

G...



GST, GFL, GKS/GKL, GKR, GSS

Réducteurs / Motoréducteurs

Instructions de mise en service

FR



Lenze



Veillez lire attentivement cette documentation avant toute action !
Les consignes de sécurité doivent impérativement être respectées.

1	Présentation du document	4
1.1	Historique du document	5
1.2	Conventions utilisées	6
1.3	Terminologie	6
1.4	Consignes utilisées	7
2	Consignes de sécurité	8
2.1	Consignes générales de sécurité pour composants d'entraînement	8
2.2	Utilisation conforme à la fonction	12
2.3	Fonctionnement incorrect prévisible	12
2.4	Dangers résiduels	13
2.5	Traitement des déchets	14
3	Description du produit	15
3.1	Identification	15
3.2	Caractéristiques du produit	16
3.2.1	Plaque signalétique	18
3.2.2	Code réducteur	21
3.2.3	Code codeur	22
3.3	Poids	23
4	Spécifications techniques	24
4.1	Caractéristiques générales et conditions d'utilisation	24
5	Installation mécanique	25
5.1	Dispositifs de transport pour réducteurs	25
5.2	Stockage	27
5.2.1	Sens de rotation	28
5.3	Montage	28
5.3.1	Préparation	28
5.3.2	Remarques concernant le montage des systèmes d'entraînement	29
5.3.3	Montage d'éléments de transmission sur des arbres pleins	29
5.3.4	Montage des moteurs sur les réducteurs avec bride côté entrée (version N côté entrée)	30
5.3.5	Moyeux d'accouplement	31
5.3.6	Montage des réducteurs avec arbre creux et rainure de clavette	33
5.3.7	Montage de la frette de serrage et de son capot de protection tournant	35
5.3.8	Montage du capot de protection fixe	39
5.3.9	Montage du kit de protection pour arbre creux contre les projections d'eau	39
5.3.10	Réducteurs avec bouchon à évent	40
5.3.11	Position du reniflard du bouchon du trou de remplissage/de vidange d'huile	41
5.3.12	Réducteurs avec réservoir de compensation en position C	52

6	Installation électrique	53
6.1	Raccordement du moteur	53
6.2	Pièces d'assemblage du moteur	53
7	Mise en service et fonctionnement	54
7.1	Avant la première mise sous tension	54
7.2	Après la phase de mise en service	54
8	Maintenance	55
8.1	Intervalles de maintenance	55
8.2	Opérations de maintenance	56
8.2.1	Ouverture du trou d'évacuation d'eau	56
8.2.2	Lubrification des roulements	57
8.2.3	Tableau de présentation des lubrifiants	58
8.2.4	Remplacement du lubrifiant	60
8.2.5	Quantités de lubrifiant	61
8.2.6	Quantités de lubrifiant par groupes de positions de montage	66
8.3	Réparations	67
8.7	Liste des pièces détachées des motoréducteurs	68
8.8	Liste des pièces détachées des réducteurs / réducteurs avec variateur mécanique	69
8.10	Formulaire de commande	70
9	Détection et élimination des anomalies de fonctionnement	71

Contenu

- Le présent document permet de réaliser en toute sécurité des travaux sur et avec les réducteurs. Les consignes de sécurité fournies doivent impérativement être respectées.
- Toute personne qui travaille sur les réducteurs doit être en mesure de consulter le présent document et tenir compte des consignes et indications qu'il contient.
- Cette documentation doit être complète et lisible en toute circonstance.



Conseil !

Toutes les informations relatives aux produits Lenze peuvent être téléchargées sur notre site à l'adresse suivante :

www.Lenze.com

Validité

Les informations contenues dans le présent document s'appliquent aux réducteurs suivants :

Type	Désignation
GST	Réducteur à roues droites
GFL	Réducteur plat
GKS/GKL	Réducteur à couple conique et à roues droites
GKR	Réducteur à couple conique
GSS	Réducteur à roues droites et à vis sans fin

Public visé

Cette documentation s'adresse à un personnel qualifié et habilité conformément à la norme CEI 60364.

On entend par "personnel qualifié et habilité" des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

1 Présentation du document

Historique du document

1.1 Historique du document

N° de document	Version			Description
00 391044	1.0	11/1995	TD09	Première édition pour présérie
00 393018	1.0	03/1997	TD09	Remaniement rédactionnel complet
00 409311	1.2	04/2000	TD09	Révision du chap. 5.3.1 Préparation Mise à jour des illustrations du chap. 5.3.10 Réducteurs avec mise à l'aire libre
00 409311	1.4	12/2000	TD09	Remaniement rédactionnel complet Modifications : codification des types et position des composants Ajout de la taille réducteur 03 Chap. 5.3.12 Réducteurs avec réservoir de compensation en position C Chap. Liste des pièces détachées du réservoir de compensation Modification des quantités de lubrifiant
00 425610	1.5	08/2001	TD09	Nouveau chap. 5.3.8 Montage du capot de protection pour frette de serrage Nouveau chap. 5.3.9 Montage du capot de protection pour arbre creux (protection contre les projections d'eau) Ajout du type GKR 05
00 461503	1.6	12/2002	TD09	Modification des quantités de lubrifiant Modification des plaques signalétiques Ajout du type GKR 06 Changement de raison sociale
00 479944	2.0	02/2003	TD09	Avertissement intégré au chap. 5
00 479944	2.1	10/2003	TD09	Modifications : codification des types et position des composants Nouveaux chap. 8.2.2, Graissage des roulements et chap. 8.2.3, Tableau de présentation des lubrifiants
---	3.0	11/2005	TD09	Nouvelle plaque signalétique "Motoréducteur" Remaniement du tableau de présentation des lubrifiants
00 479944	4.0	08/2006	TD09	Révision des indications contenues sur la plaque signalétique Nouvelle plaque signalétique "Version CSA/UL" Ajout du chapitre Montage de la frette de serrage avec capot de protection tournant Révision du chapitre Position du reniflard, du bouchon du trou de remplissage/de vidange d'huile Ajout de nouvelles tailles d'entraînement : 3F; 4E; 6C et 7C
13201462	5.0	03/2009	TD09	Édition entièrement revue
13321529	6.0	11/2009	TD09	Modification du nom de la gamme, qui passe de G-motion à L-force Geared Motors Révision du chap. Trou d'évacuation d'eau
13407303	7.0	11/2011	TD09	Mise à jour du tableau de présentation des lubrifiants Modification des quantités de lubrifiant pour le GST Ajout des poids de transport Chapitre complété : tableau "Lubrification des roulements"
-----	8.0	-----	-----	Ajout de la plaque signalétique "Motoréducteur - version standard" Ajout de la remarque "Motoréducteurs pour applications de réfrigération et de congélation" au chap. Consignes de sécurité Valeurs complétées Tab. 3 Ajout des valeurs pour les GST dans le tableau du chap. 8.2.6
13505459	9.0	01/2016	TD09	Condition d'utilisation : suppression "mécanique" Ajout : code codeur,  LEERER MERKER actualisation du tableau des outils auxiliaires

1.2 Conventions utilisées

Les conventions suivantes sont utilisées dans la présente documentation pour distinguer les différents types d'informations :

Type d'information	Aperçu	Exemple/remarques
Représentation des chiffres		
Chiffre décimal	Représentation standard	Exemple : 1234
Séparateur décimal	Point	De manière générale, le point est utilisé comme séparateur décimal. Exemple : 1234.56
Pictogrammes		
Renvoi à la page		Renvoi à une autre page contenant des informations complémentaires Exemple :  16 = voir page 16
Renvoi à une documentation		Renvoi à une autre documentation contenant des informations complémentaires Exemple :  EDKxxx = voir la documentation EDKxxx
Caractère générique		Caractère générique correspondant aux options ou variables de sélection

1.3 Terminologie

Terme	Utilisé dans le présent document pour désigner le ou les éléments suivants :
Réducteur	Réducteurs de la famille de produits G□□
Système d'entraînement	Systèmes d'entraînement avec réducteurs G□□ et autres éléments d'entraînement Lenze

1 Présentation du document

Consignes utilisées

1.4 Consignes utilisées

Pour indiquer des risques et des informations importantes, la présente documentation utilise les mots et pictogrammes suivants :

Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité

**Danger !**
(Le pictogramme indique le type de risque.)
Explication
(L'explication décrit le risque et les moyens de l'éviter.)

Pictogramme et mot associé	Description
 Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes.
 Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'un danger d'ordre général Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes.
 Stop!	Risques de dégâts matériels Indication d'un risque potentiel qui peut avoir pour conséquences des dégâts matériels en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes.

Consignes d'utilisation

Pictogramme et mot associé	Description
 Remarque importante !	Remarque importante pour assurer un fonctionnement correct
 Conseil !	Conseil utile pour faciliter la mise en œuvre
	Renvoi à une autre documentation

2.1 Consignes générales de sécurité pour composants d'entraînement

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

Les composants d'entraînement correspondent à l'état le plus avancé de la technique au moment de la livraison et assurent en principe un fonctionnement sécurisé.

Domaine d'application

Les consignes générales de sécurité suivantes s'appliquent aux variateurs de vitesse et aux systèmes d'automatisation Lenze.

Tenir impérativement compte des consignes de sécurité et d'utilisation spécifiques aux produits contenues dans ce document !

Sources générales de danger



Danger !

Le non-respect des consignes fondamentales de sécurité suivantes peut entraîner des blessures et des dommages matériels graves.

- Les composants d'entraînement et d'automatisation Lenze ...
 - ... doivent exclusivement être utilisés conformément à leur fonction.
 - ... ne doivent jamais être mis en service si des dommages sont décelés.
 - ... ne doivent jamais être modifiés d'un point de vue technique.
 - ... ne doivent jamais être mis en service s'ils ne sont pas montés intégralement.
 - ... ne doivent jamais être mis en service sans le capot obligatoire.
 - ... peuvent - selon l'indice de protection - contenir des pièces sous tension, en mouvement ou en rotation. Les surfaces peuvent être brûlantes.
- Respecter les consignes et les indications contenues dans la documentation concernée.

Il s'agit de la condition préalable pour garantir un fonctionnement sûr et fiable et pour obtenir les caractéristiques du produit indiquées.
- Les travaux réalisés avec et au niveau des composants d'entraînement et d'automatisation Lenze ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié et habilité.

Selon les normes CEI 60364 ou CENELEC HD 384, ces personnes doivent ...

 - ... connaître parfaitement l'installation, le montage, la mise en service et le fonctionnement du produit.
 - ... posséder les qualifications appropriées pour l'exercice de leur activité.
 - ... connaître toutes les prescriptions pour la prévention d'accidents, directives et lois applicables sur le lieu d'utilisation et être en mesure de les appliquer.

2 Consignes de sécurité

Consignes générales de sécurité pour composants d'entraînement

Températures

La plage de température admissible est déterminée par :

- les spécifications du lubrifiant et la température de l'huile prévue en fonctionnement (voir chap. 8.1 et plaque signalétique).
- la classe de température du moteur et la température prévue du moteur en fonctionnement (voir plaque signalétique et/ou instructions de mise en service concernées).

La température de fonctionnement est déterminée par les puissances dissipées, la température ambiante et les conditions de refroidissement !



Stop!

La température maximale pour un fonctionnement permanent est 80°C avec une huile minérale. Avec une huile synthétique et des bagues d'étanchéité d'arbre en FP (Viton), cette limite atteint 100°C. En cas de dépassement de ces températures, des mesures doivent être prises pour passer en-dessous des valeurs limites (voir chap. 9).



Danger !

Selon les conditions de fonctionnement, les surfaces peuvent être brûlantes. Prévoir une protection contre les contacts accidentels.

Milieux ambiants

- Les réducteurs sont protégés contre la poussière et les projections d'eau.
- Tenir compte de l'indice de protection des moteurs (voir plaque signalétique et/ou les instructions de mise en service du moteur).
- Les substances présentes dans l'environnement - notamment si elles sont chimiquement agressives - peuvent endommager les bagues d'étanchéité d'arbre et les peintures (matières plastiques en général). Les substances abrasives peuvent abîmer les bagues d'étanchéité d'arbre.
- Le lieu d'implantation de l'entraînement ne doit être soumis à aucune secousse ni vibration.
- Les salissures et dépôts de poussières entravent la dissipation calorifique (refroidissement).

Transport, stockage

- Transport et stockage dans un environnement sec, exempt de vibrations et sans atmosphère agressive, si possible, dans l'emballage du constructeur.
 - Protéger l'appareil contre les poussières et les chocs.
 - Respecter les conditions climatiques indiquées dans le chapitre "Caractéristiques techniques spécifiques".
- Utiliser les dispositifs d'aide au transport ! (📖 26)

Avant le transport,

- s'assurer que tous les composants sont correctement montés,
- vérifier que tous les composants avec fixation desserrée sont sécurisés ou retirés,
- serrer les dispositifs de transport (anneaux à tige ou anses).

Utiliser les dispositifs d'aide au transport ! (📖 26)

Si le moteur n'est pas immédiatement installé, veiller à assurer des conditions de stockage adaptées.

- Moins d'un an :
 - Les arbres et les surfaces nues sont protégés contre la corrosion. Lorsque la protection contre la corrosion est endommagée, les zones concernées doivent subir un nouveau traitement.
 - Pour les moteurs avec trous d'évacuation d'eau (version spéciale), retirer le bouchon d'obturation.
- Plus d'un an, moins de deux ans :
 - Avant le stockage, les arbres et les surfaces nues doivent être recouverts d'un produit anticorrosion longue durée (exemple : Anticorit BW 366 de la société Fuchs).

Protection contre la corrosion

Lenze propose pour ses systèmes d'entraînement des vernis plus ou moins résistants. Si la couche de vernis est endommagée, ce dernier sera probablement moins résistant. Par conséquent, il est recommandé de remettre à neuf un vernis abîmé (par exemple durant le transport ou le montage) de manière appropriée pour atteindre la résistance à la corrosion voulue.

Installation mécanique

- Manipuler l'appareil avec précaution et éviter toute contrainte mécanique. Lors du maniement, veiller à ne pas déformer les composants, ni à modifier les distances d'isolement.

2 Consignes de sécurité

Consignes générales de sécurité pour composants d'entraînement

Installation électrique

- L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions fournies (sections de câble, fusibles, raccordement du conducteur de protection, etc.). Des informations plus détaillées figurent dans la documentation.
- La documentation contient des instructions pour configurer une installation correcte du point de vue CEM (blindage, raccordement à la terre, disposition des filtres et pose des câbles). Le constructeur de l'installation ou de la machine est responsable du respect des valeurs limites stipulées par la législation CEM.

Attention ! Les variateurs de vitesse constituent des composants d'automatisation prévus pour un fonctionnement dans l'environnement industriel selon la norme EN 61000-6-4. Dans un environnement résidentiel, ces produits risquent de provoquer des interférences radio. Dans ce cas, il incombe à l'exploitant de prendre les mesures qui s'imposent.

- Ne retirer ou enficher les borniers de raccordement qu'à l'état hors tension !

Mise en service

- L'installation doit être équipée de dispositifs de surveillance et de protection supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur (loi sur le matériel technique, prescriptions pour la prévention d'accidents, etc.).
- Avant la mise en service, retirer les dispositifs de sécurité pour le transport et les conserver pour des opérations de transport ultérieures.

Motoréducteurs pour applications de réfrigération et de congélation

- Les motoréducteurs pour applications de réfrigération et de congélation sont optimisés en vue d'un fonctionnement à très basses températures. Il est à noter que tout fonctionnement en dehors de la plage de température définie (lors de la mise en service par exemple) risque de provoquer une usure accrue ou une destruction des réducteurs.
- Pendant la mise en service en dehors de la plage de température définie, nous vous recommandons de ne pas dépasser un couple de sortie correspondant à 50 % du couple de sortie nominal.

2.2 Utilisation conforme à la fonction

Les produits auxquels s'applique cette documentation ne constituent pas des appareils domestiques, mais des éléments à usage industriel et professionnel au sens de la norme CEI/EN 61000-3-2. Ils répondent aux exigences de la directive Basse Tension 2006/95/CE et à celles des normes harmonisées série CEI/EN 60034.

Les produits ne doivent fonctionner que dans les conditions d'utilisation et avec les valeurs limites de tension indiquées dans la présente documentation.

Ne pas utiliser les freins intégrés comme freins de sécurité. On ne peut pas exclure une réduction du couple en raison de conditions défavorables qui ne peuvent pas être évitées.

- Les entraînements
 - ... ne doivent fonctionner que dans les conditions d'utilisation et avec les valeurs limites de tension prescrites dans cette documentation.
 - ... satisfont aux exigences en matière de sécurité prescrites par la directive européenne "Basse tension".

Toute autre utilisation est contre-indiquée !

2.3 Fonctionnement incorrect prévisible

- Ne pas utiliser les moteurs
 - ... dans des zones antidéflagrantes ;
 - ... en environnement hostile (acides, gaz, vapeurs, poussières, graisses) ;
 - ... en immersion ;
 - ... sous émission rayonnée.



Remarque importante !

Une protection anticorrosion et des surfaces accrue peut être obtenue en utilisant des revêtements spéciaux.

2 Consignes de sécurité

Dangers résiduels

2.4 Dangers résiduels

Protection des personnes

- Risque de brûlure !
 - En service, la température de surface peut atteindre 140°C ! Prévoir une protection contre les contacts accidentels !
- Des tensions haute fréquence peuvent être transmises à la carcasse du moteur de manière capacitive.
 - Procéder avec soin à la mise à la terre de la carcasse moteur.
- Risques de blessure en cas de contact avec l'arbre tournant !
 - Avant de manipuler le moteur, patienter jusqu'à l'arrêt.
- Risques de démarrages impromptus ou de chocs électriques !
 - Les travaux de raccordement doivent impérativement être réalisés hors tension et le moteur à l'arrêt.
 - Les freins intégrés ne sont pas des freins de sécurité.
- Une tension mortellement dangereuse circule dans les raccordements de puissance, même lorsque le connecteur est retiré : tension résiduelle > 60 V !

Protection du moteur

- Les sondes thermiques intégrées **n'assurent pas de protection totale** de la machine.
 - Si nécessaire, réduire le courant maximal. Configurer le variateur de manière à ce que le moteur soit déconnecté au bout de quelques secondes de fonctionnement à un courant > I_N , notamment en cas de risque de blocage.
 - Le dispositif de protection contre les surcharges intégré ne permet pas d'éviter la surcharge dans toutes les conditions de fonctionnement.
- Les freins intégrés **ne sont pas des freins de sécurité**.
 - En effet, une réduction du couple ne peut être exclue en cas de conditions défavorables non maîtrisables (infiltration d'huile due à une défaillance de la bague d'étanchéité d'arbre côté A par exemple).
- Les fusibles ne protègent pas le moteur.
 - Utiliser des interrupteurs de protection moteur déclenchés en fonction du courant (fréquence de commutation moyenne).
 - Utiliser des sondes thermiques intégrées en cas de fréquence de commutation élevée.
- Un dépassement du couple maximal peut entraîner une rupture de l'arbre ou une démagnétisation.
 - Ne pas dépasser les couples max. spécifiés dans le catalogue.
- Des forces transversales peuvent être exercées par l'arbre moteur.
 - Veiller à ce que les arbres du moteur et de la machine motrice soient parfaitement alignés.

-
- En cas d'écart par rapport au fonctionnement normal (températures élevées, bruits, vibrations par exemple), en rechercher l'origine. Le cas échéant, contacter le constructeur. En cas de doute, déconnecter le moteur.
 - Version avec connecteur :
 - Ne jamais retirer le connecteur sous tension ! Dans le cas contraire, le connecteur risque d'être endommagé.
 - Avant de retirer le connecteur, couper l'alimentation ou bloquer le variateur de vitesse.

Protection contre les brûlures

- Risque de brûlure
 - Éviter tout contact avec des substances inflammables.

2.5 Traitement des déchets

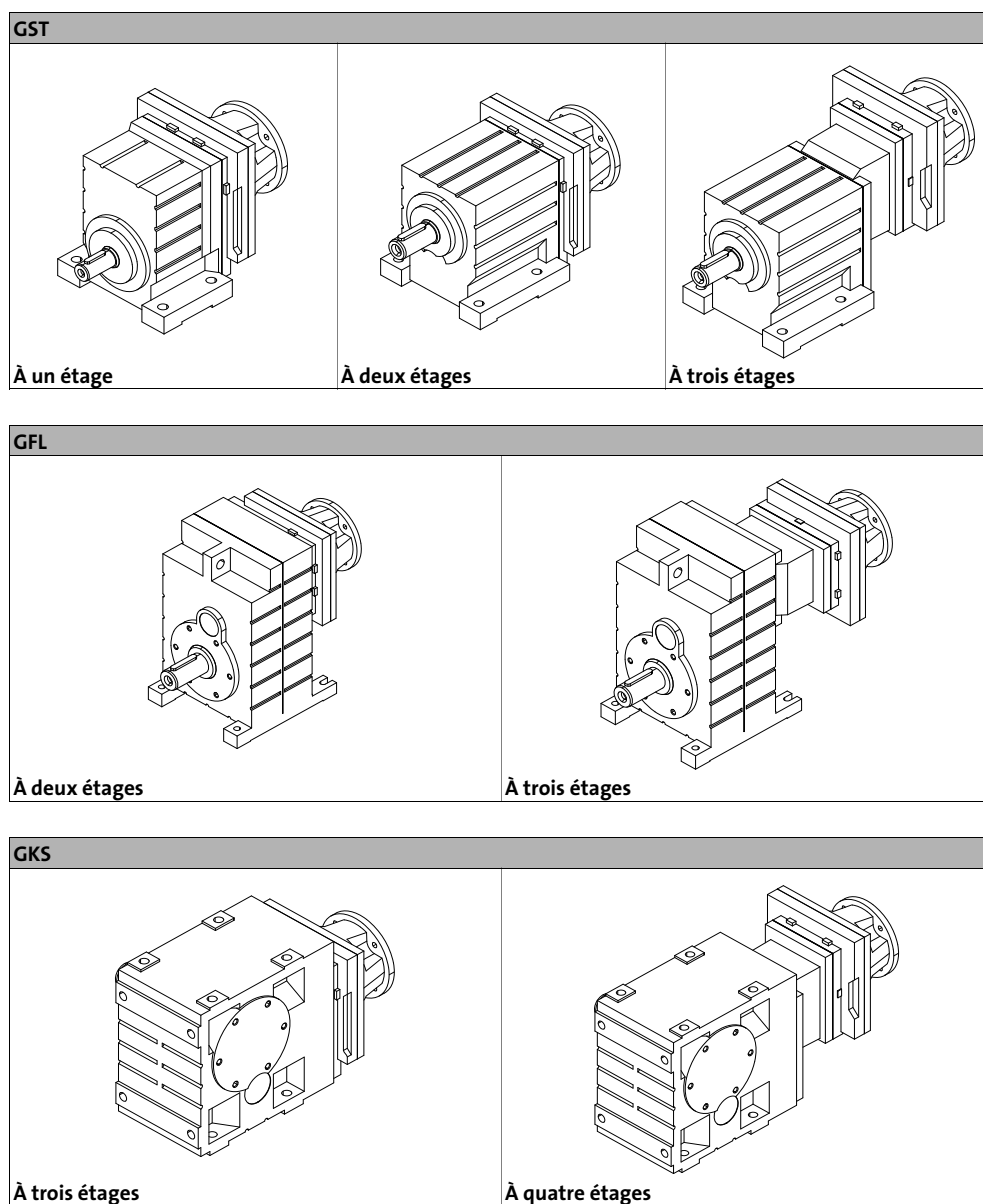
Trier les différents composants par type et les éliminer conformément à la législation nationale en vigueur.

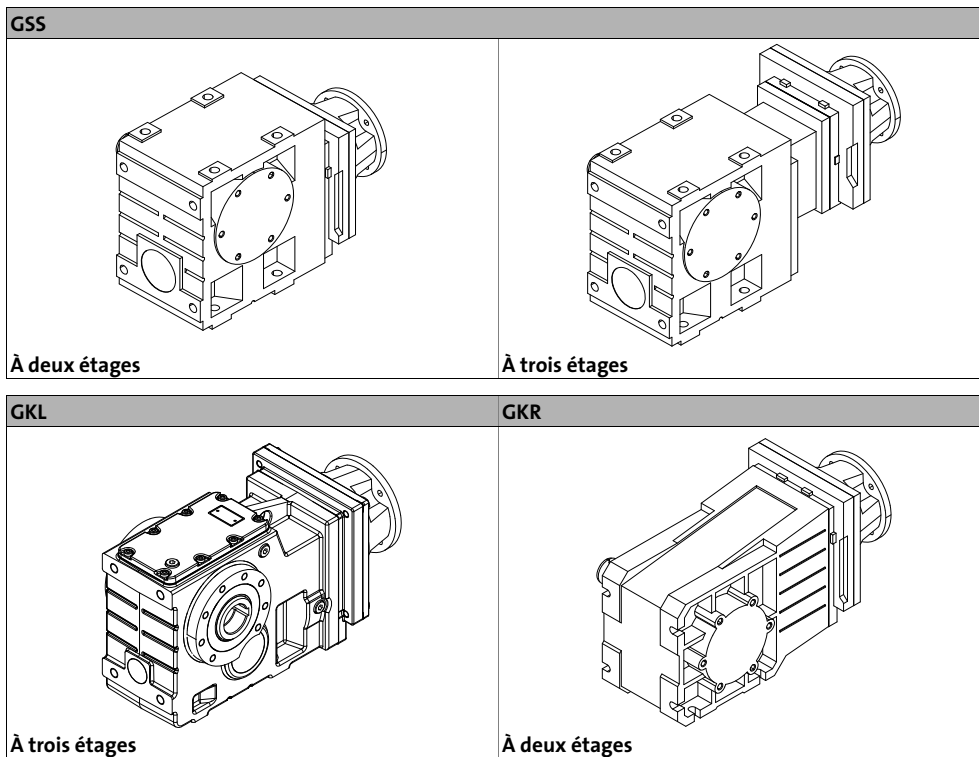
3 Description du produit

Identification

- Les principales caractéristiques techniques figurent sur la plaque signalétique.
- D'autres caractéristiques techniques sont contenues dans les catalogues des produits.

3.1 Identification





3.2 Caractéristiques du produit

Structure

Les systèmes d'entraînement sont construits selon le principe de la modularité.

Le système modulaire comprend les éléments suivants :

- Réducteurs
 - Réducteurs à roues droites
 - Réducteurs plats
 - Réducteurs à roues droites et à vis sans fin
 - Réducteurs à couple conique et à roues droites
 - Réducteurs à couple conique
- Variateurs mécaniques
- Moteurs électriques

Mode de fonctionnement

- Conversion de couple et de vitesse

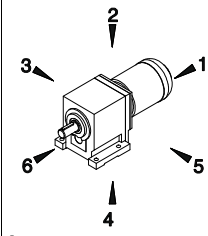
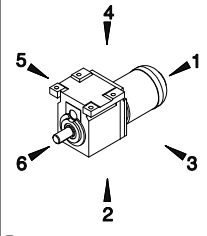
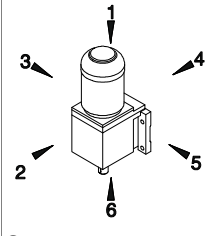
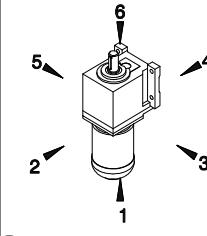
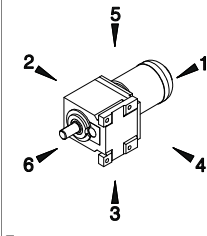
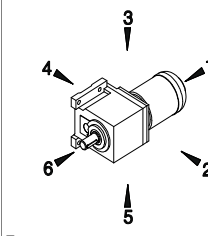
Famille de produits	Étage d'entrée	Étage 1	Étage 2	Étage 3
Réducteurs à roues droites	Roues droites	Roues droites	Roues droites	---
Réducteurs plats			Roues coniques	---
Réducteurs à couple conique et à roues droites				Roues droites
Réducteurs à couple conique	---		Roue tangente et vis sans fin	---
Réducteurs à roues droites et à vis sans fin	Roues droites			---

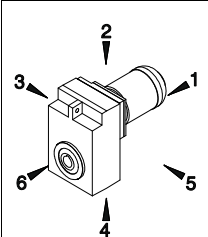
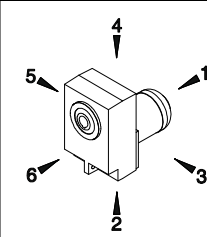
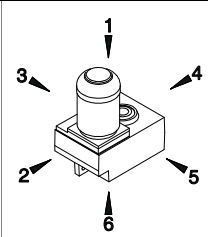
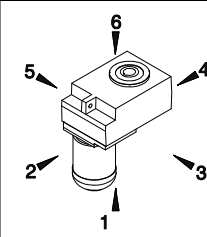
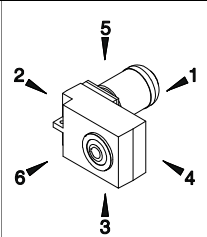
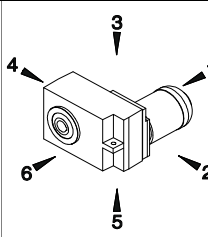
- Le couple de réaction doit être correctement amorti.

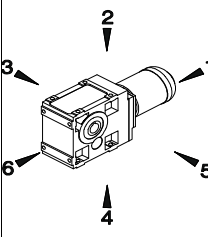
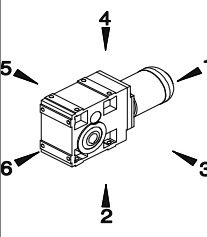
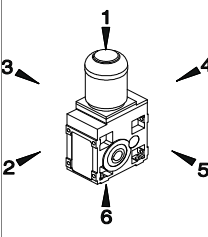
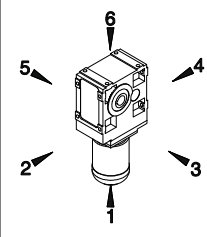
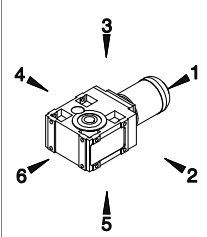
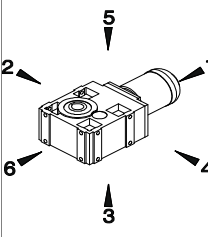
3 Description du produit

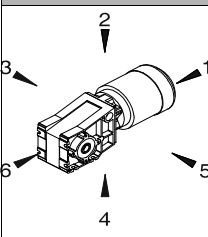
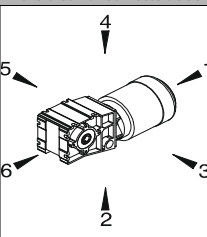
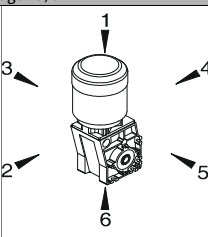
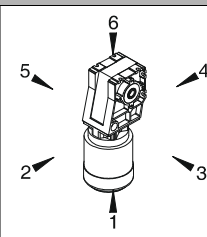
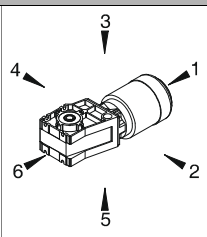
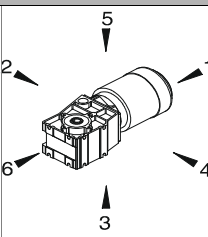
Caractéristiques du produit

Position de montage (A-F) et position des composants (1-6)

GST					
Boîte à bornes, motec, connecteur : 2, 3, 4, 5 Sans boîte à bornes, motec, connecteur : 0					
					

GFL					
Arbre plein : 6 Arbre creux : 0 Arbre creux avec frette de serrage : 1, 6					
					

GKS/GSS/GKL					
Arbre plein : 3, 5, 8 (3+5) Arbre creux : 0 Arbre creux avec frette de serrage : 3, 5					
					

GKR					
Arbre plein : 3, 5, 8 (3+5) Arbre creux : 0 Arbre creux avec frette de serrage : 3, 5					
					

3.2.1 Plaque signalétique

Moteur triphasé pour montage direct sur le réducteur

Lenze		1		15	
2	21	Hz	16.1	26	
3	18	kW	16.2	15	
4	17	V	16.4	19	
5.1	5.2	25			23
5.3	5.4	A	16.5	13	
6	7.1	7.2	16.5	14.1	
8.1	8.2	8.3	r/min	16.3	14.2
9			η %	16.7	14.3
20.2		cos φ	16.6	27	
10.1	10.2	C86	22	22	29
11		20.1			

Moteur triphasé avec bride côté sortie normalisée

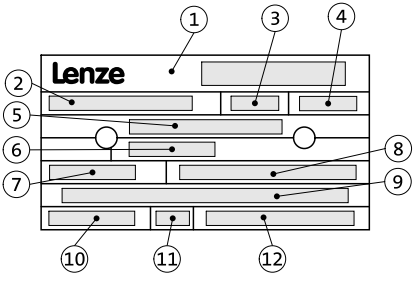
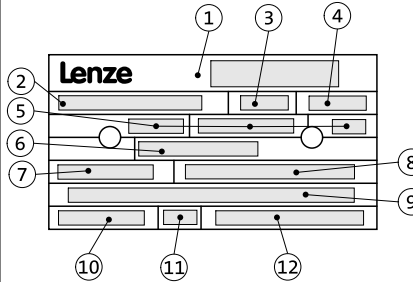
Lenze		1		15		
2	14.2	14.1	23	26	Hz	16.1
4			22	kW	16.2	
21	13	14.3	r/min	16.3		
8.1	8.2	8.3	27	V	16.4	
9			29	Δ	16.4	
24				A	16.5	
10.1	20.1				Δ	16.5
10.2	10.3	18	cos φ	16.6		
11				η %	16.7	

3 Description du produit

Plaque signalétique

Pos.	Contenu
1	Constructeur / site de fabrication
2	Type de moteur / Norme
3	Type de réducteur
4	Type de moteur
5	Caractéristiques techniques spécifiques
5.1	Rapport de réduction
5.2	Couple assigné
5.3	Vitesse assignée
5.4	Fréquence assignée
5.10	Nombre de pôles
6	Position de montage / Position des composants du système
7	Informations relatives aux lubrifiants
7.1	Quantité de lubrifiant
7.2	Type de lubrifiant
8	Caractéristiques de freinage
8.1	Type
8.2	Tension de freinage CA/CC
8.3	Couple de freinage, puissance électrique absorbée
9	Informations relatives au dispositif de bouclage / codeur d'impulsions ou résolveur,  23
10	Données de fabrication
10.1	Numéro de commande
10.2	Numéro de document
10.3	Numéro de série
11	Code-barres
12	Numéro de moteur
13	Indications sur le mode de fonctionnement
14	Données supplémentaires sur le moteur
14.1	Classe de température
14.2	Indice de protection
14.3	Protection moteur
15	Normes appliquées, homologations et certificats
16	Caractéristiques assignées pour différentes fréquences
16.1	Hz = fréquence
16.2	kW = puissance moteur
16.3	min-1 = vitesse moteur
16.4	V = tension moteur
16.5	A = courant moteur
16.6	cos φ = facteur de puissance du moteur
16.7	η = Rendement du moteur : à 100 % de la puissance assignée
16.8	η = Rendement du moteur : à puissance assignée 75 %
16.9	η = Rendement du moteur : à puissance assignée 50 %
17	Facteur de service (indiqué si <1,0) / Capacité de charge
18	Année de fabrication / semaine de fabrication
19	N° de dossier UL
20	Données client
20.1	Autres informations fournies par le client
20.2	Référence de la commande
21	Catégorie UL (p. ex. inverter duty motor)
22	C86 = code moteur pour paramétrage du variateur (code 0086)
23	Classe d'efficacité
24	Rendement à charge partielle pour 50 Hz - fonctionnement à 50 % et à 75 % de la puissance assignée
26	Numéro CC du Department of Energy (option)
27	Température ambiante admissible (p. ex. Ta ≤ 40°C)
29	Courant à l'arrêt (ampere locked rotor ALR)
31	Version du connecteur (nombre de pôles)

Réducteur

Versions N et W	Versions M et N avec moteur
 Plaque signalétique-GST-004.iso	 Plaque signalétique-GST-005.iso

Version	Versions N et W	Versions M et N avec moteur
Pos.		
1	Site/pays de fabrication ; www.Lenze.com	
2	Type de réducteur	Type de réducteur et de moteur
3	Année et semaine de fabrication	
4	Position de montage/position des composants	
5	Couple assigné/vitesse assignée	Couple assigné Vitesse assignée/fréquence assignée Facteur de service (si <1.0)
6	Quantité de lubrifiant/type de lubrifiant	
7	Rapport de réduction	
8	Numéro de matériel/numéro de série	
9	Code-barres	
10	Numéro de commande	
11	Informations complémentaires	
12	Données client supplémentaires	

3 Description du produit

Code réducteur

3.2.2 Code réducteur

Exemple		GST	03	-	1	M	VAR	071N32; 080-12 1C
Description	Variante	Code réducteur						
Type de réducteur	Réducteur à roues droites	GST						
	Réducteur plat	GFL						
	Réducteur à couple conique et à roues droites	GKS/GKL						
	Réducteur à couple conique	GKR						
	Réducteur à roues droites et à vis sans fin	GSS						
Taille réducteur	selon le type de réducteur		XX					
Nombre d'étages	À un étage		-	1				
	À deux étages		-	2				
	À trois étages		-	3				
Version côté entrée	Servomoteur asynchrone avec refroidissement par la surface					A		
	Variateur DISCO					D		
	Moteur triphasé avec 8400 motec					E		
	Moteur triphasé SDS					G		
	Servomoteur asynchrone à ventilation interne					I		
	Unité compacte					K		
	Moteur triphasé					M		
	Réducteur avec bride d'entrée pour moteur normalisé CEI					N		
	Moteur CC à aimants permanents 13.12x/SGS					P		
	Moteur CC avec carter lisse MGFQU/MGFQK					Q		
	Moteur CC avec carter nervuré MGFRK					R		
	Servomoteur synchrone avec refroidissement par la surface					S		
	Moteur CC à excitation séparée 13.5xx					T		
	Moteur triphasé 13.71x/13.75x					U		
	Réducteur avec arbre d'entraînement libre					W		
Version côté sortie	Arbre plein lisse (sans rainure de clavette)					G		
	Arbre plein (avec rainure de clavette)					V		
	Arbre creux					H		
	Arbre creux avec frette de serrage					S		
	Version avec pattes et centrage						A	
	Version avec pattes, sans centrage						B	
	Sans patte, avec centrage						C	
	Sans patte, sans centrage						D	
	Sans bride							R
	Avec bride (trous lisses)							K
	Avec bride (trous taraudés)							L
Taille d'entraînement	Moteur							071N32; 080-12
Exemple	Bride d'entrée/arbre d'entraînement libre							1C

3.2.3 Code codeur

Exemple		AS	1024	-	8V	-	K	2
Description	Variante	Code codeur						
Famille de produits	Résolveur	RS						
	Résolveur pour fonction de sécurité	RV						
	Codeur incrémental	IG						
	Codeur incrémental avec signal de commutation	IK						
	Codeur absolu monotour	AS						
	Codeur absolu multitours	AM						
Nombre	Résolveur à 2 pôles pour servomoteurs		0					
	Résolveur à 2 pôles pour moteurs triphasés		1					
	Nombre de paires de pôles du résolveur		2, 3, 4, ...					
	Incrément ou constante par tour		32, 128, 512, 1024, 2048, ...					
Tension	Tension d'alimentation moyenne			-	5 V, 8 V, 15 V, 24 V, ...			
Interface ou niveau de signal	Standard							
	TTL						T	
	HTL (pour codeur incrémental)						H	
	Hiperface (pour codeur absolu)						H	
	EnDat						E	
	SinCos 1 V _{SS}						S	
	Avec fonction de sécurité							
	TTL						U	
	HTL (pour codeur incrémental)						K	
	Hiperface (pour codeur absolu)						K	
	EnDat						F	
	SinCos 1 V _{SS}						V	
	Niveau d'intégrité de sécurité (SIL)							1
								2
								3
								4

**Remarque importante !**

Pour les systèmes de bouclage destinés aux fonctions de sécurité, tenir compte de la documentation du fabricant !

3 Description du produit

Poids
Code codeur

3.3 Poids

Taille réducteur	Motoréducteurs Tailles moteur					
	063-□□	071-□□	080-□□	090-□□	100-□□	112-□□
G□□03	< 10	< 10				
G□□04	< 30	< 30	< 40	< 50		
G□□05	< 50	< 50	< 60	< 60	< 70	
G□□06	< 70	< 70	< 80	< 90	< 100	< 125
G□□07		< 125	< 125	< 150	< 150	< 175
G□□09		< 200	< 200	< 225	< 225	< 250
G□□11			< 350	< 375	< 375	< 400
G□□14				< 625	< 650	< 650

Taille réducteur	Motoréducteurs Tailles moteur					Réducteur
	132-□□	160-□□	180-□□	200-□□	225-□□	
G□□04						< 30
G□□05						< 50
G□□06	< 150					< 70
G□□07	< 200	< 250				< 150
G□□09	< 275	< 325	< 475	< 550		< 250
G□□11	< 425	< 450	< 600	< 700	< 850	< 400
G□□14	< 700	< 750	< 850	< 950	< 1100	< 625

Tab. 1 Poids transporté exprimé en [kg] ; des écarts avec les valeurs indiquées dans le tableau sont possibles.

4.1 Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Caractéristiques générales

Conformité et homologation			
CE	2006/42/CE	Directive Machines	
	2014/35/EU	Directive Basse Tension	
	2009/125/CE	Directive ErP	
EAC	TP TC 004/2011 (RT UD 004/2011)	Sécurité des équipements à basse tension	Conformité eurasienne RT UD : Règlement technique de l'Union Douanière
	TP TC 020/2011 (RT UD 020/2011)	Compatibilité électromagnétique des équipements	Conformité eurasienne RT UD : Règlement technique de l'Union Douanière

Les homologations attribuées au produit que vous avez commandé figurent sur la plaque signalétique.

Protection des personnes et protection de l'appareil		
Indice de protection	CEI/EN 60034-5	Voir plaque signalétique
		Les indices de protection indiqués s'entendent uniquement pour la position de montage horizontale.
		Tous les connecteurs à fiches inutilisés doivent être obturés à l'aide de caches ou de fiches borgnes.
Classe de température	F (155 °C) CEI/EN 60034-1	Tout dépassement de la température limite nuit à l'isolement ou risque de le détruire.
Charge de tension admise		Conformément à la courbe limite A de la tension d'impulsion suivant CEI / TS 60034-25:2007 (correspond à IVIC C/B/B@500V)

CEM		
Perturbation radioélectrique	CEI/EN 61800-3	Selon le variateur de vitesse, voir la documentation du variateur de vitesse
Protection contre les parasites		

Conditions d'utilisation

Conditions ambiantes			
Conditions climatiques			
Transport	CEI/EN 60721-3-2	2K3 (-20 °C ... +70 °C)	
Stockage	CEI/EN 60721-3-1	1K3 (-20 °C ... +60 °C)	< 3 mois
		1K3 (-20 °C ... +40 °C)	> 3 mois
Fonctionnement	CEI/EN 60721-3-3	3K3 (-20 °C ... +40 °C) MCA, MCS, MD□KS	sans frein
		3K3 (-15 °C ... +40 °C) MCM, MQA	
		3K3 (-10 °C ... +40 °C)	avec frein
		3K3 (-15 °C ... +40 °C)	avec motoventilateur
		> +40 °C	avec réduction de la puissance conform. au catalogue
Altitude d'implantation		< 1000 m au-dessus du niveau de la mer - sans réduction de la puissance > 1000 m au-dessus du niveau de la mer < 4000m au-dessus du niveau de la mer avec réduction de la puissance, voir catalogue	
Humidité de l'air		Humidité relative ≤ 85 %, sans condensation	
Conditions électriques			
Raccordement moteur selon variateur de vitesse			
Longueur du câble moteur	④ Convertisseur		
Longueur du câble pour le bouclage de vitesse			



Danger !

Transporter l'entraînement uniquement à l'aide de dispositifs adaptés ou d'appareils de levage présentant une capacité de charge suffisante (voir poids de transport au chap. 3.3). Veiller à ce qu'il soit bien fixé. Eviter les chocs !

Les moteurs montés sur le réducteur sont parfois dotés d'anses. Ces dernières sont destinées **uniquement** au montage/démontage du moteur sur le réducteur et ne doivent **en aucun cas** être utilisées pour le motoréducteur complet !

5.1 Dispositifs de transport pour réducteurs

A partir de la taille 05, les réducteurs Lenzé des types GST, GKS et GSS sont dotés en série d'un filetage pour boulons à oeillet en vue du transport, conformément à la norme DIN 580. La position du filetage est indiquée sur les figures suivantes. Les boulons à oeillet ne sont pas compris dans l'équipement livré.

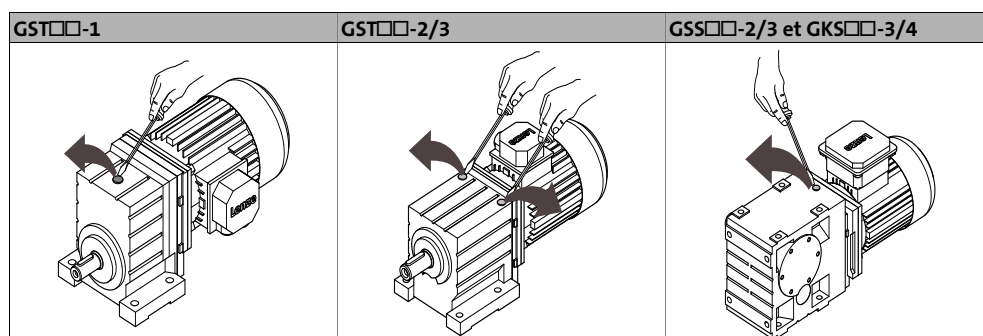
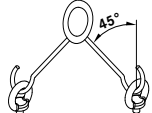


Fig. 1 Mise en place de l'anneau de levage



Remarque importante !

Les filetages sont dotés d'obturateurs à l'usine. Ces obturateurs peuvent être aisément retirés, par exemple à l'aide de la lame d'un tournevis. Pour connaître la taille du filetage et la charge admissible du boulon à oeillet, voir Tab. 2.

Taille réducteur	Trou taraudé	Charge admissible de l'anneau de levage suivant DIN 580	
		Un brin	Deux brins (45°)
			
05	M8	140	100
06	M8	140	100
07	M12	340	240
09	M16	700	500
11	M20	1200	860
14	M20	1200	860

Tab. 2 Charge admissible de l'anneau de levage en kg



Danger !

Visser entièrement tous les dispositifs de transport (exemples : anneaux à tige, anses) : la surface doit être plane !

Dans la mesure du possible, solliciter les dispositifs de transport (exemples : anneaux à tige, anses) par une charge située à la verticale de leur axe ! Les tractions latérales ou en diagonale réduisent la charge admissible ! Respecter les spécifications de la norme DIN 580 !

Pour optimiser la suspension verticale (charge admissible maximale), utiliser éventuellement des dispositifs de transport supplémentaires adaptés. Sécuriser les dispositifs de transport contre le glissement !



Stop!

Respecter les indications relatives aux charges utiles !

Il est strictement interdit de se tenir sous une charge en suspension !

5 Installation mécanique

Stockage

5.2 Stockage

Si le réducteur n'est pas immédiatement installé après la livraison, veiller à assurer des conditions de stockage adaptées.

- Généralités
 - Entreposer les réducteurs dans une pièce fermée non humide, propre et à l'abri de la poussière et de la lumière du soleil.
 - Le lieu de stockage doit être exempt de vibrations et de chocs ($V_{\text{eff}} < 0.2 \text{ mm/s}$) afin d'éviter tout endommagement des roulements à l'arrêt.
 - Éviter de créer de grandes variations de température pour éliminer tout risque de condensation.
 - Ne pas actionner le reniflard afin d'éviter tout échange d'air avec l'air ambiant.
- Moins d'un an :
 - Pour les réducteurs avec mise à l'air libre, prévoir un stockage avec reniflard vers le haut.
 - À la livraison, les arbres et surfaces nues sont protégés contre la corrosion. Lorsque la protection contre la corrosion est endommagée, les zones concernées doivent subir un nouveau traitement.
 - Lorsqu'il s'agit de moteurs avec trous d'évacuation d'eau (option), retirer les obturateurs (📖 29).
- Plus d'un an, moins de deux ans :
 - Avant le stockage, les arbres et les surfaces nues doivent être recouverts d'un produit anticorrosion longue durée (exemple : Anticorit BW 366 de la société Fuchs).
 - Entreposer les réducteurs en position de montage A.
 - Remplir les réducteurs d'huile (se reporter à la plaque signalétique pour savoir quelle huile utiliser) jusqu'au trou de mise à l'air libre/remplissage supérieur, puis remettre en place la vis d'obturation ou le reniflard (ne pas l'actionner).

5.2.1 Sens de rotation

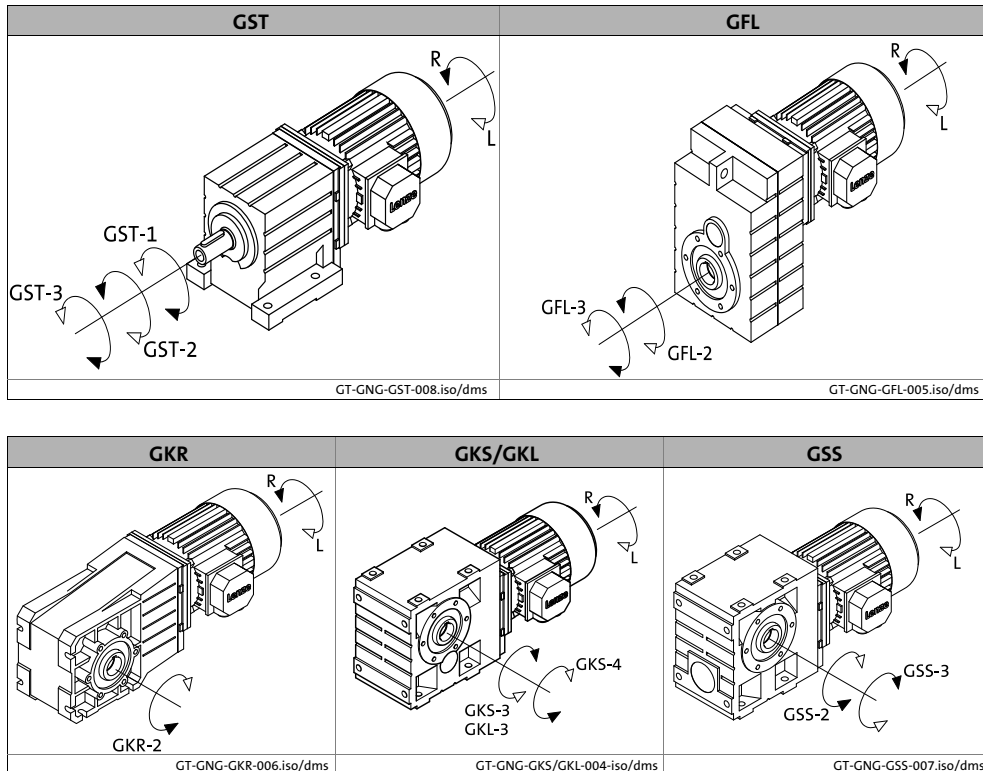


Fig. 2 Sens de rotation de l'entraînement

5.3 Montage

5.3.1 Préparation



Remarque importante !

Enlever toute trace de produit anticorrosion sur les arbres de sortie et à la surface des brides.

Rectification du niveau d'huile

Si la quantité d'huile dans le réducteur a été augmentée en vue d'un stockage de longue durée (voir chap. 5.2), procéder à une vidange complète. Remettre ensuite la quantité d'huile correspondant à la position de montage prévue. Suivre l'ordre des opérations suivant :

1. Placer le récipient sous le bouchon de vidange d'huile.
2. Retirer le bouchon du trou de remplissage/reniflard.
3. Procéder à la vidange complète du lubrifiant.
4. Mettre en place le bouchon de vidange d'huile.
5. Verser le lubrifiant via le trou de remplissage (pour connaître la quantité nécessaire, voir la plaque signalétique).
6. Remettre en place le bouchon du trou de remplissage/reniflard.

5 Installation mécanique

Montage

Remarques concernant le montage des systèmes d'entraînement

Trou d'évacuation d'eau



Remarque importante !

À la livraison, les trous d'évacuation d'eau des moteurs sont fermés. Les ouvertures sont obturées par un bouchon en plastique ou une vis de fermeture. Ceci n'entrave en rien l'indice de protection et protège le moteur contre la chute de corps étrangers lors du transport et pendant le fonctionnement. Pour plus d'informations, voir (📖 57).

5.3.2 Remarques concernant le montage des systèmes d'entraînement



Stop!

La quantité de lubrifiant dans les réducteurs dépend de la position de montage. Tenir compte impérativement de la position indiquée sur la plaque signalétique pour éviter tout risque de dommage des réducteurs.

- Prévoir des mesures de sécurité avant de commencer les travaux :
 - Mettre la machine hors tension, vérifier que le système d'entraînement est à l'arrêt et s'assurer de l'immobilité parfaite de la machine.
 - S'assurer que le système d'entraînement est en parfait état. Ne jamais installer ou faire fonctionner des systèmes d'entraînement endommagés.
 - Contrôler la combinaison entraînement-machine et le sens de rotation(📖 29).
- Les surfaces de montage doivent être parfaitement planes, non déformées et ne doivent être soumises à aucune vibration.
- Ajuster le système d'entraînement sur les surfaces de montage et l'aligner sur l'arbre de la machine réceptrice.
 - Procéder à un montage sans contrainte pour éviter toute charge supplémentaire.
 - Corriger les petites imprécisions à l'aide des accouplements élastiques adaptés.
- Amortir le couple de réaction de manière appropriée.
- Veiller à ce que les fixations des accessoires et des pièces assemblées ne puissent se desserrer spontanément.
Nous vous recommandons de coller les raccords vissés.

5.3.3 Montage d'éléments de transmission sur des arbres pleins

Le montage d'éléments de transmission (une poulie par exemple) sur l'arbre de sortie doit être effectué à l'aide du trou taraudé en bout d'arbre.



Stop!

Les chocs et les coups sur l'arbre endommagent les roulements.

5.3.4 Montage des moteurs sur les réducteurs avec bride côté entrée (version N côté entrée)

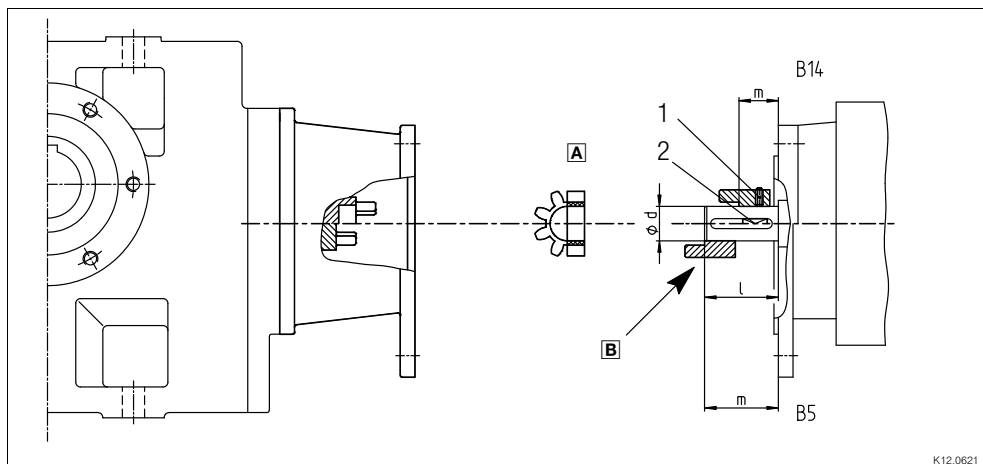


Fig. 3 Version N côté entrée

- | | | | |
|----------|---------------------------|----------|----------------|
| A | Garniture/couronne dentée | 1 | Vis de blocage |
| B | Moyeu d'accouplement | 2 | Clavette |

Taille d'entraîne ment	Arbre moteur		Cote de montage m	Moyeu standard Vis de blocage		Moyeu à serrage		Clavette 1) DIN 6885/1 [mm]	Moyeu avec bague de serrage					
	d	l max.		Filetage	Couple de serrage [Nm]	Filetage	Couple de serrage [Nm]		Filetage	Couple de serrage [Nm]				
	[mm]	[mm]									[mm]	[mm]		
1A	11	23	23	M4	1.5	M3	1.34	*	M3	1.34				
1B	14	30	30											
2B	11	23	23											
1C	19	40	25	M5	2.0	M6	10.5	B6 x 6 x 16	M4	2.9				
2C	14	40	25					B5 x 5 x 16						
3C	14	40	25											
4C	14	40	25											
6C	11	40	25											
7C	19	40	25	---	---			*	---	---				
1D	24	50	50	M5	2.0	M4	2.9	B6 x 6 x 16	M4	2.9				
2D	19	40-50	50					*	---	---				
1E	28	30-60	30							M4	2.9			
2E	24	30-60	30			M6	10.5			B8 x 7 x 18	M5	6		
3E	19	30-60	30							B6 x 6 x 18				
4E	24	50	50							*				
1F	28	30-60	30							B8 x 7 x 18				
2F	24	30-60	30											
3F	24	50	50			M8	10			*				
1G	38	80	80					M8	25					
2G	28	60	60											
3G	38	80	80											
1H	42	110	110											
2H	48	110	110	M10	69					*	M8	35		
3H	38	80	80											
1K	55	110	110											
2K	60	140	140			M12	120		M10	69				

Tab. 3 Montage des moteurs sur les réducteurs avec bride côté entrée

* Utiliser la clavette d'origine du moteur

1) Clavette pour moyeu standard et moyeu à serrage

5 Installation mécanique

Montage
Moyeux d'accouplement

5.3.5 Moyeux d'accouplement

Généralités



Remarque importante !

Les moyeux standard, à serrage et avec bague de serrage ne nécessitent aucun entretien.

Nous recommandons toutefois un contrôle visuel régulier de la garniture en étoile et des différents composants (voir intervalles de maintenance).

5.3.5.1 Montage du moyeu standard/moyeu à serrage

1. Monter la clavette du moteur (2).
 - Pour les tailles d'entraînement □C, □E, □F, utiliser la clavette livrée avec l'équipement.
2. Faire glisser le moyeu d'accouplement sur l'arbre moteur ; tenir compte de la cote m (voir Fig. 3 et Tab. 3).
3. Procéder au calage axial du moyeu d'accouplement à l'aide de la vis de blocage ou de serrage (1).
4. Insérer la garniture (couronne dentée) dans la griffe d'accouplement côté réducteur.
5. Faire coïncider les dents du moyeu d'accouplement côté moteur avec celles côté réducteur.
6. Insérer avec précaution le moteur et le visser avec la bride du réducteur.

5.3.5.2 Montage du moyeu à bague de serrage

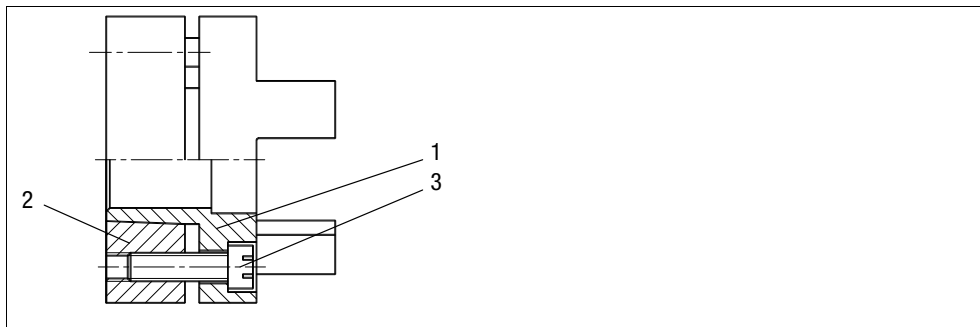


Fig. 4 Embrayage

- 1 Moyeu avec bague de serrage
- 2 Bague de serrage
- 3 Vis de serrage (DIN 912)

**Remarque importante !**

Ajustement pour l'arbre moteur : k6

1. Graisser légèrement les surfaces de contact de l'arbre moteur à l'aide d'une huile de glissement fluide telle que "Castrol 4 in 1" ou "Klüber Quitsch Ex".

**Stop!**

Ne pas utiliser d'huiles ou de graisses à base de bisulfure de molybdène ou d'additifs haute pression, ni de pâtes à base d'huile de glissement !

2. Faire glisser le moyeu d'accouplement sur l'arbre moteur ; tenir compte de la cote de montage "m" (voir Fig. 3 et Tab. 3).
3. Équilibrer le moyeu et serrer légèrement les vis de serrage.
4. Serrer les vis uniformément, de façon croisée suivant un couple progressif jusqu'à ce que le couple de serrage requis soit atteint (voir Tab. 3). Cette procédure doit être répétée jusqu'à ce que le couple de serrage soit atteint pour toutes les vis de serrage et ce, même, lors d'opérations intermédiaires.
5. Insérer la garniture (couronne dentée) dans la griffe d'accouplement côté réducteur.
6. Faire coïncider les dents du moyeu d'accouplement côté moteur avec celles côté réducteur.
7. Insérer avec précaution le moteur et le visser avec la bride du réducteur.

5 Installation mécanique

Montage

Montage des réducteurs avec arbre creux et rainure de clavette

5.3.5.3 Démontage du moyeu à bague de serrage

1. Desserrer les vis de serrage uniformément les unes après les autres.



Stop!

Chaque vis ne doit être desserrée que d'un demi-tour à la fois ! Desserrer toutes les vis de serrage de 3 à 4 pas.

2. Retirer les vis situées à côté des trous de dégagement et les insérer dans les trous taraudés.
3. Un serrage croisé, régulier et progressif des vis dans les trous de dégagement permet de libérer la bague de serrage.
4. Avant le remontage, nettoyer toutes les surfaces de contact, trous taraudés et têtes des vis de serrage compris, les lubrifier et les assembler.

5.3.6 Montage des réducteurs avec arbre creux et rainure de clavette

Montage

1. Monter le réducteur avec arbre creux sur l'arbre de la machine réceptrice :
 - Appliquer la pâte de montage (Fig. 5) sur l'arbre et sur l'alésage de l'arbre creux.

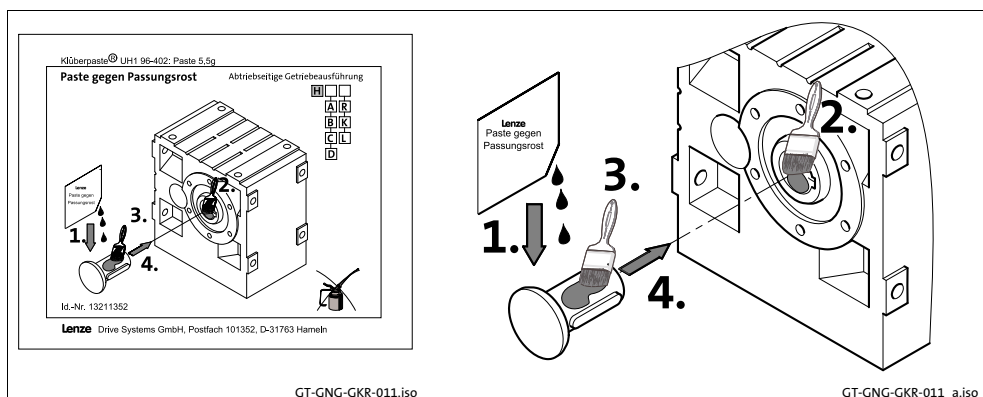


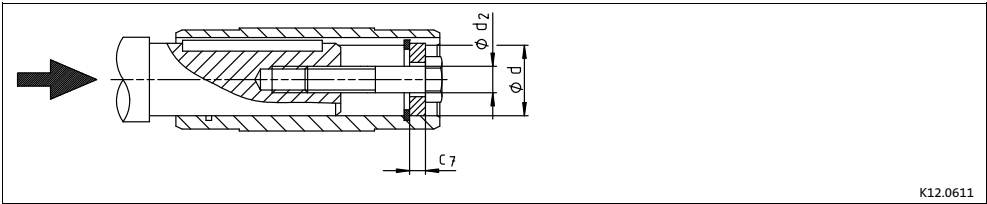
Fig. 5 Utilisation de la pâte de montage pour lutter contre la corrosion des faces (en option, à commander séparément)



Stop!

Faire peser les efforts de montage sur l'arbre creux et non sur le carter du réducteur.

2. Caler le réducteur de manière axiale :
 - L'arbre creux est doté de rainures pour circlips en vue du calage axial. Les composants nécessaires pour fixer l'arbre ne sont pas compris dans la livraison.



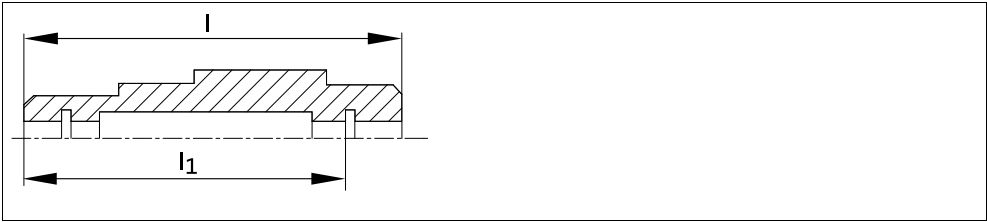
Accessoires (dimensions recommandées)		
Ø d ^{H7}	d ₂	c ₇
18	M6	4
20		
25	M10	5
30		6
35	M12	7
40	M16	8
45		9
50	M16	10
55	M20	11
60	M20	13
70		14
80	M20	16
100	M24	24

Tab. 4 Cotes en [mm]



Remarque importante !

Sur les réducteurs à couple conique g500-B, le diamètre d'alésage est accru de 0.1 mm dans la partie centrale ! Veiller donc à ce que la longueur d'arbre respecte la cote l_{1min}.



Taille GKR	l ₁ min	l max.
03	85	100
04	105	120
05	127	143
06	150	170

Tab. 5 Cotes en [mm]

5 Installation mécanique

Montage

Montage de la frette de serrage et de son capot de protection tournant

Démontage

1. Retirer les accessoires de fixation, insérer une rondelle pleine, un écrou autobloquant et remettre en place le circlips.
2. Extraire l'arbre machine de l'arbre creux du réducteur par vissage (Fig. 6).

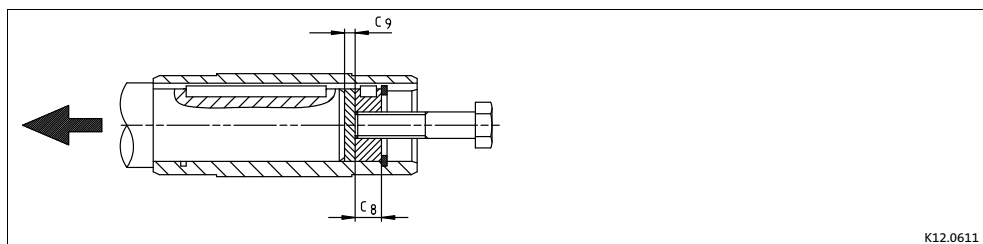


Fig. 6 Démontage des réducteurs avec arbre creux à l'aide des accessoires : réducteurs GKR exceptés

Accessoires (dimensions recommandées)		
Ø d ^{H7}	c ₈	c ₉
25	10	3
30		
35	12	3
40		
45	16	4
50		
55	20	5
60		
70	20	5
80		
100	24	8

Tab. 6 Cotes en [mm]

5.3.7 Montage de la frette de serrage et de son capot de protection tournant



Stop!

Ne pas démonter la nouvelle frette de serrage.

Ne jamais serrer les vis de serrage avant que l'arbre machine ne soit en place pour éviter toute déformation plastique de l'arbre creux. Protéger la frette de serrage contre les contacts accidentels pendant le fonctionnement à l'aide de mesures adaptées (exemple : capot de protection).

Dégraisser l'alésage de l'arbre creux et l'arbre machine !

5.3.7.1 Montage de la frette de serrage

Selon la version, les frettes de serrage sont parfois dotées d'un capot tournant (capot de protection, pos. 1).



Remarque importante !

À la livraison, ce capot de protection est monté sur la frette de serrage.

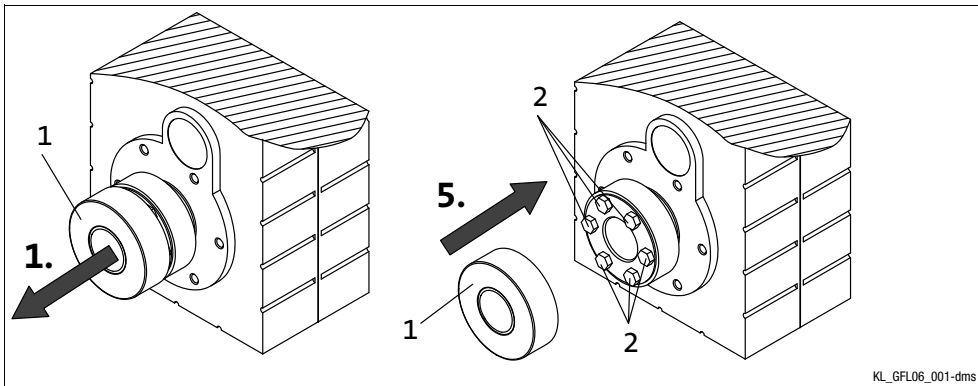


Fig. 7

- 1 Capot de protection
- 2 Vis de serrage

1. Le cas échéant, retirer le capot de protection (1).
2. Contrôler l'arbre machine :
 - Ajustement du diamètre h6
 - Rugosité de la surface $R_z \leq 15 \mu\text{m}$
3. Nettoyer et **dégraisser** avec soin l'alésage de l'arbre creux et l'arbre machine.



Remarque importante !

Dégraisser l'arbre creux sur **toute** sa longueur pour éviter que des résidus de produit anticorrosion soient entraînés jusqu'à la frette de serrage au moment de la mise en place sur l'arbre machine.

4. Desserrer les vis de serrage (2) les unes après les autres. Ne **pas** les retirer complètement !
5. Faire glisser l'entraînement sur l'arbre machine.
6. Serrer légèrement les vis de serrage manuellement.
7. Serrer les vis de serrage (2) uniformément les unes après les autres (voir Fig. 8) en plusieurs fois, jusqu'à ce que le couple de serrage prescrit (voir Tab. 7) soit atteint pour toutes les vis.

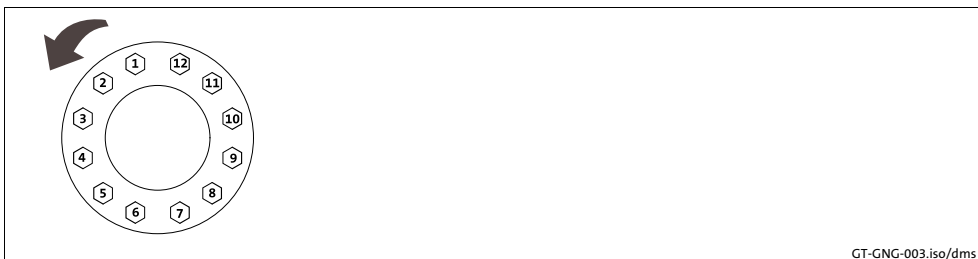


Fig. 8

Ordre de serrage des vis



Conseil !

Il faut généralement donner plusieurs tours de vis (plus de 5 en moyenne) pour atteindre le couple de serrage requis !

5 Installation mécanique

Montage

Montage de la frette de serrage

La frette de serrage est considérée comme correctement montée et fixée lorsque les surfaces extérieures des bagues externe et interne sont parfaitement alignées (Fig. 9). De très faibles écarts sont admis.

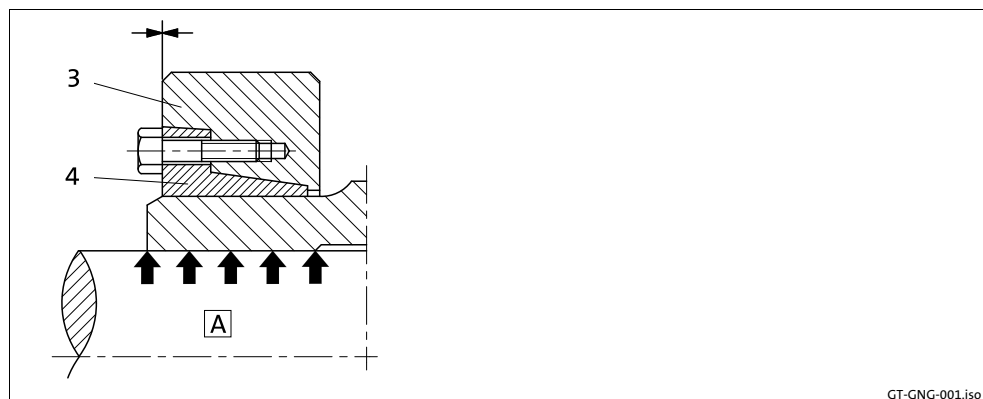


Fig. 9 Arbre creux avec frette de serrage

- 3 Bague externe
4 Bague interne

A Exempt de graisse

Alésage de l'arbre creux [mm]	20	25		28	30		35	40	45
Taille du filetage de la vis de serrage	M6	M6	M8	M8	M6	M8	M8	M8	M8
Largeur sur pans	10	10	13	13	10	13	13	13	13
Couple de serrage [Nm]	12	12	30	30	12	30	30	30	30

Alésage de l'arbre creux [mm]	50	60	65	75	80	85	90	95	100
Taille du filetage de la vis de serrage	M8	M10	M10	M10	M10	M10	M12	M12	M12
Largeur sur pans	13	16	16	16	16	16	18	18	18
Couple de serrage [Nm]	30	59	70	70	70	70	125	100	100

Tab. 7 Couples de serrage des vis de serrage



Remarque importante !

Si le couple de serrage indiqué sur la frette de serrage est différent, il s'applique prioritairement à la valeur indiquée dans le tableau.

8. Mettre en place le capot de protection (1, Fig. 7) sur la frette de serrage.



Conseil !

Pour déterminer la cause d'un couple défaillant de la liaison par frette de serrage, consulter le tableau du chap. 9.

Démontage**Danger !**

Les éléments d'entraînement desserrés ou en suspension peuvent causer des blessures ou endommager la machine. Sécuriser les éléments d'entraînement **avant** le démontage.

1. Retirer le capot de protection (1).
2. Desserrer les vis de serrage (2) successivement, en plusieurs fois, un quart de tour à la fois. Ne pas enlever complètement les vis d'arrêt pour éviter tout accident !
3. Dégager également la bague externe (voir Fig. 9). Pour cela, utiliser le filetage de dégagement et quelques vis de serrage (quantité correspondant aux filetages de dégagement dans la bague interne). Tourner les vis de manière régulière pour éviter qu'elles ne se coincent. Continuer jusqu'à ce que la bague externe soit complètement dégagée.
4. Extraire l'entraînement de l'arbre machine.

**Stop!**

Démonter et nettoyer la frette de serrage **uniquement** en cas d'encrassement. Regraisser ensuite les surfaces coniques et les vis à l'aide d'un lubrifiant permanent en respectant un coefficient de frottement de $\mu = 0.04$.

- Exemples de lubrifiants adaptés à base de bisulfure de molybdène (MoS₂) :
 - Molykote G Rapid (Dow Corning)
 - Molykote BR2 Plus (Dow Corning)
 - Molykombin UMFT1 (Klüber Lubrication)

Des problèmes peuvent survenir lors du démontage dans les cas suivants :

- Une surcharge ou un coefficient de frottement trop faible a causé un léger glissement de la liaison et de la rouille s'est formée ou une corrosion des faces s'est développée.
- La frette de serrage a été trop serrée et une déformation plastique affecte les composants.
- Les composants sont soumis à de la corrosion.

5 Installation mécanique

Montage

Montage du capot de protection fixe

5.3.8 Montage du capot de protection fixe

Pour tailles 09, 11 et 14



Remarque importante !

Le capot de protection en option doit être commandé séparément. Il sera alors livré avec l'équipement !

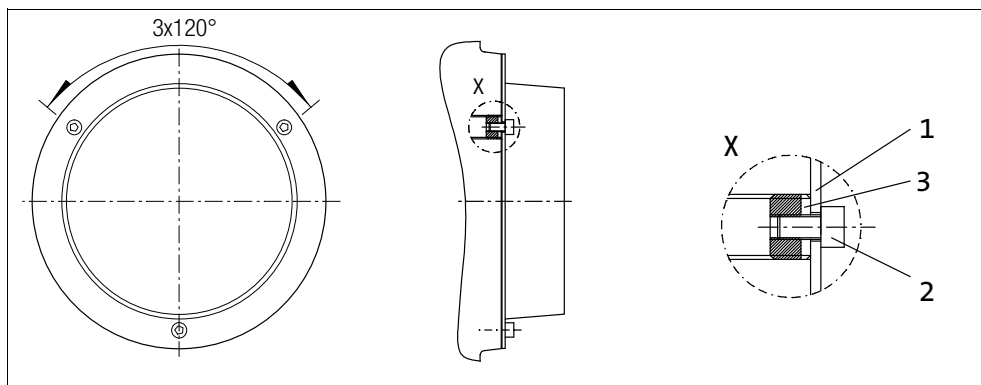


Fig. 10

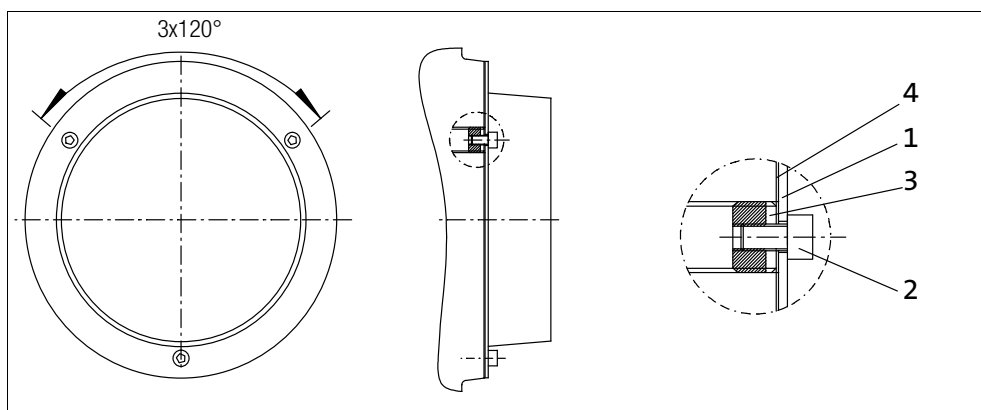
- 1 Capot de protection
- 2 Vis à tête cylindrique

- 3 Douille de réduction

1. A l'aide d'un tournevis, visser trois douilles de réduction (3) **uniformément** dans la bride en respectant un décalage de 120°.
2. Fixer le capot de protection (1) sur la bride à l'aide de trois vis à tête cylindrique (2) insérées dans les douilles de réduction (3).

5.3.9 Montage du kit de protection pour arbre creux contre les projections d'eau

Pour tailles 09, 11 et 14



- 1 Capot de protection
- 2 Vis à tête cylindrique à six pans creux

- 3 Douille de réduction
- 4 Joint

1. A l'aide d'un tournevis, visser trois douilles de réduction (3) **uniformément** dans la bride en respectant un décalage de 120°.
2. Placer le joint (4) entre la bride et le capot de protection (1).
3. Fixer le capot de protection (1) sur la bride à l'aide de trois vis à tête cylindrique (2) insérées dans les douilles de réduction (3).

5.3.10 Réducteurs avec bouchon à évent



Stop!

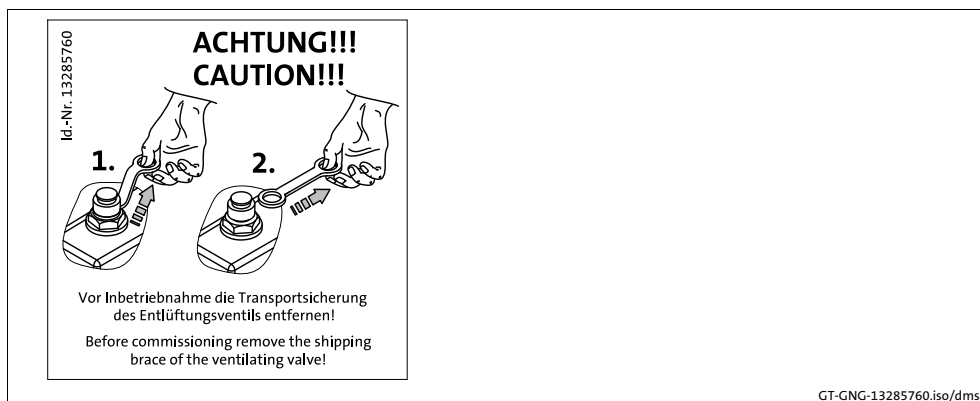
Ne pas poser le réducteur avec bouchon à évent vers le bas !

Les dispositifs de mise à l'air libre ne sont pas nécessaires pour les réducteurs de taille 03, 04 et 05 (à l'exception des GSS 05).

Des reniflards sont montés sur les réducteurs de taille 06 à 14 et GSS 05. Dans certains cas, ils ne sont pas nécessaires. Pour les tailles réducteur 09 à 14 et un montage en position C, nous recommandons l'utilisation d'un réservoir de compensation à huile (53).

Pour signaler la présence d'un reniflard de mise à l'air libre, une étiquette est apposée sur le réducteur.

Retirer le dispositif de sécurité pour le transport sur le reniflard.



Si la position de montage est différente des positions standard A à F, la fonction de mise à l'air libre doit être testée. Monter les dispositifs de mise à l'air libre (non standard) livrés avec l'équipement (voir chap. 5.3.11). Les réducteurs adaptés à plusieurs positions de montage (voir chap. 67) sont livrés sans dispositif de mise à l'air libre.

Vérifier la mise à l'air libre avant la première mise en service !



Stop!

- Mettre les réducteurs dans la position indiquée sur la plaque signalétique (LEERER MERKER) à 42).
- Sur les réducteurs GST-3, GFL-3, GSS-3 et GKS-4, l'étage d'entrée bénéficie d'un dispositif de mise à l'air libre séparé (taille 06 exceptée).

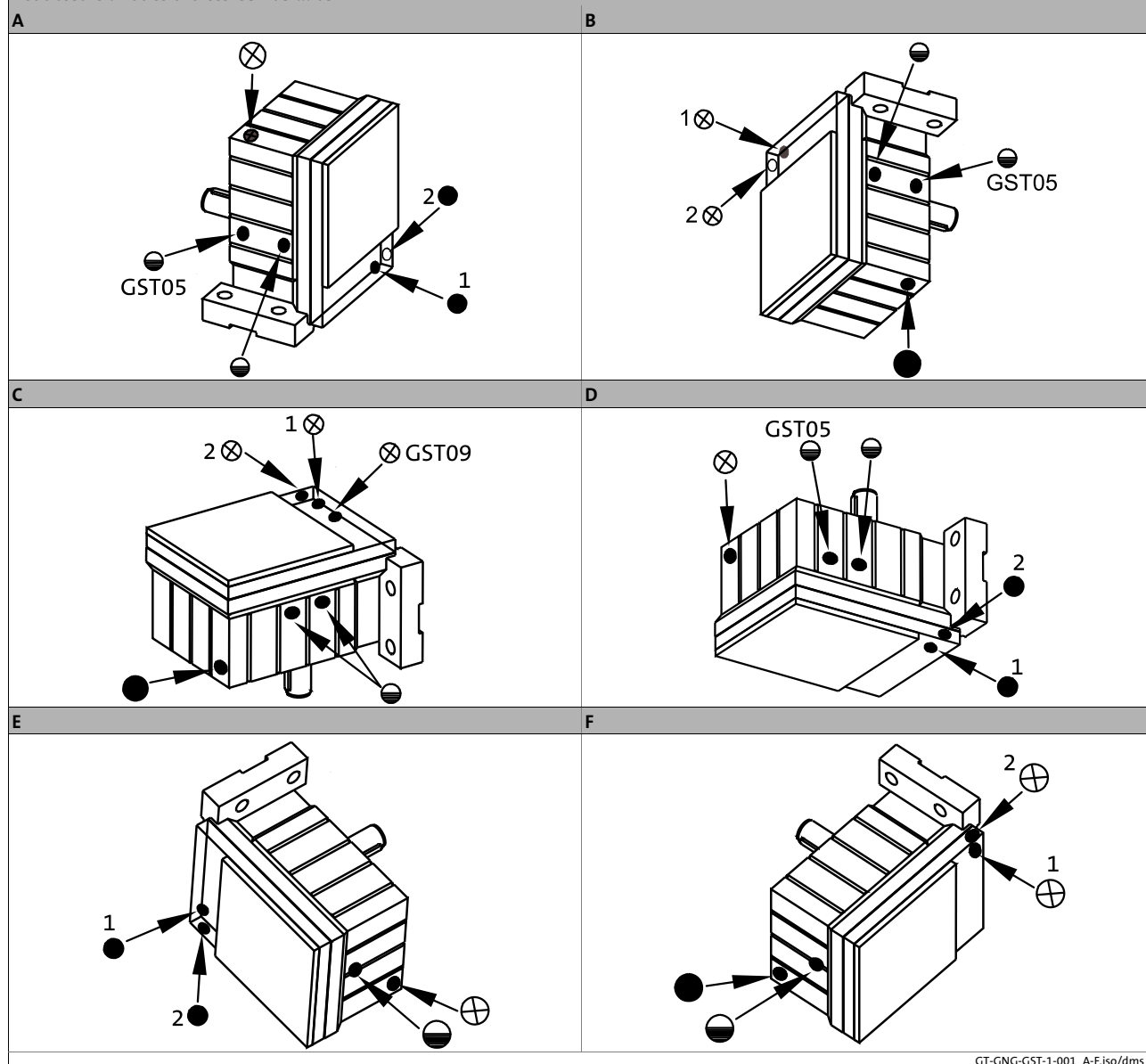
5 Installation mécanique

Montage

Position du reniflard du bouchon du trou de remplissage/de vidange d'huile

5.3.11 Position du reniflard du bouchon du trou de remplissage/de vidange d'huile

Réducteurs à roues droites GST 05 ... 09-1



GT-GNG-GST-1-001_A-F.iso/dms

A...F

Positions de montage

*

Des deux côtés

**

L'un en face de l'autre

⊗

Reniflard/bouchon du trou de remplissage

●

Bouchon de vidange d'huile

◐

Vis de contrôle du niveau d'huile

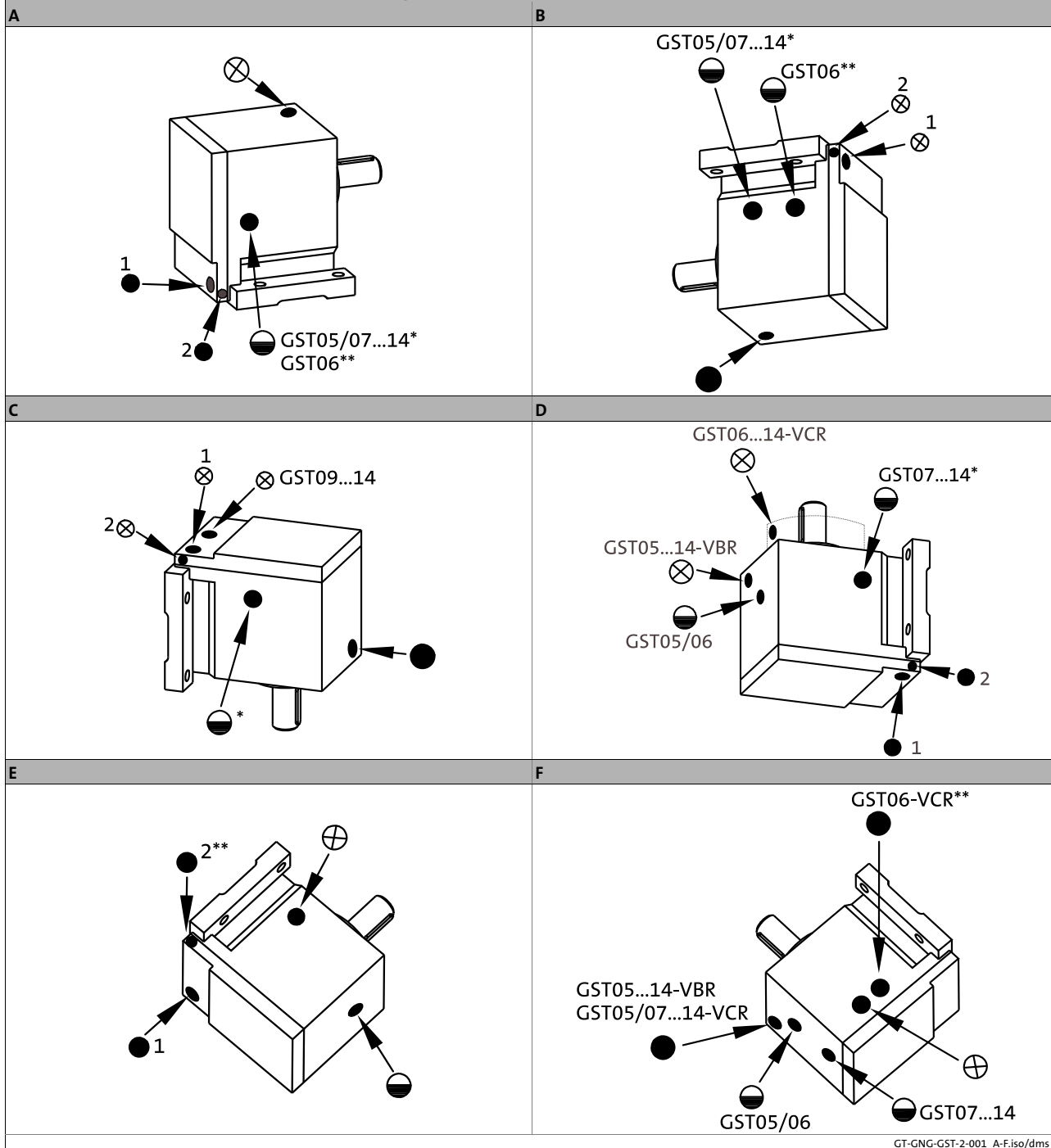
Pos. 1

Standard

Pos. 2 uniq. avec :

GST05-1A 080C22

Réducteurs à roues droites GST 05 ... 14-2 (version à pattes)



GT-GNG-GST-2-001_A-F.iso/dms

A...F

Positions de montage

*

Des deux côtés

**

L'un en face de l'autre

⊗

Reniflard/bouchon du trou de remplissage

●

Bouchon de vidange d'huile

○

Vis de contrôle du niveau d'huile

Pos. 1

Standard

Pos. 2 uniq. avec :

GST05-2M V□□ 090□□□

GST05-2M V□□ 100□□□

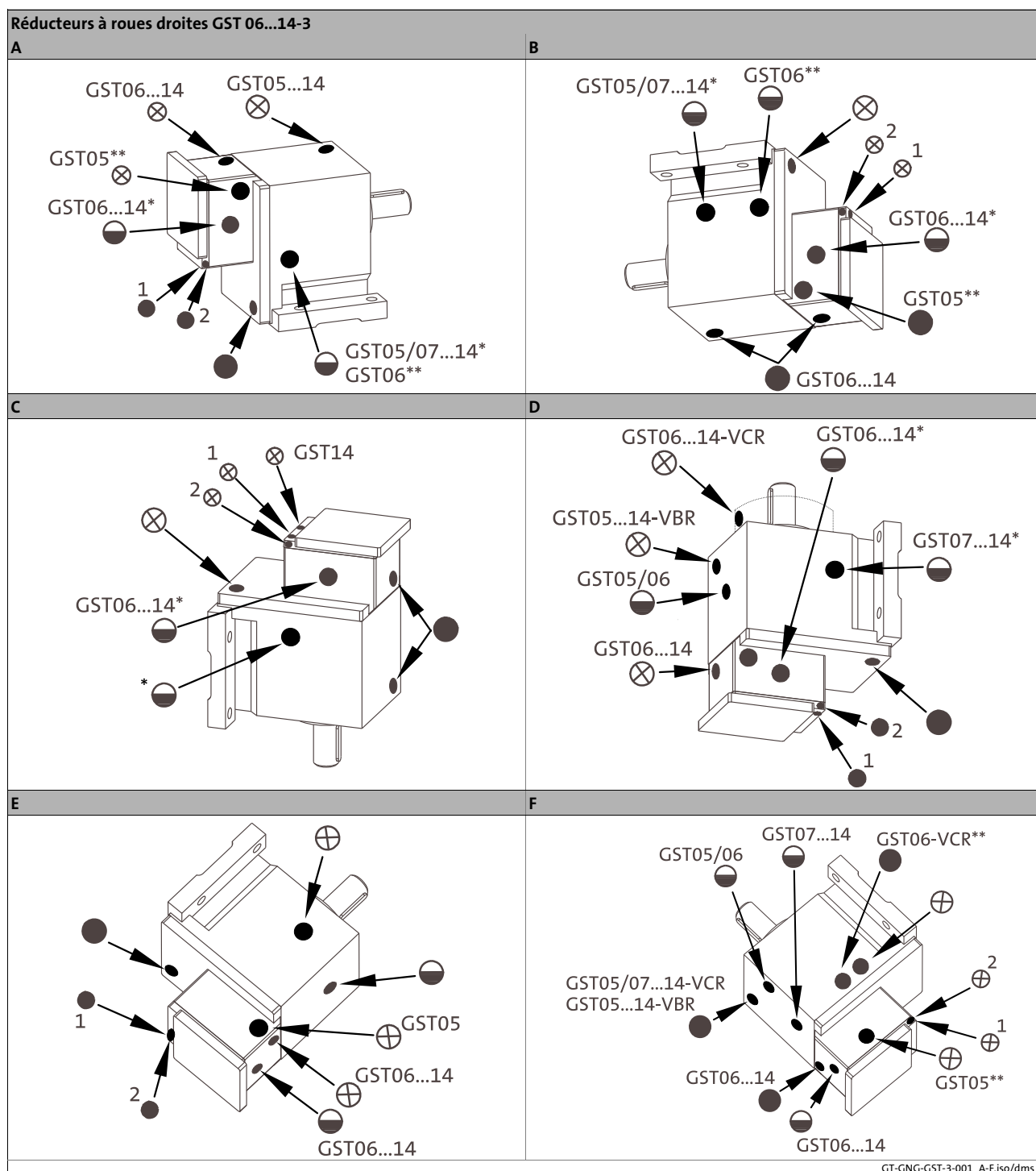
GST06-2M V□□ 112□□□

GST07-2M V□□ 160□□□

5 Installation mécanique

Montage

Position du reniflard du bouchon du trou de remplissage/de vidange d'huile



GT-GNG-GST-3-001_A-F.iso/dms

A...F

Positions de montage

*

Des deux côtés

**

L'un en face de l'autre

⊗

Reniflard/bouchon du trou de remplissage

●

Bouchon de vidange d'huile

⊙

Vis de contrôle du niveau d'huile

Pos. 1

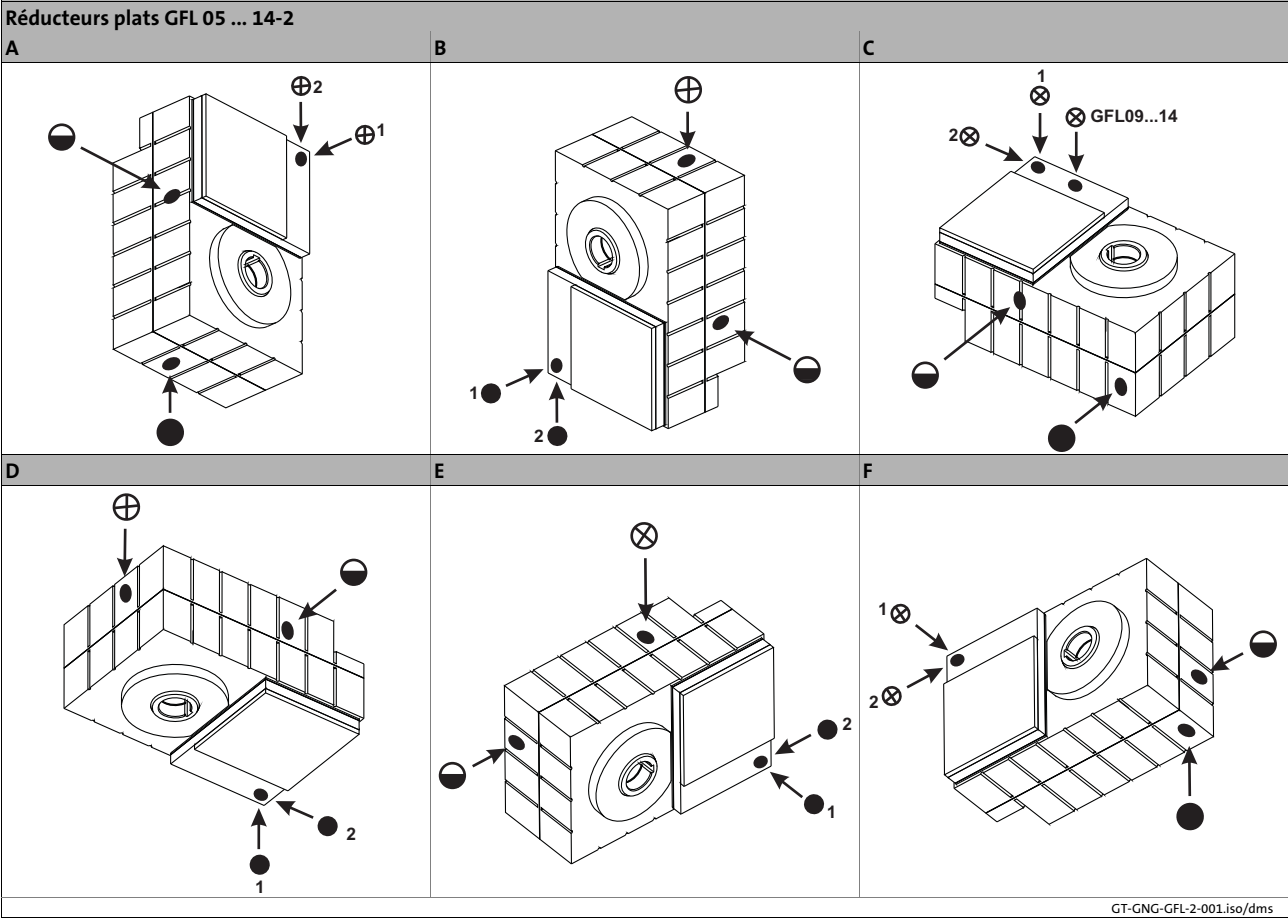
Standard

Pos. 2 uniq. avec :

GST05-3M V□□ 090□□

GST05-3M V□□ 100□□

GST06-3M V□□ 112□□



A...F

Positions de montage

*

Des deux côtés

**

L'un en face de l'autre



Reniflard/bouchon du trou de remplissage



Bouchon de vidange d'huile



Vis de contrôle du niveau d'huile

Pos. 1

Pos. 2 uniq. avec :

Standard

GFL05-2M □□□ 090□□□

GFL05-2M □□□ 100□□□

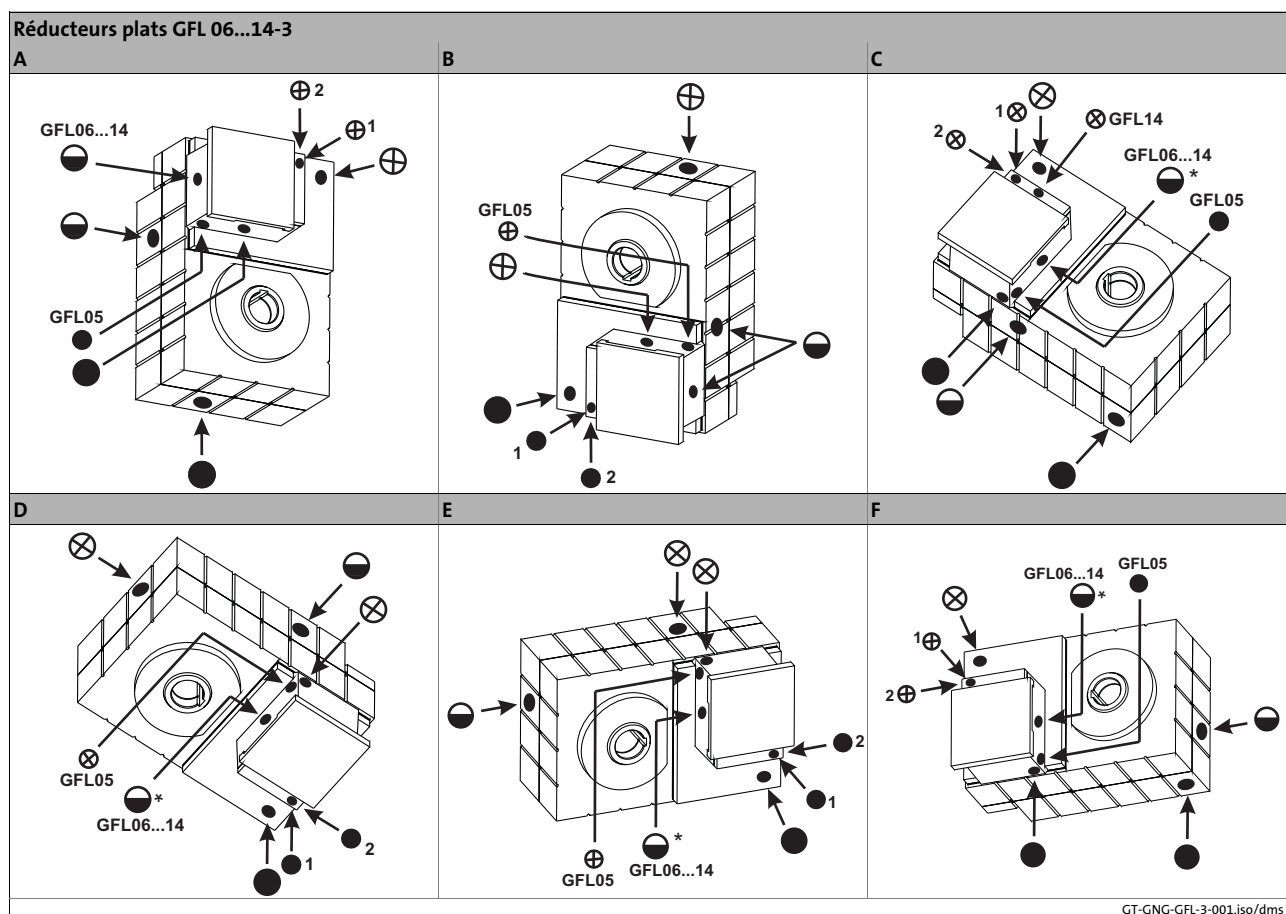
GFL06-2M □□□ 112□□□

GFL07-2M □□□ 160□□□

5 Installation mécanique

Montage

Position du reniflard du bouchon du trou de remplissage/de vidange d'huile



A...F

*

**

⊗

●

◐

Positions de montage

Des deux côtés

L'un en face de l'autre

Reniflard/bouchon du trou de remplissage

Bouchon de vidange d'huile

Vis de contrôle du niveau d'huile

Pos. 1

Pos. 2 uniq. avec :

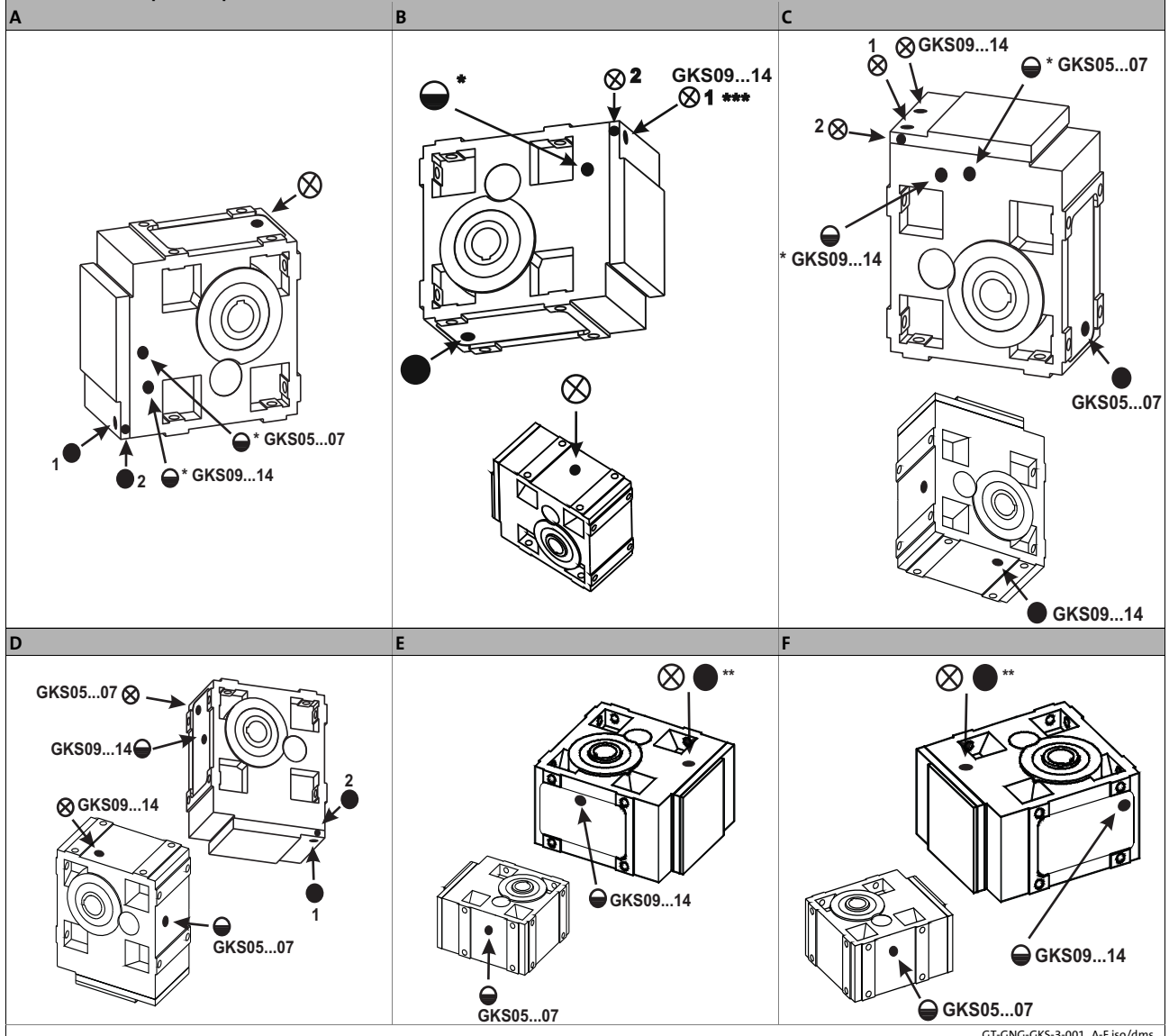
Standard

GFL07-3M □□□ 090□□□

GFL07-3M □□□ 100□□□

GFL09-3M □□□ 112□□□

Réducteurs à couple conique et à roues droites GKS 05 ... 14-3



GT-GNG-GKS-3-001_A-F.iso/dms

- A...F Positions de montage
 * Des deux côtés
 ** L'un en face de l'autre
 *** GKS05...07 avec bras de réaction monté sur les pattes de fixation en pos. 4
 ⊗ Reniflard/bouchon du trou de remplissage

- Bouchon de vidange d'huile
 ● Vis de contrôle du niveau d'huile
 Pos. 1
 Pos. 2 uniq. avec :

- Standard
 GKS05-3M □□□ 090□□
 GKS05-3M □□□ 100□□
 GKS06-3M □□□ 112□□
 GKS07-3M □□□ 160□□

5

Montage

Position du reniflard du bouchon du trou de remplissage/de vidange d'huile

Réducteurs à couple conique et à roues droites GKS 05...14-4

A	B	C
Diagram A shows the assembly of the housing cover. The cover is placed onto the main housing, and screws GKS05 are used to secure it. The diagram also indicates the positions for GKS06...14 and GKS09...14 components.	Diagram B shows the assembly of the internal components. The internal housing is placed into the main housing, and screws GKS05...07 are used to secure it. The diagram also indicates the positions for GKS09...14 and GKS06...14 components.	Diagram C shows the assembly of the output shaft. The output shaft is inserted into the housing, and screws GKS06...14 and GKS09...14 are used to secure it. The diagram also indicates the positions for GKS05 and GKS05...07 components.
D	E	F
Diagram D shows the assembly of the output shaft. The output shaft is inserted into the housing, and screws GKS05...07 and GKS09...14 are used to secure it. The diagram also indicates the positions for GKS05 and GKS06...14 components.	Diagram E shows the assembly of the internal components. The internal housing is placed into the main housing, and screws GKS05...07 and GKS09...14 are used to secure it. The diagram also indicates the positions for GKS05 and GKS06...14 components.	Diagram F shows the assembly of the output shaft. The output shaft is inserted into the housing, and screws GKS05 and GKS06...14 are used to secure it. The diagram also indicates the positions for GKS05...07 and GKS09...14 components.

GT-GNG-GKS-4-001 A-F-iso/dm

A...F

Positions de montage

*

Des deux côtés

L'un en face de l'autre

GKS05...07 avec bras de réaction monté sur les
pattes de fixation
en pos. 4



Reniflard/bouchon du trou de remplissage



Bouchon de vidange d'huile



Vis de contrôle du niveau d'huile

Pos. 1

Standard

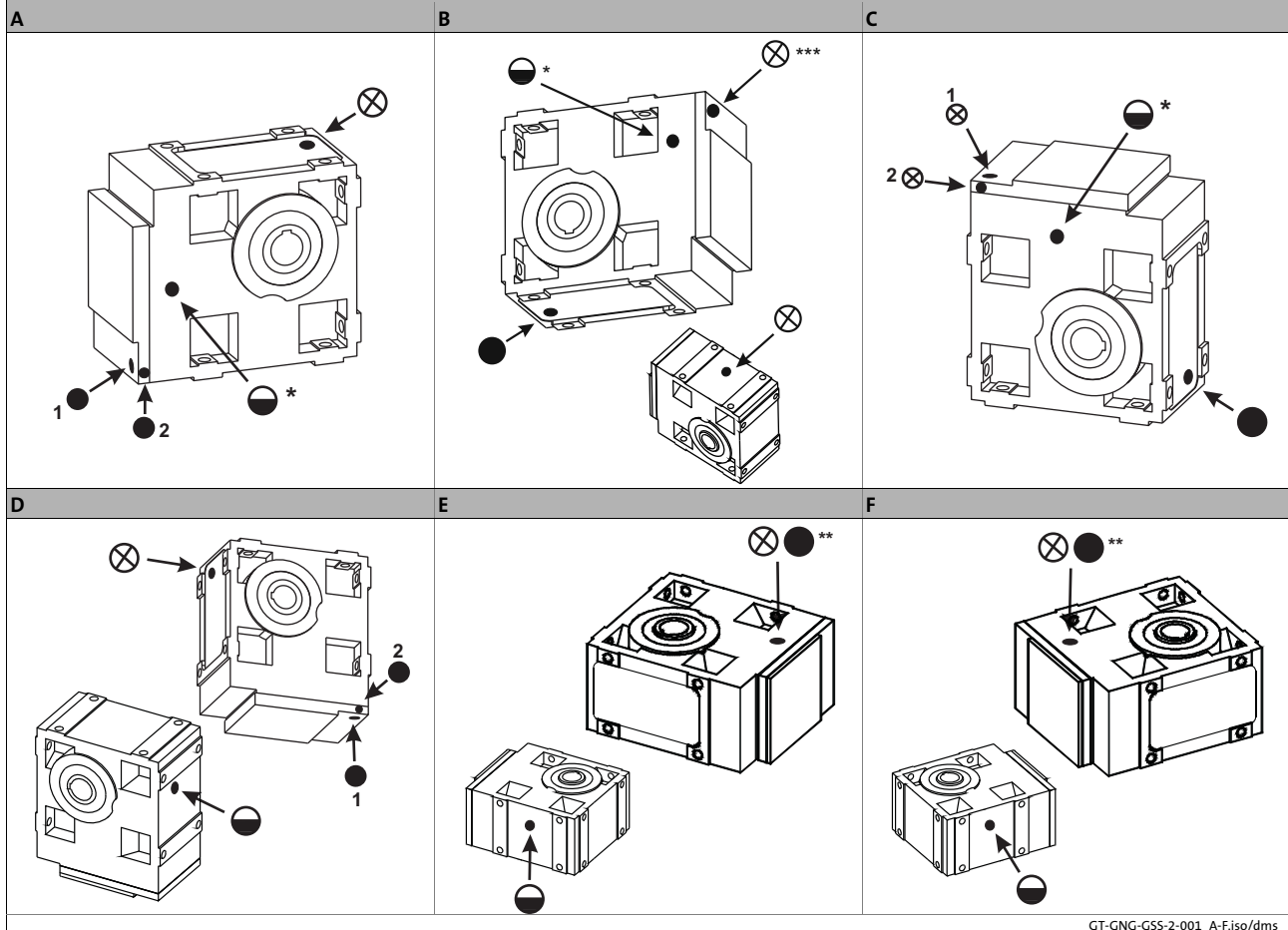
Pos. 2 uniq.
avec :

GKS07-4M □□□ 090C□□

GKS07-4M □□□ 100C□□

GKS09-4M □□□ 112C□□

Réducteurs à roues droites et à vis sans fin GSS 05 ... 07-2



GT-GNG-GSS-2-001_A-F.iso/dms

A...F

Positions de montage

*

Des deux côtés

**

L'un en face de l'autre

Avec bras de réaction monté sur les pattes de fixation en pos. 4

⊗

Reniflard/bouchon du trou de remplissage

●

Bouchon de vidange d'huile

◐

Vis de contrôle du niveau d'huile

Pos. 1

Standard

Pos. 2 uniq.
avec :

GSS05-2M □□□ 090□□

GSS05-2M □□□ 100□□

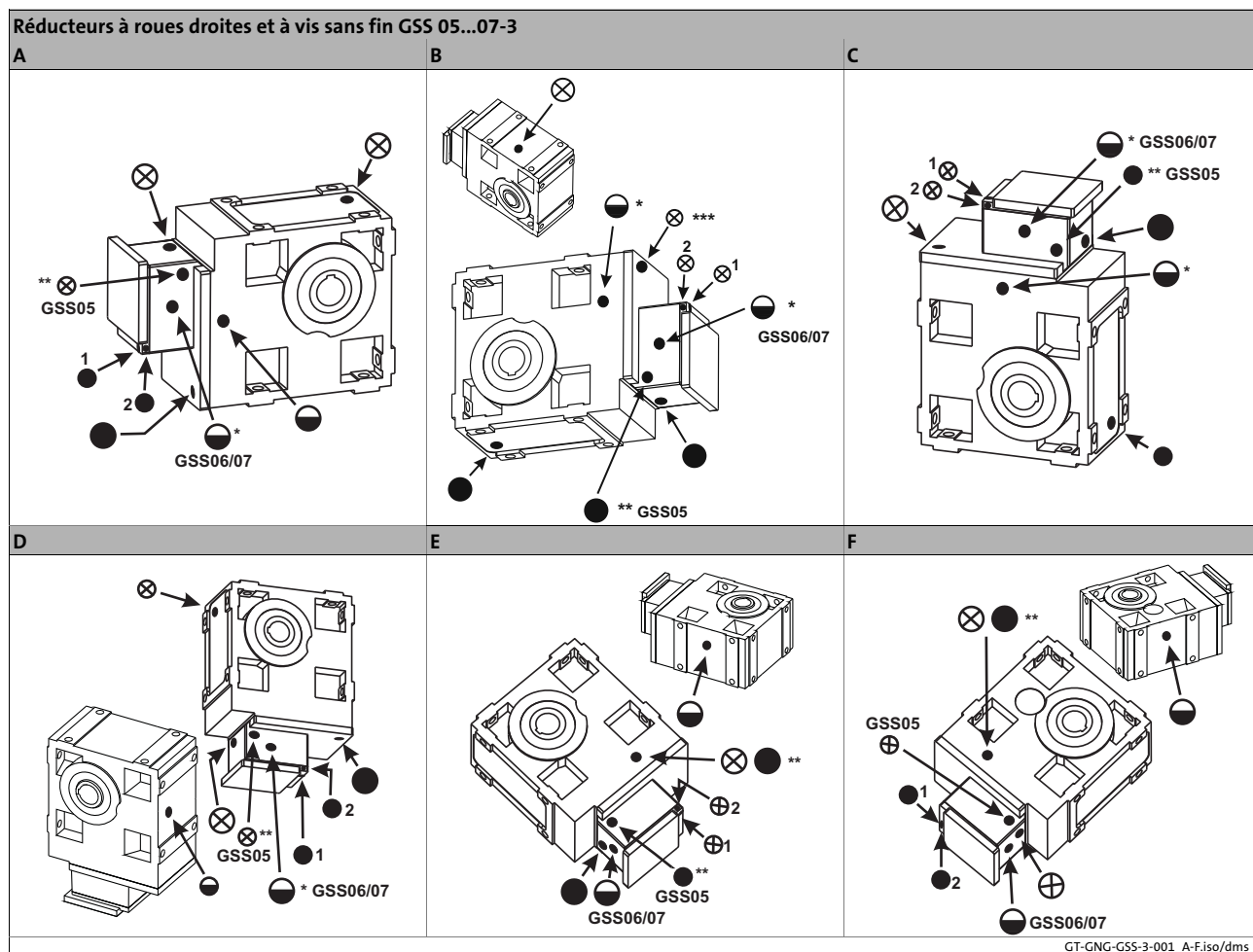
GSS06-2M □□□ 112□□

GSS07-2M □□□ 160□□

5 Installation mécanique

Montage

Position du reniflard du bouchon du trou de remplissage/de vidange d'huile



GT-GNG-GSS-3-001_A-F.iso/dms

A...F

Positions de montage

*

Des deux côtés

**

L'un en face de l'autre

Avec bras de réaction monté sur les pattes de fixation en pos. 4

⊗

Reniflard/bouchon du trou de remplissage

●

Bouchon de vidange d'huile

◐

Vis de contrôle du niveau d'huile

Pos. 1

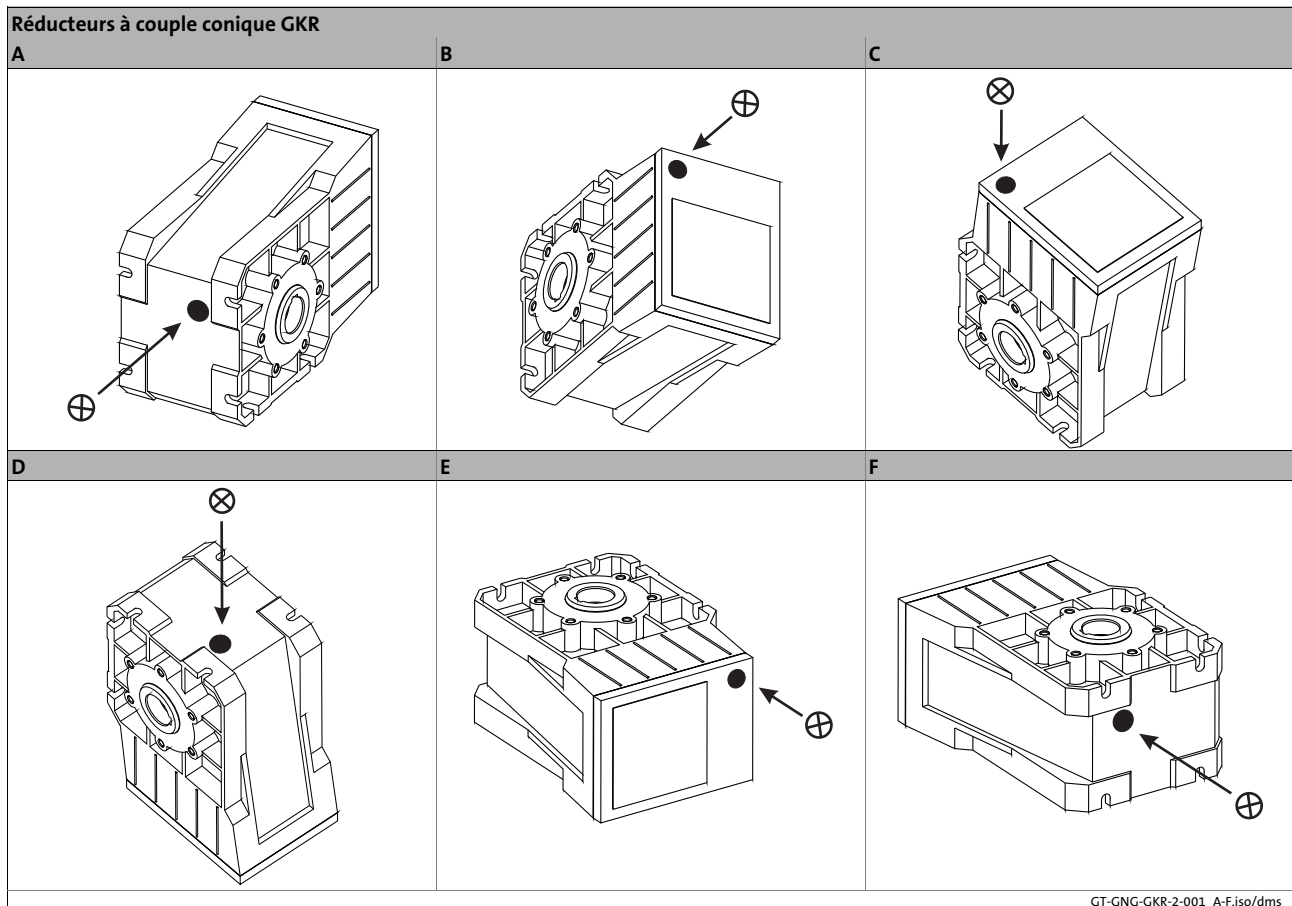
Standard

Pos. 2 uniq.

GSS07-3M □□□ 090□□

avec :

GSS07-3M □□□ 100□□



GT-GNG-GKR-2-001_A-F.iso/dms

A...F

Positions de montage

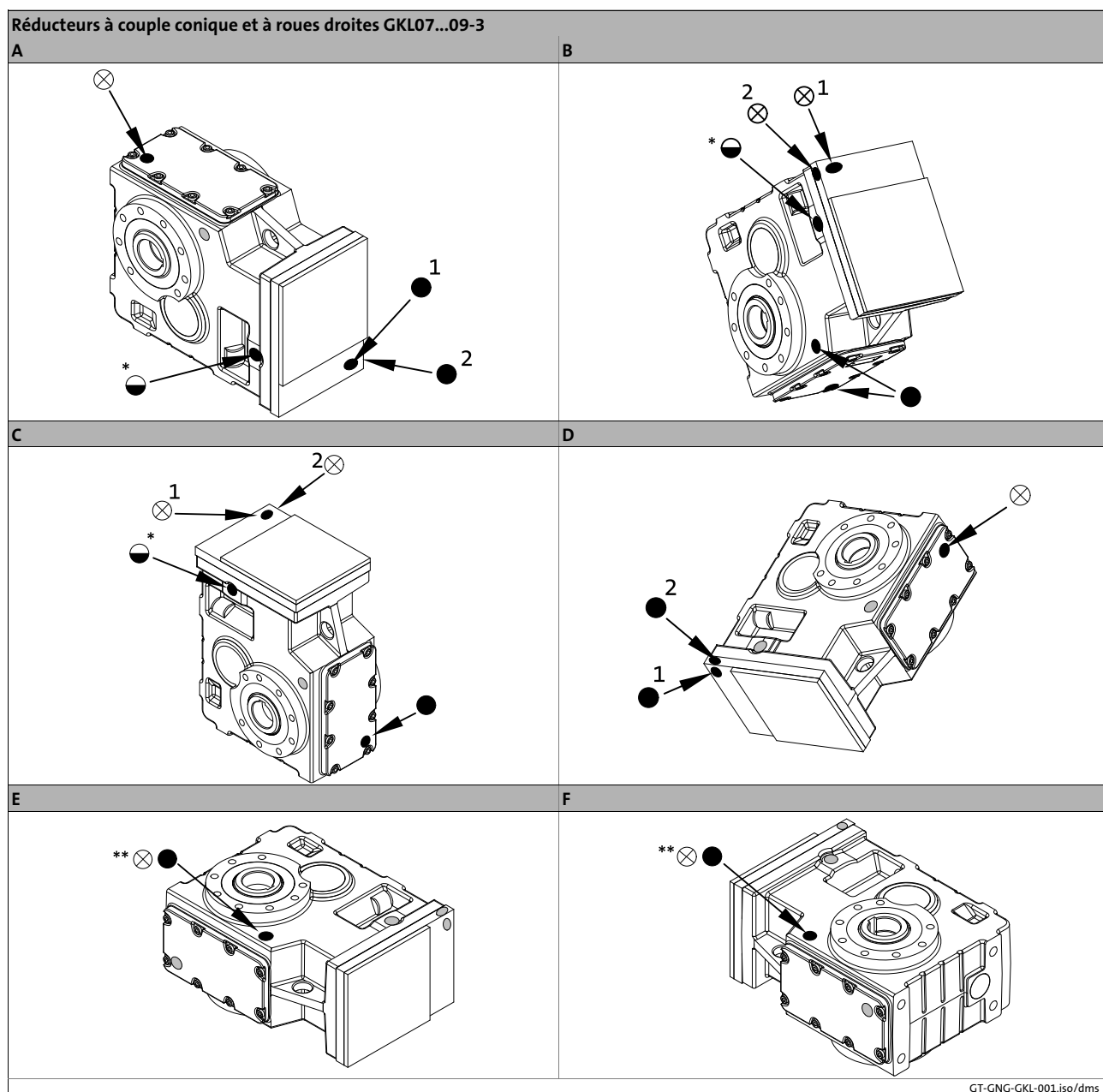


Reniflard/bouchon du trou de remplissage

5 Installation mécanique

Montage

Position du reniflard du bouchon du trou de remplissage/de vidange d'huile



A...F

Positions de montage

*

Des deux côtés

**

L'un en face de l'autre

Pos. 1 ou 2

Selon la version



Reniflard/bouchon du trou de remplissage



Bouchon de vidange d'huile



Vis de contrôle du niveau d'huile



Vis de fermeture (sans fonction)

GT-GNG-GKL-001.iso/dms

5.3.12 Réducteurs avec réservoir de compensation en position C

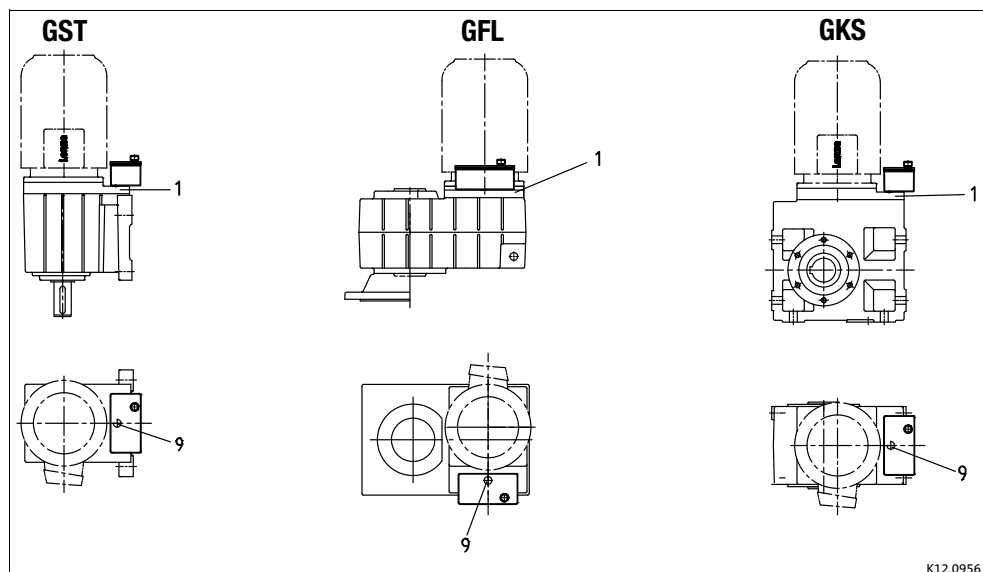


Fig. 11 Implantation du réservoir de compensation en position de montage C
1 Bride intermédiaire 9 Vis de fermeture

5.3.12.1 Liste de pièces détachées

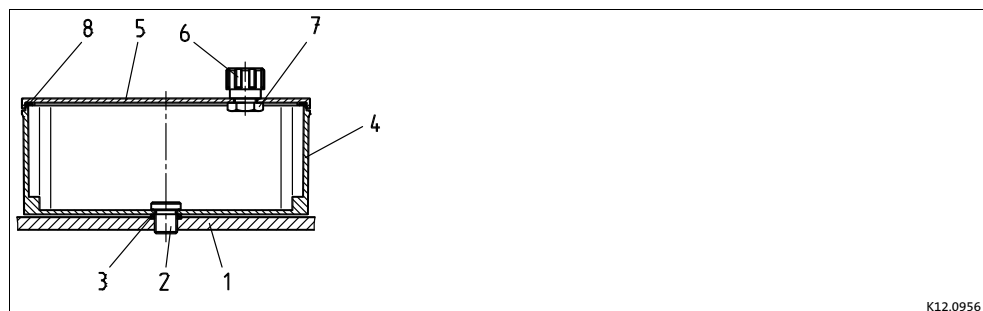


Fig. 12 Liste des pièces détachées du réservoir de compensation
1 Bride intermédiaire 4 Carter 7 Écrou hexagonal
2 Vis de fixation 5 Couverture 8 Joint
3 Bagues d'étanchéité 6 Reniflard

Montage

1. Monter le réducteur en position C (moteur en haut).
2. Retirer la vis de fermeture (9) de la bride intermédiaire (1).
3. Fixer le boîtier (4) à l'aide de la bague d'étanchéité (3) et de la vis de fixation (2) sur la bride intermédiaire (1) à la place de la vis de fermeture (9).
4. Fixer le reniflard (6) sur le couvercle (5) à l'aide d'un écrou hexagonal (7).
5. Fixer le couvercle (5) à l'aide du joint (8) sur le boîtier (4).



Stop!

Pour le transport, démonter le réservoir de compensation et obturer le réducteur avec une vis de fermeture en pos. 9.

6 Installation électrique

Raccordement du moteur



Danger !

Le raccordement électrique doit impérativement être effectué par du personnel qualifié !

6.1 Raccordement du moteur

Pour éviter toute erreur de raccordement du moteur, respecter :

- les indications contenues dans la boîte à bornes du moteur ;
- les indications contenues dans les instructions de mise en service du moteur ;
- les spécifications techniques figurant sur la plaque signalétique du moteur.

6.2 Pièces d'assemblage du moteur

Pour raccorder correctement les pièces d'assemblage du moteur, telles que les freins ou les systèmes de bouclage, tenir compte :

- des consignes affichées dans la boîte à bornes.
- des indications contenues dans les instructions de mise en service concernées ;
- des spécifications techniques figurant sur la plaque signalétique.



Stop!

La mise en service de l'entraînement doit impérativement être réalisée par du personnel qualifié !

7.1 Avant la première mise sous tension

Vérifier les points suivants :

- L'entraînement est-il endommagé à l'extérieur ?
- La fixation mécanique est-elle en bon état ?
- Le raccordement électrique est-il correctement effectué ?
- Les parties tournantes et les surfaces susceptibles d'atteindre des températures élevées sont-elles protégées contre les contacts accidentels ?
- Si le niveau d'huile de l'entraînement a été augmenté en vue d'un stockage prolongé (☞ 28), celui-ci doit être revu à la baisse en fonction de la quantité prévue pour la position de montage choisie.
- Réducteurs avec reniflard de mise à l'air libre :
 - Les dispositifs de sécurité pour le transport ont-ils été retirés ?
- Réducteurs avec blocage antiretour :
 - Le moteur va-t-il démarrer dans le sens de rotation correct ? (☞ 29)

7.2 Après la phase de mise en service



Remarque importante !

Les réducteurs à roues droites et à vis sans fin ne sont pleinement performants qu'au couple nominal et après une période de rodage comprise entre 24 et 48 heures !

Pendant le fonctionnement, procéder à des contrôles réguliers. Prêter une attention particulière aux points suivants :

- Écarts par rapport au fonctionnement normal tels que :
 - des bruits inhabituels, des vibrations importantes ou des températures élevées,
 - des fuites,
 - des éléments de fixation desserrés,
 - des câbles électriques en mauvais état.
- En cas de panne :
 - arrêter l'entraînement et
 - consulter le tableau de détection des erreurs.

Si le problème persiste, contacter le service après-vente Lenze.

8 Maintenance

Intervalles de maintenance

Les réducteurs et les motoréducteurs Lenze sont livrés prêts à fonctionner avec un plein d'huile adapté à l'entraînement et à la forme de construction. Ce premier remplissage est réalisé avec l'un des lubrifiants recommandés pour le type de réducteur Lenze utilisé. La quantité de lubrifiant est déterminée par la position de montage et la forme de construction spécifiées sur le bon de commande.



Remarque importante !

Les réducteurs de tailles 03 et 04 sont lubrifiés à vie. En raison de la faiblesse de la charge thermique, un renouvellement du lubrifiant n'est pas nécessaire.

8.1 Intervalles de maintenance

- Le système de transmission mécanique de l'énergie ne nécessite aucun entretien.
- Pour les réducteurs à partir de la taille 05 (étages d'entrée à partir de la taille 06), remplacer le lubrifiant à intervalles réguliers.
 - Le type de lubrifiant à utiliser est indiqué sur la plaque signalétique. Ne jamais changer de type de lubrifiant.
 - L'intervalle de remplacement du lubrifiant dépend de la température de l'huile (voir Fig. 13).
- Bagues d'étanchéité d'arbre et roulements
 - La durée de vie des bagues d'étanchéité d'arbre dépend des conditions d'utilisation.
 - En cas de fuite, remplacer les bagues d'étanchéité d'arbre pour éviter tout risque de dommage consécutif.



Remarque importante !

En cas de renouvellement du lubrifiant, Lenze recommande également de graisser les roulements et les bagues d'étanchéité d'arbre radiales !



Stop!

Pour les systèmes d'entraînement : respecter également les intervalles de maintenance pour les autres composants d'entraînement !

Lubrifiants			
Type	Spécification	Température ambiante	Remarque importante !
CLP 460	Huile d'origine minérale avec additifs	0 °C ... + 40 °C	
CLP PG 460	Huile d'origine synthétique (polyglycol)	-20 °C ... + 40 °C	Ne pas mélanger avec huiles minérales !
CLP HC 220 USDA H1	Huile d'origine synthétique, recommandée en milieu alimentaire	-20 °C ... + 40 °C	Homologation USDA-H1
CLP HC 320 CLP HC 220	Huile d'origine synthétique (hydrocarbure synthétique)	-25 °C ... + 50 °C	Peut être mélangée avec des résidus d'huile minérale
CLP HC 46 USDA H1	Huile d'origine synthétique (hydrocarbure synthétique)	-40 °C ... 0 °C	Caractéristiques d'écoulement à froid satisfaisantes Homologation USDA-H1

Tab. 8 Intervalles de vidange

**Remarque importante !**

Pour des températures ambiantes $< -20^{\circ}\text{C}$ ou $> +40^{\circ}\text{C}$, prière de contacter Lenze !

Attention : les couples de démarrage sont plus élevés à basses températures !

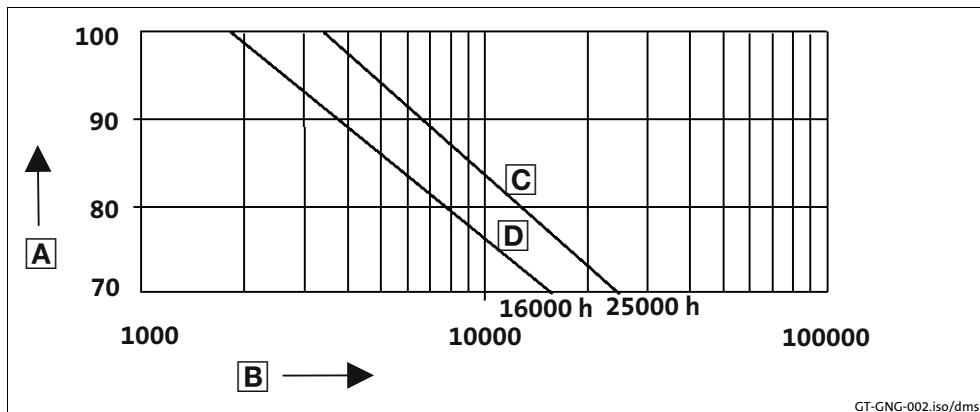


Fig. 13

Graphique sur les lubrifiants

A Température du carter d'huile inférieure [$^{\circ}\text{C}$]

B Durée de vie du lubrifiant ou intervalles de remplacement [heures de fonctionnement h]

C Huile synthétique CLP HC/CLP PG

D Huile minérale CLP

8.2 Opérations de maintenance**8.2.1 Ouverture du trou d'évacuation d'eau**

Conformément à la position de montage commandée, les trous d'évacuation d'eau se trouvent toujours sous le moteur !

- Pour que l'eau de condensation puisse être évacuée :
 - le moteur doit être hors tension ;
 - les bouchons (vis de fermeture) doivent être retiré(e)s.

**Stop!**

Pour rétablir l'indice de protection, les bouchons (vis de fermeture) doivent ensuite être remis(es) en place. Tant que les ouvertures ne sont pas obturées, l'indice de protection du moteur est réduit. Il passe à IP23 avec un arbre moteur horizontal, à IP20 avec un arbre moteur vertical.

8 Maintenance

Opérations de maintenance Lubrification des roulements

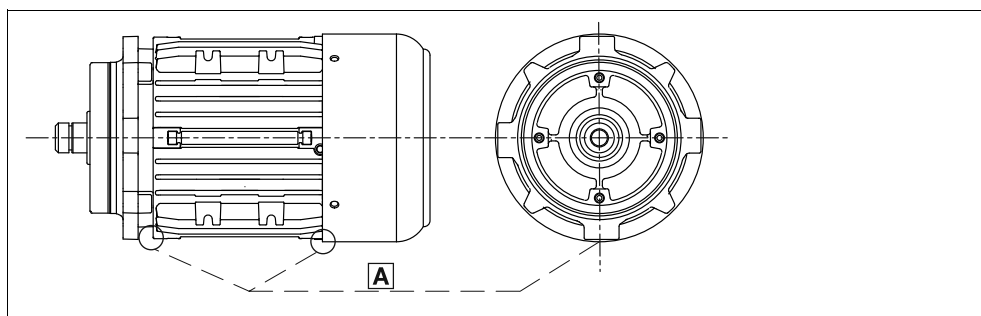


Fig. 14 Moteur avec trous d'évacuation d'eau

A Trous d'évacuation d'eau

8.2.2 Lubrification des roulements

Les roulements des moteurs et des réducteurs Lenze sont lubrifiés en usine avec les produits ci-dessous :

	Température ambiante	Fabricant	Type
Roulements des réducteurs	-30 °C ... +50 °C	Fuchs	Renolit H 443
GST, GFL, GKS, GKR, GKL	-30 °C ... +80 °C	Klüber	Petamo 133 N
	-40 °C ... +60 °C	Klüber	Microlube GHY 72
Roulements des réducteurs	-30 °C ... +80 °C	Klüber	Petamo GHY 133 N
GSS	-15 °C ... +60 °C	Klüber	Klüberplex BE 11-462
Roulements du moteur	-30 °C ... +70 °C	Lubcon	Thermoplex 2TML
	-40 °C ... +80 °C	Klüber	Asonic GHY 72
Lubrifiants spéciaux pour roulements des réducteurs			
Huiles pour basses températures : tenir compte des caractéristiques de démarrage critiques.	-40 °C ... +80 °C	Klüber	Asonic GHY 72
Huile biodégradable (lubrifiant pour secteurs agricoles et des eaux et forêts)	-40 °C ... +50 °C	Fuchs	Plantogel 01205

Quantités de lubrifiant requises :

- Roulements rapides (moteur et du réducteur côté entrée) : remplir env. un tiers du vide entre les roulements.
- Roulements lents (dans le réducteur et côté sortie) : remplir env. deux tiers du vide entre les roulements.

8.2.3 Tableau de présentation des lubrifiants

**Remarque importante !**

Nous attirons votre attention sur le fait que Lenze n'assumera aucune responsabilité pour les dommages ou problèmes de compatibilité liés à l'utilisation des huiles/graisse recommandées ou à la sélection d'un produit figurant dans le tableau de présentation des lubrifiants.

L'utilisation des produits figurant dans le tableau de présentation des lubrifiants est autorisée pour les entraînements Lenze. Les lubrifiants spéciaux sont recommandés notamment en cas de stockage prolongé ou de conditions de fonctionnement particulières. Ils sont disponibles moyennant un supplément.

Tenir compte de la légende du tableau ci-dessous pour le choix du lubrifiant !

CLP	⇒	Huile minérale
CLP PG	⇒	Huile à base de polyglycol
CLP PAO	⇒	Hydrocarbures synthétiques ou polyalphaoléfine
CLP E	⇒	Huile-ester (classe de nuisance à la qualité de l'eau WGK 1)
1)	⇒	On ne dispose actuellement d'aucun résultat expérimental sur l'efficacité des lubrifiants cités pour les réducteurs à vis sans fin. En cas d'utilisation de ces produits, réduire le couple admissible à 80 % de la valeur indiquée dans les catalogues.
2)	⇒	Les huiles à base de polyglycol ne doivent pas être mélangées avec d'autres types de graisse.
3)	⇒	Pour les températures ambiantes supérieures à 40°C, prière de nous contacter pour connaître les conditions d'utilisation à respecter !
4)	⇒	Tenir compte des caractéristiques de démarrage critiques à basses températures ! En cas de températures inférieures à -25°C, des précautions particulières sont à prévoir pour les roulements du moteur et les bagues d'étanchéité d'arbre NBR !
5)	⇒	Plage de température ambiante
	⇒	Huile alimentaire
	⇒	Huile biodégradable (lubrifiant pour secteurs agricoles et des eaux et forêts)
	⇒	Tenir compte des caractéristiques de démarrage critiques en cas de faibles températures !

8 Maintenance

Opérations de maintenance Tableau de présentation des lubrifiants

	Température ambiante [°C]			DIN 51517-3 : CLP ISO 12925-1 : CKC/CKD			Type de réducteur GKL, GST, GFL, GKS, GKR, GKK04 ... 06	Type de réducteur GSS GKK07
	-50	0	+50					
 Shell	0		+40		CLP	VG 460	Omala 460 Depuis 2011 : Omala S2 G 460	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Omala HD 320 Depuis 2011 : Omala S4 GX 320	
	-20		+40		CLP PG	VG 220		Tivela S 220 Depuis 2011 : Omala S4 WE 220
	-20		+40		CLP PG	VG 460	Naturelle Gear Fluid EP 320	Tivela S 460 Depuis 2011 : Omala S4 WE 460
	-20		+50 ³⁾	☼	CLP E	VG 320		Naturelle Gear Fluid EP 320 ¹⁾
 KLÜBER LUBRICATION	0		+40		CLP	VG 460	Klüberoil GEM 1-460 N	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Klübersynth GEM 4-320 N	
	-20		+40		CLP PG	VG 460		Klübersynth GH 6-460 ²⁾
	-20		+40		CLP PG	VG 220		Klübersynth GH 6-220 ²⁾
	-30		0 ⁴⁾	☼	CLP PG	VG 32		Klübersynth GH 6-32 ^{1) 2)}
	-40		0 ⁴⁾	☼	CLP HC	VG 46	Klüber Summit HySyn FG-46 Klübersynth GEM 4-46 N	
	-20		+40	☼	CLP HC	VG 220	Klüberoil 4 UH1-220N	
 FUCHS	0		+40		CLP	VG 460	Renolin CLP 460	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Renolin Unisyn CLP 320	
	-20		+40		CLP PG	VG 460		Renolin PG 460 ^{1) 2)}
	-20		+40	☼	CLP E	VG 320	Plantogear 320 S	Plantogear 320 ¹⁾
 Eni	0		+40		CLP	VG 460	AGIP BLASIA 460	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	AGIP BLASIA SX 320	
	-20		+40		CLP PG	VG 460		AGIP BLASIA S 460 ^{1) 2)}
 bp	0		+40		CLP	VG 460	Energol GR-XP 460	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Energol EP-XP 320	
	-20		+40		CLP PG	VG 220		Energol SG-XP 220 ^{1) 2)}
	-20		+40		CLP PG	VG 460		Energol SG-XP 460 ^{1) 2)}
 Mobil®	0		+40		CLP	VG 460	Mobilgear 600 XP 460	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Mobilgear SHC Gear 320	
	-10		+50	☼	CLP HC	VG 460	Mobil SHC Cibus 460	
	-10		+40	☼	CLP HC	VG 220	Mobil SHC Cibus 220	
	-20		+40	☼	CLP PG	VG 220		Mobil Glygoyle 220 ^{1) 2)}
	-20		+40	☼	CLP PG	VG 460		Mobil Glygoyle 460 ^{1) 2)}
 TOTAL	0		+40		CLP	VG 460	Carter EP 460	
	-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Carter SH 320	
 FUCHS LUBRITECH	-10		+50 ³⁾	☼	CLP HC	VG 460	Cassida Fluid GL 460	
	-20		+40	☼	CLP PG	VG 220	Cassida Fluid GL 220	
	-40		0 ⁴⁾	☼	CLP HC	VG 46	Cassida HF 46	

	Température ambiante [°C]				DIN 51517-3 : CLP ISO 12925-1 : CKC/CKD			Type de réducteur GKL, GST, GFL, GKS, GKR, GKK04 ... 06	Type de réducteur GSS GKK07
	-50	0	+50						
		0		+40		CLP	VG 460	Alpha SP 460	
		0		+40		CLP	VG 460	Optigear BM 460	
		0		+40		CLP	VG 460	Tribol 1100/460	
		-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Alphasyn EP 320	
		-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Optigear Synthetic A 320	
		-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Tribol 1510/320	
		-20		+40		CLP E	VG 320	Tribol Bio Top 1418/320	
	-40		0 ⁴⁾			CLP HC	VG 46	Optileb HY 46	
		-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Optileb GT 220	
		-20		+40		CLP	VG 220	Food Proof 1810/220	
		-20		+40		CLP PG	VG 220		Tribol 800/220 ^{1) 2)}
		-20		+40		CLP PG	VG 460		Tribol 800/460 ^{1) 2)}
		-20		+40		CLP PG	VG 220		Alphasyn PG 220 ^{1) 2)}
		-20		+40		CLP PG	VG 460		Alphasyn PG 460 ^{1) 2)}

8.2.4 Remplacement du lubrifiant



Stop!

- Les réducteurs doivent être à température de fonctionnement.
- Protéger le système d'entraînement et la machine d'une mise sous tension ou des déplacements non désirés.



Stop!

Sur les réducteurs GST□□-3, GFL□□-3, GSS□□-3 et GKS□□-4, l'étage d'entrée est lubrifié séparément. Vidanger consciencieusement tous les composants des réducteurs !



Conseil !

En cas de renouvellement du lubrifiant, graisser également les roulements et les bagues d'étanchéité d'arbre radiales.

1. Placer le récipient sous le bouchon de vidange d'huile.
2. Retirer le bouchon du trou de remplissage/bouchon à évent.
3. Retirer le bouchon de vidange d'huile et procéder à la vidange complète du lubrifiant.
4. Remettre en place le bouchon de vidange d'huile (remplacer la bague d'étanchéité si nécessaire).
5. Verser le lubrifiant via le trou de remplissage (pour connaître la quantité nécessaire, voir la plaque signalétique).
6. Remettre en place le bouchon du trou de remplissage/bouchon à évent.
7. Éliminer les huiles usagées conformément à la réglementation en vigueur.

8 Maintenance

Opérations de maintenance Quantités de lubrifiant

8.2.5 Quantités de lubrifiant



Stop!

Pour les vitesses d'entrée inférieures à 200 min⁻¹, il faut éventuellement augmenter la quantité de lubrifiant. Dans ce cas, contacter Lenze impérativement.

Position de montage	Étage d'entrée GST□□-3 ; GKS□□-4 ; GSS□□-3					
	A	B	C	D	E	F
	GT-GNG-GST/GFL-010.iso/dms					
GST05	0.12 0.15 W ≥ 1C	0.3 0.35 W ≥ 1C	0.15	0.3 0.35 0.4 N ≥ 1B W ≥ 1C	0.2	0.2
GST06	0.15	0.4	0.35	0.3 0.4 W ≥ 1C	0.3	0.3
GST07	0.3	0.7	0.5	0.55 0.65 M ≥ 90 A ≥ 80 N ≥ 1D	0.4	0.4
GST09	0.6	1.4	1.1	1.2	0.8	0.8
GST11	1.5 2.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.5 2.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.1	1.7 2.4 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.7	1.7
GST14	2.7 4.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G	4.6 5.2 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	4.3	3.2 4.1 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	3	3

Réducteurs plats (étage d'entrée) GFL□□-3□						
GFL05	0.2	0.2	0.15	0.3 0.35 0.4 N ≥ 1B W ≥ 1C	0.12 0.15 W ≥ 1C	0.3 0.35 W ≥ 1C
GFL06	0.3	0.3	0.35	0.3 0.4 W ≥ 1C	0.15	0.4
GFL07	0.4	0.4	0.5	0.55 0.65 M ≥ 90 A ≥ 80 N ≥ 1D	0.3	0.7
GFL09	0.8	0.8	1.1	1.2	0.6	1.4
GFL11	1.7	1.7	2.1	1.7 2.4 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.5 2.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.5 2.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G
GFL14	3.0	3.0	4.3	3.2 4.1 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.7 4.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	4.6 5.2 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G

Tab. 9 Quantités de lubrifiant exprimées en litres

→ Entraînement 90 ... 132 Taille de moteur
A, M, N, W Version côté entrée 1A ... 2K Taille d'entraînement

Réducteurs à roues droites GST□□-1□VA□ / VB□ (version à pattes)						
Position de montage	A	B	C	D	E	F
GST04	0.1	0.37	0.2	0.3 0.35 $W \geq 1C$	0.25	0.25
GST05	0.2	0.6	0.35	0.5 0.6 $M \geq 90$ $A \geq 80$ $N \geq 1D$	0.35	0.35
GST06	0.4	1.2	0.65	0.85 1 $W \geq 1E$	0.7	0.7
GST07	0.7 1.3 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	2.3 2.7 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	1.3	1.5 2.2 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	1.5	1.5
GST09	1.2 2.5 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	4.1 4.8 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	2.8	2.7 3.7 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	2.5	2.5

Réducteurs à roues droites GST□□-1□VC□ (version avec bride)						
Position de montage	A	B	C	D	E	F
GST04	0.1	0.3	0.15	0.3 0.35 $W \geq 1C$	0.2	0.2
GST05	0.2	0.5	0.2	0.45 0.55 $M \geq 90$ $A \geq 80$ $N \geq 1D$	0.3	0.3
GST06	0.4	1	0.45	0.85 1 $W \geq 1E$	0.6	0.6
GST07	0.8 1.5 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	1.6 2.0 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	0.85	1.6 2.3 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	1.3	1.3
GST09	1.6 2.7 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	3.0 3.5 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	1.7	2.7 3.7 $M \geq 132$ $A \geq 112$ $N \geq 1G$ $W \geq 1G$	2.3	2.3

Tab. 10 Quantités de lubrifiant exprimées en litres

→ Entraînement
A, M, N, W Version côté entrée

90 ... 132 Taille de moteur
1A ... 2K Taille d'entraînement

8 Maintenance

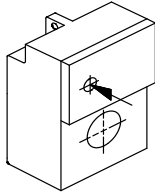
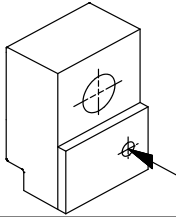
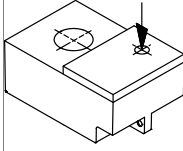
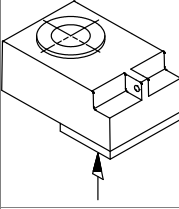
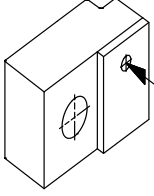
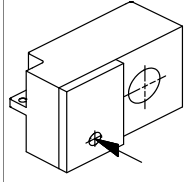
Opérations de maintenance Quantités de lubrifiant

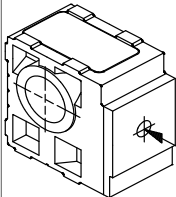
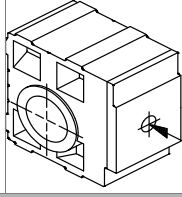
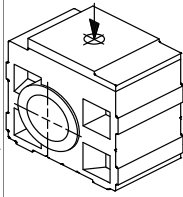
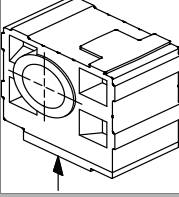
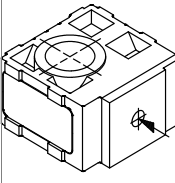
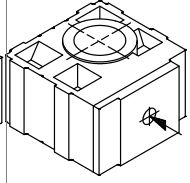
Réducteurs à roues droites GST□□-2□ ; -3□ VA□ / VB□ (version à pattes)						
Position de montage	A	B	C	D	E	F
GST03	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
GST04	0.35	0.5	0.45	0.55	0.3	0.3
GST05	0.5	0.80	0.75	1	0.55	0.55
GST06	0.6 0.7 M ≥ 132	1.1 1.2 M ≥ 132	1.2	1.7 1.8 M ≥ 132	1.0 1.1 M ≥ 132	1.0 1.1 M ≥ 132
GST07	2.2 2.6 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.5 2.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.6	3 3.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.7 2.1 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.7 2.1 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G
GST09	4.2 4.8 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	5.3 5.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	5.4	6.1 7.3 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	3.1 3.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	3.1 3.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G
GST11	8.5	9.5	10	11.5	7	7
GST14	15	18	18	20	11	11

Réducteurs à roues droites GST□□-2□ ; -3□ VC□ (version avec bride)						
Position de montage	A	B	C	D	E	F
GST03	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
GST04	0.35	0.45	0.3	0.6	0.3	0.3
GST05	0.45	0.7	0.6	0.95	0.45	0.45
GST06	0.5 0.6 M ≥ 132	0.9 1.0 M ≥ 132	1.1	1.6 1.7 M ≥ 132	0.9 1.0 M ≥ 132	0.9 1.0 M ≥ 132
GST07	1.8 2.2 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.4 2.8 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.2	2.7 3.4 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.5 1.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.5 1.9 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G
GST09	3.5 4.1 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	4.5 5.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	4.4	5.5 6.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.8 3.4 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.8 3.4 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G
GST11	7.5	8.5	8.0	10.5	6	6
GST14	13	16	14	18	9.5	9.5

Tab. 11 Quantités de lubrifiant exprimées en litres

→ Entraînement 90 ... 132 Taille de moteur
A, M, N, W Version côté entrée 1A ... 2K Taille d'entraînement

Réducteurs plats GFL□□-2 ; -3						
Position de montage	A	B	C	D	E	F
						
GFL04	0.65	0.6	1.05	0.8	0.75	0.35
GFL05	1.3	1.4	1.7	1.7	1.3	0.7
GFL06	2.0	2.1	3.0	2.8	2.1	1.2
GFL07	4.3	3.8	6.3	5.8	4.6	2.5
GFL09	8.9	7.6	13	11.3	9.5	5.2
GFL11	16	15	25	21	20	9.0
GFL14	32	36	47	42	27	28

Réducteurs à angle droit						
Position de montage	A	B	C	D	E	F
						
Réducteurs à couple conique et à roues droites GKS□□-3 ; -4						
GKS04	0.8	1.4	1.5	1.1	1.3	1.3
GKS05	1.4	2	2.1	1.7	1.9	1.9
GKS06	2.4	3.6	4	3	3.6	3.6
GKS07	4.5	6.7	7.7	5.6	6.5	6.5
GKS09	6	14	16	10	14	14
GKS11	11.5	27	29	21	25	25
GKS14	21	50	56	38	47	47
Réducteurs à roues droites et à vis sans fin GSS□□-2 ; -3						
GSS04	0.5	1.0	1.0	1.0	0.8	0.8
GSS05	1.2	1.7	1.7	1.7	1.4	1.4
GSS06	1.8	3.0	3.0	3.0	2.6	2.6
GSS07	3.6	5.6	5.9	5.6	4.8	4.8
Réducteurs à couple conique et à roues droites GKL□□						
GKL07	2.6	5.0	6.8	4.8	4.8	4.8
GKL09	4.6	8.4	10.4	7.7	8.8	8.4

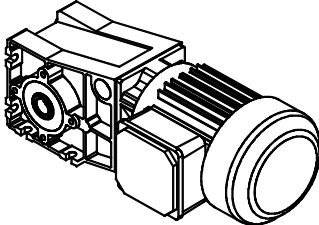
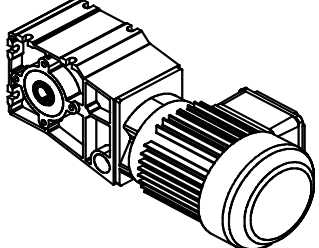
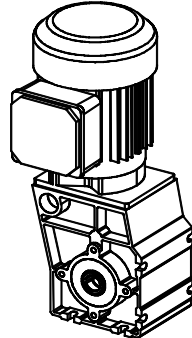
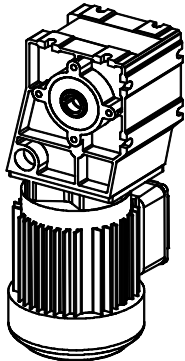
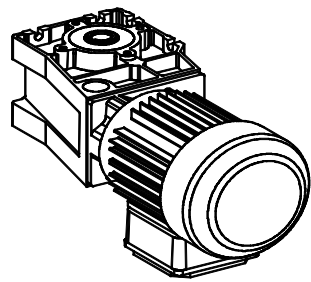
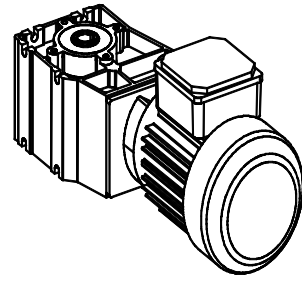
Tab. 12 Quantités de lubrifiant exprimées en litres



Entraînement

8 Maintenance

Opérations de maintenance
Quantités de lubrifiant

Réducteurs à couple conique GKR			
Position de montage	A	B	C
			
GKR03	0.35	0.35	0.35 / 0.4 *
GKR04	0.4	0.5	0.7 / 0.8 *
GKR05	0.8	1.3	1.5 / 1.6 *
GKR06	1.5	2.3	3.0 / 3.2 *
Position de montage	D	E	F
			
GKR03	0.35	0.35	0.35
GKR04	0.7	0.6	0.4
GKR05	1.4	1.5	1.0
GKR06	2.6	3.0	1.8

Tab. 13 Quantités de lubrifiant exprimées en litres

* pour version côté sortie V□K

8.2.6 Quantités de lubrifiant par groupes de positions de montage

Pour les tailles de réducteur 03 ... 05, il est possible de créer des groupes de positions de montage, auxquels correspondent des quantités de lubrifiant données (voir tableau ci-après).

Avantage :

Logistique simplifiée pour les exploitants montant les réducteurs dans différentes positions.

Inconvénient :

Pour certains réducteurs, la quantité de lubrifiant est alors supérieure à la quantité techniquement nécessaire, d'où une pression interne plus élevée.

Réducteurs à roues droites GST04 ... 05-1 ; V□□

Toutes les versions V□□ sauf VC□		
Position de montage	GST04	GST05
A	0.10	0.20
B D	0.35	0.60
C E F	0.25	0.35
Version VC□		
A C	0.15	0.20
B D	0.35	0.50
E F	0.20	0.30

Réducteurs à roues droites GST03 ... 05-2 ; V□□

Toutes les versions sauf VC□			
Position de montage	GST03	GST04	GST05
A B C D E F	0.20	---	---
A E F	---	0.35	0.55
B C		0.50	0.85
D		0.55	1.0
Version VC□			
A B C D E F	0.17	---	---
A E F	---	0.35	0.45
B C		0.45	0.70
D		0.60	0.95

Réducteurs plats GFL04 ... 05-2 ; V□□

Versions V□R ; V□L		
Position de montage	GFL04	GFL05
A B E	0.7	1.4
C D	1.0	1.7
F	0.3	0.7
Version V□K		
A B E	0.8	1.4
C D	1.1	1.7
F	0.35	0.7

8 Maintenance

Réparations

Quantités de lubrifiant par groupes de positions de montage

Réducteurs à couple conique et à roues droites GKS04 ... 05-3 ; V□□

Position de montage	Versions V□R ; V□L	
	GKS04	GKS05
A	0.8	1.3
B C E F	1.3	2.0
D	1.0	1.6
Version V□K		
A	0.8	1.4
B C E F	1.5	2.1
D	1.1	1.7

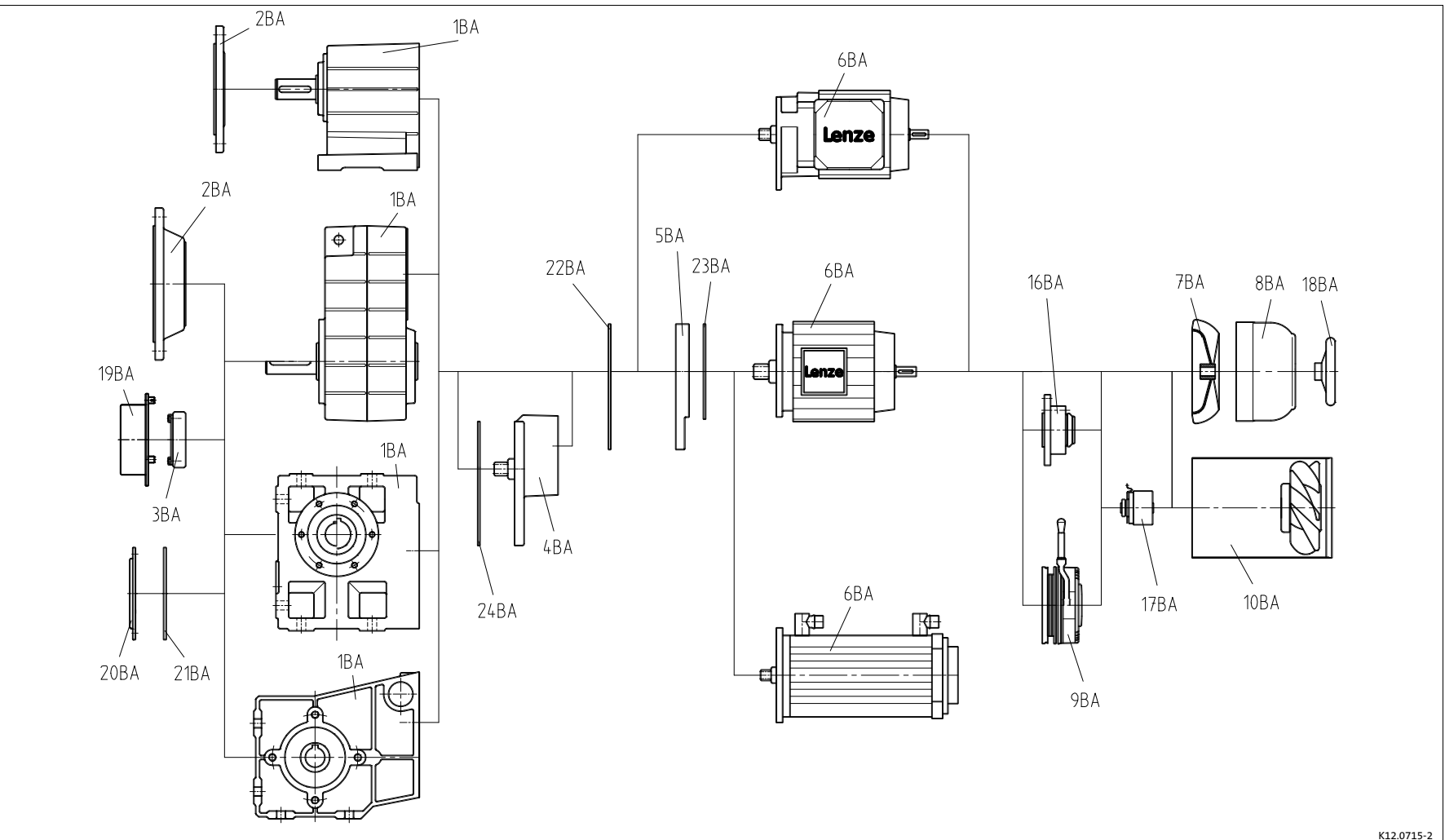
Réducteurs à couple conique GKR03 ... 05-2 ; V□□

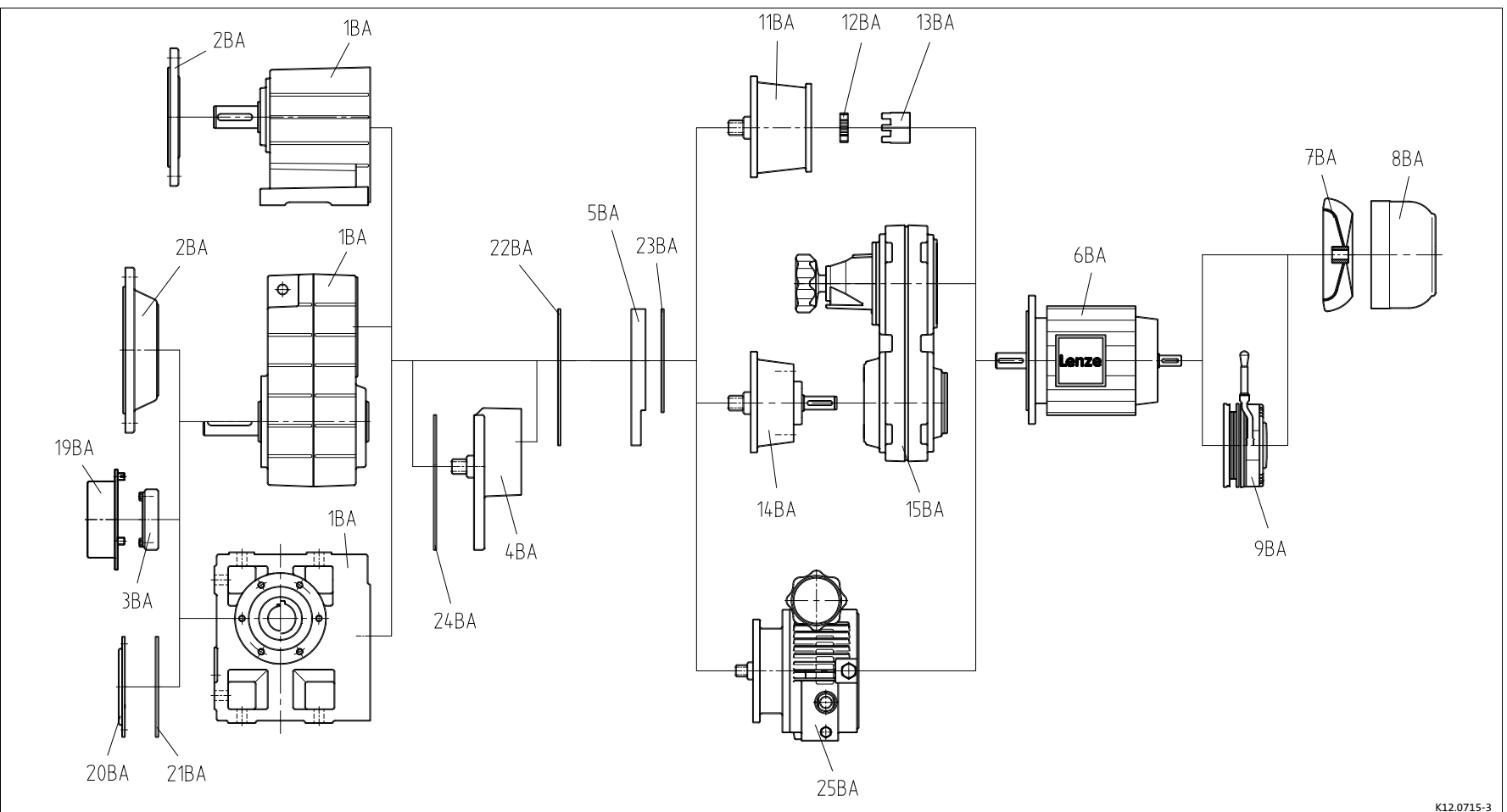
Versions V□R ; V□L			
Position de montage	GKR03	GKR04	GKR05
A	0.35	0.4	0.8
B C D E		0.7	1.5
F		0.4	1.0
Version V□K			
A	0.35	0.4	0.8
B D E		0.7	1.5
C	0.4	0.8	1.6
F	0.35	0.4	1.0

8.3 Réparations

- Nous vous recommandons de confier toute réparation au service après-vente Lenze.

8.4 Liste des pièces détachées des motoréducteurs





K12.0715-3

8.5 Liste des pièces détachées des réducteurs / réducteurs avec variateur mécanique

8.6 Formulaire de commande

		Destinataire : Lenze	
		Code postal/localité : _____	
		Numéro de télécopie : _____	
Expéditeur _____		Numéro de client _____	
Rue/boîte postale _____		N° de commande _____	
Code postal/localité _____		Fait par _____	
Adresse de livraison _____		Téléphone _____	
		Télécopie _____	
Adresse de facturation * _____		Date de livraison _____	
Date _____		Signature _____	
* À indiquer si différente de celle de l'expéditeur			

Position	Désignation	Fonction comptage	Position	Désignation	Fonction comptage
1BA	Réducteur de base GST □□		12BA	Garniture	
	Réducteur de base GFL □□		13BA	Moyeu d'accouplement	
	Réducteur de base GKS □□		14BA	Arbre d'entraînement libre	
	Réducteur de base GKR □□		15BA	Variateur à courroie	
	Réducteur de base GSS □□		16BA	Blocage antiretour	
2BA	Bride de sortie		17BA	Capteur de vitesse/de position	
3BA	Frette de serrage		18BA	Volant	
4BA	Étage d'entrée		19BA	Capot de protection de la frette de serrage	
5BA	Bride intermédiaire		20BA	Kit de protection pour arbre creux	
6BA	Moteur		21BA	Joint	
7BA	Ventilateur		22BA	Joint	
8BA	Capot de ventilation		23BA	Joint	
9BA	Frein à ressorts à manque de courant		24BA	Joint	
10BA	Motoventilateur		25BA	Réducteur planétaire	
11BA	Bride côté entrée				

En cas de problème survenant pendant le fonctionnement du système d'entraînement, rechercher l'origine probable de la panne dans le tableau suivant. Si les mesures proposées restent sans effet, contacter notre service client.

Erreur	Cause possible	Que faire ?
Entraînement bloqué	Alimentation interrompue	Vérifier l'alimentation.
	Mauvais raccordement électrique	Vérifier que la tension correspond aux indications contenues sur la plaque signalétique.
	Surcharge	Réduire la charge. Vérifier la combinaison entraînement-machine.
Le moteur tourne, mais le réducteur ne démarre pas.	Éléments de liaison manquants ou défectueux	Vérifier la connexion des éléments de liaison.
	Réducteur défectueux	Contacteur le S.A.V. Lenze.
	Arbre moteur désaccouplé	Accoupler l'arbre moteur.
Bruits inhabituels pendant le fonctionnement	Surcharge	Réduire la charge. Vérifier la combinaison entraînement-machine.
	Réducteur ou moteur endommagé	Contacteur le S.A.V. Lenze.
Température trop élevée	Surcharge	Réduire la charge. Vérifier la combinaison entraînement-machine.
	Mauvaise dissipation calorifique.	Améliorer la circulation de l'air de refroidissement. Nettoyer le réducteur/moteur.
	Lubrification insuffisante	Mettre la quantité de lubrifiant indiquée.
Éléments de fixation desserrés	Vibrations	Éviter les vibrations
Glissement de la liaison par frette de serrage	- Couple de serrage requis des vis non atteint - Nombre de tours de vis insuffisant pour atteindre le couple de serrage requis pour toutes les vis - Dégraissage insuffisant de l'arbre machine et de l'alésage de l'arbre creux - Cotes d'encombrement incorrectes d'un composant - Ajustements, rugosités - Limite d'élasticité du matériau de l'arbre machine trop faible - Valeur requise : $R_e > 300 \text{ N/mm}^2$ - Coefficients de frottement insuffisants - Coefficients de frottement requis : $\mu \geq 0.15$ - La frette de serrage a été dégraissée de manière à ce que les vis et les écrous soient secs. Si les coefficients de frottement ne sont pas respectés, la frette de serrage ne peut être correctement fixée.	Respecter les consignes relatives au montage, aux encombrements et au matériau.





Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52, 31763 Hameln
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal
GERMANY
HR Lemgo B 6478

☎ +49 5154 82-0

📠 +49 5154 82-2800

@ lenze@lenze.com

🌐 www.lenze.com



Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal

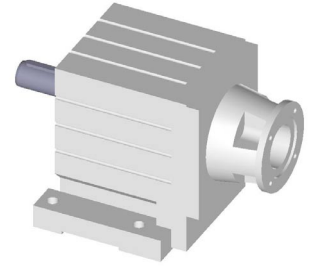
Germany

☎ 0080002446877 (24 h helpline)

📠 +49 5154 82-1112

@ service@lenze.com

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



GST, GFL, GKS, GKR, GSS

ATEX G..

Réducteurs / Motoréducteurs

Instructions de mise en service

FR



13526667

Lenze



Veillez lire attentivement cette documentation avant toute action !
Les consignes de sécurité doivent impérativement être respectées.

1	Présentation du document	5
1.1	Historique du document	6
1.2	Conventions utilisées	7
1.3	Terminologie	7
1.4	Consignes utilisées	8
2	Consignes de sécurité	9
2.1	Remarques importantes	9
2.2	Utilisation conforme à la fonction	9
2.3	Traitement des déchets	10
3	Description du produit	11
3.1	Identification	11
3.1.1	Code réducteur	11
3.1.2	Plaque signalétique	12
4	Installation mécanique	14
4.1	Préparation	14
4.2	Conditions ambiantes	14
4.3	Installation/montage	15
4.4	Montage des éléments côté entrée et côté sortie	16
4.4.1	Montage avec courroies	16
4.5	Remarques concernant les réducteurs avec frette de serrage	17
4.5.1	Capots de protection pour frette de serrage et arbre creux	18
4.6	Bagues d'étanchéité d'arbre	19
4.7	Lubrifiants	20
4.8	Roulements	20
4.9	Montage des moteurs sur des réducteurs avec bride	21
5	Installation électrique	22
5.1	Raccordement du moteur	22
6	Mise en service	23
6.1	Check-list relative à la mise en service	23
6.2	Mesure de la température en surface	24
6.3	Températures limites en surface pour la classe de température T4, zones 1 et 2 ..	25
6.4	Mesure de la température de l'huile	25

7	Maintenance	26
7.1	Intervalles de maintenance	26
7.1.1	Contrôles réguliers	27
7.1.2	Inspection (utilisation en zone 1 et/ou 21 uniquement)	27
7.2	Entretien et maintenance	28
7.3	Lubrifiants pour motoréducteurs destinés à une utilisation en atmosphère explosible	30
7.3.1	Lubrification des roulements	30
7.4	Recherche de fuites d'huile	31
7.4.1	Contrôle du niveau d'huile sur les (moto)réducteurs	32
7.5	Intervalles de contrôle pour accouplements utilisés en atmosphère explosible ..	34
7.5.1	Contrôle d'usure et vérification du jeu angulaire	35

Contenu

- Le présent document permet de réaliser en toute sécurité des travaux sur et avec les réducteurs. Les consignes de sécurité fournies doivent impérativement être respectées.
- Toute personne qui travaille sur les réducteurs doit être en mesure de consulter le présent document et tenir compte des consignes et indications qu'il contient.
- Cette documentation doit être complète et lisible en toute circonstance.



Conseil !

Toutes les informations relatives aux produits Lenze peuvent être téléchargées sur notre site à l'adresse suivante :

www.Lenze.com

Validité

Les informations contenues dans le présent document s'appliquent aux réducteurs suivants :

Type	Désignation
GST	Réducteur à roues droites
GFL	Réducteur plat
GKS	Réducteur à couple conique et à roues droites
GKR	Réducteur à couple conique
GSS	Réducteur à roues droites et à vis sans fin

Public visé

Cette documentation s'adresse à un personnel qualifié et habilité conformément à la norme CEI 60364.

On entend par "personnel qualifié et habilité" des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

1 Présentation du document

Historique du document

1.1 Historique du document

Numéro de matériel	Version			Description
473637	1.0	07/2003	TD09	Première édition de la série
475313	1.1	09/2003	TD09	Modification : diagramme de remplacement de l'huile chap. 4.1.3 Complété par le chap. 4.3.1
475313	2.0	01/2004	TD09	Modification : plaque signalétique réducteurs Modification : tab. 1, couple pour taille réducteur 14
13034862	3.0	08/2004	TD09	Remaniement complet Révision : chapitre 7.1.1 Révision : chapitre 7.4.1
13065242	4.0	10/2005	TD09	Révision : chapitre 4.5.1 chapitre 7.1.1 Révision et modification : chapitre 7.4.1
13192084	5.0	02/2007	TD09	Nouvelles plaques signalétiques
13295586	6.0	03/2009	TD09	Nouvelle édition suite à réorganisation de l'entreprise Modification : Tab. 1 couple pour tailles de réducteur 07 et 11 Modification des lubrifiants remplis à l'usine
13295586	6.1	10/2009	TD09	Changement de G-moton en L-force Geared Motors Condification de la classification ATEX intégrée Nouvelle désignation du type de lubrifiant (7.3).
-----	7.0	-----	TD09	Révision complète
-----	7.1	-----	TD09	- Graphique du renouvellement des lubrifiants : type de lubrifiant modifié - Tableau des intervalles de maintenance modifié - Tableaux des températures limites de surface modifiés - Tableau « Pendant la mise en service » modifié
13526667	8.0	12/2016	TD09	- Plage d'utilisation « ATEX » modifiée - Déclaration de conformité modifiée

1.2 Conventions utilisées

Les conventions suivantes sont utilisées dans la présente documentation pour distinguer les différents types d'informations :

Type d'information	Aperçu	Exemple/remarques
Représentation des chiffres		
Décimal	Représentation normale	Exemple : 1234
Séparateur décimal	Point	En règle générale, le point décimal est utilisé. Exemple : 1234.56
Symboles		
Renvoi à la page		Renvoi à une autre page contenant des informations supplémentaires Exemple :  16 = voir page 16
Renvoi à la documentation		Renvoi à une autre page contenant des informations supplémentaires Exemple :  EDKxxx = voir documentation EDKxxx
Caractère générique		Caractère générique pour les options, variables de sélection

1.3 Terminologie

Terme	Utilisé dans le présent document pour désigner le ou les éléments suivants :
Réducteur	Réducteurs de la famille de produits G□□
Système d'entraînement	Systèmes d'entraînement avec réducteurs G□□ et autres éléments d'entraînement Lenze

1 Présentation du document

Consignes utilisées

1.4 Consignes utilisées

Pour indiquer des risques et des informations importantes, la présente documentation utilise les mots et pictogrammes suivants :

Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité

**Danger !**
(Le pictogramme indique le type de risque.)
Explication
(L'explication décrit le risque et les moyens de l'éviter.)

Pictogramme et mot associé	Description
 Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes.
 Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'un danger d'ordre général Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes.
 Stop !	Risques de dégâts matériels Indication d'un risque potentiel qui peut avoir pour conséquences des dégâts matériels en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes.

Consignes d'utilisation

Pictogramme et mot associé	Description
 Remarque importante !	Remarque importante pour assurer un fonctionnement correct
 Conseil !	Conseil utile pour faciliter la mise en œuvre
	Renvoi à une autre documentation

2.1 Remarques importantes

- Ces instructions de mise en service s'appliquent uniquement en liaison avec les instructions de mise en service générales des réducteurs G□□ de gamme L-force !
- Tenir compte des instructions de mise en service se rapportant aux appareils avec protection intrinsèque contre l'allumage, par ex. du moteur !
- En cas d'informations contradictoires, c'est le présent document qui fait foi.
- Veiller à ce que l'installation soit conforme aux exigences à respecter en matière de CEM, notamment en cas de fonctionnement avec convertisseur de fréquence !

La déclaration de conformité CE est valable uniquement à condition que les présentes instructions de mise en service et les intervalles de maintenance et d'inspection prescrits soient respectés.

2.2 Utilisation conforme à la fonction

Les réducteurs/motoréducteurs sont destinés à être mis en oeuvre au sein de machines et d'installations et doivent impérativement être utilisés conformément aux présentes instructions de mise en service, aux informations contenues sur la plaque signalétique et aux fins pour lesquelles ils ont été commandés. Ils sont conformes aux normes et réglementations applicables et remplissent les exigences de la directive 94/9/CE.

Les mélanges gazeux, fumées, vapeurs et poussières explosibles peuvent entraîner des blessures graves, voire mortelles, en cas de contact avec des composants chauds du motoréducteur et/ou des étincelles, ou encore en cas de décharges électrostatiques.

Le montage, le raccordement et la mise en service, ainsi que les travaux de maintenance et les réparations du réducteur/motoréducteur et des accessoires électriques doivent être confiés exclusivement à du personnel qualifié !

- Lors de l'installation, respecter les normes EN 60079-14 et EN 50281-1-2 concernant, respectivement, une utilisation en milieu explosible gazeux et poussiéreux !

Les machines peuvent être utilisées comme suit :

- A dans la zone 2 (atmosphère explosible en raison du gaz, catégorie 3G) dans les classes d'explosion IIA, IIB et IIC.
- B dans la zone 22 (atmosphère explosible en raison des poussières, catégorie 3D) dans les classes d'explosion IIIA et IIIB.
- C dans la zone 1 (atmosphère explosible en raison du gaz, catégorie 2G) dans les classes d'explosion IIA, IIB et IIC.
- D dans la zone 21 (atmosphère explosible en raison des poussières, catégorie 2D) dans les classes d'explosion IIIA et IIIB.

2 Consignes de sécurité

Traitement des déchets



Remarque importante !

Tenir compte de la valeur indiquée sur la plaque signalétique relative à la catégorie et à la classe d'explosion !

2.3 Traitement des déchets

Trier les différents composants par type et les éliminer conformément à la législation nationale en vigueur.

3.1 Identification

3.1.1 Code réducteur

Exemple		GST	03	-	1	M	VAR	071N32; 080-12 1C
Description	Variante	Code réducteur						
Type de réducteur	Réducteur à roues droites	GST						
	Réducteur plat	GFL						
	Réducteur à couple conique et à roues droites	GKS						
	Réducteur à couple conique	GKR						
	Réducteur à roues droites et à vis sans fin	GSS						
Taille réducteur	selon le type de réducteur		XX					
Nombre d'étages	À un étage			1				
	À deux étages			2				
	À trois étages			3				
Version côté entrée	Moteur triphasé				M			
	Réducteur avec bride d'entrée pour moteur normalisé CEI				N			
	Moteur triphasé avec 8400 motec				E			
Version côté sortie	Arbre plein					V		
	Arbre creux					H		
	Arbre creux avec frette de serrage					S		
	Version avec pattes et centrage						A	
	Version avec pattes, sans centrage						B	
	Sans patte, avec centrage						C	
	Sans patte, sans centrage						D	
	Sans bride							R
	Avec bride (trous lisses)							K
	Avec bride (trous taraudés)							L
Taille d'entraînement	Moteur							071N32; 080-12
Exemple	Bride d'entrée/arbre d'entraînement libre							1C

Classification ATEX

Exemple		Ex	II	2	G	c	IIB	T3
Description	Variante	Classification ATEX						
Classification	Symbole spécifique de la protection contre les risques d'explosion	Ex						
Groupe d'appareils	Utilisation en surface		II					
Catégorie	Zone 1, 21			2				
	Zone 2, 22			3				
Version côté entrée	Atmosphère explosive - gaz				G			
	Atmosphère explosive - poussière				D			
Mode de protection contre le risque d'explosion	Protection par sécurité de construction					c		
	Protection par immersion dans un liquide					k		
Classe d'explosion : domaines exposés à un danger lié au gaz	Énergie d'allumage requise élevée						IIA	
	Énergie d'allumage requise moyenne						IIB	
	Énergie d'allumage requise faible						IIC	
danger possible lié aux poussières	Peluches						IIIA	
	Poussière non conductrice						IIIB	
	Poussière conductrice						IIIC	
Classe de température/plages de température limite	≤ 450°C							T1
	≤ 300°C							T2
	≤ 200°C							T3
	≤ 135°C							T4
	≤ 100°C							T5
	≤ 85°C							T6

3 Description du produit

Plaque signalétique

3.1.2 Plaque signalétique

**Remarque importante !**

Il existe différentes représentations de plaque signalétique pour les réducteurs/motorréducteurs ATEX de Lenze.
Les réducteurs ATEX de Lenze sont fournis avec une ou deux plaques signalétiques ayant une représentation différente.

Réducteur ATEX - Plaque signalétique avec n° de série et code-barres

Lenze			1	15
42			6	
5.1	7.2	28		
5.2	5.3/5.4	38 2)		
10.1	39.4 1)	5.11		
⊠ 39.5	18	39.7		
⊠ 39.6	10.2/10.3			
40	11			

GT-ATEX-001.des

- 1)  14
2) Indication uniquement pour les réducteurs avec moteur

Réducteurs ATEX dotés d'une seule plaque signalétique

Lenze			1	15
42			6	
5.1	7.2	28		
5.2	5.3/5.4	38 2)		
10.1	10.2	5.11		
⊠ 39.5	18	39.7		
⊠ 39.6	39.4 1)			
20	40			

- 1)  14
2) Indication uniquement pour les réducteurs avec moteur

Réducteurs ATEX dotés de deux plaques signalétiques

Plaque signalétique 1				Plaque signalétique 2			
Lenze				Lenze			
1		⊠ 15		1		15	
42	18	6		42	18	6	
39.1	5.2	5.3/5.4		39.2	7.2		
	39.7	38 2)					
5.1	10.2	5.11		5.1	10.2/10.3		
39.5	39.4 1)			11			
39.6				10.1	40		

GT-ATEX-001.des GT-ATEX-001.des

- 1)  14
2) Indication uniquement pour les réducteurs avec moteur

Plaque signalétique

Pos.	Contenu
1	Constructeur/site de fabrication
3	Type de réducteur
5	Caractéristiques techniques spécifiques
5.1	Rapport de réduction
5.2	Couple assigné
5.3	Vitesse assignée
5.4	Fréquence assignée
5.11	Vitesse d'entrée maximale
6	Position de montage/position des composants du système
7	Informations relatives aux lubrifiants
7.2	Type de lubrifiant
10	Données de fabrication
10.1	Numéro de commande
10.2	Numéro de matériel
10.3	Numéro de série
11	Code-barres
15	Normes appliquées, homologations et certificats
18	Année de fabrication/semaine de fabrication
20	Autres informations fournies par le client
28	Indice de protection du réducteur / motoréducteur
38	Capacité de charge
39	Indications ATEX se rapportant au réducteur
39,1	Marquage première plaque signalétique et remarque sur la seconde plaque signalétique
39.2	Marquage seconde plaque signalétique et remarque sur la première plaque signalétique
39.4	ATEX - Plage de température (indication uniquement si la température se situe hors de la plage -20 °C ... +40 °C)
39.5	Spécification protection contre l'explosion gaz
39.6	Spécification protection contre l'explosion poussière ou gaz ou poussière et gaz combinés
39,7	Numéro de fichier ATEX
40	Données supplémentaires
42	Type de réducteur / motoréducteur

4 Installation mécanique

Préparation

4.1 Préparation

- S'assurer que les informations contenues sur la plaque signalétique du réducteur/moteur et dans la confirmation de commande sont conformes aux conditions d'utilisation en atmosphère explosible sur le site prévu :
 - Groupe d'équipement
 - Catégorie
 - Zone
 - Classe de température
 - Température maximale en surface
- Respecter impérativement la position de montage indiquée sur la plaque signalétique !
- La vitesse d'entrée maxi et le couple nominal maxi figurant sur la plaque signalétique ne doivent en aucun cas être dépassés !
- La plage de température admissible des réducteurs s'étend de -20 °C à +40 °C, sauf indication contraire sur la plaque signalétique.

4.2 Conditions ambiantes

Les points suivants doivent être respectés :

- lors du montage, veiller à l'absence de toute atmosphère explosive, d'huiles, gaz, de vapeurs, de poussières combustibles, etc.
- Le lubrifiant doit être adapté à la température ambiante.
- Si des substances agressives sur le plan chimique sont présentes sur le lieu d'utilisation (p.ex. substances attaquant les élastomères), il est nécessaire d'effectuer un contrôle pour s'assurer de la résistance du réducteur/motoréducteur à ladite substance !
À ce sujet, veuillez demander conseil à Lenze.
- Il convient d'éviter tous les processus qui peuvent entraîner une charge électrostatique élevée de la couche de peinture du réducteur/du motoréducteur.

4.3 Installation/montage

**Danger !**

Le montage des réducteurs sur/dans la machine du client doit être réalisé de façon à éviter tout jeu et toute ouverture permettant un dépôt de poussières susceptibles d'entrer en contact avec des composants en mouvement (risque d'échauffement).

Le remplissage d'huile nécessaire est effectué en usine.

**Danger !**

- Un changement de la position de montage ne peut être effectué qu'après concertation avec Lenze. Dans le cas contraire, l'homologation ATEX perd sa validité !
- Certaines pièces du réducteur peuvent être en aluminium et doivent être protégées contre les chocs externes afin d'éviter les étincelles !
- Les réducteurs / motoréducteurs ne doivent **pas** être utilisés dans des installations avec une protection cathodique !
- Les réducteurs et moteurs doivent être inclus dans la compensation de potentiel de l'installation.
- Une installation sur des pièces brûlantes, sur lesquelles des fuites d'huile peuvent s'enflammer, n'est pas autorisée. Le cas échéant, installer une cuve de rétention.
- En cas d'utilisation dans la plage de la classe d'explosion IIC, l'épaisseur totale de toutes les couches de peinture doit atteindre au maximum 0,2 mm. Pour la classe d'explosion IIB, la valeur maximale est de 2,0 mm.

Réparer les dommages sur la peinture afin d'éviter la corrosion.

Protéger les surfaces nues en acier / fonte grise par des produits anticorrosion adaptés.

4 Installation mécanique

Montage des éléments côté entrée et côté sortie
Montage avec courroies

4.4 Montage des éléments côté entrée et côté sortie

Que ce soit côté entrée ou côté sortie, utiliser exclusivement des éléments conformes à une utilisation en atmosphère explosible !

Cette conformité peut être attestée par :

- A un agrément ATEX ou
- B une évaluation des risques d'allumage suivant la norme.

Monter les éléments de transmission uniquement à l'aide d'un dispositif de montage adapté et/ou du taraudage de centrage situé à l'extrémité de l'arbre.

Les forces (radiales et axiales) exercées par les éléments de transmission ne doivent pas dépasser les charges admissibles.



Danger !

- Eviter impérativement les chocs et impacts sur l'arbre. Ils sont susceptibles d'endommager les roulements, le carter et l'arbre.
- Serrer tous les raccords vissés conformément aux couples de serrage indiqués et les bloquer à l'aide d'une colle de type frein-filet (disponible dans le commerce) !
- Le produit issu de l'assemblage de composants individuels agréés pour une utilisation en atmosphère explosible doit lui-même faire l'objet de nouveaux contrôles, destinés à identifier tout nouveau risque d'allumage.

4.4.1 Montage avec courroies

En présence de poulies, il faut impérativement respecter la tension correcte de la courroie conformément aux instructions du fabricant afin d'éviter tout glissement de la courroie induit par un échauffement excessif.



Danger !

Seules des courroies conductrices d'électricité statique doivent être utilisées (résistance de fuite $< 10^9 \Omega$).
Aucune courroie ne doit être utilisée dans la classe d'explosion IIC !

4.5 Remarques concernant les réducteurs avec frette de serrage



Danger !

Tous les raccords vissés doivent être bloqués à l'aide d'une colle de type frein-filet (disponible dans le commerce) !

L'arbre du client doit remplir les exigences suivantes :

- Matériau constitutif suffisamment résistant, limite d'élasticité $Re > 360 \text{ N/mm}^2$ (ex. : C45 ou 42 CrMo4).
- Profondeur d'aspérité de surface moyenne $R_z < 15 \mu\text{m}$
- Tolérance h6



Danger !

En cas d'utilisation d'aciers anticorrosion, l'assemblage doit être contrôlé par Lenze, en raison de coefficients de frottement modifiés.

La frette de serrage doit impérativement être montée conformément aux instructions de mise en service des L-force réducteurs . A défaut, un glissement de l'assemblage avec frette de serrage risque de se produire et l'échauffement résultant peut constituer une source d'allumage potentielle.

Les couples maxi admissibles pour les assemblages avec frette de serrage ne doivent pas être dépassés, même provisoirement (voir tableau ci-dessous) !

Taille réducteur [-]	Alésage de l'arbre creux [mm]	Couple max. [Nm]
03	20	160
04	25	340
	30	600
05	30	380
	35	750
06	40	1250
07	50	2400
09	60	3000
	65	5200
11	80	10400
14	100	17000

Tab. 1 Couples des assemblages de frette de serrage



Danger !

Les valeurs de couple indiquées dans le Tab. 1 sont valables pour une sollicitation en couple uniquement. En cas de force radiale ou axiale exercée sur l'arbre, contacter Lenze.

4 Installation mécanique

Remarques concernant les réducteurs avec frette de serrage
Capots de protection pour frette de serrage et arbre creux

4.5.1 Capots de protection pour frette de serrage et arbre creux



Danger !

Le cas échéant, monter impérativement le joint fourni avec le capot de protection afin d'éviter les infiltrations de poussières.

Une fois le dispositif de protection en place, procéder à un essai de fonctionnement pour s'assurer que la frette de serrage ou l'arbre machine n'entre pas en contact avec celui-ci.

Protéger le dispositif de protection contre les chocs et la chute de corps étrangers à l'aide de mesures appropriées. Les dispositifs de protection utilisés doivent être conducteurs d'électricité et doivent être intégrés dans la liaison équipotentielle.

Si le dispositif de protection est endommagé, le remplacer avec le joint pour éviter les infiltrations de poussières. Eviter impérativement de remuer la poussière éventuellement infiltrée à l'intérieur de l'appareil. Selon les conditions ambiantes sur site et en cas de doute, retirer et nettoyer le dispositif de protection de la frette de serrage. Les dispositifs de protection dont l'étanchéité n'est plus garantie doivent être remplacés.

4.6 Bagues d'étanchéité d'arbre



Remarque importante !

En présence, sur le lieu d'utilisation, de substances pouvant attaquer les matières en élastomère, il convient de vérifier la résistance des bagues d'étanchéité d'arbre à la dite substance.

Pour ce faire, veuillez prendre contact avec Lenze.

Lenze utilise des bagues d'étanchéité d'arbre en FKM (caoutchouc fluorocarboné) ou en NBR (caoutchouc acrylonitrile butadiène).

Les bagues d'étanchéité d'arbre colmatent l'espace entre le boîtier et les arbres en rotation. Il s'agit de pièces d'usure qui doivent être remplacées dès que la limite de l'usure est atteinte.

En cas de conditions ambiantes impliquant une forte abrasion, protégez les bagues d'étanchéité d'arbre contre tout contact avec la substance abrasive.

La durée de vie des bagues d'étanchéité dépend d'un grand nombre de facteurs, notamment :

- vitesse tangentielle au niveau de la lèvre d'étanchéité
- température
- pression à l'intérieur du réducteur
- viscosité du lubrifiant
- composition chimique et additifs des lubrifiants
- condition d'emplacement (alimentation de la lèvre d'étanchéité en lubrifiant)
- particules et/ou usure métallique dans le lubrifiant
- matériau de la bague d'étanchéité d'arbre

Du fait de cette multitude de paramètres d'incidence, il est pratiquement impossible de prédire avec précision la durée de vie sans des essais adaptés au cas de figure. La durée de vie des bagues d'étanchéité d'arbre étant soumise aux variations précédemment décrites, un contrôle régulier est absolument nécessaire. Ce n'est que par ce biais qu'une fuite d'huile non détectée dans le réducteur pourra être évitée (intervalles (📖 26)).

Lors du remplacement de la bague d'étanchéité d'arbre, il faut également vérifier l'état de la surface de roulement de la lèvre d'étanchéité sur l'arbre. En présence de traces de rodage, il faut réparer ou remplacer l'arbre. Une autre solution consiste à légèrement déplacer la bague d'étanchéité d'arbre dans le sens axial afin que la lèvre d'étanchéité frotte sur un nouvel emplacement.

4 Installation mécanique

Lubrifiants

4.7 Lubrifiants

Une quantité suffisante de lubrifiant dans le réducteur est indispensable pour garantir un fonctionnement sûr. Le lubrifiant permet d'éviter tout fonctionnement à sec dans les contacts métalliques, ce qui entraînerait des températures de surface non autorisées ou des étincelles mécaniques. Le principal danger provient d'une perte de lubrifiant non détectée. Par conséquent, les réducteurs doivent régulièrement être surveillés afin de déceler toute perte de lubrifiant (📖 26). À cet effet, il convient de procéder à un contrôle pour détecter les éventuelles fuites ainsi qu'un contrôle du niveau d'huile.



Danger !

- Le lubrifiant doit être remplacé conformément aux intervalles définis (📖 26).
- Le réducteur doit être régulièrement vérifié afin de garantir l'absence de fuites !

4.8 Roulements

Les roulements des réducteurs ont une durée de vie limitée, même en cas de conditions d'utilisation idéales. Pour ce qui est des roulements, la valeur correspondante, dite tenue de fatigue, est purement statistique. La durée de vie effective peut varier considérablement d'un roulement à l'autre. Il est donc impératif de contrôler et/ou de surveiller les roulements à intervalles réguliers.

Les mesures suivantes sont notamment effectuées dans le cadre d'une surveillance :

- bruits inhabituels pendant le fonctionnement
- température
- diagnostic d'oscillation
- analyse des fréquences

En principe, une combinaison de plusieurs mesures est utilisée. Les variations temporelles sont généralement contrôlées. En d'autres termes, des valeurs de référence sont enregistrées peu après le démarrage et comparées aux valeurs mesurées ultérieurement. Il est ainsi possible d'identifier les variations des caractéristiques de fonctionnement indiquant une défaillance imminente ou impliquant des opérations de maintenance.

Les constructeurs de roulements proposent les appareils de contrôle correspondants (ex. : SKF ou FAG). Ils offrent également la possibilité de faire exécuter la surveillance des roulements par des experts. Contacter votre fabricant de roulements pour connaître la mesure la plus adaptée à votre situation.



Remarque importante !

Afin d'estimer avec une plus grande précision à quel moment un remplacement préventif est judicieux, il convient d'effectuer un calcul auprès de Lenze si les conditions d'utilisation concrètes sont connues. Des recommandations sur les intervalles de remplacement des paliers à roulement pourront être formulées sur la base de ce calcul.

4.9 Montage des moteurs sur des réducteurs avec bride



Stop !

- En cas d'exploitation avec convertisseur de fréquence, le moteur doit disposer d'une homologation ATEX correspondante.
- En cas d'exploitation avec convertisseur de fréquence dans la classe d'explosion IIC, tout risque de courant de fuite doit être exclu car les courants de fuite, même très faibles, présentent un risque d'explosion.
- L'exploitation du réducteur doit être autorisée pour tous les points de fonctionnement ! Si nécessaire, il convient de demander conseil à Lenze à ce sujet.



Remarque importante !

Dans certains cas, l'indice de protection IP indiqué sera atteint seulement via l'installation d'un moteur sur la bride côté entrée.

- Monter les moyeux d'accouplement côté moteur, ④ documentation sur le réducteur concerné.
- Bloquer les vis des moyeux d'accouplement avec une colle de blocage de vis à résistance moyenne.
- Serrer tous les raccords vissés avec les couples prescrits et les bloquer avec une colle de blocage de vis habituellement vendue dans le commerce !
- Les moyeux à serrage doivent être utilisés uniquement avec une clavette. Sinon, il y a un risque de glissement lors d'à-coups de couple !
- Contrôle de l'accouplement selon les intervalles de maintenance prescrits.

5 Installation électrique

Raccordement du moteur

5.1 Raccordement du moteur



Remarque importante !

Tenir compte également des instructions de mise en service concernant les moteurs avec protection antidéflagrante !



Danger !

Tension électrique dangereuse

L'installation électrique doit être effectuée par un spécialiste formé et selon les règles et les normes applicables pour les installations électriques.

6.1 Check-list relative à la mise en service



Stop !

Mettre l'entraînement en service uniquement lorsque tous les éléments ont été contrôlés et sont conformes !

Avant la mise en service

A contrôler	Contrôlé
Livraison : - L'équipement livré est-il conforme au bon de livraison ? - Dégâts visibles occasionnés par le transport : réclamation immédiate auprès du transporteur. - Vices apparents/équipement incomplet : réclamation immédiate auprès de l'agence Lenze concernée.	
Utilisation en atmosphère explosible : - Les indications suivantes, contenues sur la plaque signalétique du réducteur/moteur, sont-elles compatibles avec l'atmosphère explosible dans laquelle l'équipement est destiné à être utilisé sur site ? - Groupe d'équipement - Catégorie - Zone - Classe de température - Température maximale en surface	
Température ambiante : - La plage de température admissible indiquée dans le tableau répertoriant les lubrifiants autorisés est-elle respectée ? - Ne pas dépasser une température ambiante maximale de 40°C sur l'ensemble de la période de fonctionnement, sauf indication contraire sur la plaque signalétique du réducteur.	
Ventilation : Assurer une ventilation suffisante du réducteur.	
Position de montage : - La position de montage est-elle conforme à celle indiquée sur la plaque signalétique du réducteur ? - Important : informer impérativement Lenze avant toute modification de la position de montage. A défaut, l'agrément ATEX n'est plus valable !	
Niveau d'huile des entraînements de catégorie 2 : - Le contrôle du niveau d'huile a-t-il été réalisé dans la position de montage adaptée ? - Le niveau d'huile est-il correct ?	
Vis de contrôle du niveau d'huile et vis de vidange/mise à l'air libre : - Toutes les vis de contrôle du niveau d'huile et de vidange, ainsi que les vis et soupapes de mise à l'air libre sont-elles accessibles ? - En cas de réducteur avec reniflard de mise à l'air libre, retirer l'emballage de transport de ce dernier ou monter le reniflard de mise à l'air libre.	
Éléments côté entrée et côté sortie : Toutes les pièces d'assemblage côté entrée et côté sortie sont-elles adaptées à une utilisation en atmosphère explosible ?	
Informations contenues sur la plaque signalétique : Les valeurs indiquées sur la plaque signalétique du réducteur sont-elles respectées ?	
Réducteur avec arbre creux avec frette de serrage : le capot de protection est-il correctement monté ? (18)	
Motoréducteurs raccordés au réseau : Les valeurs indiquées sur la plaque signalétique du réducteur et du moteur sont-elles compatibles avec les conditions ambiantes du lieu d'implantation ?	
Motoréducteurs fonctionnant avec variateur : - Le motoréducteur est-il adapté à un fonctionnement avec variateur ? - Paramétrer le variateur de façon à éviter une surcharge du réducteur (voir plaque signalétique du réducteur).	
Entraînements en position C (moteur en haut) : La tôle parapluie protégeant la ventilation est-elle en place ?	
Compensation de potentiel : la compensation de potentiel du moteur et du réducteur est-elle garantie à l'état monté ?	
État : le réducteur est-il fermé et intact ?	

6 Mise en service

Mesure de la température en surface

Pendant la mise en service

A contrôler	Contrôlé
Conditions ambiantes : – Ne pas procéder à la mise en service en présence d'une atmosphère explosible, d'huiles, d'acides, de gaz, de vapeurs ou de poussières inflammables !	
Mesure de la température : • une mesure de la température doit être effectuée après 3 heures de fonctionnement dans les conditions de charge d'utilisation maximales ! – Les mesures de la température doivent être effectuées au niveau d'emplacements protégés du courant d'air de refroidissement, dans la zone de l'entraînement. Il est judicieux d'effectuer des mesures en différents endroits afin de déterminer la valeur maximale,  24. – La température absolue de la surface du boîtier ne doit pas dépasser 90°C afin de réduire la sollicitation thermique des bagues d'étanchéité d'arbre et du lubrifiant ; ceci aura des répercussions positives sur leur durée de vie.	
Classe de température T4 en zone 1 et 2 : – la température limite pour la classe de température T4 en zone 1 et 2 ne doit pas être dépassée,  25. Si l'entraînement présente une température plus élevée, il doit être mis hors service.	
Température absolue : • la température absolue maximale admissible de 90 °C est-elle dépassée ? – Si tel est le cas, l'entraînement doit être mis hors service et il est nécessaire de demander conseil à Lenze.	
Intervalle de vidange d'huile : – la vidange est déterminée sur la base de la température d'huile,  26	

6.2 Mesure de la température en surface

Pendant la mise en service du réducteur, il est indispensable d'effectuer une mesure de la température de surface à l'état de charge maximal dans des conditions thermiques stables. La température de surface maximale est atteinte au bout d'environ 3 heures.

Les mesures de la température doivent être effectuées au niveau d'emplacements protégés du courant d'air de refroidissement, dans la zone de l'entraînement. Il est judicieux d'effectuer des mesures en différents endroits afin de déterminer la valeur maximale.

La température absolue maximale admissible sur l'emplacement le plus chaud est de 90 °C. Pour la classe de température T4 en zone 1 ou 2, il convient de respecter ( 25) la température limite !



Danger !

Lorsque la température est supérieure à la valeur indiquée, arrêter immédiatement l'entraînement et contacter Lenze !

6.3 Températures limites en surface pour la classe de température T4, zones 1 et 2

Les conditions d'utilisation et d'installation des motoréducteurs étant très diversifiées, veiller à ne pas dépasser une température maximale de 135 °C dans le réducteur, même dans des conditions extrêmes. La température maximale mesurée à l'extérieur du carter (chap. 6.2) ne doit pas dépasser les valeurs indiquées dans le tableau suivant.

Vitesses d'entrée jusqu'à 1500 r/min

Positions de montage A, B, D, E et F		Position de montage C	
Taille d'entraînement [-]	Température limite [°C]	Taille d'entraînement [-]	Température limite [°C]
☐ A	90	☐ A	90
☐ B		☐ B	
☐ C		☐ C	
☐ D		☐ D	
☐ E		☐ E	
☐ F		☐ F	
☐ G		☐ G	
☐ H		☐ H	80
☐ K		☐ K	

Vitesses d'entrée entre 1501 et 3000 r/min

Position de montage A, B, D, E et F		Position de montage C	
Taille d'entraînement [-]	Température limite [°C]	Taille d'entraînement [-]	Température limite [°C]
☐ A	90	☐ A	90
☐ B		☐ B	
☐ C		☐ C	
☐ D		☐ D	
☐ E		☐ E	85
☐ F		☐ F	
☐ G		☐ G	80
☐ H	80	☐ H	70
☐ K		☐ K	65



Remarque importante !

Dans la position de montage D, des vitesses d'entrée supérieures à 1500 r/min ne sont pas admissibles en raison de la sollicitation élevée de la bague d'étanchéité d'arbre !

6.4 Mesure de la température de l'huile

La température d'huile est mesurée dans la partie inférieure du réducteur (à hauteur du carter d'huile). Pour les réducteurs avec bouchon de vidange d'huile, la température doit être mesurée au niveau du bouchon de vidange d'huile. On ajoute 10 K à la température mesurée et le remplacement du lubrifiant est ensuite déterminé au moyen du graphique (29) et (26).

7 Maintenance

Intervalles de maintenance



Danger !

Si des bruits de fonctionnement inhabituels, des oscillations ou des températures élevées sont constatés sur les réducteurs / motoréducteurs pendant les essais prescrits ou entre ces derniers, le motoréducteur doit être immédiatement mis à l'arrêt et la maintenance doit être effectuée !

Les données définies dans les directives et normes en vigueur, comme par exemple les prescriptions sur la prévention des accidents (BGV A2), les prescriptions d'exploitation (EN 50110), les prescriptions d'installation (EN 60079-14 et EN 50281-1-2) et les prescriptions de maintenance doivent systématiquement être respectées (EN 60079-17) !

Afin d'éviter une charge électrostatique, les pièces en plastique doivent être nettoyées uniquement avec un chiffon humide.

7.1 Intervalles de maintenance

Les termes suivants sont utilisés dans le présent chapitre, sur la base de la norme EN 60079-17.

Contrôle visuel

Contrôle régulier permettant d'identifier les défauts visibles, sensibles ou audibles sans utiliser d'outils ni de dispositifs spéciaux.

Contrôle approfondi

Contrôle régulier complétant le contrôle visuel et permettant de détecter des défauts à l'aide d'outils et/ou d'instruments de mesure.

Contrôle détaillé

Contrôle régulier complétant le contrôle approfondi, consistant à examiner en détail le motoréducteur.

Inspection

Activité consistant à examiner en profondeur un objet, avec pour objectif de déterminer avec fiabilité son état. L'inspection peut être réalisée sans démontage ou, si nécessaire, avec démontage partiel. Des moyens complémentaires, tels que des instruments de mesure, peuvent être mis en oeuvre.

Entretien et maintenance

Combinaison de toutes les activités ci-dessus, destinée à maintenir ou remettre un objet (ici le réducteur ou le motoréducteur) dans un état répondant aux spécifications fournies et garantissant son bon fonctionnement.



Danger !

Pour un fonctionnement sûr en termes de protection antidéflagrante, respecter impérativement les intervalles de maintenance !

La déclaration de conformité CE n'est valable que si ces intervalles sont respectés !

7.1.1 Contrôles réguliers

En cas d'utilisation en zone 2 ou 22 et de positions de montage A, B, C, E et F, les intervalles de temps indiqués pour le contrôle proche et le contrôle détaillé peuvent être multipliés par deux.

Si des irrégularités ou des dommages sont constatés lors des contrôles, il faut immédiatement en déterminer la cause et effectuer les réparations nécessaires.

**Stop !**

Dans les premiers jours qui suivent la mise en service, il convient également d'effectuer un contrôle pour détecter les éventuelles fuites, les bruits de fonctionnement inhabituels, les oscillations et les températures élevées et non admissibles.

	Type de contrôle		
	Visuel	Proche	Détail
Réalisation du contrôle dans l'intervalle de temps des heures de fonctionnement :	100 h	500 h	3000 h
Au plus tard toutefois :	toutes les semaines	au bout de 3 mois	au bout de 6 mois
Activités			
Contrôle visuel du motoréducteur.			
Contrôle pour déceler la présence de bruits de fonctionnement inhabituels, oscillations, et températures anormalement élevées.	•		
Nettoyer les dépôts de poussière en fonction de la quantité de poussière. Il est recommandé d'enlever le dépôt de poussière dès que l'épaisseur de la couche de poussière atteint 1,0 mm.			
Les caches susceptibles de laisser passer la poussière doivent être retirés et nettoyés, 18.		•	
contrôle pour déterminer la présence éventuelle de fuite d'huile, 31.			
vérifier le niveau d'huile en cas de montage moteur intégré, 32. Le contrôle du niveau d'huile sert ici à identifier la présence éventuelle d'une fuite au niveau de la bague d'étanchéité d'arbre du moteur.			
Contrôle visuel et contrôle du jeu de torsion de la couronne dentée élastique, 34.			
vérifier le butoir en caoutchouc du bras de réaction. Le remplacer si des traces d'usure ou des dommages sont décelés.			
Vérifier le niveau d'huile (uniquement réducteurs de catégorie 2)			
Pour les réducteurs avec évacuation d'air : contrôler le passage d'air du bouchon à évent, le nettoyer si nécessaire (par soufflage, par exemple) ou le remplacer.			•
Vérifier que la mise à la terre / la compensation de potentiel est toujours garantie.			
Contrôle de la fixation du réducteur (fixation du pied, de la bride et de la frette de serrage).			
Contrôles sur les moteurs électriques	conformément aux instructions de mise en service se rapportant au moteur		

7.1.2 Inspection (utilisation en zone 1 et/ou 21 uniquement)

	Type d'inspection/de contrôle
	Visuel
Réalisation unique du contrôle au bout de :	2000 h
au plus tard au bout de :	3 mois
Activités	
Contrôle visuel et contrôle du jeu de torsion de la couronne dentée élastique, 34.	•

7 Maintenance

Entretien et maintenance
Inspection (utilisation en zone 1 et/ou 21 uniquement)

7.2 Entretien et maintenance



Danger !

Une maintenance ou une réparation dans des conditions explosibles n'est pas autorisée !

Les travaux de remise en état de machines électriques antidéflagrantes doivent exclusivement être effectués par le fabricant ou par des personnes habilitées dans le respect de l'ordonnance sur la sécurité d'exploitation d'un atelier équipé pour effectuer de tels travaux. Seules des pièces de rechange d'origine de l'entreprise Lenze doivent être utilisées. Les étapes d'opération doivent être effectuées conformément aux instructions du fabricant.

Un équipement dont les pièces déterminantes pour la protection contre les risques d'explosion ont été modifiées ou réparées peut être remis en service uniquement si une personne habilitée a constaté la pertinence avec les prescriptions techniques dans le respect de l'ordonnance sur la sécurité d'exploitation.

	Type de contrôle Maintenance / remise en état	
Réalisation de la maintenance / de la remise en état dans l'intervalle de temps des heures de fonctionnement :	selon le graphique ¹⁾	immédiatement si des irrégularités sont constatées lors de la surveillance ou de manière préventive d'après l'intervalle de remplacement calculé ²⁾
Au plus tard toutefois :	au bout de 3 ans	---
Activités		
Faire la vidange d'huile		
Remplacer les bagues d'étanchéité d'arbre, vérifier l'état de la surface de roulement de la lèvre d'étanchéité, la remettre en état si nécessaire.	●	
Remplacer les lubrifiants du roulement		
Pour les réducteurs avec évacuation d'air - remplacer le reniflard. Vérifier l'état de toutes les pièces du réducteur. Les remplacer si elles sont endommagées.		
Remplacement des paliers à roulement		●
Maintenance sur les moteurs électriques utilisés	selon les instructions de mise en service correspondantes	

- 1) Détermination de l'intervalle à l'aide de la mesure de la température, 25 et du graphique de vidange d'huile.
- 2) Afin d'estimer avec une meilleure précision l'intervalle de remplacement des paliers à roulement, il convient d'effectuer auprès de Lenze un calcul prenant en compte les conditions d'exploitation réelles, 20



Remarque importante !

Étant donné que la durée de vie d'un palier à roulement ne peut être déterminée de manière fiable (20), la surveillance régulière des paliers à roulement est indispensable. Tout bruit inhabituel ou toute oscillation inhabituelle ou la moindre augmentation des températures sont autant de signes indiquant qu'il faut immédiatement remplacer le palier.



Remarque importante !

Une analyse de l'huile est une méthode plus précise pour déterminer à quel moment une vidange d'huile est nécessaire. À cet effet, l'état de l'huile pour réducteur est analysé au moyen d'un échantillon d'huile.

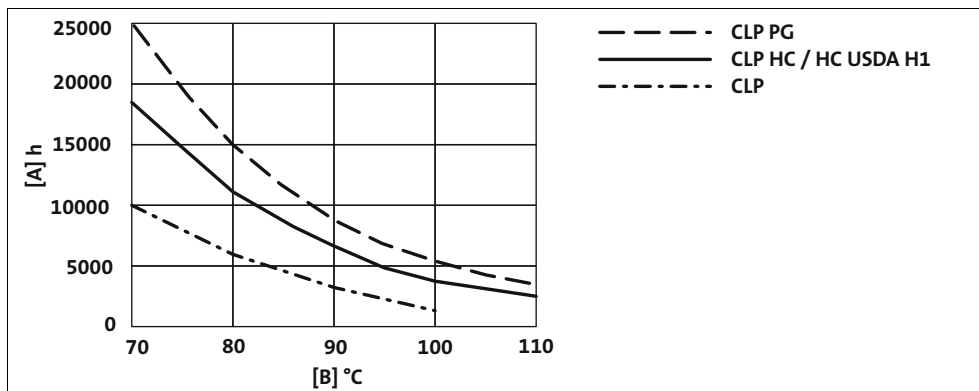


Fig. 1 Graphique remplacement du lubrifiant

- A** Heures de fonctionnement
- B** Température d'huile

7 Maintenance

Lubrifiants pour motoréducteurs destinés à une utilisation en atmosphère explosible
Lubrification des roulements

7.3 Lubrifiants pour motoréducteurs destinés à une utilisation en atmosphère explosible

Les lubrifiants indiqués dans le tableau ci-dessous sont autorisés pour les réducteurs Lenze destinés à être utilisés en atmosphère explosible.

	Température ambiante [°C]			DIN 51517-3 : CLP ISO 12925-1 : CKC/CKD		Type de réducteur GST, GFL, GKS, GKR	Type de réducteur GSS
	-50	0	+50				
 Shell	-25		+50 ³⁾	CLP HC	VG 320	Omala S4 GX 320	
	-20		+40	CLP PG	VG 220		Omala S4 WE 220 ²⁾
 KLÜBER LUBRICATION	-25		+50 ³⁾	CLP HC	VG 320	Klübersynth GEM 4-320 N	
	-20		+40	CLP PG	VG 220		Klübersynth GH 6-220 ²⁾
	-20		+40	CLP HC	VG 220	Huile Klüber 4 UH1-220 N	
	-30		0 ⁴⁾	CLP PG	VG 32		Klübersynth GH 6-32 ^{1) 2)}
	-40		0 ⁴⁾	CLP HC	VG 46	Klüber Summit HySyn FG-46	
 FUCHS	-25		+50 ³⁾	CLP HC	VG 320	Renolin Unisyn CLP HC 320	
	-20		+40	CLP PG	VG 220		Renolin PG 220 ²⁾

Tenir compte de la légende du tableau ci-dessous pour le choix du lubrifiant !

CLP PG	⇒	Huile à base de polyglycol
CLP HC	⇒	Hydrocarbures synthétiques ou polyalphaoléfine
1)	⇒	On ne dispose actuellement d'aucun résultat expérimental sur l'efficacité des lubrifiants cités pour les réducteurs à vis sans fin. En cas d'utilisation de ces produits, réduire le couple admissible à 80 % de la valeur indiquée dans les catalogues.
2)	⇒	Les huiles à base de polyglycol ne doivent pas être mélangées avec d'autres types de graisse.
3)	⇒	En cas de températures ambiantes supérieures à 40°C, prière de nous contacter pour connaître les conditions d'utilisation à respecter !
4)	⇒	Tenir compte des caractéristiques de démarrage critiques en cas de faibles températures ! En présence de températures inférieures à -20 °C, des précautions particulières sont nécessaires ! Il est nécessaire de demander conseil à Lenze !
	⇒	Huiles pour basse température, tenir compte des caractéristiques de démarrage critiques en cas de faibles températures !

7.3.1 Lubrification des roulements

Pour la lubrification des roulements et le graissage de la lèvre d'étanchéité des réducteurs Lenze destinés à une utilisation en atmosphère explosible (plage de température ambiante allant de -30°C à + 50°C), utiliser le produit suivant : Klüber Petamo 133N.

Quantités de lubrifiant requises :

- Roulements rapides (moteur et réducteur côté entrée) : remplir environ un tiers du vide entre les roulements.
- Roulements lents (dans le réducteur et côté sortie) : remplir environ deux tiers du vide entre les roulements.

7.4 Recherche de fuites d'huile

L'exploitant doit vérifier l'absence de fuites sur les réducteurs et/ou motoréducteurs conformément aux périodes indiquées au chap. 7.1 ss. Intervalles de maintenance.

Un contrôle visuel pour détecter la présence d'éventuelles fuites doit être effectué sur l'ensemble du réducteur/motoréducteur. La présence de traces d'écoulement sur le réducteur/motoréducteur, la formation de gouttes et/ou la présence de taches de lubrifiant sous le réducteur/motoréducteur sont autant de signes qui indiquent la présence d'une fuite de lubrifiant.

Les fuites peuvent généralement survenir au niveau des bagues d'étanchéité d'arbre. Les autres emplacements possibles pour une fuite sont les joints de séparation situés entre les parties du boîtier, les brides, couvercles, capuchons ou autres éléments similaires.

Les réducteurs avec bride d'entrée pour moteurs normalisés CEI disposent d'un alésage de contrôle de fuite permettant d'identifier à temps les éventuels défauts d'étanchéité de la bague d'étanchéité d'arbre de l'entraînement. La position de l'alésage dépend de la position de montage nommée.

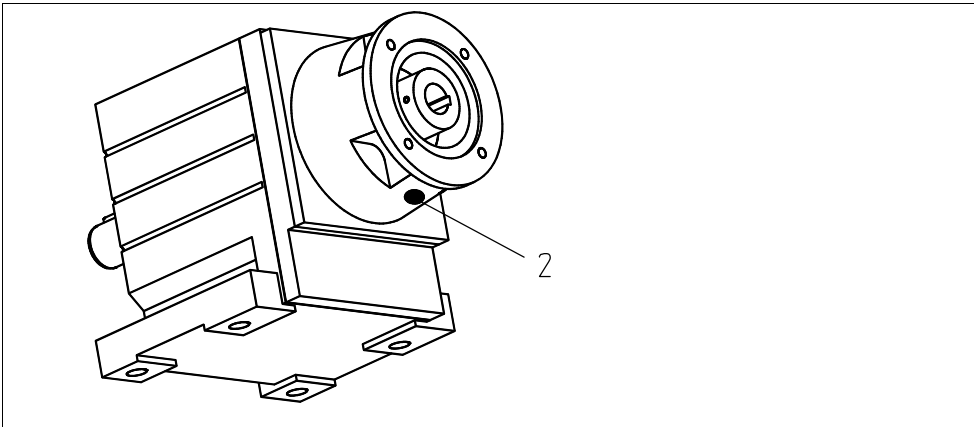


Fig. 2 Bride de moteur normalisé GNA, emplacement du trou de contrôle

Lors de chaque contrôle d'absence de fuite, il faut retirer la vis de fermeture (pos. 2) dans la bride d'entrée et vérifier la présence éventuelle de fuite d'huile derrière la vis. Refermer ensuite l'alésage.

Si une fuite est détectée, il faut immédiatement contrôler le niveau de remplissage du lubrifiant dans le réducteur et, le cas échéant, rectifier le niveau d'huile pour qu'il soit conforme à la valeur prescrite.

- Si la fuite d'huile ne représente que quelques gouttes de lubrifiant, il est possible de reprendre l'exploitation. Toutefois, une surveillance plus fréquente est nécessaire afin d'exclure tout risque d'augmentation inaperçue de la fuite d'huile. Le défaut d'étanchéité doit être réparé dans les meilleurs délais.
- Si la fuite d'huile est plus importante, il faut immédiatement réparer le défaut d'étanchéité.

Lors du remplacement de la bague d'étanchéité d'arbre, il faut également vérifier l'état de la surface de roulement de la lèvres d'étanchéité sur l'arbre. En présence de traces de rodage, il faut réparer ou remplacer l'arbre. Une autre solution consiste à légèrement déplacer la bague d'étanchéité d'arbre dans le sens axial afin que la lèvres d'étanchéité frotte sur un nouvel emplacement.

7 Maintenance

Recherche de fuites d'huile
Contrôle du niveau d'huile sur les (moto)réducteurs

7.4.1 Contrôle du niveau d'huile sur les (moto)réducteurs

Pour les motoréducteurs/réducteurs utilisés en zone 1 ou 21, il faut non seulement effectuer un contrôle pour s'assurer de l'absence de fuite d'huile, mais aussi de vérifier le niveau d'huile. Le contrôle doit être effectué avant la première mise en service puis à des intervalles réguliers (☞ 27).

Les réducteurs sont dotés d'une ou de plusieurs vis de contrôle du niveau d'huile. En fonction du dispositif de contrôle de niveau d'huile utilisé, le contrôle du niveau d'huile doit être effectué comme suit.

Les motoréducteurs avec montage direct du moteur (sans cloche normée) sont également dotés en catégorie 3 d'un voyant indicateur et/ou de vis de contrôle du niveau d'huile. Ceci permet de contrôler les fuites d'huile dans le réducteur en cas de fuite d'huile inaperçue dans le moteur du fait d'une fuite au niveau de la bague d'étanchéité d'arbre du moteur.

7.4.1.1 Contrôle du niveau d'huile sur les réducteurs dotés d'un voyant d'huile indicateur

1. Mettre le motoréducteur hors tension.
2. Patienter quelques minutes jusqu'à ce que la totalité de l'huile se soit stabilisée dans le carter.
 - Le niveau d'huile doit être visible via le voyant indicateur.
- Pour la position de montage C, le niveau d'huile visible via la voyant indicateur doit respecter les valeurs de tolérance ci-dessous.

Taille réducteur	04 ... 06	07	09 ... 14
Tolérance pour niveau d'huile [mm]	3	4	5

Tab. 2

3. Le cas échéant, corriger le niveau d'huile.



Stop !

En cas de rajustage du niveau d'huile, utiliser le même type d'huile que celui qui est présent dans le réducteur.

7.4.1.2 Contrôle du niveau d'huile sur les réducteurs dotés de vis de contrôle

1. Mettre le motoréducteur hors tension et le sécuriser pour empêcher toute mise sous tension involontaire.
2. Patienter quelques minutes jusqu'à ce que toute l'huile soit collectée dans le carter d'huile.
3. Déterminer la position de la vis de contrôle du niveau d'huile. Les vis de contrôle du niveau d'huile sont marquées en rouge ou un dessin indiquant la position des vis est joint.
4. Retirer la vis de contrôle du niveau d'huile.
5. Contrôle du niveau d'huile.
 - Niveau d'huile max. : bord inférieur du bouchon de niveau d'huile
 - Niveau d'huile min.: X mm en-dessous du bord inférieur du bouchon de niveau d'huile (voir Fig. 3).
6. Le cas échéant, corriger le niveau d'huile pour qu'il soit à la valeur correcte. Pour ce faire, utiliser la même qualité d'huile que celle déjà présente dans le réducteur.
7. Refermer le bouchon de niveau d'huile, couple de serrage de la vis, voir Tab. 4.

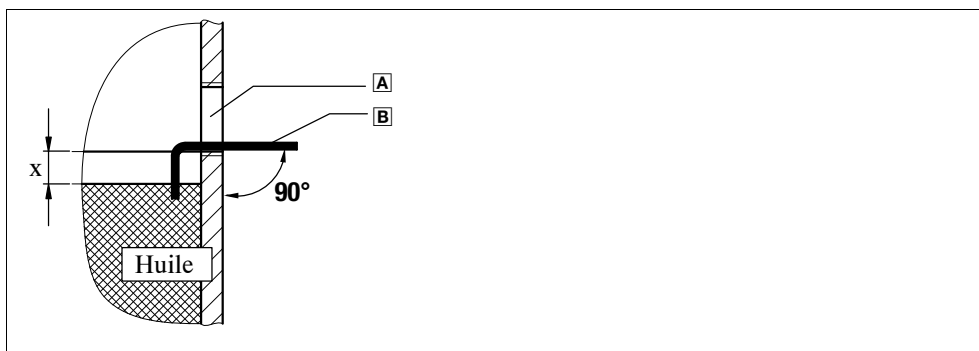


Fig. 3 Contrôle du niveau d'huile à l'aide d'un outil auxiliaire

- A** Trou de contrôle
B Outil auxiliaire (ex. : fil coudé ; non compris dans l'équipement livré)

Taille réducteur	04 ... 05	06 ... 07	09 ... 11	14
Cote X [mm]	2	3	4	5

Tab. 3

Taille de filetage	M10 x 1	M12 x 1,5	M16 x 1,5	M20 x 1,5
Couple de serrage M_a [Nm]	10	20	34	50

Tab. 4 Couples de serrage des vis de contrôle du niveau

7 Maintenance

Intervalles de contrôle pour accouplements utilisés en atmosphère explosible

7.5 Intervalles de contrôle pour accouplements utilisés en atmosphère explosible

Groupe d'équipement	Intervalle de contrôle
II 2G c IIB T4	Procéder à une première vérification du jeu angulaire et à un premier contrôle visuel de la couronne dentée élastique au bout de 3000 heures de fonctionnement après la mise en service, au plus tard après 6 mois. Si cette première inspection ne fait apparaître aucune usure ou une faible usure seulement de la couronne dentée et si les paramètres de fonctionnement restent inchangés, procéder à une inspection toutes les 6000 heures de fonctionnement, au minimum tous les 18 mois. En revanche, si la première inspection fait apparaître une usure importante, qui impliquerait déjà un remplacement de la couronne dentée, il faut en déterminer la cause. Adapter impérativement les intervalles de maintenance à de nouveaux paramètres de fonctionnement.
II 2G c IIC T4	Procéder à une première vérification du jeu angulaire et à un premier contrôle visuel de la couronne dentée élastique au bout de 2000 heures de fonctionnement après la mise en service de l'accouplement, au plus tard après 3 mois. Si cette première inspection ne fait apparaître aucune usure ou une faible usure seulement de la couronne dentée et si les paramètres de fonctionnement restent inchangés, procéder à une inspection toutes les 4000 heures de fonctionnement, au minimum tous les 12 mois. En revanche, si la première inspection fait apparaître une usure importante, qui impliquerait déjà un remplacement de la couronne dentée, il faut en déterminer la cause. Adapter impérativement les intervalles de maintenance à de nouveaux paramètres de fonctionnement.



Stop !

Remplacer immédiatement la couronne dentée dès que la limite de l'usure Usure max. (📖 35) est atteinte !

7.5.1 Contrôle d'usure et vérification du jeu angulaire

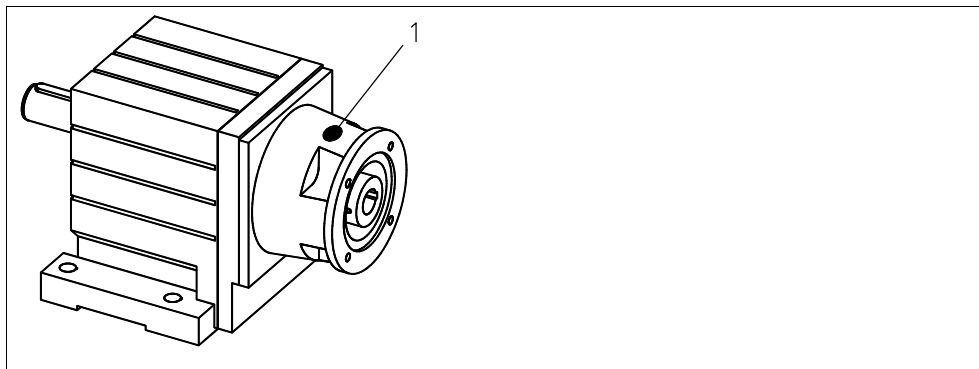


Fig. 4 Moteur normalisé GNA avec bride, emplacement de la vis d'obturation (1)

1. Pour procéder au contrôle d'usure et vérifier le jeu angulaire, retirer la vis d'obturation (pos. 1).
2. Mesurer le jeu entre les griffes d'accouplement et la couronne dentée élastique à l'aide d'une jauge d'épaisseur (Fig. 5).
3. Si la limite d'usure " $X_{\max}$ " (Tab. 5) est dépassée, remplacer la couronne dentée. En cas de dégâts visibles sur le moyeu, remplacer l'ensemble de l'accouplement.
4. Une fois le contrôle terminé, remettre la vis d'obturation en place (pos. 1).

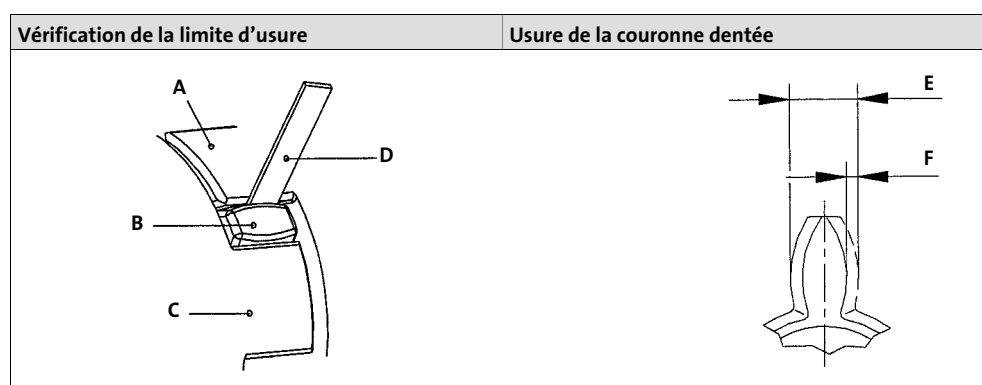


Fig. 5 Vérification : usure

- A** Moyeu 1
- B** Couronne dentée
- C** Moyeu 2
- D** Jauge d'épaisseur
- E** B = état à neuf
- F** X = usure (valeur à titre indicatif/jeu angulaire)

Taille d'entraînement	Limites de l'usure (sortie) $X_{\max}$ [mm]
1A	1,25
1B / 2B	0.9
1C / 2C / 3C / 4C	0.9
1D / 2D	0.9
1E / 2E / 3E	1.0
1F / 2F	1.0
1G / 2G / 3G	1.4
1H / 2H / 3H	2.0
1K / 2K	2.25

Tab. 5 Limites de l'usure

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EU DECLARATION OF CONFORMITY

LENZE Drives GmbH, Breslauer Strasse 3, 32699 Extertal GERMANY

erklärt in alleiniger Verantwortung die Übereinstimmung der Produkte

declares under sole responsibility compliance of the products:

Getriebe/Getriebemotoren mit mechanisch konstanter Übersetzung L-force GST, GFL, GKS, GKR, GSS und Serie g500 G50BB, G50BH, G50BS

Gear/gearedmotor units with constant ratio L-force GST, GFL, GKS, GKR, GSS and Serie g500 G50BB, G50BH, G50BS

Kennzeichnung mechanischer Ausrüstung:

Marking mechanical equipment:

CE  II 2G ck IIB/IIC T4/T3 oder / or  II 2D ck IIB T125 °C / T140 °C oder / or CE  II 3G ck IIB/IIC T4/T3 oder / or  II 3D ck IIB T125 °C / T140 °C

Die spezifische Kennzeichnung und die Seriennummer ist auf dem Typenschild angegeben

The specific identification and serial number is indicated on the nameplate

mit der

with the

ATEX-Richtlinie
2014/34/EU

ATEX-Directive
2014/34/EU

Angewandte harmonisierte Normen der Union:

Applied Union harmonized legislation:

EN 13463-1:2009
EN 13463-5:2011
EN 13463-8:2003

Ebenfalls mit folgenden Europäischen und nationalen Normen und technischen Vorschriften übereinstimmt:

Also complies with the following European and National Standards and technical provisions:

TRBS 2153:2009

Die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung sind zu beachten.

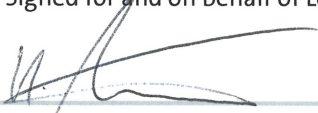
The safety instructions of the manual are to be considered.

Ort / Datum
Place / date

Profit Center Leiter
Head of Profit Center

Ex-Beauftragter
Test officer for explosion protection

Unterzeichnet für und im Namen der Lenze Drives GmbH
Signed for and on behalf of Lenze Drives GmbH


ppa. Ulrich Möller


i. A. Andreas Hilkemeier

Extertal 21.04.2016



Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52, 31763 Hameln
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal
GERMANY
HR Lemgo B 6478

☎ +49 5154 82-0

📠 +49 5154 82-2800

@ lenze@lenze.com

🌐 www.lenze.com



Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal

Germany

☎ 0080002446877 (24 h helpline)

📠 +49 5154 82-1112

@ service@lenze.com

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1