, ne les enlevez qu'avant la mise en service et rangez-les ou rendez-les inopérantes. Réutilisez-les lors d'autres transports ou réactivez-les.

- 1) Saisissez l'entraînement par le dispositif de transport offrant le plus haut poids suspendu admissible. Ce dispositif se trouve en règle générale contre le réducteur principal.
- 2) Vérifiez si la vis à œillet est bien fixée.
- 3) L'entraînement a été suspendu pour le transport.

5.3 Entreposage

Les entraînements 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 trépidations.



Danger.

Il est interdit d'empiler les entraînements 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.

N'endommagez pas la peinture.

L'intérieur des entraînements a reçu un traitement conservateur, les extrémités des arbres qui dépassent et les surfaces de la bride ont reçu une peinture de protection.



Nota.

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

En cas de stockage temporaire plus long (> 6 mois), il faudra prendre des mesures de conservation spéciales. Consultez le service après-vente de **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.

6. Montage

6.1 Consignes générales de montage



Danger.

Pendant les travaux avec solvants, veillez à aérer suffisamment le local . Ne respirez pas les vapeurs. Ne fumez pas.



Prudence.

Les entraînements risquent de surchauffer sous l'effet d'un ensoleillement intense. Prévoyez des équipements de protection correspondants tels que par ex. un capotage, une toiture.



Prudence.

La soudure à l'arc peut entraîner la destruction des dentures et des paliers. Ne réalisez aucun travail de soudage sur l'entraînement. Lors de travaux de soudage, les entraînements ne doivent pas servir de point de fixation de la masse.



Nota.

Pour fixer les entraînements, utilisez des vis longues appartenant à la classe de dureté 8.8 ou supérieure.

Réalisez le montage avec beaucoup de soins. Les dommages dus à une exécution incorrecte ne sont pas couverts.

Veillez à ce qu'il reste suffisamment de place autour de l'entraînement pour réaliser les travaux de montage, de nettoyage et de maintenance.

En présence d'entraînements à ventilateur, laissez un espace libre suffisant pour que l'air puisse pénétrer.

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

Utilisez toutes les possibilités de fixation qui ont été assignées à la forme constructive correspondante.

Dans certains cas, les boulons à tête ne pourront pas être utilisés car il n'y a pas suffisamment de place pour insérer de telles vis. En cas de doute, nous vous demandons de consulter le service après-vente de **FLENDER TÜBINGEN GMBH** en lui indiquant de quel type de réducteur il s'agit.

6.2 Entraînement avec fixation par pieds

6.2.1 Massif de fondation

Le massif de fondations doit être plat et exempt de salissures.



Nota.

La planéité de la surface d'appui du réducteur ne doit pas dépasser ≤ 0.1 mm.

Le massif de fondation doit être réalisé de façon à empêcher la production d'oscillations de résonance et la transmission de vibrations provenant de massifs de fondement voisins.

Les structures en acier contre lesquelles le réducteur est monté doivent être inébranlables. Elles doivent être conçues en fonction du poids et du couple et en tenant compte des forces agissant sur le réducteur.

6.2.2 Implantation des réducteurs avec fixation aux pieds

Pour la fixation des pieds, utilisez des vis sans tête ou vis longue appartenant à la classe de solidité 8.8 ou supérieure.

6.3 Entraînement en version à pieds / à bride

La fixation de l'entraînement pour transmettre la force et le couple ne pourra être effectuée que soit au niveau de la bride, soit au niveau des pieds conformément à la section 6.2 "Entraînement avec fixation par pieds", afin d'éviter d'engendrer des contraintes mécaniques dans le carter du réducteur.

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



Prudence.

Veillez à ce que les éléments rapportés n'engendrent pas de contrainte mécanique dans le carter du réducteur.

Les éléments rapportés ne doivent transmettre aucune force, couple ou vibration aux entraînements.

6.4 Montage d'éléments d'entraînement ou de sortie sur les arbres de réducteurs

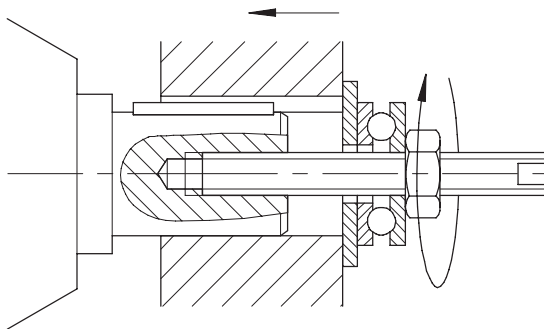
Montez les éléments d'entraînement ou de sortie à l'aide d'un dispositif d'enfilage.

Dans les faces arrière des arbres se trouvent des alésages de centrage selon DIN 332 qui pourront servir à cette fin.



Nota.

Dans la zone de l'alésage et de la rainure, ébavurez les éléments à enfiler.
Recommandation: $0.2 \times 45^\circ$



Exemple d'un dispositif d'enfilage servant à monter les accouplements ou les moyeux sur les extrémités d'arbres de réducteur ou de moteur. Le cas échéant, il sera possible de renoncer au palier axial situé contre le dispositif d'enfilage.

Figure 6.4 – 1: Dispositif d'enfilage

Montez les éléments d'entraînement ou de sortie



Prudence.

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

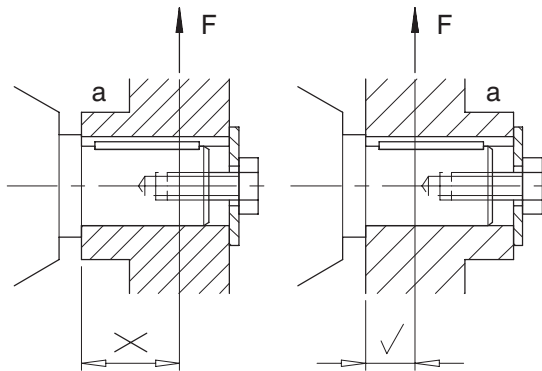
- 1) Enlevez la peinture de protection anti-corrosion située sur les extrémités d'arbre et les brides, à l'aide de ligroïne (essence de lavage) ou de solvant, ou retirez la pellicule protectrice éventuellement présente.



Prudence.

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

- 2) Enfillez les éléments d'entraînement et de sortie sur les arbres puis sécurisez-les en position le cas échéant.



Veillez à ce que l'agencement de montage de la roue mobile, de l'engrenage ou de la roue dentée, de la poulie à courroie, ou assimilés, soit correct afin que la contrainte s'exerçant sur l'arbre et les paliers en raison des forces transversales soient la plus petite possible.

Figure 6.4–2: Agencement de montage

- a Moyeu
✗ incorrect
✓ correct

Pour les accouplements à enfiler après les avoir échauffés, tenez compte s.v.p. du manuel d'utilisation de l'accouplement correspondant.

7. Mise en service



Danger.

Faites en sorte que le groupe d'entraînement ne puisse pas être remis en marche par inadvertance. Apposez un panneau d'avertissement au point d'enclenchement.



Danger.

Si éventuellement de l'huile s'écoule, neutralisez-la de façon écologique avec un liant pour huile.

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

Avant la mise en service, contrôlez le niveau d'huile et corrigez-le le cas échéant.



Nota.

Pour une description des travaux, voir la section 10.2.1 "Niveau d'huile".

7.2 Versez l'huile

Si le réducteur a été livré sans huile, versez le lubrifiant avant la mise en service.



Nota.

Pour une description des travaux, voir la section 10.2.3 "Changement d'huile".

7.3 Apport et purge d'air dans le réducteur

7.3.1 Filtre d'apport et de purge d'air ou vanne de dégazage sous pression sans patte de sécurisation

Sur les réducteurs comportant un dispositif de dégazage nécessaire du carter, le filtre requis d'apport / de purge d'air ou la vanne de dégazage sous pression est livré sans patte de sécurisation en vrac. Avant la mise en service du réducteur, il faudra remplacer ces dispositifs par la vis obturatrice correspondante.

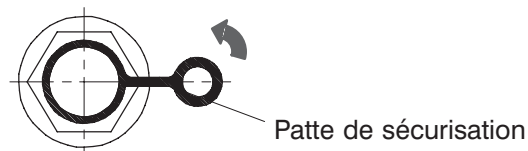


- 1) Dévissez l'élément d'obturation à l'endroit repéré par ce symbole, voir le chapitre 3.5 "Formes constructives".
- 2) Obturez le carter à l'aide du filtre d'apport / de purge d'air ou de la vanne de dégazage sous pression sans patte de sécurisation.

7.3.2 Vanne de dégazage sous pression sans patte de sécurisation (équipement spécial)

Sur les réducteurs à dégazage nécessaire du carter, la vanne de dégazage sous pression a été montée.

Enlevez la cale de transport: retirez la patte de sécurisation dans le sens de la flèche.



7.4 Mise en service après conservation longue durée

7.4.1 Traitement conservateur longue durée jusqu'à 18 mois

L'intérieur du réducteur reçoit un traitement conservateur, mais est livré sans huile.



Prudence.

Avant la mise en service, remplir le réducteur avec de l'huile, voir la section 10.2.3 "Changement d'huile".

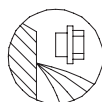
7.4.2 Traitement conservateur longue durée jusqu'à 36 mois

Le réducteur est livré entièrement rempli d'huile.



Prudence.

Avant la mise en service, corrigez le niveau d'huile conformément à la forme constructive, voir la section 3.5 "Formes constructives".



1) Dévissez l'élément obturateur par l'endroit marqué de ce symbole, voir la section 3.5 "Formes constructives", puis vidangez l'huile.

2) Vérifiez le niveau d'huile.

3) Corrigez le cas échéant le niveau d'huile, voir la section 10.2.1 "Niveau d'huile", puis contrôlez à nouveau.

8. Fonctionnement



Prudence.

Si des changements se manifestent pendant le service, désactivez immédiatement l'entraînement.

Déterminez la cause du dérangement à l'aide du tableau de dérangement figurant au chapitre 9. "Dérangements, causes et remèdes".

Supprimez les dérangements ou faites-les supprimer.

Contrôlez les points suivants sur le réducteur pendant la marche:

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

Commande de l'accouplement de commutation



Danger.

Le frein moteur est inefficace après le débrayage.



Prudence.

Réducteur endommagé par des chocs d'accélération.

Évitez les chocs d'accélération lors de l'embrayage.

Assurez-vous au démarrage au niveau des circuits que le frein moteur est desserré.

Le réducteur peut être désaccouplé pendant le service en charge.

L'accouplement de commutation peut être embrayé dans les cas suivants:

- arrêt du moteur et de l'arbre de sortie
- faibles régimes de sortie et faibles poids
- p. ex. pour l'entrée et la sortie à faible vitesse dans un convoyeur de remorquage ou dans des installations similaires en technique de convoyage, lorsque l'accouplement est commuté par l'intermédiaire de tiges de commutation.

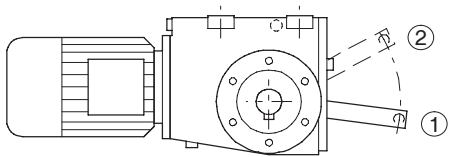


Figure 8.: Levier de débrayage

Embrayer: Déplacer le levier d'embrayage jusqu'à la butée en direction 1, voir le chapitre 3.5 "Formes constructives".

Désembrayer: Déplacer le levier d'embrayage jusqu'à la butée en direction 2, voir le chapitre 3.5 "Formes constructives".

Puissance de commutation nécessaire au levier d'accouplement

Les indications de force de commutation F sont valables à l'arrêt. Les valeurs indiquées dans le tableau 8. "Puissance de commutation nécessaire au levier d'accouplement" sont des valeurs indicatives. Si un couple est transmis à l'arbre de sortie pendant l'accouplement, les forces requises peuvent être fortement multipliées.

Type	CHF28	BH.38	CH.48	CHF68	KH.48	KHF68
F [N]	60	90			100	

Tableau 8.: Puissance de commutation nécessaire au levier d'accouplement

9. Dérangements, causes et remèdes



Nota.

Seul le S.A.V. **FLENDER TÜBINGEN GMBH** est habilité à supprimer les dérangements survenus pendant la période de garantie et nécessitant une remise en état du réducteur. Nous recommandons à nos clients d'avoir recours aux S.A.V. après la période de garantie également lorsqu'il s'agit de dérangements dont la cause ne peut être clairement identifiée.

Si vous devez solliciter l'aide de notre service après-vente, nous vous demandons de fournir les indications suivantes:

- données de la plaquette signalétique
- nature et ampleur du dérangement
- cause supposée.

Dérangements	Causes	Remèdes
Bruits inhabituels au niveau du réducteur	niveau d'huile trop bas	vérifiez le niveau d'huile, voir le chapitre 10.2.1 "Niveau d'huile".
	corps étrangers dans l'huile (bruit irrégulier)	arrêtez l'entraînement. Vérifiez la qualité de l'huile. Nettoyez le réducteur. Changez l'huile, voir le chapitre 10.2.2 "Qualité de l'huile".
	jeu de palier accru et/ou palier défectueux	contrôlez le palier, le remplacez si nécessaire.
	denture défectueuse	contrôlez la denture, la remplacez si nécessaire.
	vis de fixation desserrées	serrez les vis / écrous, voir la section 10.2.10 "Vérifier si les vis de fixation sont bien serrées".
	contrainte excessive au niveau de l'entraînement et de la sortie	contrôlez si la contrainte respecte les données nominales. Corrigez p. ex. la tension de la courroie.
	dégâts survenus en cours de transport	contrôlez si l'entraînement a subi des dégâts pendant le transport.
	endommagement occasionné par un blocage à la mise en service	consultez le S.A.V..
Bruit inhabituel sur l'unité d'entraînement	palier de l'unité d'entraînement pas lubrifié (à partir de la taille de moteur 160)	regraissez les paliers, voir la section 10.2.5 "Regraissage des paliers à segments dans des unités d'entraînement".
	jeu de palier accru et/ou palier défectueux	contrôlez le palier, le remplacez si nécessaire.
	vis de fixation desserrées	serrez les vis / écrous, voir la section 10.2.10 "Vérifier si les vis de fixation sont bien serrées".

Dérangements	Causes	Remèdes
Bruit inhabituel au niveau du moteur	jeu de palier accru et/ou palier défectueux	contrôlez le palier, le remplacez si nécessaire.
	le frein moteur frotte	contrôlez l'interstice de desserrage, rectifiez-le si nécessaire.
	paramétrage du variateur	corrigez le paramétrage.
De l'huile sort	niveau d'huile incorrect pour la forme constructive utilisée	vérifiez la forme constructive, voir le chapitre 3.5 "Formes constructives". Vérifiez le niveau d'huile, voir le chapitre 10.2.1 "Niveau d'huile".
	surpression provoquée par un dégazage insuffisant	vérifiez la purge d'air en fonction de la position de montage, voir le chapitre 3.5 "Formes constructives".
	surpression provoquée par un dispositif de purge d'air sali	nettoyez le dispositif de purge d'air, voir la section 10.2.8 "Nettoyer le filtre d'appoint et de purge d'air".
	bagues d'étanchéité à lèvres défectueuse	remplacez le bagues d'étanchéité à lèvres.
	vis de couvercle / de bride desserrées	serrez les vis / écrous, voir la section 10.2.10 "Vérifier si les vis de fixation sont bien serrées". Continuez d'observer l'entraînement.
	étanchéité des surfaces défectueuse (p. ex. au niveau du couvercle, de la bride)	étanchez de nouveau.
	dégâts survenus en cours de transport (p. ex. fissures filiformes)	contrôlez si l'entraînement a subi des dégâts pendant le transport.
Fuite d'huile par le dispositif de purge d'air du réducteur	niveau d'huile incorrect pour la forme constructive utilisée et / ou mauvaise position de purge d'air	vérifiez la position purge d'air et la forme constructive, voir le chapitre 3.5 "Formes constructives". Vérifiez le niveau d'huile, voir le chapitre 10.2.1 "Niveau d'huile".
	démarrages à froid fréquents provoquant le moussage de l'huile	consultez le S.A.V..

Dérangements	Causes	Remèdes
Le réducteur chauffe trop	capot du ventilateur du moteur et/ou de l'entraînement fortement encrassé	nettoyez le capot du ventilateur et la surface de l'entraînement, voir la section 10.2.9 "Nettoyer l'entraînement".
	niveau d'huile incorrect pour la forme constructive utilisée	vérifiez la forme constructive, voir le chapitre 3.5 "Formes constructives". Vérifiez le niveau d'huile, voir le chapitre 10.2.1 "Niveau d'huile".
	l'huile versée ne convient pas (p. ex. viscosité incorrecte)	vérifiez l'huile remplie, voir le chapitre 10.2.2 "Qualité de l'huile".
	huile trop vieille	contrôlez la date du dernier changement d'huile. Changez l'huile, voir le chapitre 10.2.3 "Changement d'huile".
	jeu de palier accru et/ou palier défectueux	contrôlez le palier, le remplacez si nécessaire.
	l'anti-dévireur ne tourne pas librement	remplacez 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	consultez le S.A.V..
L'entraînement ne démarre pas ou alors avec difficulté	niveau d'huile incorrect pour la forme constructive utilisée	vérifiez la forme constructive, voir le chapitre 3.5 "Formes constructives". Vérifiez le niveau d'huile, voir le chapitre 10.2.1 "Niveau d'huile".
	l'huile versée ne convient pas (p. ex. viscosité incorrecte)	vérifiez l'huile remplie, voir le chapitre 10.2.2 "Qualité de l'huile".
	contrainte excessive au niveau de l'entraînement et de la sortie	contrôlez si la contrainte respecte les données nominales. Corrigez p. ex. la tension de la courroie.
	frein du moteur n'est pas desserré	vérifiez le circuit / le branchement du frein. Vérifiez l'usure du frein, corrigez le cas échéant le réglage du frein.
	l'entraînement vient buter contre l'anti-dévireur	inversez le sens de rotation du moteur ou celui de l'anti-dévireur.
	le réducteur est débrayé	embrayez l'accouplement.

Dérangements	Causes	Remèdes
Jeu accru au niveau de l'entraînement et de la sortie	éléments élastiques usés (p. ex. avec les accouplements)	changez les éléments élastiques.
	jonction par adhérence de forme déformée par la surcharge	consultez le S.A.V..
Jeu accru au niveau du levier d'accouplement	le levier d'accouplement s'est relâché	serrez l'écrou de fixation du levier d'accouplement.
	après l'embrayage, l'accouplement se trouve dent contre dent	faites tourner l'arbre de sortie jusqu'à ce que l'accouplement s'engage.
Après l'actionnement du levier d'accouplement, l'accouplement n'embraye ni ne débraye plus	l'accouplement est faussé.	consultez le S.A.V. L'accouplement doit faire l'objet d'un nouveau réglage ou d'une maintenance.

Tableau 9.: Dérangements, causes et remèdes

10. Entretien et maintenance

10.1 Indications générales sur la maintenance

Toutes les opérations d'inspection, d'entretien et maintenance devront être effectuées très soigneusement et uniquement par du personnel spécialement formé. Respectez le chapitre 2. "Consignes de sécurité".



Prudence.

La maintenance et la remise en état ne pourront être réalisées que par du personnel qualifié autorisé. Lors des opérations de remise en état, seules des pièces de rechange d'origine fournies par **FLENDER TÜBINGEN GMBH** pourront être incorporées.

Mesure	Périodicité	Description des travaux
Observer et contrôler la présence de bruits, vibrations et modifications anormaux au niveau de l'entraînement	chaque jour, plus souvent si possible pendant le service	voir le chapitre 8. "Fonctionnement".
Contrôler la température du carter	après 3 heures, la 1 ^{ère} jour, et puis chaque mois	

Mesure	Périodicité	Description des travaux
Contrôler le niveau d'huile	après la 1 ^{ère} jour, et puis chaque mois	voir le chapitre 10.2.1.1 "Vérifier le niveau d'huile dans le carter du réducteur".
Contrôler la qualité de l'huile	tous les 6 mois	voir le chapitre 10.2.2 "Qualité de l'huile".
Première vidange d'huile après la mise en service	au bout d'env. 10000 heures de service, mais au plus tard au bout de 2 ans	voir le chapitre 10.2.3 "Changement d'huile".
Autres changements d'huile	tous les 2 ans ou toutes les 10000 heures de service 1)	
Contrôler l'étanchéité du réducteur	après la 1 ^{ère} jour, et puis chaque mois	voir le chapitre 10.2.7 "Contrôle de l'étanchéité".
Nettoyer le dispositif de purge d'air du réducteur et/ou remplacez-le le cas échéant	suivant le degré d'encrassement, mais au minimum tous les 6 mois	voir le chapitre 10.2.8 "Nettoyer le filtre d'apport et de purge d'air".
Nettoyer l'entraînement		voir le chapitre 10.2.9 "Nettoyer l'entraînement".
Contrôler l'accouplement	première fois après 3 mois	veuillez respecter le manuel d'utilisation séparé.
Inspection complète de l'accouplement	tous les 12 mois	voir le chapitre 10.2.11 "Inspection de l'accouplement".
Contrôler que les vis de fixation des réducteurs et des éléments superposés sont fermement en assise. Vérifiez que les couvercles et les bouchons obturateurs sont fixés de manière sûre	après 3 h, puis régulièrement	voir le chapitre 10.2.10 "Vérifier si les vis de fixation sont bien serrées".
Regraissage des paliers à segment dans les unités d'entraînement	au moins tous les 12 mois ou tous les 4000 heures de service	voir le chapitre 10.2.5 "Regraissage des paliers à segments dans des unités d'entraînement".
Remplacer la graisse pour paliers à segments	en même temps que les changements d'huile	voir le chapitre 10.2.6 "Remplacer la graisse pour paliers à segments".
Remplacer le paliers	-	voir le chapitre 10.2.4 "Remplacer les paliers".

Tableau 10.1: Mesures de maintenance

- 1) Les huiles synthétiques permettent de multiplier les durées par deux. Ces indications s'appliquent pour une température d'huile de +80 °C. Intervalles de changement d'huile quand les températures diffèrent, voir la figure 10.3 "Valeurs indicatives applicables aux intervalles de changement d'huile".

10.2 Description des opérations d'entretien et de maintenance

10.2.1 Niveau d'huile



Danger.

Faites en sorte que le groupe d'entraînement ne puisse pas être remis en marche par inadvertance. Apposez un panneau d'avertissement au point d'enclenchement.



Danger.

Apposez un panneau d'avertissement au point d'enclenchement. Avant d'effectuer tous travaux, veuillez attendre que la température de l'huile soit redescendue en dessous de +30 °C.



Danger.

Si éventuellement de l'huile s'écoule, neutralisez-la de façon écologique avec un liant pour huile.



Prudence.

La quantité d'huile et la position des éléments d'obturation dépendent de la forme constructive, voir le chapitre 3.5 "Formes constructives".



Nota.

Pour connaître des indications telles que la variété d'huile, sa viscosité et la quantité requise, reportez-vous à la plaquette signalétique, voir le chapitre 3.2 "Données techniques générales".

Pour en savoir plus sur la compatibilité des huiles, reportez-vous au chapitre 10.3 "Lubrifiants".



Nota.

En présence de réducteurs doubles, considérez chaque réducteur comme un élément indépendant.

10.2.1.1 Vérifier le niveau d'huile dans le carter du réducteur

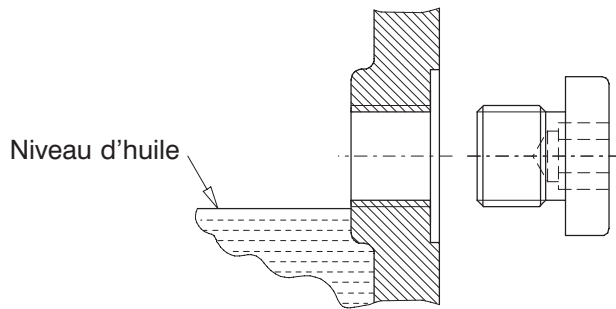
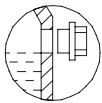


Figure 10.2.1.1: Niveau d'huile

1) Mettez l'entraînement hors tension.



2) Dévissez l'élément d'obturation à l'endroit repéré par ce symbole, voir le chapitre 3.5 "Formes constructives".

3) Vérifiez le niveau d'huile.

4) Corrigez le cas échéant le niveau d'huile, voir la section 10.2.1 "Niveau d'huile", puis contrôlez à nouveau.

5) Contrôlez l'état de la bague d'étanchéité au niveau de l'élément d'obturation, et changez le cas échéant la bague d'étanchéité.

6) Obturez le réducteur avec l'élément d'obturation.

10.2.1.2 Contrôler le niveau d'huile par le regard à huile (accessoire spéciale)

En présence d'un regard d'huile en verre, le niveau d'huile doit arriver au milieu du regard.

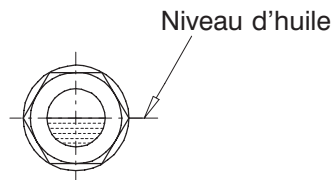


Figure 10.2.1.2: Niveau de l'huile dans le regard à huile

Corrigez le cas échéant le niveau d'huile, voir la section 10.2.1 "Niveau d'huile", puis contrôlez à nouveau.

10.2.1.3 Contrôler le niveau d'huile par le jauge d'huile (accessoire spéciale)

Mesurez le niveau d'huile lorsque la jauge repose sur l'orifice, pas lorsqu'elle y a été vissée dedans.

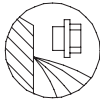
Le niveau de l'huile doit se trouver entre le repère inférieur et le repère supérieur (min. - max.) de la jauge d'huile.

En cas d'utilisation d'une surveillance électrique du niveau d'huile, il faut que l'huile arrive au niveau du repère supérieur (max.) de la jauge de niveau d'huile.

Corrigez le cas échéant le niveau d'huile, voir la section 10.2.1 "Niveau d'huile", puis contrôlez à nouveau.

10.2.2 Qualité de l'huile

1) Mettez l'entraînement hors tension.



2) Dévissez l'élément obturateur par l'endroit marqué de ce symbole, voir la section 3.5 "Formes constructives", puis prélevez un peu d'huile.

3) Contrôlez l'état de la bague d'étanchéité au niveau de l'élément d'obturation, et changez le cas échéant la bague d'étanchéité.

4) Obturez le réducteur avec l'élément d'obturation.

5) Un examen visuel permet de détecter des indices d'influence sur l'huile. L'huile neuve est d'apparence 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 une forte salissure due à la chaleur. Si vous constatez de telles anomalies, il faudra immédiatement changer l'huile.

6) Vérifiez le niveau d'huile.

7) Corrigez le cas échéant le niveau d'huile, voir la section 10.2.1 "Niveau d'huile", puis contrôlez à nouveau.

10.2.3 Changement d'huile



Danger.

Faites en sorte que le groupe d'entraînement ne puisse pas être remis en marche par inadvertance. Apposez un panneau d'avertissement au point d'enclenchement.



Danger.

Apposez un panneau d'avertissement au point d'enclenchement. Avant d'effectuer tous travaux, veuillez attendre que la température de l'huile soit redescendue en dessous de +30 °C.



Danger.

Si éventuellement de l'huile s'écoule, neutralisez-la de façon écologique avec un liant pour huile.



Prudence.

La quantité d'huile et la position des éléments d'obturation dépendent de la forme constructive, voir le chapitre 3.5 "Formes constructives".



Nota.

Pour connaître des indications telles que la variété d'huile, sa viscosité et la quantité requise, reportez-vous à la plaquette signalétique, voir le chapitre 3.2 "Données techniques générales".

Pour en savoir plus sur la compatibilité des huiles, reportez-vous au chapitre 10.3 "Lubrifiants".



Nota.

En présence de réducteurs doubles, considérez chaque réducteur comme un élément indépendant.



Nota.

Lorsque les conditions ambiantes dérivent par rapport à des conditions ambiantes normales (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 le service après-vente de **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.

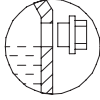
Vidanger l'huile



Nota.

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

- 1) Mettez l'entraînement hors tension.

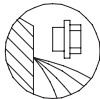


- 2) Dévissez l'élément d'obturation à l'endroit repéré par ce symbole, voir le chapitre 3.5 "Formes constructives".



- 3) Dévissez l'élément d'obturation à l'endroit repéré par ce symbole, voir le chapitre 3.5 "Formes constructives".

- 4) Placer un bac de récupération approprié et d'une contenance suffisante sous la vis de vidange d'huile.



- 5) Dévissez l'élément obturateur par l'endroit marqué de ce symbole; voir la section 3.5 "Formes constructives" puis laissez l'huile couler entièrement dans le bac de récupération.

- 6) Contrôlez l'état de la bague d'étanchéité au niveau de l'élément d'obturation, et changez le cas échéant la bague d'étanchéité.

- 7) Obturer le réducteur avec les éléments d'obturation.

Verser l'huile



- 1) Dévissez l'élément d'obturation à l'endroit repéré par ce symbole, voir le chapitre 3.5 "Formes constructives".

- 2) Remplissez le réducteur en versant l'huile neuve sur un filtre de remplissage (finesse du filtre max. 25 µm). Au moment de rajouter de l'huile, versez une huile de la même variété et offrant la même viscosité.

- 3) Vérifiez le niveau d'huile.

- 4) Corrigez le cas échéant le niveau d'huile, voir la section 10.2.1 "Niveau d'huile", puis contrôlez à nouveau.

- 5) Contrôlez l'état de la bague d'étanchéité au niveau de l'élément d'obturation, et changez le cas échéant la bague d'étanchéité.

- 6) Obturez le réducteur avec l'élément d'obturation.

10.2.4 Remplacer les paliers



Prudence.

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 plaquette 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.

10.2.5 Regraissage des paliers à segments dans des unités d'entraînement



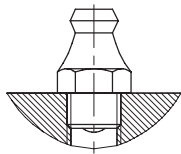
Prudence.

Ne mélangez pas de graisses à base de différents savons lorsqu'une nouvelle lubrification s'impose.

Un regraissage des unités d'entraînement est nécessaire à partir de la taille de moteur 160 en cas de K2, A et P, et à partir de la taille de moteur 225 en cas de K4.

Un premier graissage des paliers a déjà été réalisé.

La graisse lubrifiante utilisée standard est une graisse à base d'huile minérale, saponifiée au lithium, classe 3 selon NLGI, voir le tableau 10.3–2 "Graisses pour paliers à segments".



Injectez la graisse via les graisseurs prévus à cet effet au moyen d'une pompe de graissage. Par point de graissage, injectez 50 g de graisse quand aucune autre indication n'est disponible à proximité du point de graissage.

Figure 10.2.5: Graisseur

10.2.6 Remplacer la graisse pour paliers à segments

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

Nettoyez le palier 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 d'application de la force d'entraînement.

10.2.7 Contrôle de l'étanchéité

Au cours de la phase de rodage (24 heures de marche), la fuite de petites quantités (quelques gouttes) d'huile / de graisse pourra être considérée comme normale.

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

De par sa nature et sa fonction, une bague d'étanchéité à lèvres est sujette à l'usure. Sa durée de vie dépend des conditions de mise en œuvre. Nous recommandons d'inclure les bagues d'étanchéité à lèvres dans les opérations régulières de maintenance et de remise en état de l'installation.

10.2.8 Nettoyer le filtre d'apport et de purge d'air

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

- 1) Dévissez le filtre d'apport et de purge d'air.
- 2) Lavez le filtre d'apport et de purge d'air avec de la ligroïne (essence de lavage) ou un détergent similaire.
- 3) Passez ensuite le filtre d'apport et de purge d'air à l'air comprimé.
- 4) Obtenez le réducteur à l'aide du filtre d'apport et de purge d'air.

10.2.9 Nettoyer l'entraînement



Prudence.

Les dépôts de poussière empêchent le rayonnement thermique et font monter la température du carter.

Maintenez l'entraînement exempt de salissures, de poussières, etc..



Prudence.

Ne nettoyez pas l'entraînement avec un appareil de nettoyage haute pression. N'utilisez pas d'outils à arêtes vives.

Avant le nettoyage, mettez l'entraînement hors tension.

10.2.10 Vérifier si les vis de fixation sont bien serrées



Nota.

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

- 1) Mettez l'entraînement hors tension.
- 2) Contrôlez à l'aide d'une clé dynamométrique que toutes les vis de fixation sont bien en assise, le couple de serrage doit se conformer au tableau 10.2.10 "Couples de serrage T_A Vis de fixation".

Taille du filetage	Couple de serrage T _A Classe de solidité		Taille du filetage	Couple de serrage T _A Classe de solidité	
	8.8 [Nm]	10.9 [Nm]		8.8 [Nm]	10.9 [Nm]
M 4	3	4	M 16	210	295
M 5	6	9	M 20	450	580
M 6	10	14	M 24	750	1000
M 8	25	35	M 30	1500	2000
M 10	50	70	M 36	2500	3600
M 12	90	120			

Tableau 10.2.10: Couples de serrage T_A Vis de fixation

10.2.11 Inspection de l'accouplement

Une fois par an, dans le cadre des révisions planifiées, vérifiez que l'entraînement se conforme aux critères possibles énoncés au chapitre 9. "Dérangements, causes et remèdes".

Vérifiez que l'entraînement se conforme aux critères décrits au chapitre 2. "Consignes de sécurité".

Réparez professionnellement les dégâts subis par la peinture.

10.3 Lubrifiants



Danger.

Les lubrifiants indiqués ne sont pas homologués 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. S'il faut des lubrifiants ayant reçu l'homologation USDA -H1 / -H2, veuillez consulter le service après-vente de **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.



Prudence.

Lors du changement d'huile identique, en laisser aussi peu que possible à l'intérieur du réducteur. De faibles quantités résiduelles n'entraînent pas de problèmes en règle générale.

Il est interdit de mélanger des huiles pour réducteur de diverses sortes et différents fabricants. Si nécessaire, faites-vous confirmer par le fabricant de la nouvelle huile qu'elle est compatible avec les restes de l'ancienne.

Si l'huile vidangée doit être remplacée par une autre très différente, ou si ces huiles contiennent des additifs très différents, rincez d'abord toujours le réducteur avec l'huile neuve. Ceci vaut en particulier en cas de passage des polyglycols (PG) à une autre huile pour réducteur, ou inversement. Il ne devra plus rester aucune trace de l'ancienne huile dans le réducteur.



Prudence.

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.



Prudence.

En cas d'applications situées hors des plages de température indiquées au tableau 10.3–1 "Huiles", veuillez également consulter le service après-vente de **FLENDER TÜBINGEN GMBH** quant au choix de l'huile.

Si le carter du réducteur, en raison de sa position de montage ou des contraintes, atteint une température dépassant +80 °C, veuillez consulter le service après-vente de **FLENDER TÜBINGEN GMBH** quant au choix d'un lubrifiant synthétique approprié.



Nota.

Les lubrifiants ne sont pas biodégradables, ou alors avec certaines restrictions. S'il faut des lubrifiants correspondant à ces classements, veuillez s.v.p. consulter le service après-vente de **FLENDER TÜBINGEN GMBH**.



Nota.

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.

Choisissez toujours une huile ayant la viscosité (classe ISO VG) indiquée sur la plaquette du réducteur. La classe de viscosité indiquée s'entend pour les conditions de service convenues par contrat.

Nous consulter en cas de conditions de service différentes.

Les lubrifiants adaptés au réducteur à engrenages ont été répertoriés dans le tableau 10.3–1 "Huiles" et le tableau 10.3–2 "Graisses pour paliers à segments".

Il s'agit de lubrifiants dont nous connaissons la composition et dont nous savons, d'après la technique la plus récente, que la portance, la résistance au grippage (épreuve FZG 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 plaquette signalétique.

Si les réducteurs ont, à la fabrication, reçu un plein de lubrifiants spéciaux adaptés aux cas de mise en œuvre précédemment cités, ceci figure sur la plaquette signalétique, par ex. CLP-H1 VG220 ou CLP E VG220.

Les indications de garantie ne valent que pour les lubrifiants indiqués dans le présent manuel d'utilisation.

Durée d'utilisation des lubrifiants



Nota.

Lorsque les températures dépassent +80 °C dans le carter d'huile, la durée d'utilisation pourra être inférieure à celle indiquée à la figure 10.3 "Valeurs indicatives applicables aux intervalles de changement d'huile". Règle applicable ici: une augmentation de 10 K de la température réduit de moitié environ la durée d'utilisation.



Nota.

Avec les paliers à segments ayant reçu un plein de graisse, nous recommandons de changer le plein de graisse en même temps que le changement d'huile.

Lorsque la température dans le carter d'huile atteint +80 °C, il faut s'attendre à la durée d'utilisation suivante à condition de respecter les caractéristiques exigées par **FLENDER TÜBINGEN GMBH**:

- 1) Huile minérale
Huile biodégradable
Huile physiologiquement inoffensive (USDA -H1 / -H2) 10000 heures de service ou 2 années
- 2) Huile synthétique (PG) 20000 heures de service ou 4 années

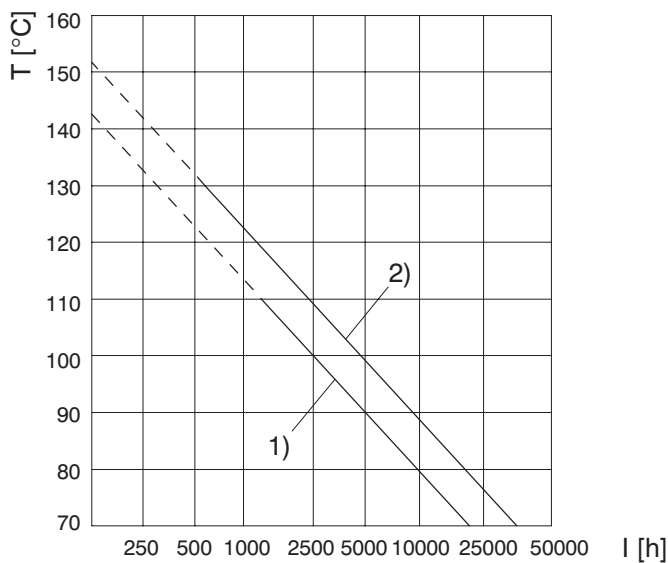


Figure 10.3: Valeurs indicatives applicables aux intervalles de changement d'huile

T Température permanente du bain d'huile [°C]

I Intervalle de changement d'huile, en heures de service [h]

	Huile minérale	Huile synthétique / polyglycol (PG)	
Identification selon DIN 51 502	CLP ISO VG 220	CLP PG ISO VG 220	CLP PG ISO VG 460
Types de réducteur	KH.	CH., BH., KH.	
Température ambiantes	-10 °C ... +40 °C	-20 °C ... +50 °C	0 °C ... +60 °C
	CLP 220 S	-	-
	Degol BG 220	Degol GS 220	Degol GS 460
	Energol GR-XP 220	Energol SG-XP 220	Energol SG-XP 460
	Alpha SP 220 Alpha MAX 220 Optigear BM 220 Tribol 1100/220	Optiflex A 220 Tribol 800/220	Optiflex A 460 Tribol 800/460
	Spartan EP 220 1)	-	-
	Renolin CLP 220 Plus	Renolin PG 220	Renolin PG 460
	Klüberoil GEM 1-220 N	Syntheso D 220 EP	Syntheso D 460 EP
	Mobilgear XMP 220	-	-
	Omala 220	Tivela S 220	Tivela S 460
	Ersolan 220	-	-

Tableau 10.3–1: Huiles

1) Europe seulement



Nota.

La durée de vie de la graisse se situe à env. 4000 heures de service. Elle se réfère à une température ambiante de +40 °C max. Chaque augmentation de 10 K de la température réduit la durée de vie de la graisse d'un facteur 0,7.

	Graisses pour paliers à segments saponifiées lithium NLGI 3/2
	Aralub HL3, HL2
	Energrease LS3, LS2
	Longtime PD2 TRIBOL 4020/220-2
	Glissando 30, 20
	Beacon 3
	Renolit FWA160, FWA220
	Centroplex GLP402
	Mobilux 3, 2
	Alvania RL3, RL2
	Wiolub LFK2

Tableau 10.3–2: Graisses pour paliers à segments

11. Mise au rebut

Les pièces de carter, engrenages, arbres et paliers à segments des réducteurs sont des déchets en acier, éliminez 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. Mettez-les au rebut comme il se doit.



Danger.

L'élimination inexperte de l'huile usagée menace l'environnement et la santé. Après usage, rapportez 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. Evitez tout contact prolongé avec la peau.

Collectez et éliminez l'huile usagée en respectant la réglementation.

Si éventuellement de l'huile s'écoule, neutralisez-la de façon écologique avec un liant pour huile.

12. Pièces de rechange et adresses des points de S.A.V.

12.1 Pièces de rechange

Un stock des principales pièces de rechange et d'usure permet de maintenir l'entraînement en état de disponibilité permanente.



Prudence.

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.

Le montage et/ou l'utilisation de tels produits peut donc, éventuellement, influencer négativement les propriétés de l'entraînement et porter préjudice à sa sécurité active et/ou passive.

FLENDER TÜBINGEN 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.

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

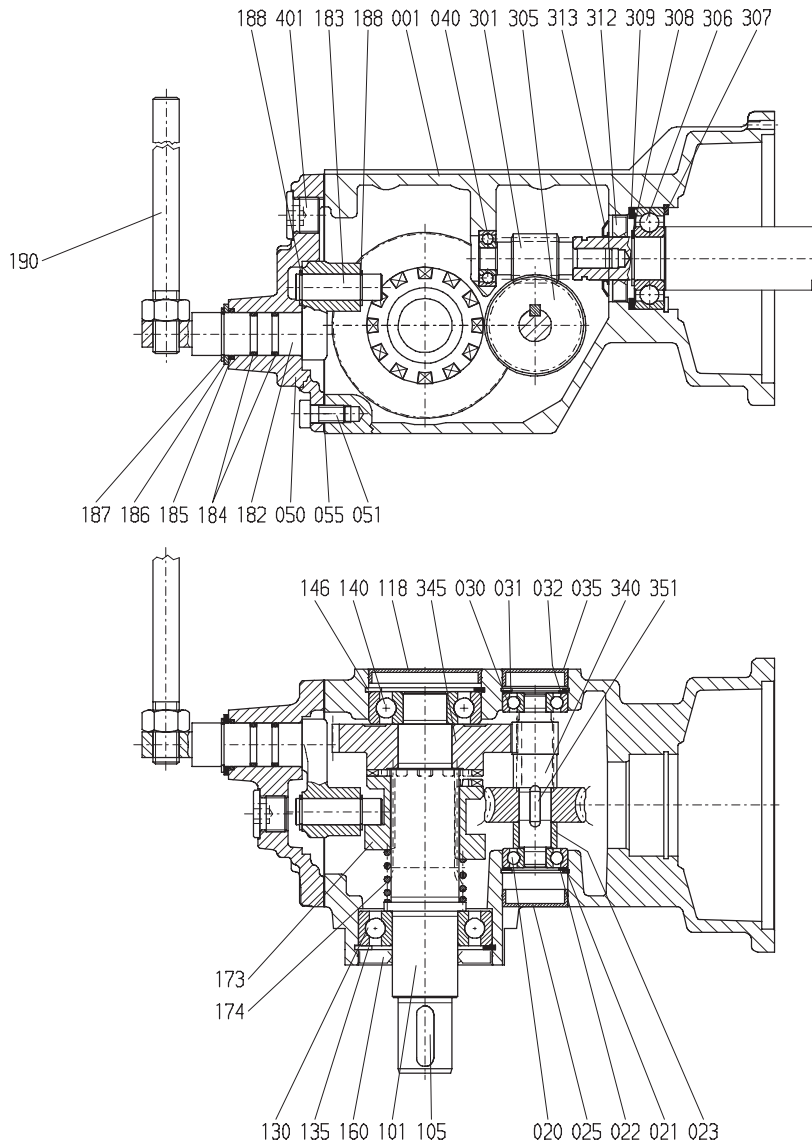
Souvenez-vous que les différents composants sont fréquemment soumis à des spécifications particulières de fabrication et de livraison et que nous vous proposons toujours des pièces de rechange conformes aux plus récents progrès techniques et aux toutes dernières prescriptions légales.

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

- No. de commande (voir la plaquette signalétique [4])
- Désignation de type (voir la plaquette signalétique [5])
- N° de réf.-pièce (n° de position à 3 chiffres, pris dans la liste des pièces de rechange, n° de réf. à 6 chiffres ou n° d'article à 7 chiffres)
- Quantité

12.2 Listes des pièces de rechange

12.2.1 CHF28

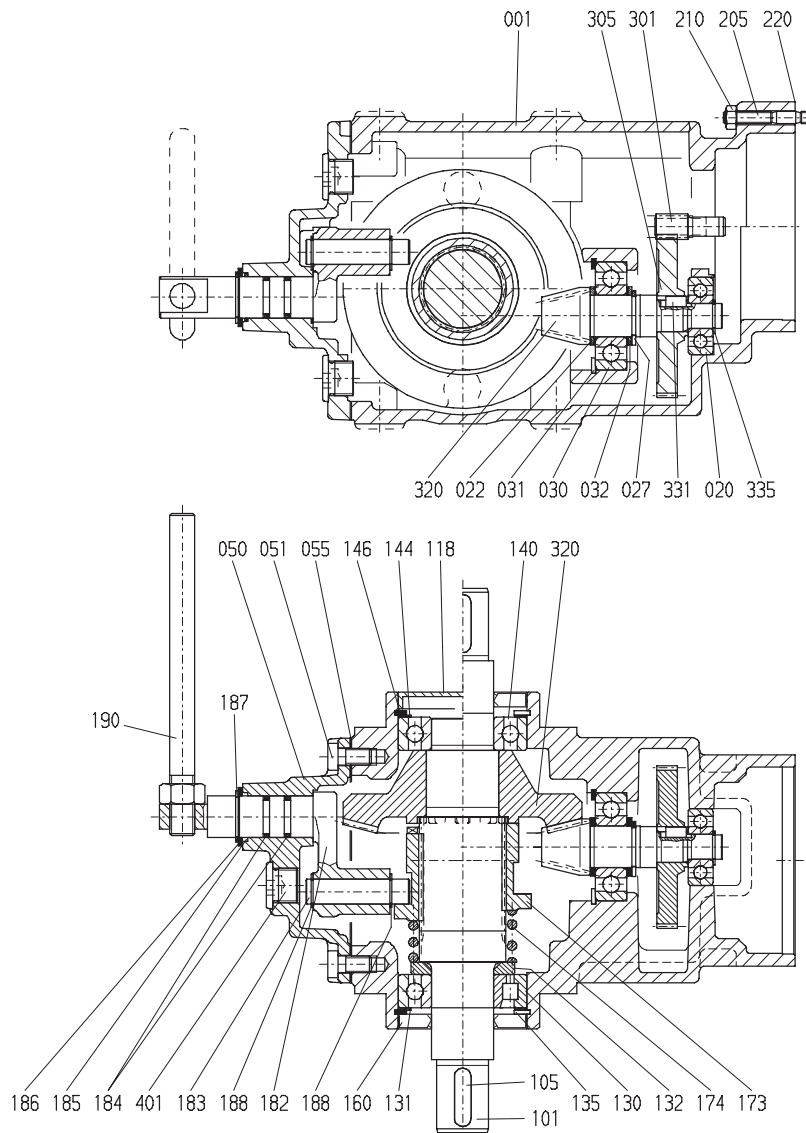


- 001 Carter du réducteur
- 020 Roulement rainuré à billes
- 021 Circlip
- 022 Rondelle d'ajustage
- 023 Anneau d'écartement
- 025 Capuchon obturateur
- 030 Roulement rainuré à billes
- 031 Circlip
- 032 Rondelle d'ajustage
- 035 Capuchon obturateur
- 040 Roulement rainuré à billes
- 050 Couvercle du réducteur
- 051 Vis à six pans creux
- 055 Joint
- 101 Arbre de sortie
- 105 Clavette
- 118 Capuchon obturateur
- 130 Roulement rainuré à billes
- 135 Circlip
- 140 Roulement rainuré à billes
- 146 Circlip

- 160 Joint d'étanchéité de l'arbre
- 173 Pièce d'accouplement
- 174 Ressort de compression
- 182 Excentrique
- 183 Tige cylindrique
- 184 Joint torique
- 185 * Joint torique
- 186 Rondelle d'appui
- 187 Circlip
- 188 Circlip
- 190 Boulon fileté
- 301 Arbre à vis sans fin
- 305 Engrenage à vis sans fin
- 306 Roulement rainuré à billes
- 307 Circlip
- 308 Circlip
- 309 Rondelle d'appui
- 312 Joint d'étanchéité de l'arbre
- 313 Disque de barbotage
- 340 Arbre à pignon
- 345 Roue à denture
- 351 Clavette
- 401 Vis d'obturation

* pièce de rechange optionale, non pas inclus dans la première livraison

12.2.2 BHF38, BHB38

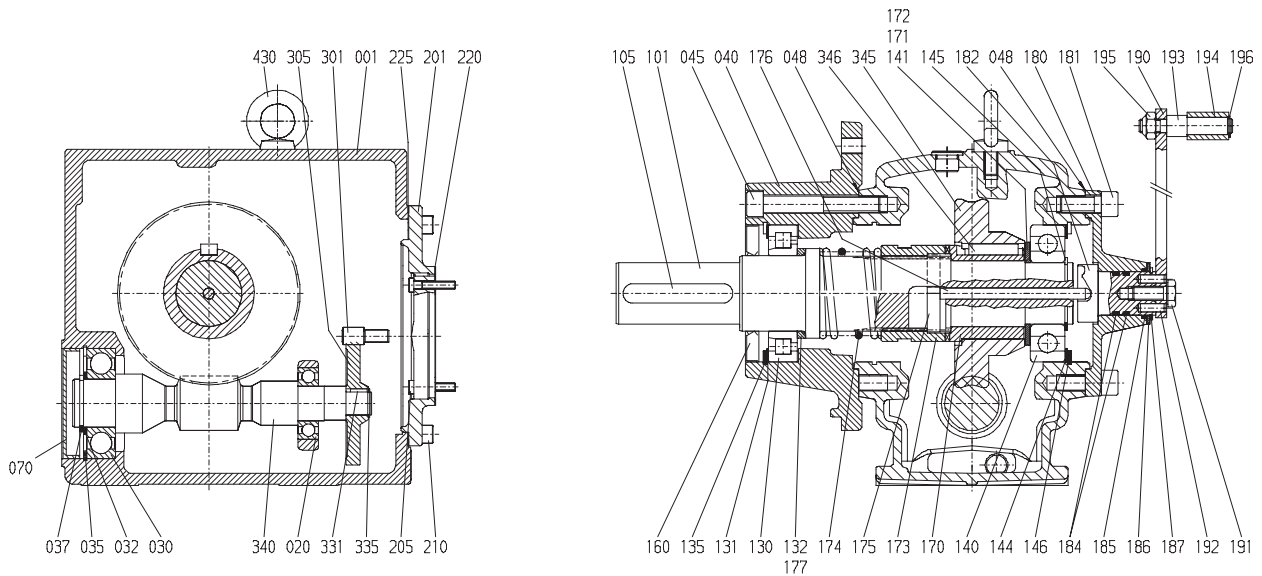


- 001 Carter du réducteur
- 020 Roulement rainuré à billes
- 022 Rondelle d'ajustage
- 027 Circlip
- 030 Roulement rainuré à billes
- 031 Circlip
- 032 Rondelle d'appui
- 050 Couvercle du réducteur
- 051 Vis à six pans creux
- 055 Joint
- 101 Arbre de sortie
- 105 Clavette
- 118 Capuchon obturateur
- 130 Palier à rouleaux cylindriques
- 131 Rondelle d'ajustage
- 132 Anneau d'écartement
- 135 Circlip
- 140 Roulement rainuré à billes
- 144 Rondelle d'ajustage
- 146 Circlip
- 160 Joint d'étanchéité de l'arbre
- 173 Pièce d'accouplement
- 174 Ressort de compression
- 182 Excentrique
- 183 Tige cylindrique

- 184 Joint torique
- 185 * Joint torique
- 186 Rondelle d'appui
- 187 Circlip
- 188 Circlip
- 190 Boulon fileté
- 205 Goujon fileté
- 210 Ecrou hexagonal
- 220 Joint
- 301 Pignon enfichable
- 305 Roue à denture
- 320 Paire d'engrenages coniques
- 331 Clavette
- 335 Circlip
- 401 Vis d'obturation

* pièce de rechange optionale, non pas inclus dans la première livraison

12.2.3 CHZ48, CHF48, CHF68



- 001 Carter du réducteur
- 020 Roulement rainuré à billes
- 030 Roulement rainuré à billes
- 032 Rondelle d'appui
- 035 Circlip
- 037 Circlip
- 040 Bride de sortie
- 045 Vis à six pans creux
- 070 Capuchon obturateur
- 101 Arbre de sortie
- 105 Clavette
- 130 Palier à rouleaux cylindriques
- 131 Rondelle d'ajustage
- 132 Anneau d'écartement
- 135 Circlip
- 140 Roulement rainuré à billes
- 141 ¹⁾ Rondelle d'appui
- 144 Rondelle d'ajustage
- 145 Circlip
- 146 Circlip
- 160 Joint d'étanchéité de l'arbre
- 170 Moyeu d'accouplement
- 171 ²⁾ Rondelle d'ajustage
- 172 ²⁾ Circlip
- 173 Pièce d'accouplement

- 174 Ressort de compression
- 175 Clavette
- 176 Tige de compression
- 177 ³⁾ Rondelle
- 180 Couvercle
- 181 Vis à six pans creux
- 182 Pièce de came
- 184 Joint torique
- 185 ⁴⁾ Joint torique
- 186 Rondelle d'appui
- 187 Circlip
- 190 Levier de manœuvre
- 191 Vis hexagonale
- 192 Tige de serrage
- 193 Boulon fileté
- 194 Gaine/Douille
- 195 Ecrou hexagonal
- 196 Circlip
- 201 Plaque d'adaptation
- 205 Vis à six pans creux
- 210 Vis à six pans creux
- 220 Joint
- 225 Joint
- 301 Pignon enfichable
- 305 Roue à denture
- 331 Clavette
- 335 Circlip
- 340 Arbre à vis sans fin
- 345 Engrenage à vis sans fin
- 346 Clavette
- 430 Vis à œillet

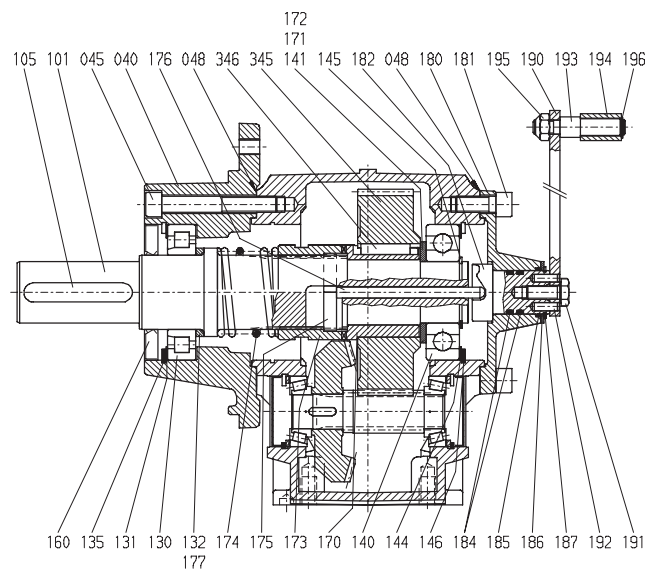
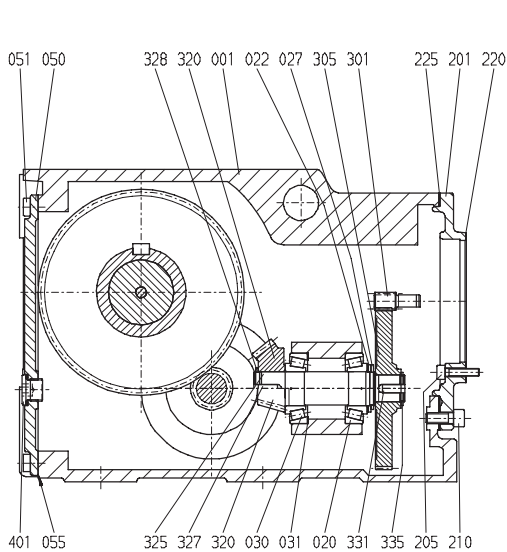
1) à CH.68

2) à CH.48

3) à CHZ48

4) pièce de rechange optionale, non pas inclus dans la première livraison

12.2.4 KHZ48, KHF48, KHF68



- 001 Carter du réducteur
- 020 Roulement à rouleaux coniques
- 022 Rondelle d'ajustage
- 027 Circlip

030 Roulement à rouleaux coniques
031 Rondelle d'ajustage
040 Bride de sortie
045 Vis à six pans creux
050 Couvercle du réducteur
051 Vis hexagonale
055 Joint
101 Arbre de sortie
105 Clavette
130 Palier à rouleaux cylindriques
131 Rondelle d'ajustage
132 Anneau d'écartement
135 Circlip
140 Roulement rainuré à billes
141 ¹⁾ Rondelle d'appui
144 Rondelle d'ajustage
145 Circlip
146 Circlip
160 Joint d'étanchéité de l'arbre
170 Moyeu d'accouplement
171 ²⁾ Rondelle d'ajustage
172 ²⁾ Circlip
173 Pièce d'accouplement
174 Ressort de compression
175 Clavette
176 Tige de compression
177 ³⁾ Rondelle
180 Couvercle
181 Vis à six pans creux
182 Pièce de came
184 Joint torique
185 ⁴⁾ Joint torique
186 Rondelle d'appui
187 Circlip
190 Levier de manœuvre
191 Vis hexagonale
192 Tige de serrage
193 Boulon fileté
194 Gaine/Douille
195 Ecrou hexagonal
196 Circlip
201 Plaque d'adaptation
205 Vis à six pans creux
210 Vis à six pans creux
220 Joint
225 Joint
301 Pignon enfichable
305 Roue à denture
320 Paire d'engrenages coniques
325 Arbre intermédiaire
327 Clavette
328 Circlip
331 Clavette
335 Circlip
345 Roue à denture
346 Clavette
401 Vis d'obturation

1) à KH.68

2) à KH.48

3) à KHZ48

4) pièce de rechange optionale, non pas inclus dans la première livraison

12.3 Adresses des points de S.A.V.

FLENDER DRIVES & AUTOMATION Deutschland

FLENDER TÜBINGEN GMBH	Bahnhofstraße 40 - 44 72072 Tübingen	Postfach 1709 72007 Tübingen	Tel.: (0 70 71) 7 07 - 0 Fax: (0 70 71) 7 07 - 4 00	sales-motox@flender- motox.com www.flender.com
	24h Service Hotline		+49 (0) 1 72 - 7 32 29 55	
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Nord	Alfred-Flender-Straße 77 46395 Bocholt	Postfach 1364 46393 Bocholt	Tel.: (0 28 71) 92 - 0 Fax: (0 28 71) 92 - 14 35	ksc.nord@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Süd	Bahnhofstraße 40 - 44 72072 Tübingen	Postfach 1709 72007 Tübingen	Tel.: (0 70 71) 7 07 - 0 Fax: (0 70 71) 7 07 - 3 40	ksc.sued@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Süd (Außenstelle München)	Liebigstraße 14	85757 Karlsfeld	Tel.: (0 81 31) 90 03 - 0 Fax: (0 81 31) 90 03 - 33	ksc.sued@flender.com www.flender.com
A. FRIEDR. FLENDER AG Kundenservice Center Ost / Osteuropa	Schlossallee 8	13156 Berlin	Tel.: (0 30) 91 42 50 58 Fax: (0 30) 47 48 79 30	ksc.ost@flender.com www.flender.com

FLENDER DRIVES & AUTOMATION International

EUROPE					
AUSTRIA	Flender Ges.m.b.H.	Industriezentrum Nö-Süd Strasse 4, Objekt 14 Postfach 132	2355 Wiener Neudorf	Phone: +43 (0) 22 36 - 6 45 70 Fax: +43 (0) 22 36 - 6 45 70 10	office@flender.at www.flender.at
BELGIUM & LUXEMBOURG	N.V. Flender Belge S.A.	Cyriel Buyssestraat 130	1800 Vilvoorde	Phone: +32 (0) 2 - 2 53 10 30 Fax: +32 (0) 2 - 2 53 09 66	sales@flender.be
BULGARIA	Auto-Profi N GmbH	52, Alabin Str.	1000 Sofia	Phone: +359 (0) 2 - 9 80 66 06 Fax: +359 (0) 2 - 9 80 33 01	flender@auto-profi.com
CROATIA / SLOVENIA BOSNIA- HERZEGOVINA	HUM - Naklada d.o.o.	Mandroviceva 3a	10000 Zagreb	Phone: +385 (0) 1 - 2 30 60 25 Fax: +385 (0) 1 - 2 30 60 24	flender@hi.htnet.hr
CZECH REPUBLIC	A. Friedr. Flender AG	Branch Office Fibichova 218	27601 Milník Tschechische Republik	Phone: +420 (0) 315 - 62 12 20 Fax: +420 (0) 315 - 62 12 22	info-cz@flender.com
DENMARK	Flender Scandinavia A/S	Rugmarken 35 B	3520 Farum	Phone: +45 - 70 22 60 03 Fax: +45 - 44 99 16 62	kontakt@ flenderscandinavia.com www.flenderscandinavia.com
ESTHONIA / LATVIA LITHUANIA	Addinol Mineralöl Marketing OÜ	Suur-Sõjamäe 32	11415 Tallinn (Esthonia)	Phone: +372 (0) 6 - 27 99 99 Fax: +372 (0) 6 - 27 99 90	flender@addinol.ee www.addinol.ee
FINLAND	Flender Oy	Ruosilantie 2 B	00390 Helsinki	Phone: +358 (0) 9 - 4 77 84 10 Fax: +358 (0) 9 - 4 36 14 10	webmaster@flender.fi www.flender.fi
FRANCE	Flender S.a.r.l.	Head Office 3, rue Jean Monnet - B.P. 5	78996 Elancourt Cedex	Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00 Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13	sales@flender.fr
	Flender S.a.r.l.	Sales Office Agence de Lyon Parc Inopolis, Route de Vourles	69230 Saint Genis Laval	Phone: +33 (0) 4 - 72 83 95 20 Fax: +33 (0) 4 - 72 83 95 39	sales@flender.fr
GREECE	Flender Hellas Ltd.	2, Delfon str.	11 146 Athens	Phone: +30 210 - 2 91 72 80 Fax: +30 210 - 2 91 71 02	flender@otenet.gr
HUNGARY	Wentech Kft.	Bécsi Út 3-5	1023 Budapest	Phone: +36 (0) 1 - 3 45 07 90 Fax: +36 (0) 1 - 3 45 07 92	flender@mononet.hu jambor.laszlo@axelero.hu
ITALY	Flender Cigala S.p.A.	Parco Tecnologico Manzoni Palazzina G Viale delle industrie, 17	20040 Caponago (MI)	Phone: +39 (0) 02 - 95 96 31 Fax: +39 (0) 02 - 95 74 39 30	info@flendercigala.it
THE NETHERLANDS	Flender Nederland B.V.	Lage Brink 5-7 Postbus 1073	7317 BD Apeldoorn 7301 BH Apeldoorn	Phone: +31 (0) 55 - 5 27 50 00 Fax: +31 (0) 55 - 5 21 80 11	sales@flender.nl www.flender.nl
NORWAY	Flender Scandinavia A/S	Rugmarken 35 B	3520 Farum	Phone: +45 - 70 22 60 03 Fax: +45 - 44 99 16 62	kontakt@ flenderscandinavia.com www.flenderscandinavia.com

FLENDER

DRIVES & AUTOMATION

POLAND	A. Friedr. Flender AG	Branch Office Przedstawicielstwo w Polsce ul. Wyzwolenia 27	43-190 Mikołów	Phone: +48 (0) 32 - 2 26 45 61 Fax: +48 (0) 32 - 2 26 45 62	flender@pro.onet.pl www.flender.pl
PORTUGAL	Rodamientos FEYC, S.A	R. Jaime Lopes Dias, 1668 CV	1750-124 Lissabon	Phone: +351 (0) 21 - 7 54 24 10 Fax: +351 (0) 21 - 7 54 24 19	info@rfportugal.com
ROMANIA	CN Industrial Group srl	B-dul Garii Obor nr. 8D Sector 2	021747 Bucuresti	Phone: +40 (0) 21 - 2 52 98 61 Fax: +40 (0) 21 - 2 52 98 60	office@flender.ro
RUSSIA	Flender OOO	Tjuschina 4-6	191119 St. Petersburg	Phone: +7 (0) 8 12 - 3 20 90 34 Fax: +7 (0) 8 12 - 3 40 27 60	flendergus@mail.spbnit.ru
SLOVAKIA	A. Friedr. Flender AG	Branch Office Vajanského 49, P.O. Box 286	08001 Presov	Phone: +421 (0) 51 - 7 70 32 67 Fax: +421 (0) 51 - 7 70 32 67	micenko.flender@nexta.sk
SPAIN	Flender Ibérica S.A.	Poligono Industrial San Marcos Calle Morse, 31 (Parcela D-15)	28906 Getafe - Madrid	Phone: +34 (0) 91 - 6 83 61 86 Fax: +34 (0) 91 - 6 83 46 50	f-iberica@flender.es www.flender.es
SWEDEN	Flender Scandinavia	Åsensvågen 2	44339 Lerum	Phone: +46 (0) 302 - 1 25 90 Fax: +46 (0) 302 - 1 25 56	kontakt@ flenderscandinavia.com www.flenderscandinavia.com
SWITZERLAND	Flender AG	Zeughausstr. 48	5600 Lenzburg	Phone: +41 (0) 62 - 8 85 76 00 Fax: +41 (0) 62 - 8 85 76 76	info@flender.ch www.flender.ch
TURKEY	Flender Güç Aktarma Sistemleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.	IMES Sanayi, Sitesi E Blok 502, Sokak No.22	34 776 Dudullu - Istanbul	Phone: +90 (0) 2 16 - 4 66 51 41 Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13	cuzkan@flendertr.com www.flendertr.com
UKRAINE	DIV-Deutsche Industrievertretung	Prospect Pobedy 44	03057 Kiev	Phone: +380 (0) 44 - 2 30 29 43 Fax: +380 (0) 44 - 2 30 29 30	flender@div.kiev.ua
UNITED KINGDOM & EIRE	Flender Power Transmission Ltd.	Thornbury Works, Leeds Road	Bradford West Yorkshire BD3 7EB	Phone: +44 (0) 12 74 - 65 77 00 Fax: +44 (0) 12 74 - 66 98 36	info@flender-power.co.uk www.flender-power.co.uk
SERBIA- MONTENEGRO ALBANIA MACEDONIA	G.P.Inzenjering d.o.o.	III Bulevar 54/19	11070 Novi Beograd	Phone: +381 (0) 11 - 60 44 73 Fax: +381 (0) 11 - 3 11 67 91	flender@eunet.yu

AFRICA

NORTH AFRICAN COUNTRIES	Flender S.a.r.l.	3, rue Jean Monnet - B.P.5	78996 Elancourt Cedex	Phone: +33 (0) 1 - 30 66 39 00 Fax: +33 (0) 1 - 30 66 35 13	sales@flender.fr
EGYPT	Sons of Farid Hassanen	81 Matbaa Ahlia Street	Boulac 11221, Cairo	Phone: +20 (0) 2 - 5 75 15 44 Fax: +20 (0) 2 - 5 75 17 02	hussein@sonfarid.com
SOUTH AFRICA	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Head Office Cnr. Furnace St & Quality Rd. P.O. Box 131	Isando-Johannesburg Isando 1600	Phone: +27 (0) 11 - 5 71 20 00 Fax: +27 (0) 11 - 3 92 24 34	sales@flender.co.za www.flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Sales Offices Unit 3 Marconi Park 9 Marconi Crescent, Montague Gardens, P.O. Box 37291	Cape Town Chempet 7442	Phone: +27 (0) 21 - 5 51 50 03 Fax: +27 (0) 21 - 5 52 38 24	sales@flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Unit 3 Goshawk Park Falcon Industrial Estate P.O. Box 1608	New Germany - Durban New Germany 3620	Phone: +27 (0) 31 - 7 05 38 92 Fax: +27 (0) 31 - 7 05 38 72	sales@flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	9 Industrial Crescent, Ext. 25 P.O. Box 17609	Witbank Witbank 1035	Phone: +27 (0) 13 - 6 92 34 38 Fax: +27 (0) 13 - 6 92 34 52	sales@flender.co.za
	Flender Power Transmission (Pty.) Ltd.	Unit 14 King Fisher Park, Alton Cnr. Ceramic Curve & Alumina Allee, P.O. Box 101995	Richards Bay Meerensee 3901	Phone: +27 (0) 35 - 7 51 15 63 Fax: +27 (0) 35 - 7 51 15 64	sales@flender.co.za

AMERICA

ARGENTINA	Chilicote S.A.	Avda. Julio A. Roca 546	C 1067 ABN Buenos Aires	Phone: +54 (0) 11 - 43 31 66 10 Fax: +54 (0) 11 - 43 31 42 78	chilicote@chilicote.com.ar
BRASIL	Flender Brasil Ltda.	Head Office Rua Quatorze, 60 Cidade Industrial	32210 - 660 Contagem - MG	Phone: +55 (0) 31 - 33 69 20 00 Fax: +55 (0) 31 - 33 31 18 93	vendas@flenderbrasil.com
	Flender Brasil Ltda.	Sales Offices Rua José Martins Coelho 300 - Sto. Amaro	Cep: 04557 - 900 São Paulo - SP	Phone: +55 (0) 11 - 56 12 38 39 Fax: +55 (0) 11 - 56 12 38 39	flesao@uol.com.br
	Flender Brasil Ltda.	Rua Campos Sales, 1095 sala 14 - centro	14015 - 110 Ribeirão Preto - SP	Phone: +55 (0) 16 - 6 35 15 90 Fax: +55 (0) 16 - 6 35 11 05	flender.ripreto@uol.com.br
CANADA	Flender Power Transmission Inc.	215 Shields Court, Units 4-6	Markham Ontario L3R 8V2	Phone: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 21 Fax: +1 (0) 9 05 - 3 05 10 23	info@flenderpti.com www.flender.ca
CHILE / ARGENTINA BOLIVIA / ECUADOR PARAGUAY URUGUAY	Flender Cono Sur Ltda.	Avda. Galvarino Gallardo 1534	Providencia, Santiago	Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49 Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25	flender@flender.cl www.flender.cl
COLOMBIA	A.G.P. Representaciones Ltda.	Flender Liaison Office Colombia Av Boyaca No. 23 A 50 Bodega UA 7-1	Bogotá	Phone: +57 (0) 1 - 5 70 63 53 Fax: +57 (0) 1 - 5 70 73 35	aguerrero@agp.com.co www.agp.com.co
MEXICO	Flender de Mexico S.A. de C.V.	Head Office 17, Pte, 713 Centro	72000 Puebla	Phone: +52 (0) 2 22 - 2 37 19 00 Fax: +52 (0) 2 22 - 2 37 11 33	szugasti@flendermexico.com www.flendermexico.com
	Flender de Mexico S.A. de C.V.	Sales Offices Lago Nargis No. 38 Col. Granada	11520 Mexico, D.F.	Phone: +52 (0) 55 - 52 54 30 37 Fax: +52 (0) 55 - 55 31 69 39	info@flendermexico.com
	Flender de Mexico S.A. de C.V.	Ave. San Pedro No. 231-5 Col. Miravalle	64660 Monterrey, N.L.	Phone: +52 (0) 81 - 83 63 82 82 Fax: +52 (0) 81 - 83 63 82 83	info@flendermexico.com

FLENDER

DRIVES & AUTOMATION

PERU	Flender Cono Sur Ltda.	Avda. Galvarino Gallardo 1534	Providencia, Santiago	Phone: +56 (0) 2 - 2 35 32 49 Fax: +56 (0) 2 - 2 64 20 25	flender@flender.cl www.flender.cl
USA	Flender Corporation	950 Tollgate Road P.O. Box 1449	Elgin, IL. 60123	Phone: +1 (0) 8 47 - 9 31 19 90 Fax: +1 (0) 8 47 - 9 31 07 11	flender@flenderusa.com www.flenderusa.com
	Flender Corporation	Service Centers West 4234 Foster Ave.	Bakersfield, CA. 93308	Phone: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 78 Fax: +1 (0) 6 61 - 3 25 44 70	flender1@lightspeed.net
VENEZUELA	F. H. Transmisiones S.A.	Calle Johan Schafer o Segunda Calle, Municipio Sucre	Petare, Caracas	Phone: +58 (0) 2 12 - 21 52 61 Fax: +58 (0) 2 12 - 21 18 38	fhtransm@telcel.net.ve www.fhtransmisiones.com

ASIA

BANGLADESH SRI LANKA	Flender Limited	No.2 St. George's Gate Road 5 th Floor, Hastings	Kolkata - 700022	Phone: +91 (0) 33 - 2 23 05 45 Fax: +91 (0) 33 - 2 23 18 57	flender@flenderindia.com
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Head Office Shuanghu-Shuangchen Rd. West, Beichen Economic Development Area (BEDA)	Tianjin 300400	Phone: +86 (0) 22 - 26 97 20 63 Fax: +86 (0) 22 - 26 97 20 61	flender@flendertj.com www.flendertj.com
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Sales Offices C-414, Lufthansa Center 50 Liangmaqiao Rd. Chaoyang District	Beijing 100016	Phone: +86 (0) 10 - 64 62 21 51 Fax: +86 (0) 10 - 64 62 21 43	beijing@flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	1101 - 1102 Harbour Ring Plaza 18 Xizang Zhong Rd.	Shanghai 200001	Phone: +86 (0) 21 - 53 85 31 48 Fax: +86 (0) 21 - 53 85 31 46	shanghai@ flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm.1503, Jianyin Building 709 Jianshedadao, Hankou	Wuhan 430015	Phone: +86 (0) 27 - 85 48 67 15 Fax: +86 (0) 27 - 85 48 68 36	wuhan@flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm.2802, Guangzhou International Electronics Tower 403 Huanshi Rd. East	Guangzhou 510095	Phone: +86 (0) 20 - 87 32 60 42 Fax: +86 (0) 20 - 87 32 60 45	guangzhou@ flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	G - 6 / F Guoxin Mansion 77 Xiyu Street	Chengdu 610015	Phone: +86 (0) 28 - 86 19 83 72 Fax: +86 (0) 28 - 86 19 88 10	chengdu@flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm.3-705, Tower D City Plaza Shenyang 206 Nanjing Street (N) Heping District	Shenyang 110001	Phone: +86 (0) 24 - 23 34 20 48 Fax: +86 (0) 24 - 23 34 20 46	shenyang@flenderprc.com.cn
	Flender Power Trans- mission (Tianjin) Co., Ltd.	Rm.302, Shanzi Zhong Da International Mansion 30 Southern Rd.	Xi'an 710002	Phone: +86 (0) 29 - 87 20 32 68 Fax: +86 (0) 29 - 87 20 32 04	xian@flenderprc.com.cn
INDIA	Flender Limited	Head Office No.2 St. George's Gate Road 5 th Floor	Hastings Kolkata - 700022	Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45 Fax: +91 (0) 33 - 22 23 18 57	flender@flenderindia.com
	Flender Limited	Industrial Growth Centre Rakhajungle	Nimpura Kharagpur - 721 302	Phone: +91 (0) 3222 - 23 33 07 Fax: +91 (0) 3222 - 23 33 64	works@flenderindia.com
	Flender Limited	Eastern Regional Sales Office No.2 St. George's Gate Road 5 th Floor	Hastings Kolkata - 700022	Phone: +91 (0) 33 - 22 23 05 45 Fax: +91 (0) 33 - 22 23 08 30	ero@flenderindia.com
	Flender Limited	Western Regional Sales Office Plot No. 23, Sector 19-C	Vashi Navi Mumbai - 400705	Phone: +91 (0) 22 - 27 65 72 27 Fax: +91 (0) 22 - 27 65 72 28	wro@flenderindia.com
	Flender Limited	Southern Regional Sales Office 41 Nelson Manickam Road	Aminjikarai Chennai - 600029	Phone: +91 (0) 44 - 23 74 39 21 Fax: +91 (0) 44 - 23 74 39 19	sro@flenderindia.com
	Flender Limited	Northern Regional Sales Office 302 Bhikaji Cama Bhawan 11 Bhikaji Cama Palace	New Delhi - 110066	Phone: +91 (0) 11 - 51 85 96 56 Fax: +91 (0) 11 - 51 85 96 59	nro@flenderindia.com
INDONESIA	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office 6-01 Wisma Presisi Jl. Taman Aries Blok A1 No. 1	Jakarta Barat 11620	Phone: +62 (0) 21 - 58 90 20 15 Fax: +62 (0) 21 - 58 90 20 19	bobwall@cbn.net.id
IRAN	Cimaghand Co. Ltd.	P.O. Box 15745-493 No.13, 16 th East Street Beyhaghi Ave., Argentina Sq.	Tehran 15156	Phone: +98 (0) 21 - 88 73 02 14 Fax: +98 (0) 21 - 88 73 39 70	info@cimaghand.com
ISRAEL	Greenshpon	Boaz 3	34487 Haifa	Phone: +972 (0) 52 - 4 76 14 26 Fax: +972 (0) 4 - 8 14 60 37	ram@greenshpon.de www.greenshpon.co.il
JAPAN	Flender Japan Co., Ltd.	WBG Marive East 21F Nakase 2-6 Mihama-ku, Chiba-shi	Chiba 261-7121	Phone: +81 (0) 43 - 2 13 39 30 Fax: +81 (0) 43 - 2 13 39 55	contact@flender-japan.com
KOREA	Flender Ltd.	7 th Fl. Dorim Bldg. 1823 Bangbae-Dong Seocho-Ku	Seoul 137-060	Phone: +82 (0) 2 - 34 78 63 37 Fax: +82 (0) 2 - 34 78 63 45	sales@flender-korea.com www.flender-korea.com
KUWAIT	South Gulf Company	Al-Showaikh Ind. Area P.O. Box 26229	Safat 13123	Phone: +965 (0) - 4 82 97 15 Fax: +965 (0) - 4 82 97 20	adelameen@awalnet.net.sa
MALAYSIA	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office 37 A-2, Jalan PJU 1/39 Dataran Prima	47301 Petaling Jaya Selangor Darul Ehsan	Phone: +60 (0) 3 - 78 80 42 63 Fax: +60 (0) 3 - 78 80 42 73	flender@tm.net.my
PHILIPPINES	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office 28/F, Unit 2814, The Enter- prise Centre, 6766 Ayala Ave- nue corner, Paeso de Roxas	Makati City	Phone: +63 (0) 2 - 8 49 39 93 Fax: +63 (0) 2 - 8 49 39 17	junt@flender.com.ph
BAHRAIN / IRAQ LYBIA / JORDAN OMAN / QATAR U.A.E. / YEMEN	Flender Güc Aktarma Sistemleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Sti.	Middle East Sales Office IMES Sanayi Sitesi E Blok 502, Sokak No.22	34 776 Dudullu - Istanbul	Phone: +90 (0) 2 16 - 4 99 66 23 Fax: +90 (0) 2 16 - 3 64 59 13	meso@flendertr.com

FLENDER

DRIVES & AUTOMATION

SAUDI ARABIA	South Gulf Sands Est.	Bandaria Area, Dohan Bldg. Flat 3/1, P.O. Box 32150	Al-Khobar 31952	Phone: +966 (0) 3 - 8 87 53 32 Fax: +966 (0) 3 - 8 87 53 31	adelameen@awalnet.net.sa
SINGAPORE	Flender Singapore Pte. Ltd.	13 A, Tech Park Crescent	Singapore 637843	Phone: +65 (0) - 68 97 94 66 Fax: +65 (0) - 68 97 94 11	flender@singnet.com.sg www.flender.com.sg
SYRIA	Misrabi Co & Trading	Mezzeh Autostrade Transportation Building 4/A, 5 th Floor P.O. Box 12450	Damascus	Phone: +963 (0) 11 - 6 11 67 94 Fax: +963 (0) 11 - 6 11 09 08	ismael.misrabi@gmx.net
TAIWAN	Flender Taiwan Limited	1 F, No. 5, Lane 240 Nan Yang Street, Hsichih	Taipei Hsien 221	Phone: +886 (0) 2 - 26 93 24 41 Fax: +886 (0) 2 - 26 94 36 11	flender_tw@flender.com.tw
THAILAND	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office Talay-Thong Tower, 53 Moo 9 10 th Floor Room 1001 Sukhumvit Rd., T. Tungskula	A. Sriracha Chonburi 20230	Phone: +66 (0) 38 - 49 51 66 - 8 Fax: +66 (0) 38 - 49 51 69	contact@flender.th.com
VIETNAM	Flender Singapore Pte. Ltd.	Representative Office Suite 22, 16F Saigon Tower 29 Le Duan Street, District 1	Ho Chi Minh City	Phone: +84 (0) 8 - 8 23 62 97 Fax: +84 (0) 8 - 8 23 62 88	flender_vn@flender.com.vn

AUSTRALIA

AUSTRALIA	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Head Office 9 Nello Place, P.O. Box 6047 Wetherill Park	N.S.W. 2164, Sydney	Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22 Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92	sales@flender.com.au www.flender.com.au
	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Sales Offices Suite 3, 261 Centre Rd. Bentleigh	VIC 3204, Melbourne	Phone: +61 (0) 3 - 95 57 08 11 Fax: +61 (0) 3 - 95 57 08 22	sales@flender.com.au
	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Suite 5, 1407 Logan Rd. Mt. Gravatt	QLD 4122, Brisbane	Phone: +61 (0) 7 - 34 22 23 89 Fax: +61 (0) 7 - 34 22 24 03	sales@flender.com.au
	Flender (Australia) Pty. Ltd.	Suite 2 403 Great Eastern Highway	W.A. 6104 Redcliffe - Perth	Phone: +61 (0) 8 - 94 77 41 66 Fax: +61 (0) 8 - 94 77 65 11	sales@flender.com.au
NEW ZEALAND	Flender (Australia) Pty. Ltd.	9 Nello Place, P.O. Box 6047 Wetherill Park	N.S.W. 2164, Sydney	Phone: +61 (0) 2 - 97 56 23 22 Fax: +61 (0) 2 - 97 56 48 92	sales@flender.com.au

13. Déclaration du fabricant

Déclaration du fabricant

dans l'esprit de la directive de la CE 98/37/CE Annexe II B

Nous déclarons, que les

Réducteurs et motoréducteurs pour voies suspendues des types

CHF28	CHZ48	KHZ48
BHF38	CHF48	KHF48
BHB38	CHF68	KHF68

décrits dans ce Manuel d'utilisation, sont destinés à être montés dans une machine, et que leur mise en service est interdite jusqu'à ce qu'il ait été constaté que la machine, dans laquelle ces composants seront montés, est conforme aux dispositions de la directive de la CE 98/37/CE.

Cette déclaration du fabricant tient compte de la totalité - pour autant que concernant nos produits - des normes harmonisées en partie ou complète, qui sont publiées par la Commission de la CE au Journal officiel de la Communauté Européenne.

Ceux-ci sont en particulier:

- EN 292-1
- EN 292-2
- EEN 294
- EEN 349
- EN 60204-1

Tübingen, le 02.01.2006


p. dél. (Directeur Développement Réducteurs)