

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

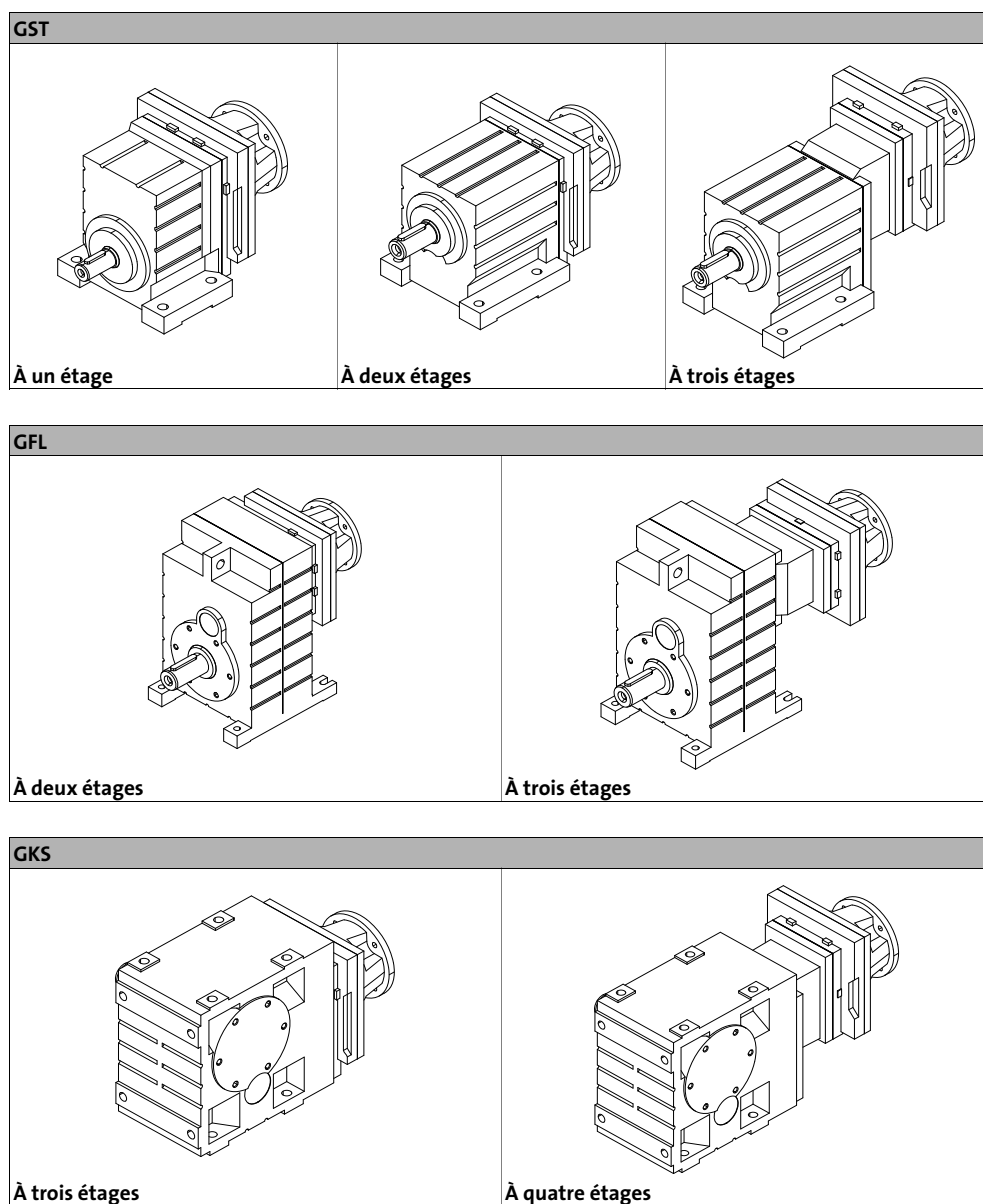
Trier les différents composants par type et les éliminer conformément à la législation nationale en vigueur.

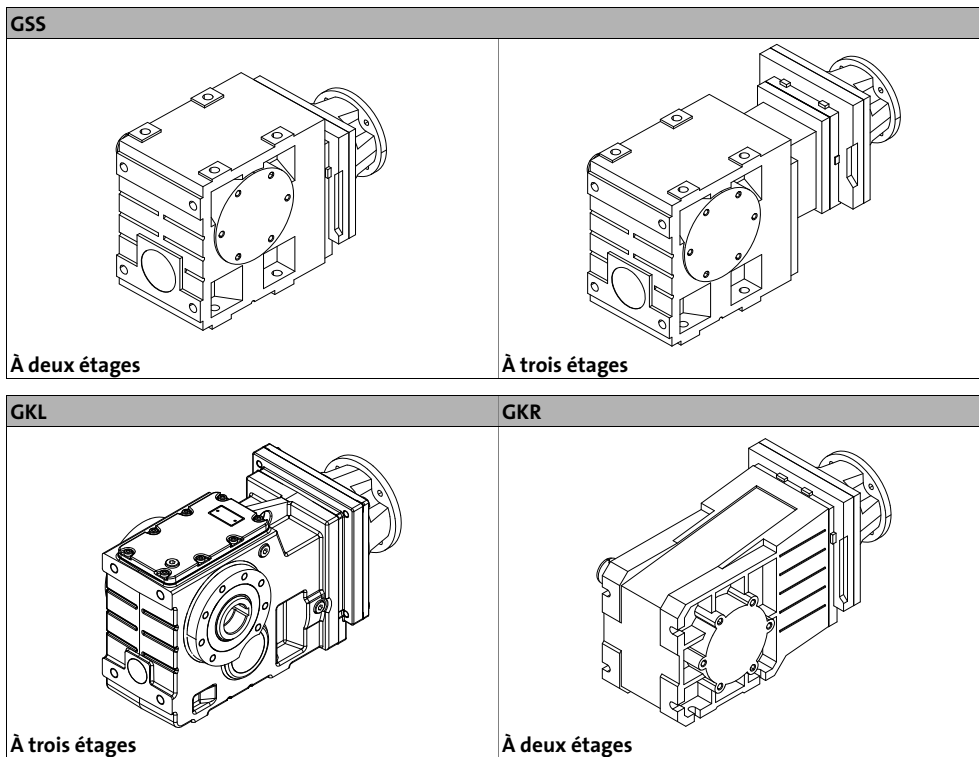
3 Description du produit

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

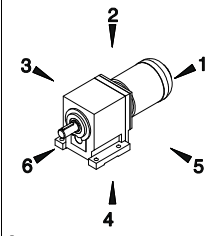
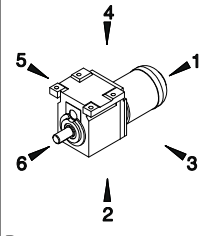
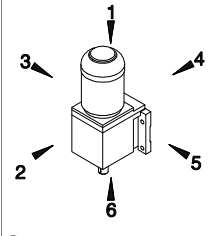
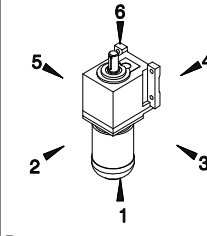
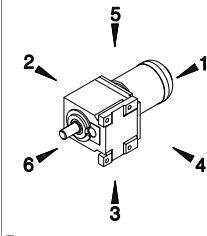
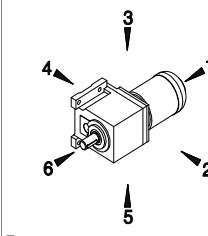
Famille de produits	Étage d'entrée	Étage 1	Étage 2	Étage 3
Réducteurs à roues droites	Roues droites	Roues droites	Roues droites	---
Réducteurs plats			Roues coniques	---
Réducteurs à couple conique et à roues droites				Roues droites
Réducteurs à couple conique	---		Roue tangente et vis sans fin	---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

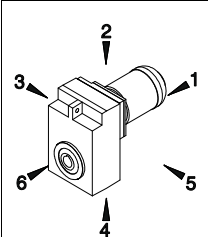
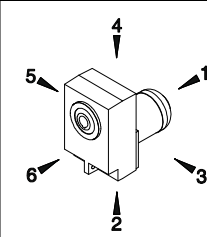
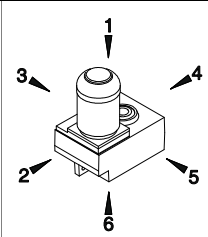
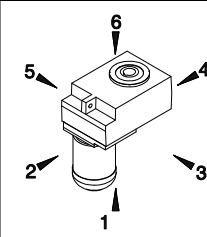
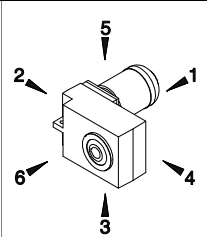
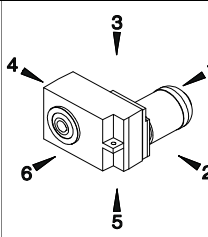
- Le couple de réaction doit être correctement amorti.

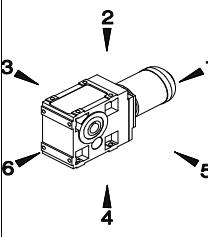
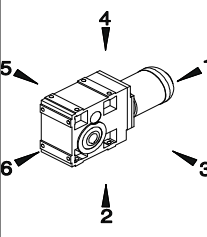
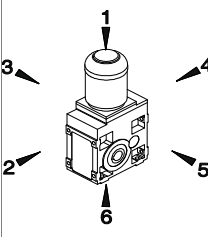
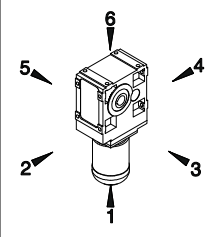
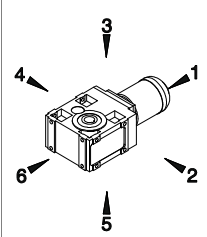
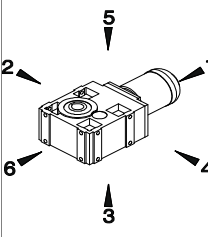
3 Description du produit

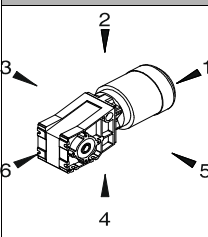
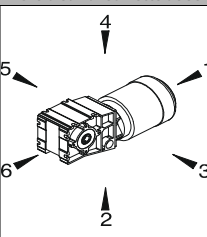
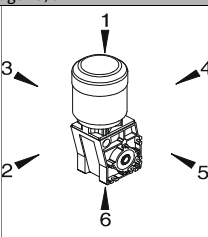
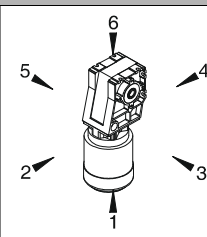
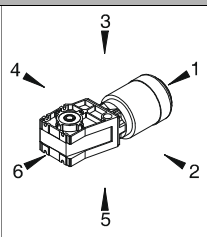
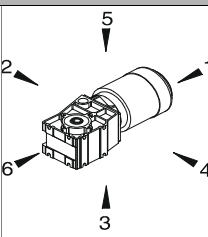
Caractéristiques du produit

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

GKS/GSS/GKL					
Arbre plein : 3, 5, 8 (3+5) Arbre creux : 0 Arbre creux avec frette de serrage : 3, 5					
Bride : 3, 5, 8 (3+5) Sans bride : 0			Boîte à bornes, motec, connecteur : 2, 3, 4, 5 Sans boîte à bornes, motec, connecteur : 0		
					

GKR					
Arbre plein : 3, 5, 8 (3+5) Arbre creux : 0 Arbre creux avec frette de serrage : 3, 5					
Bride : 3, 5, 8 (3+5) Sans bride : 0			Boîte à bornes, motec, connecteur : 2, 3, 4, 5 Sans boîte à bornes, motec, connecteur : 0		
					

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

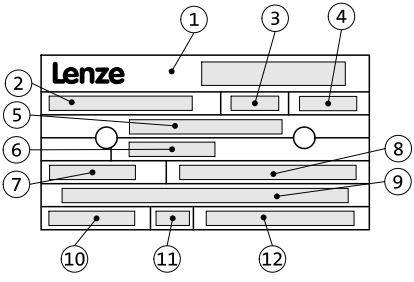
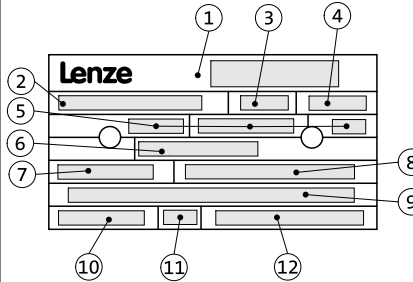
Lenze		1		15		
2	14.2	14.1	23	26	Hz	16.1
4			22	kW	16.2	
21	13	14.3	r/min	16.3		
8.1	8.2	8.3	27	V	16.4	
9			29	Δ	16.4	
24				A	16.5	
10.1	20.1		Δ	16.5		
10.2	10.3	18	cos φ	16.6		
11				η %	16.7	

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. $T_a \leq 40^\circ\text{C}$)
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.

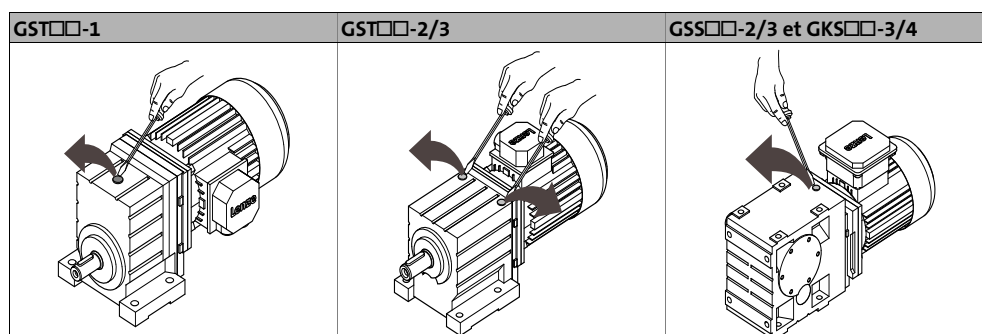
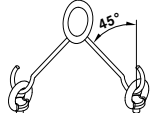


Fig. 1 Mise en place de l'anneau de levage



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

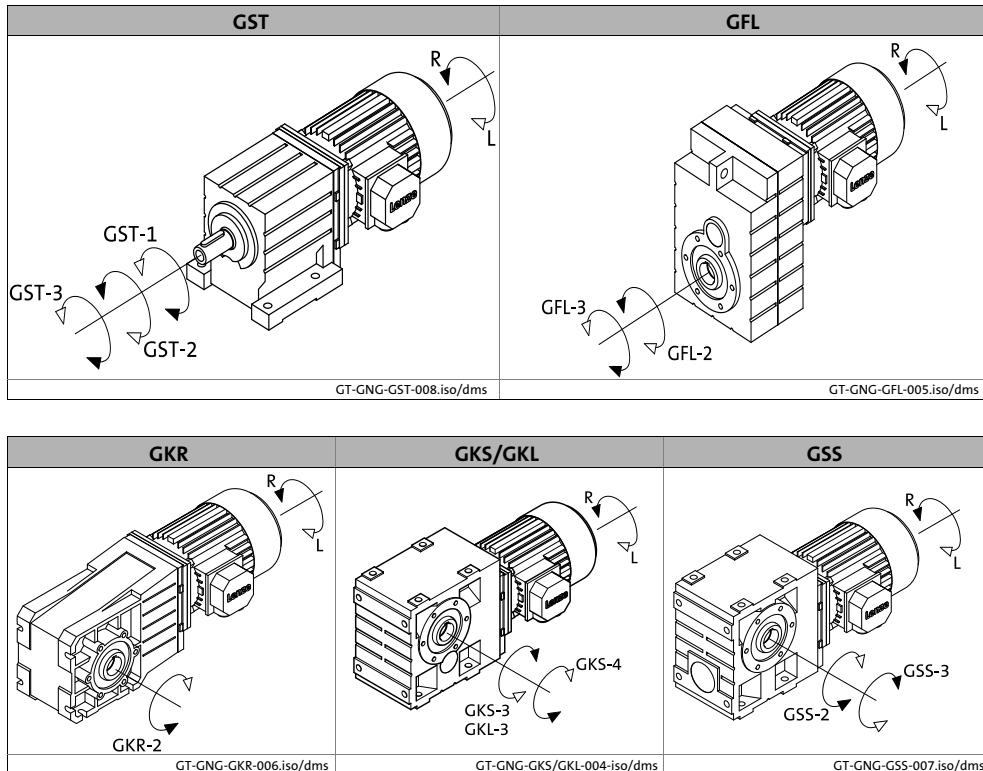


Fig. 2 Sens de rotation de l'entraînement

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)

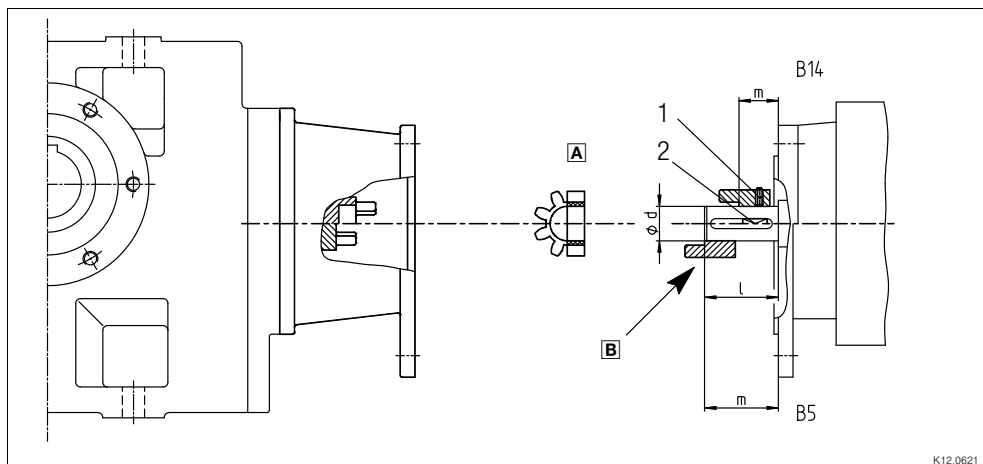


Fig. 3 Version N côté entrée

- | | | | |
|----------|---------------------------|----------|----------------|
| 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]	
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	M8	25	*		
1G	38	80	80									
2G	28	60	60									
3G	38	80	80	M8	10							
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

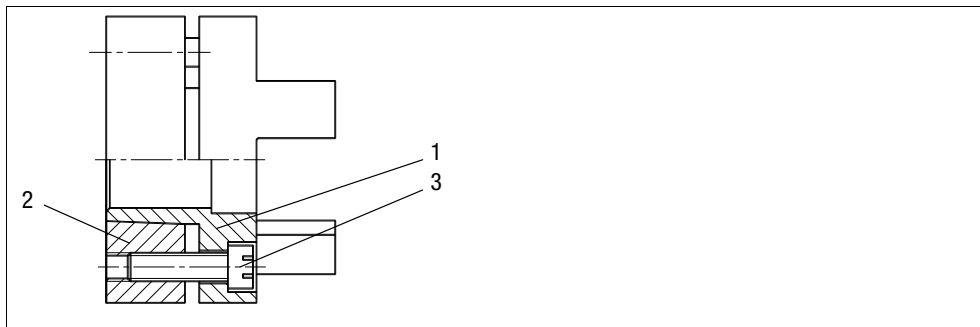


Fig. 4 Embrayage

- 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.

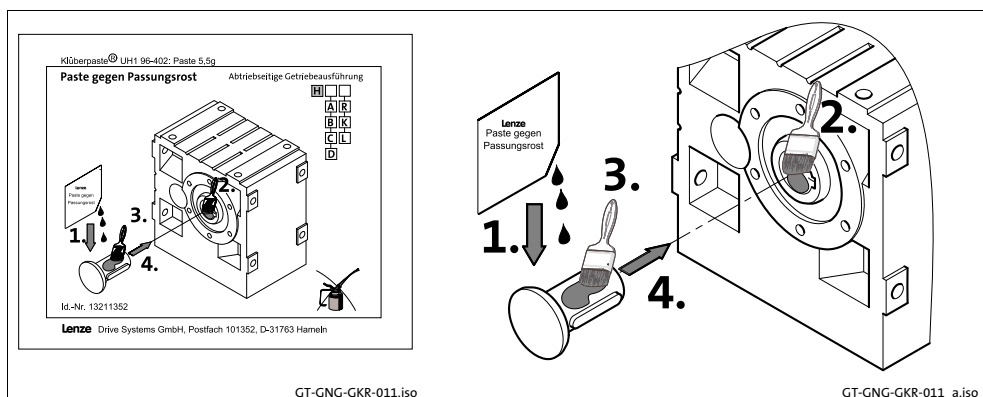


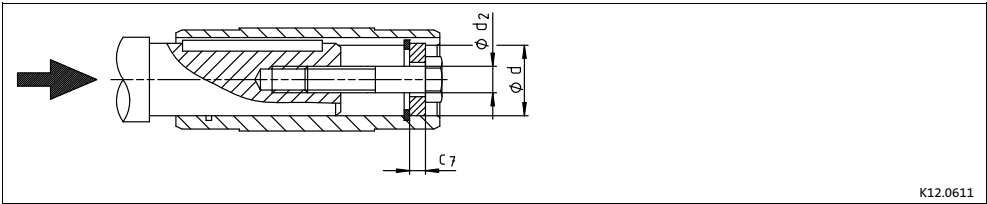
Fig. 5 Utilisation de la pâte de montage pour lutter contre la corrosion des faces (en option, à commander séparément)



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.

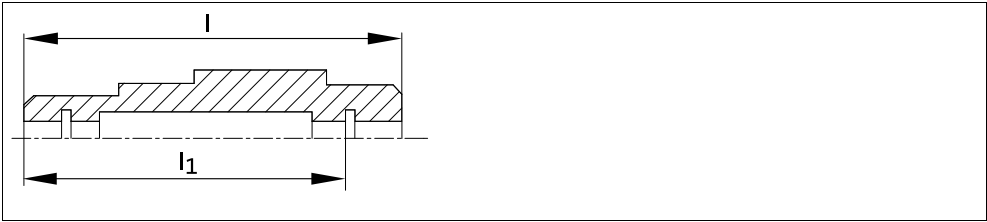


Accessoires (dimensions recommandées)		
Ø d ^{H7}	d ₂	c ₇
18	M6	4
20		
25	M10	5
30		6
35	M12	7
40	M16	8
45		9
50	M16	10
55	M20	11
60	M20	13
70		14
80	M20	16
100	M24	24

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).

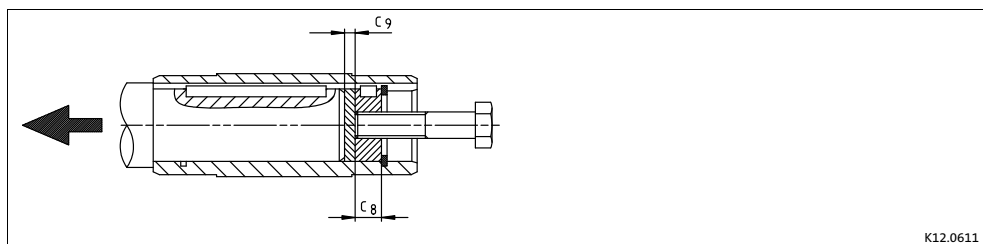


Fig. 6 Démontage des réducteurs avec arbre creux à l'aide des accessoires : réducteurs GKR exceptés

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.

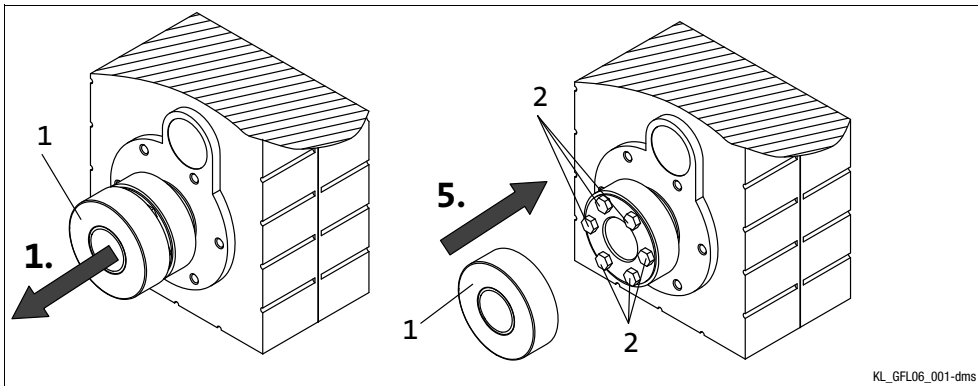


Fig. 7

- 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.

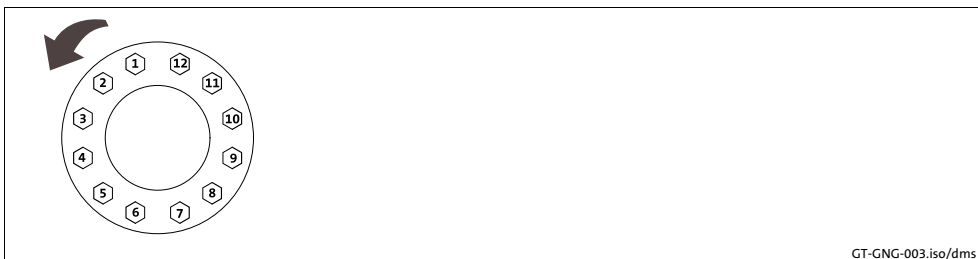


Fig. 8

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.

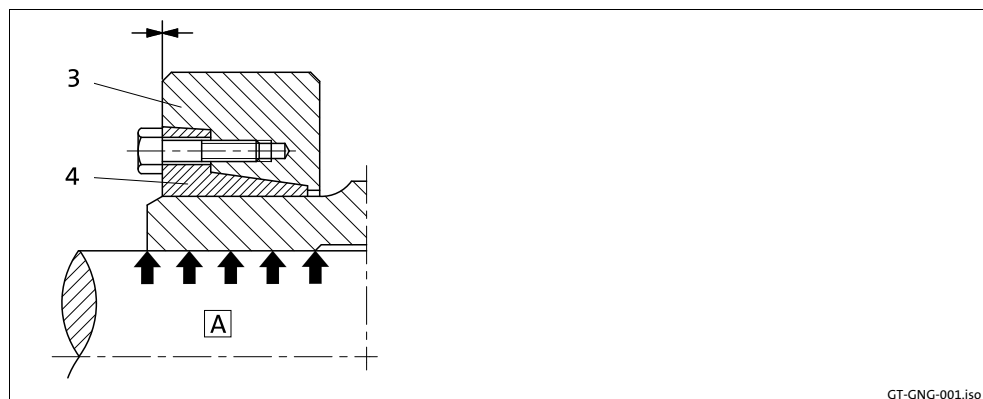


Fig. 9 Arbre creux avec frette de serrage

- 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 !

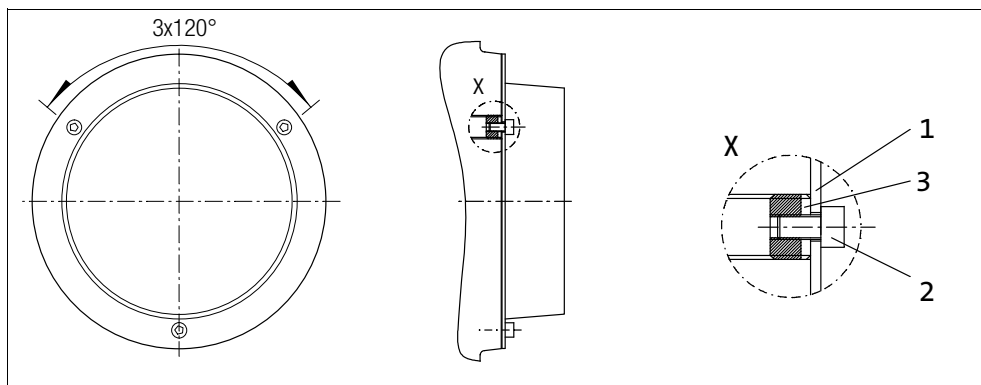


Fig. 10

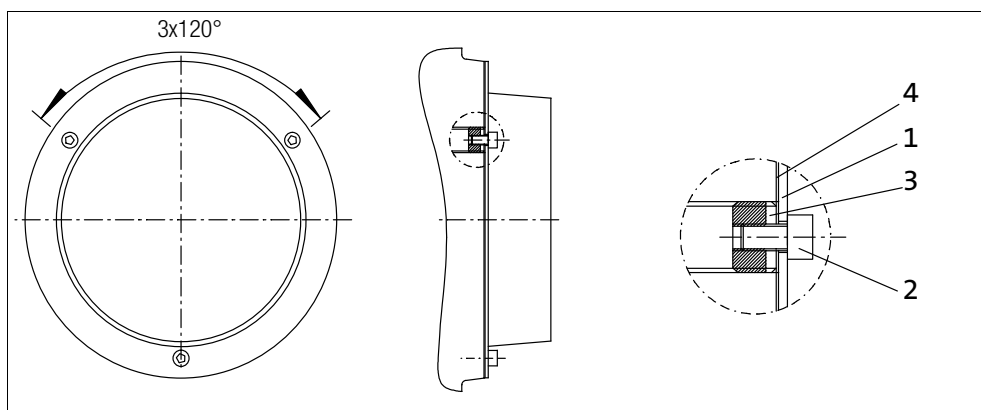
- 1 Capot de protection
- 2 Vis à tête cylindrique

- 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!

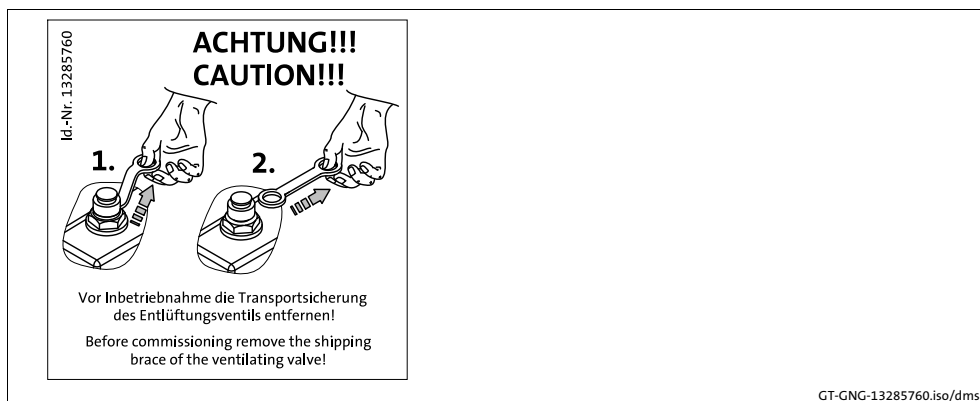
Ne pas poser le réducteur avec bouchon à évent vers le bas !

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).

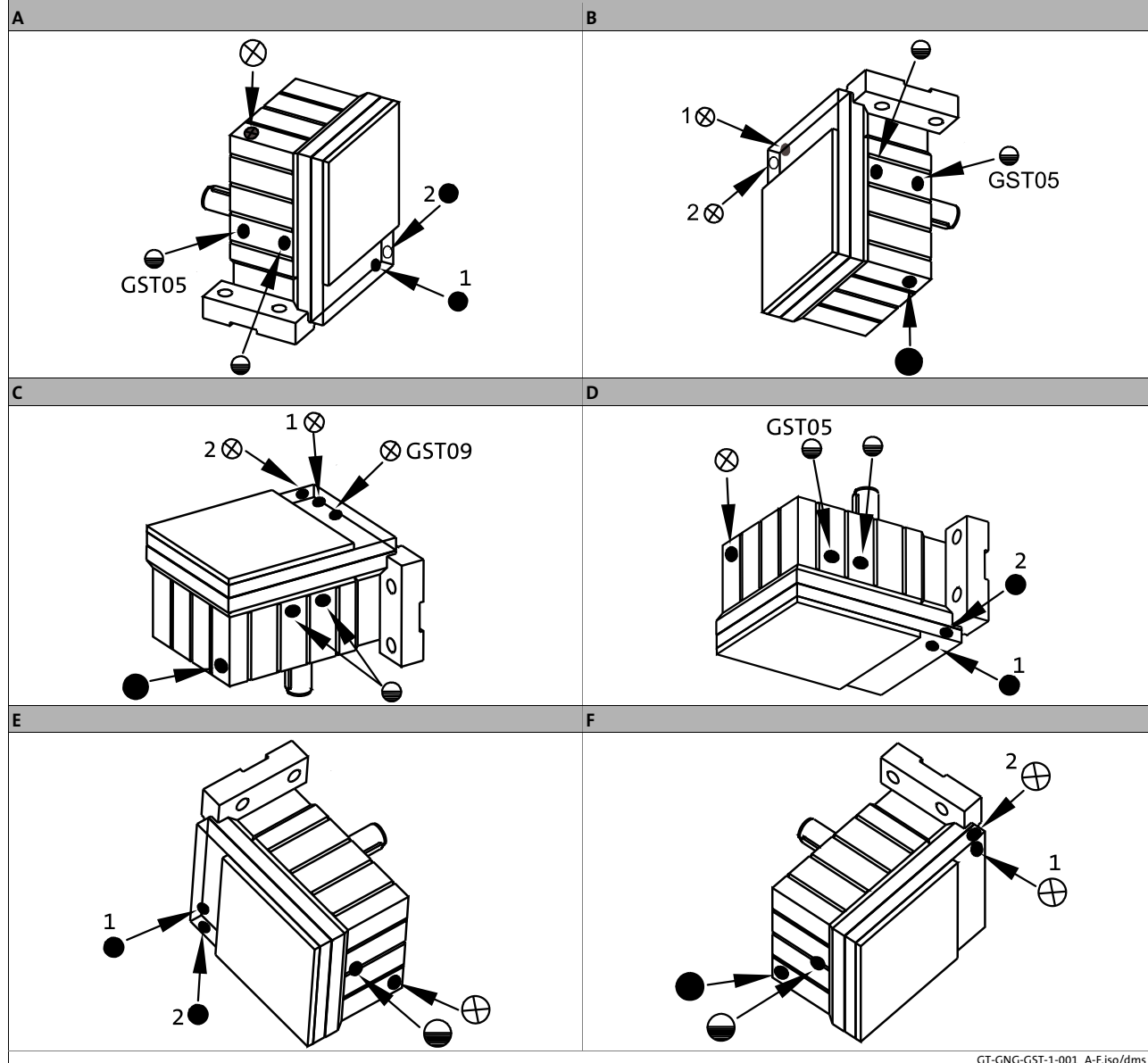
5 Installation mécanique

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

◐

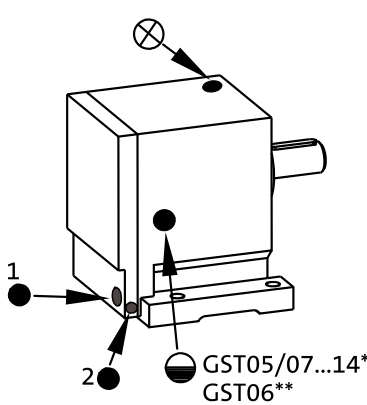
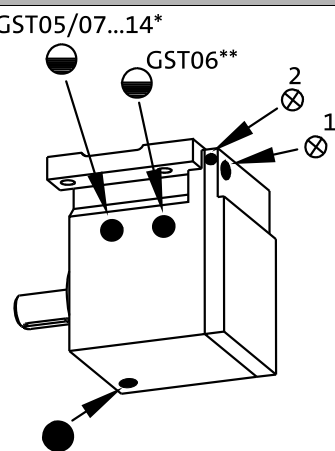
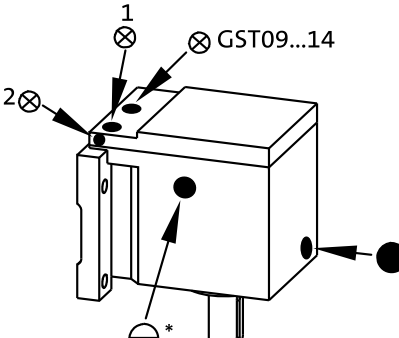
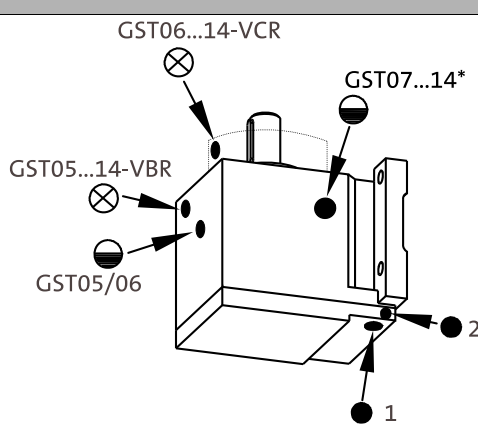
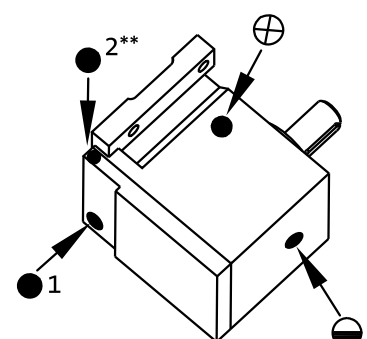
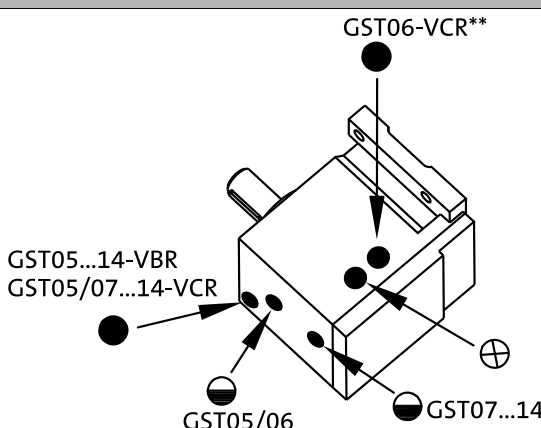
Vis de contrôle du niveau d'huile

Pos. 1

Standard

Pos. 2 uniq. avec :

GST05-1A 080C22

Réducteurs à roues droites GST 05 ... 14-2 (version à pattes)	
A	B
	
C	D
	
E	F
	

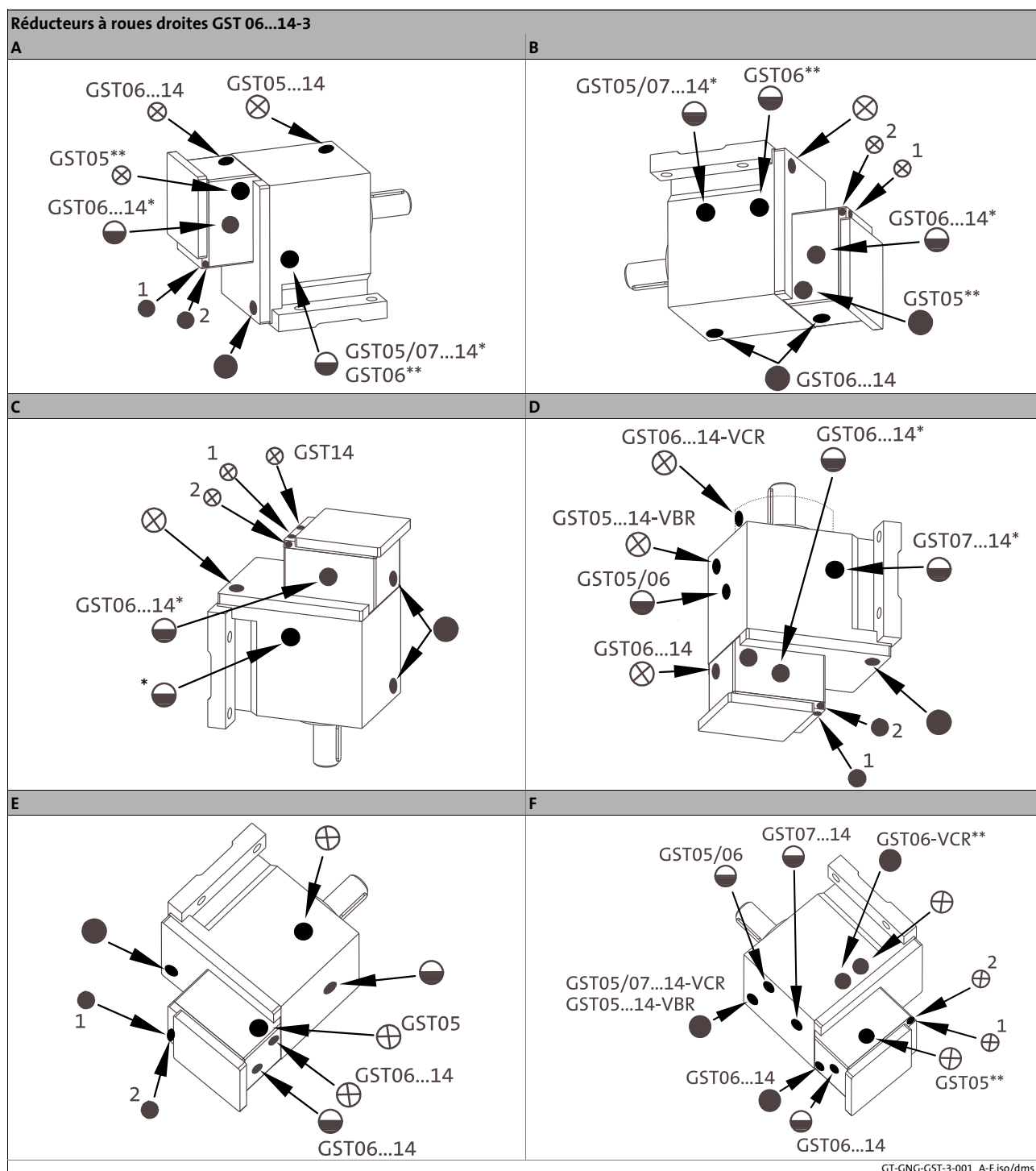
- A...F Positions de montage
* Des deux côtés
** L'un en face de l'autre
⊗ Reniflard/bouchon du trou de remplissage
● Bouchon de vidange d'huile
◐ Vis de contrôle du niveau d'huile

- 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

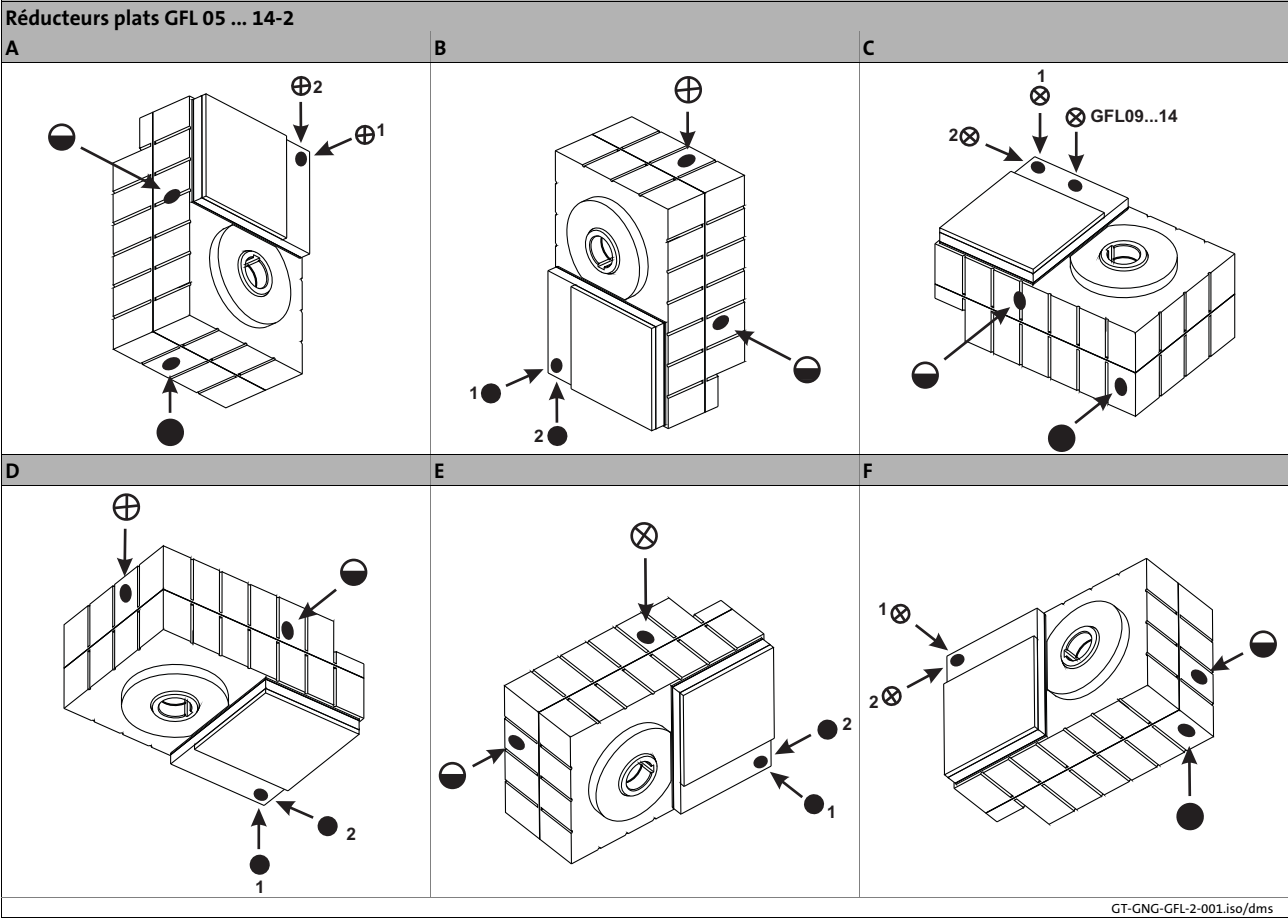
Standard

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□□

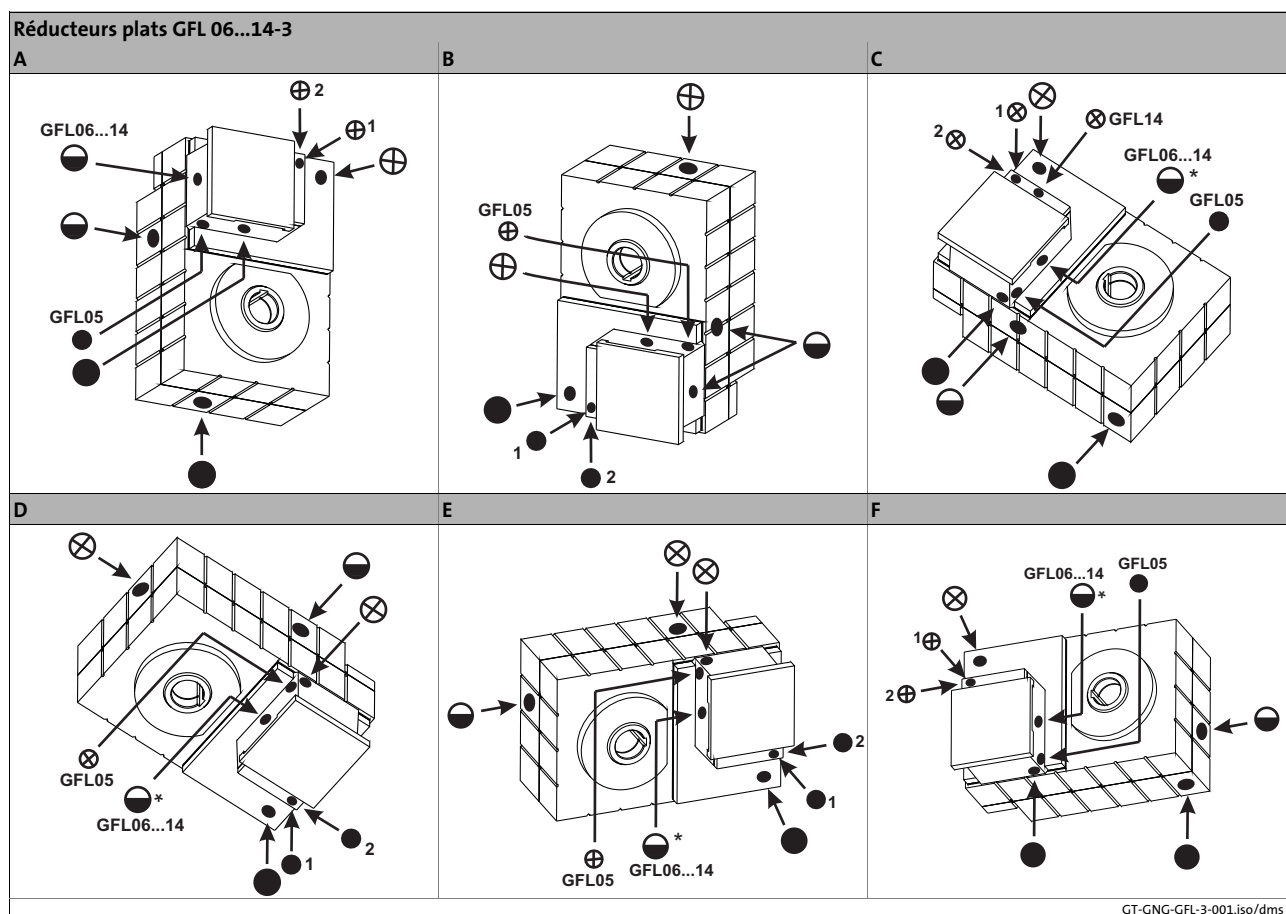
GFL06-2M □□□ 112□□

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 :

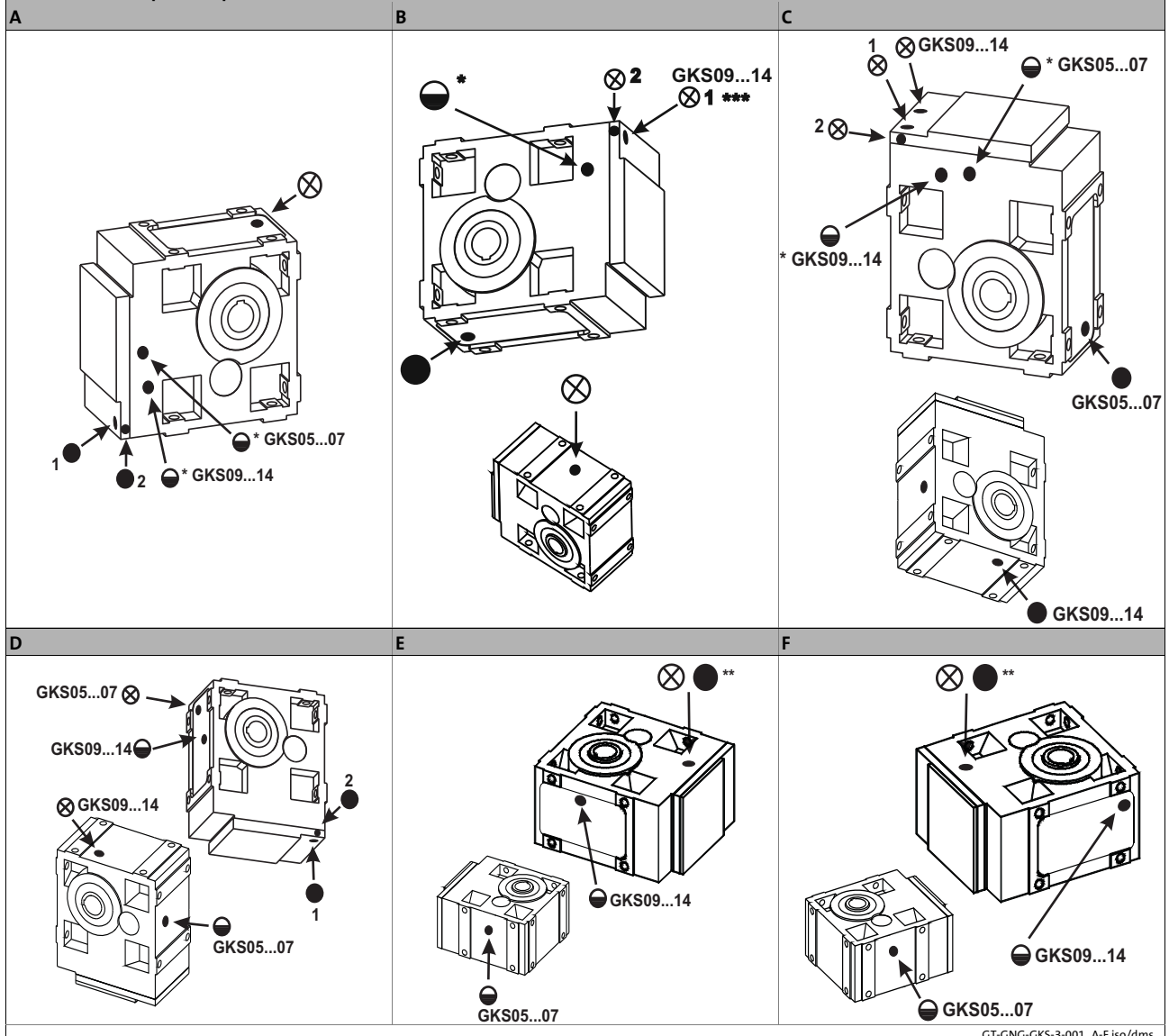
Standard

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

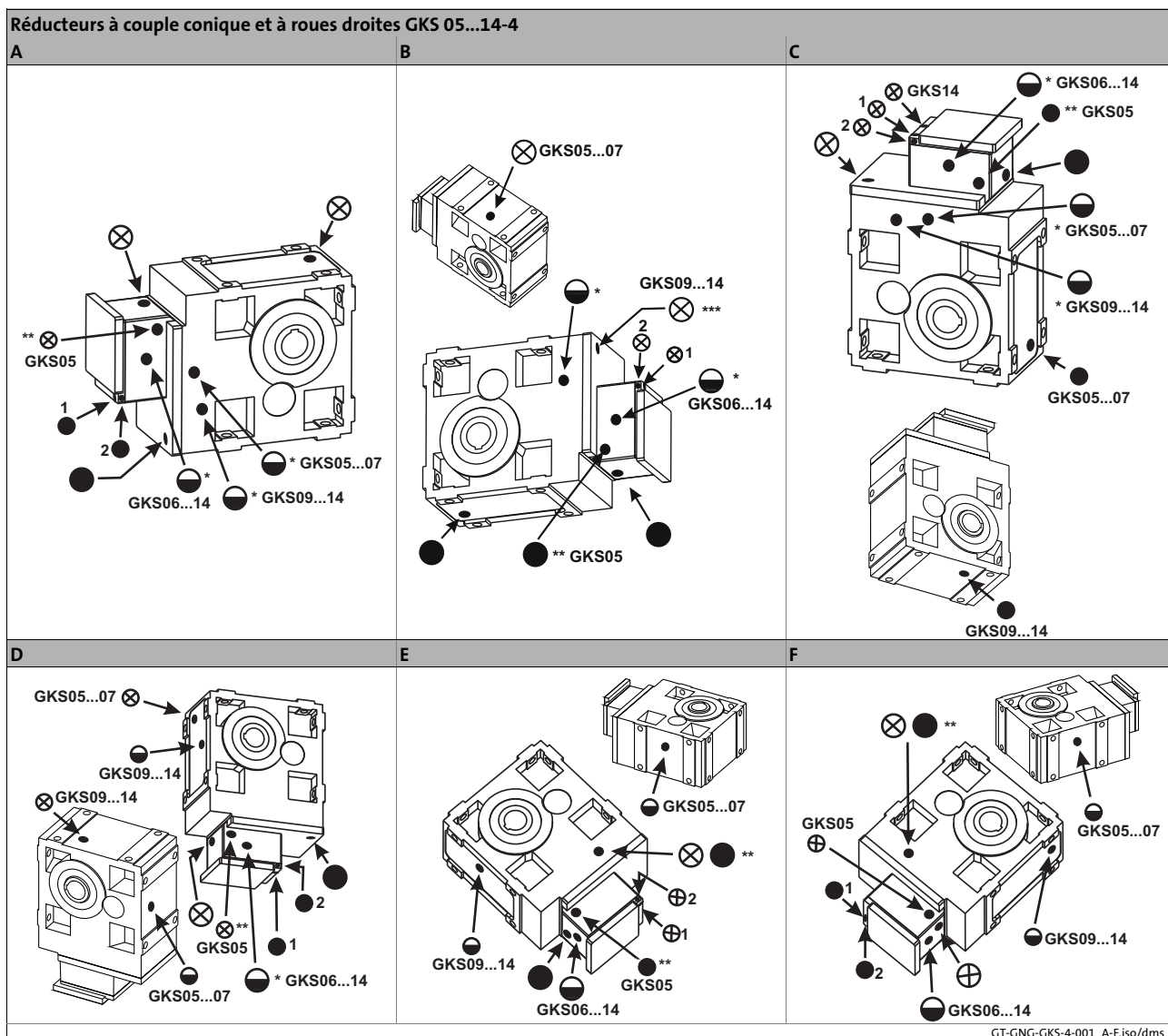
- Bouchon de vidange d'huile
 ● Vis de contrôle du niveau d'huile
 Pos. 1
 Pos. 2 uniq. avec :

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

5 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

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.

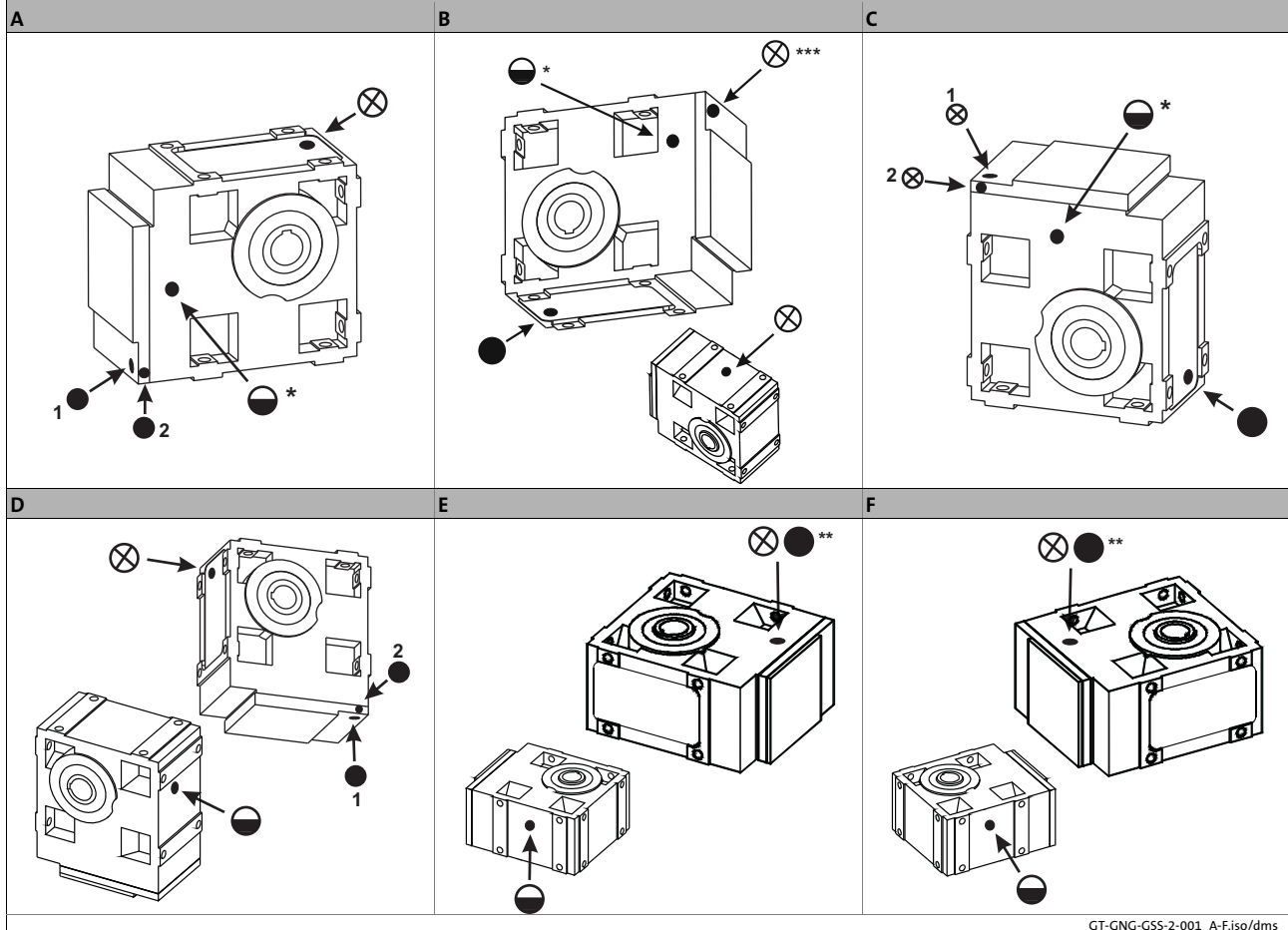
GKS07-4M □□□ 090□□

avec :

GKS07-4M □□□ 100□□

GKS09-4M □□□ 112□□

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□□

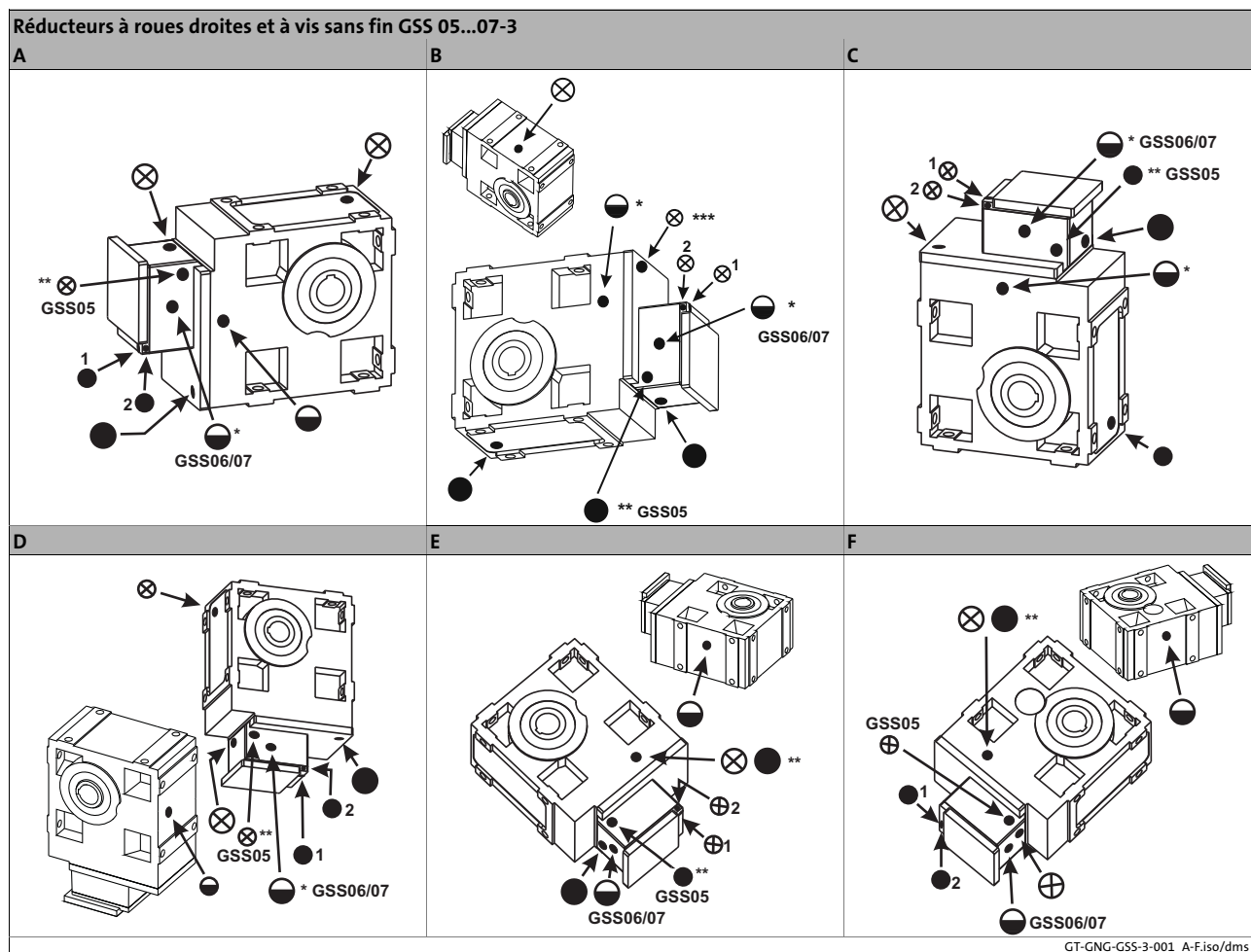
GSS06-2M □□□ 112□□

GSS07-2M □□□ 160□□

5 Installation mécanique

Montage

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



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

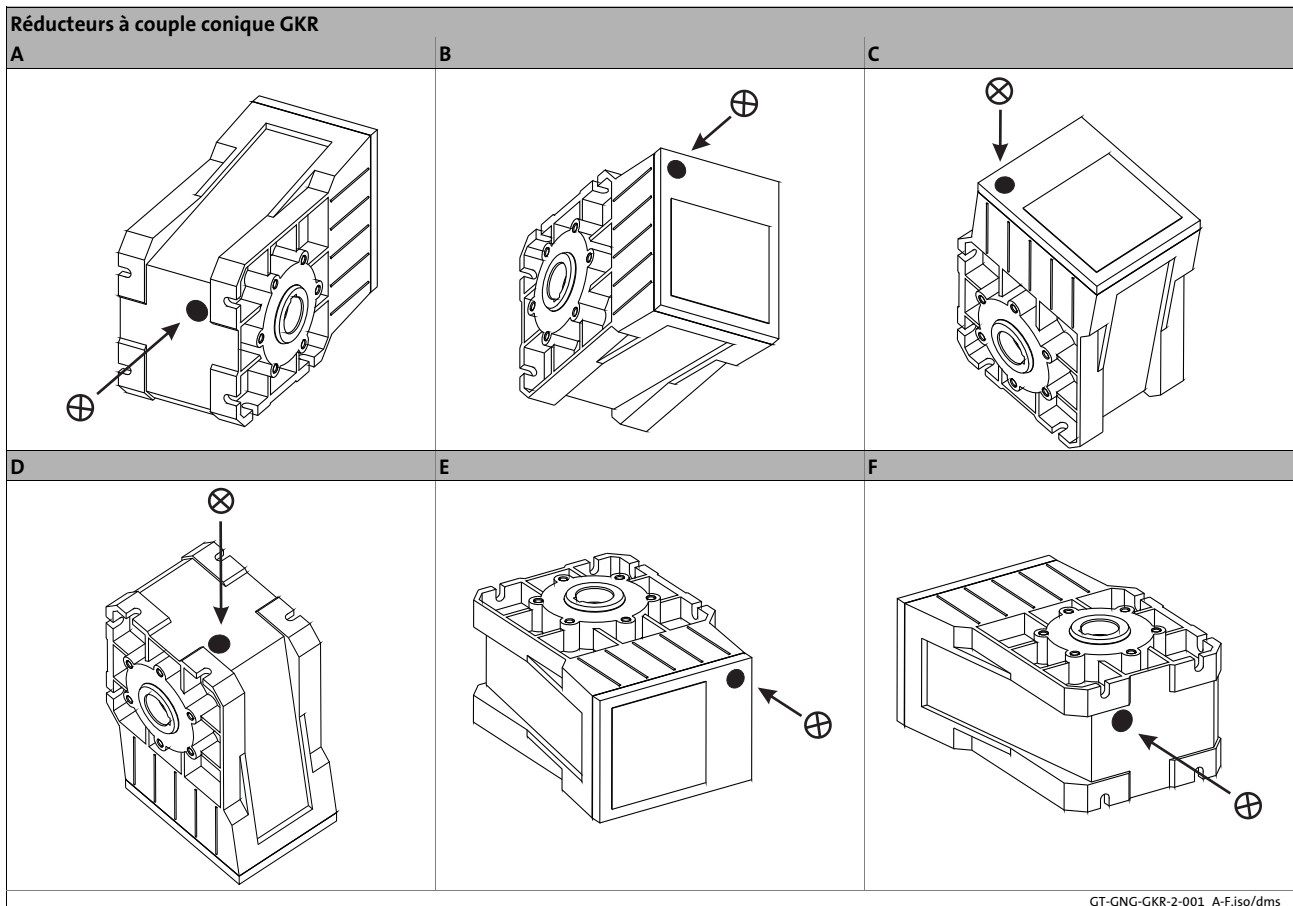
Standard

Pos. 2 uniq.

GSS07-3M □□□ 090□□

avec :

GSS07-3M □□□ 100□□



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

A...F

Positions de montage

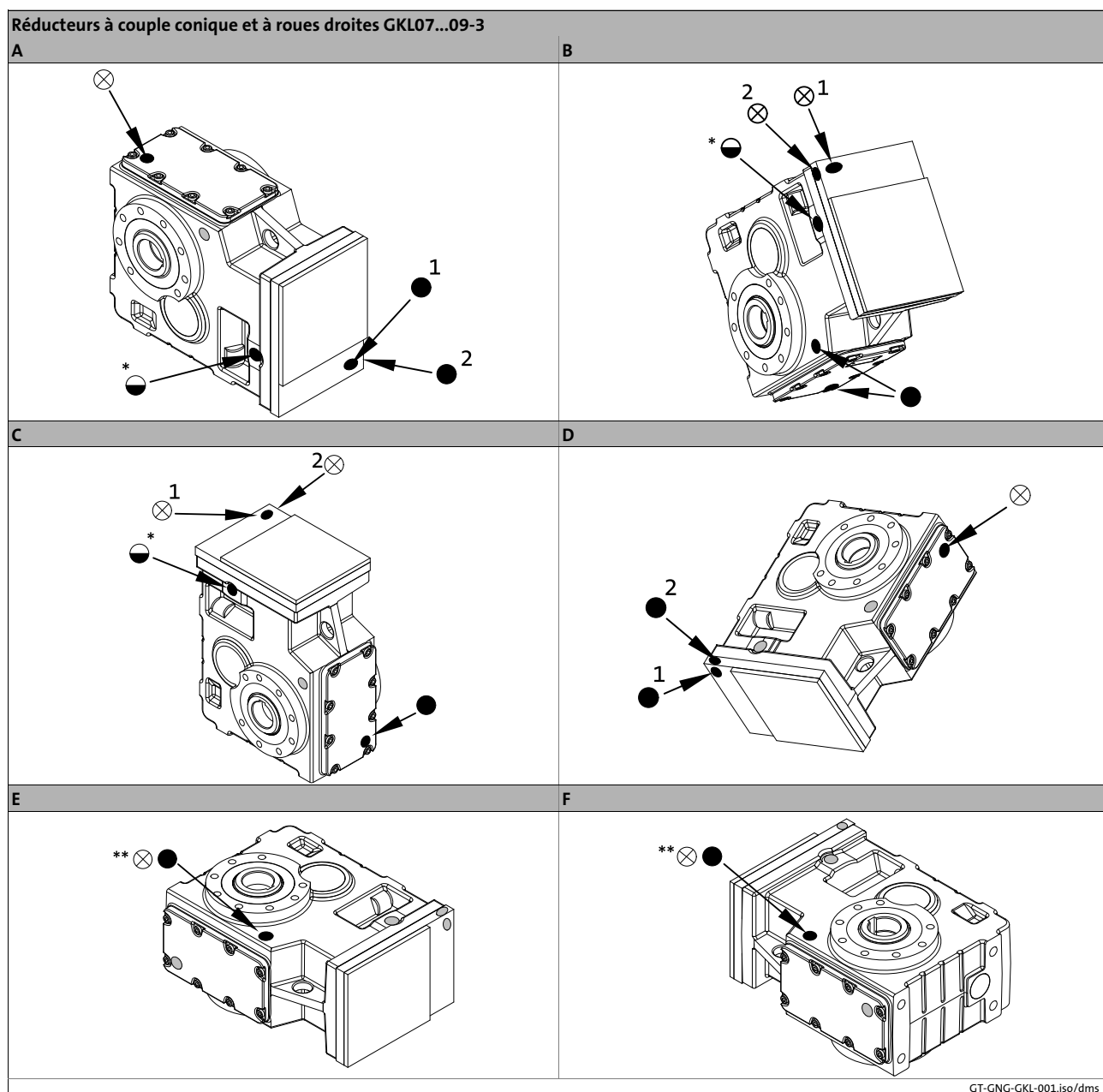


Reniflard/bouchon du trou de remplissage

5 Installation mécanique

Montage

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



GT-GNG-GKL-001.iso/dms

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)

5.3.12 Réducteurs avec réservoir de compensation en position C

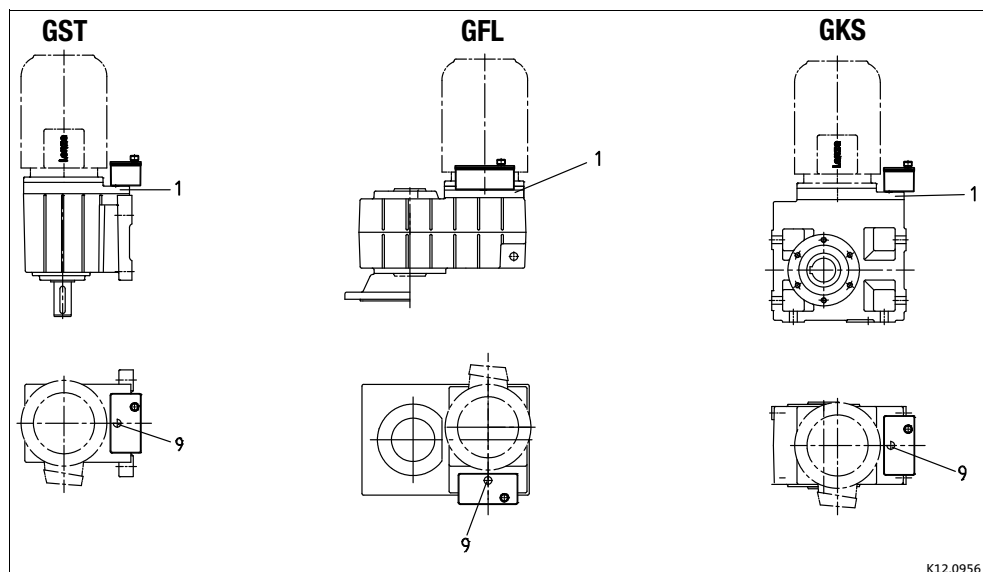


Fig. 11 Implantation du réservoir de compensation en position de montage C

1 Bride intermédiaire

9 Vis de fermeture

5.3.12.1 Liste de pièces détachées

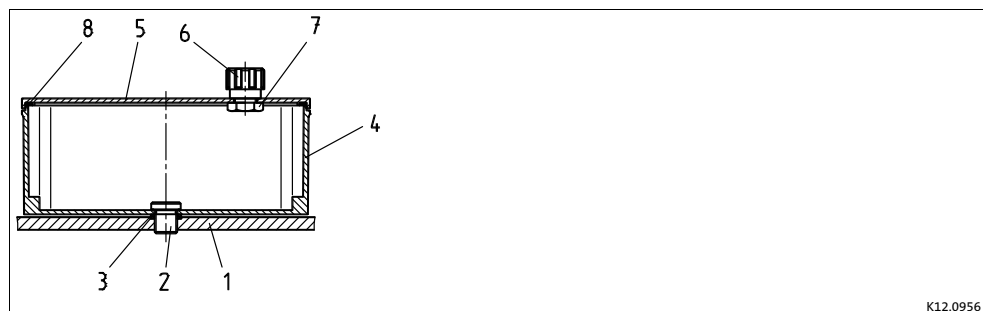


Fig. 12 Liste des pièces détachées du réservoir de compensation

1 Bride intermédiaire
2 Vis de fixation
3 Bagues d'étanchéité

4 Carter
5 Couvercle
6 Reniflard

7 Écrou hexagonal
8 Joint

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 !

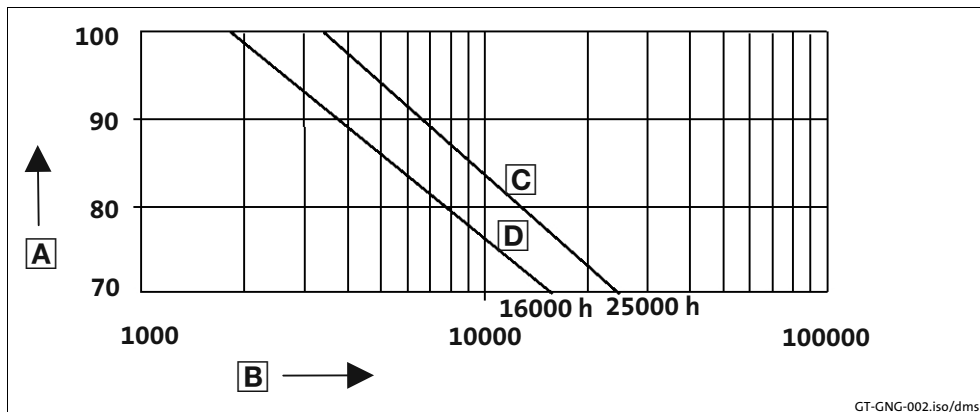


Fig. 13 Graphique sur les lubrifiants

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

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

Ⓒ Huile synthétique CLP HC/CLP PG

Ⓓ 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

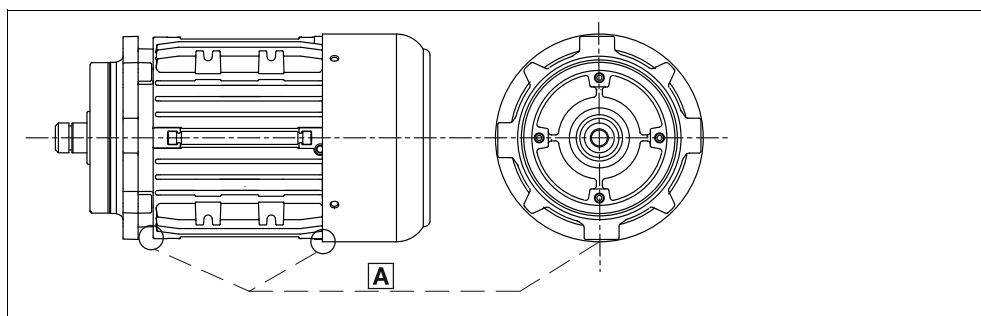


Fig. 14 Moteur avec trous d'évacuation d'eau

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	Tivela S 460 Depuis 2011 : Omala S4 WE 460
		-20		+50 ³⁾	☼	CLP E	VG 320	Naturelle Gear Fluid EP 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	Klübersynth GEM 2-320 Klübersynth GEM 2-320 ¹⁾
		-25		+50 ³⁾		CLP HC	VG 320	Renolin CLP 460 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 ≥ 1C	0.25	0.25
GST05	0.2	0.6	0.35	0.5 0.6 M ≥ 90 A ≥ 80 N ≥ 1D	0.35	0.35
GST06	0.4	1.2	0.65	0.85 1 W ≥ 1E	0.7	0.7
GST07	0.7 1.3 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.3 2.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.3	1.5 2.2 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.5	1.5
GST09	1.2 2.5 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	4.1 4.8 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.8	2.7 3.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 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 ≥ 1C	0.2	0.2
GST05	0.2	0.5	0.2	0.45 0.55 M ≥ 90 A ≥ 80 N ≥ 1D	0.3	0.3
GST06	0.4	1	0.45	0.85 1 W ≥ 1E	0.6	0.6
GST07	0.8 1.5 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.6 2.0 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	0.85	1.6 2.3 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.3	1.3
GST09	1.6 2.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	3.0 3.5 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	1.7	2.7 3.7 M ≥ 132 A ≥ 112 N ≥ 1G W ≥ 1G	2.3	2.3

Tab. 10 Quantités de lubrifiant exprimées en litres

→ Entraînement

90 ... 132

Taille de moteur

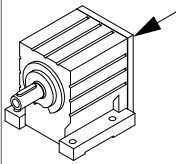
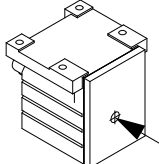
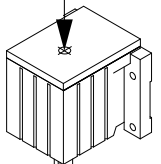
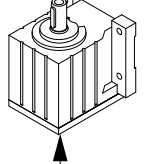
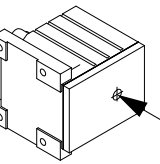
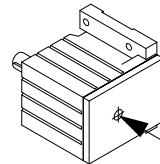
A, M, N, W Version côté entrée

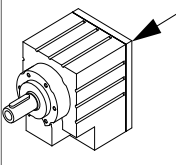
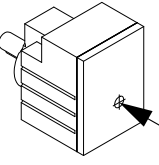
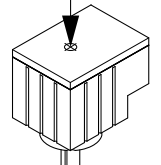
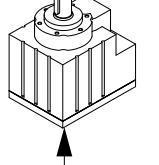
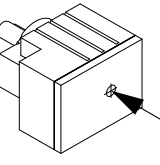
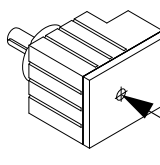
1A ... 2K

Taille d'entraînement

8 Maintenance

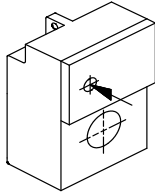
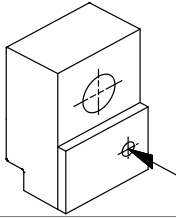
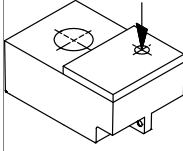
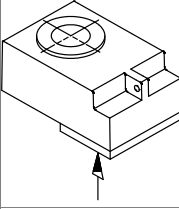
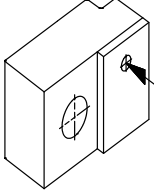
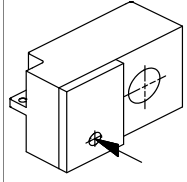
Opérations de maintenance Quantités de lubrifiant

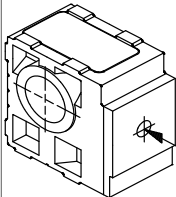
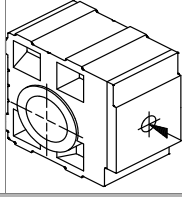
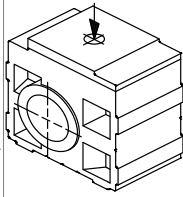
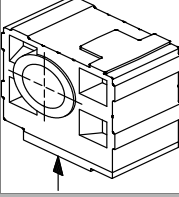
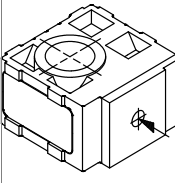
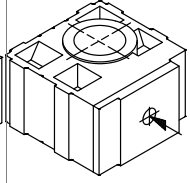
Réducteurs à roues droites GST□□-2□ ; -3□ VA□ / VB□ (version à pattes)						
Position de montage	A	B	C	D	E	F
						
GST03	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
GST04	0.35	0.5	0.45	0.55	0.3	0.3
GST05	0.5	0.80	0.75	1	0.55	0.55
GST06	0.6 0.7 M ≥ 132	1.1 1.2 M ≥ 132	1.2	1.7 1.8 M ≥ 132	1.0 1.1 M ≥ 132	1.0 1.1 M ≥ 132
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

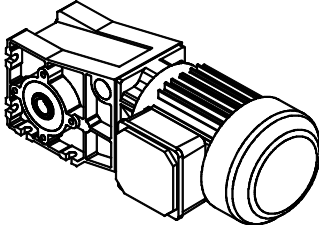
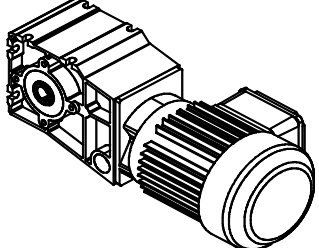
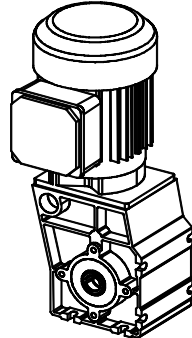
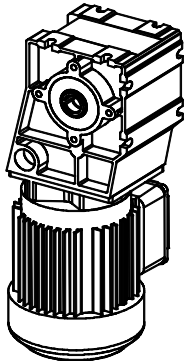
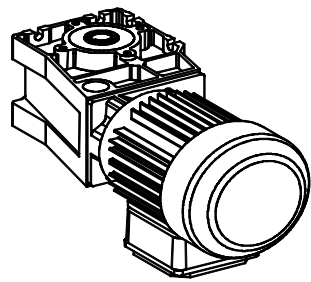
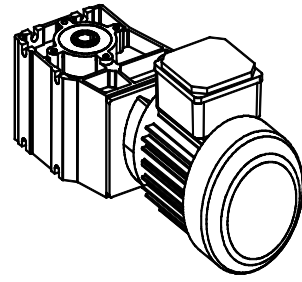
Tab. 12 Quantités de lubrifiant exprimées en litres



Entrainement

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

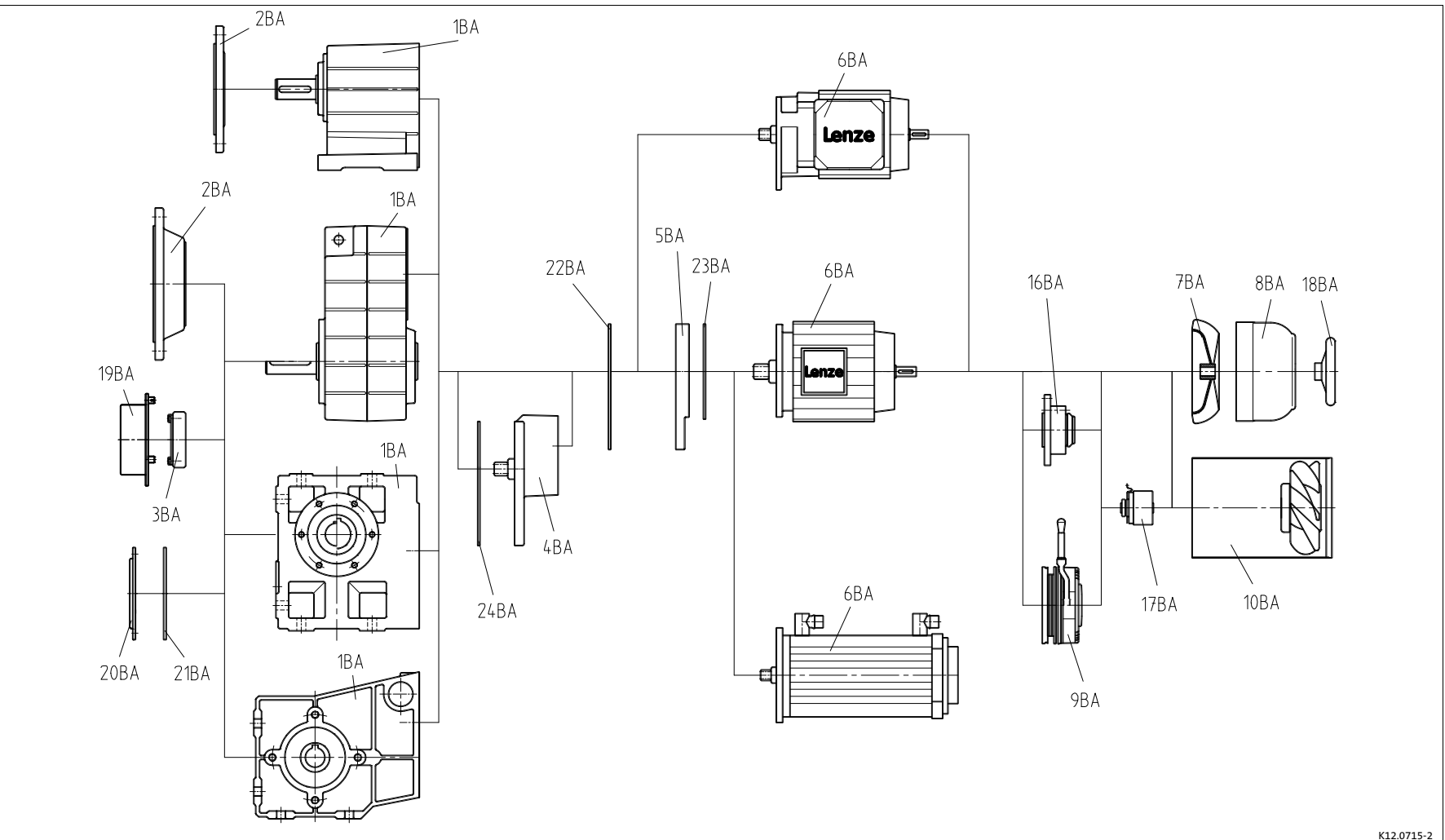
Réducteurs à couple conique GKR03 ... 05-2 ; V□□

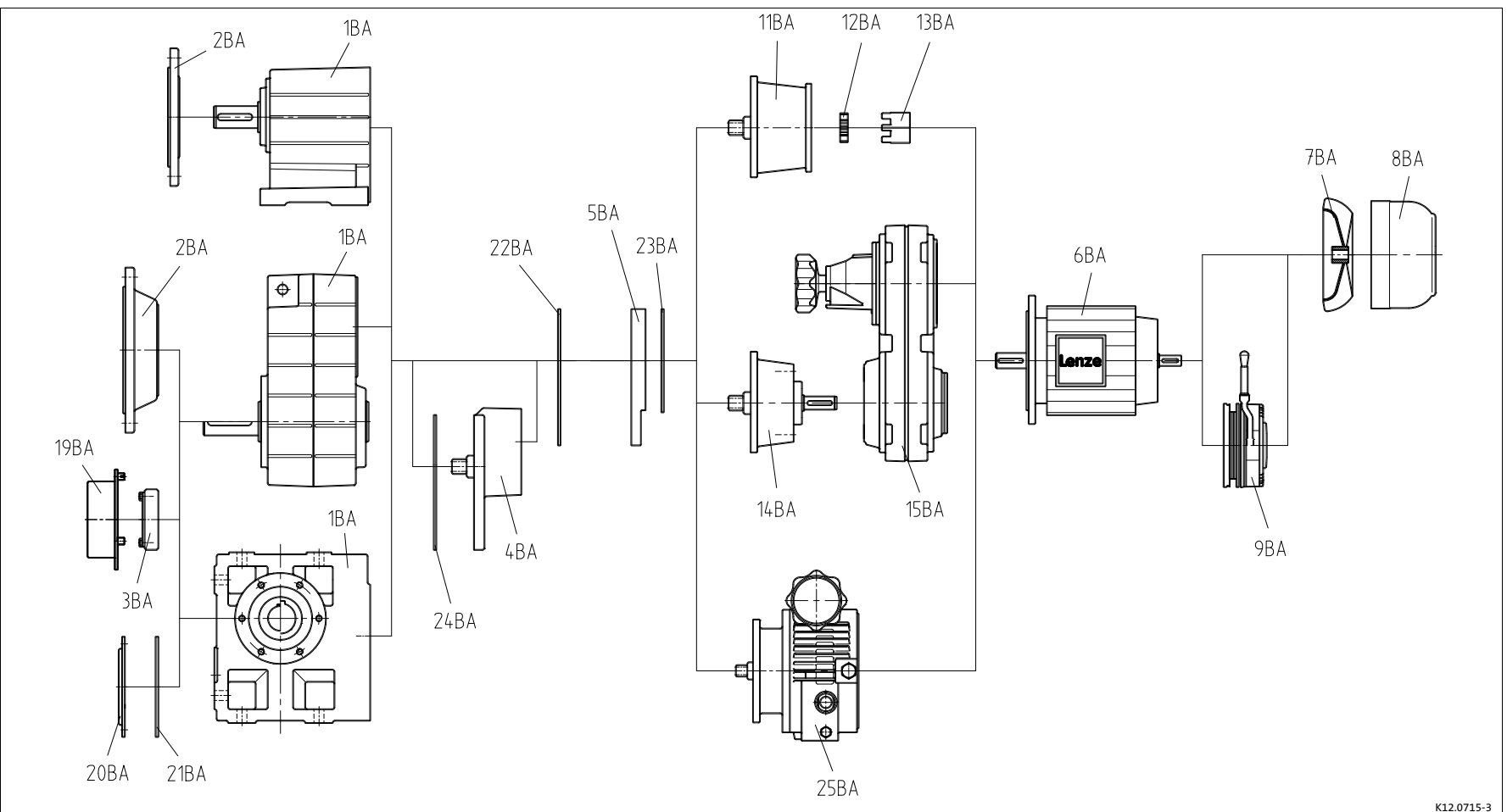
Versions V□R ; V□L			
Position de montage	GKR03	GKR04	GKR05
A	0.35	0.4	0.8
B C D E		0.7	1.5
F		0.4	1.0
Version V□K			
A	0.35	0.4	0.8
B D E		0.7	1.5
C	0.4	0.8	1.6
F	0.35	0.4	1.0

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

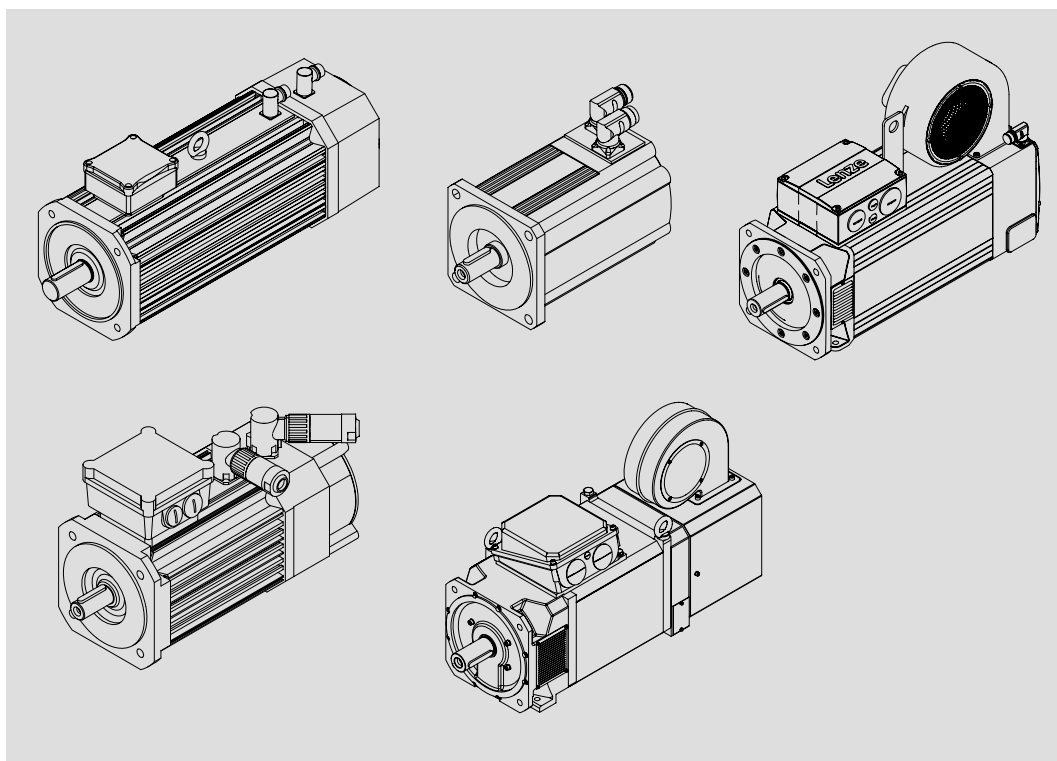
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

L-force *Servo Motors*



Instructions de mise en service

MC., MQA, MD...



MCA, MCS, MQA, MD□KS, MDFQA

Servomoteurs asynchrones, servomoteurs synchrones

Lenze



Lire attentivement cette documentation avant toute manipulation des modules d'axe !
Respecter impérativement les consignes de sécurité fournies.

1	Présentation du document	5
1.1	Historique du document	5
1.2	Conventions utilisées	6
1.3	Terminologie	6
1.4	Consignes utilisées	7
2	Consignes de sécurité	9
2.1	Consignes générales de sécurité pour composants d'entraînement	9
2.2	Utilisation conforme à la fonction	12
2.3	Utilisation non conforme à la fonction	12
2.4	Dangers résiduels	13
3	Description du produit	14
3.1	Identification	14
3.1.1	Plaque signalétique	15
3.1.2	Codification des types	17
4	Spécifications techniques	22
4.1	Caractéristiques générales et conditions d'utilisation	22
4.1.1	Réglage de la fréquence de découpage sur les caractéristiques assignées du moteur	23
5	Installation mécanique	24
5.1	Remarques importantes	24
5.2	Préparation	24
5.3	Montage des pièces d'assemblage	25
5.3.1	Installation	26
5.4	Frein de parking (option)	27
5.4.1	Freins de parking à aimants permanents	28
5.4.2	Freins de parking à ressorts à manque de courant	30
6	Installation électrique	32
6.1	Remarques importantes	32
6.2	Câblage conforme CEM	33
6.3	Connecteur à fiches	33
6.3.1	Raccordements de puissance / frein de parking	34
6.3.2	Frein de parking	34
6.3.3	Ventilateur	35
6.3.4	Système de bouclage	36

6.4	Boîte à bornes	37
6.4.1	Raccordements de puissance	39
6.4.2	Frein de parking CA avec redresseur (option)	39
6.4.3	Frein de parking CC (option)	39
6.4.4	Ventilateur	40
6.4.5	Système de bouclage	41
7	Mise en service et fonctionnement	42
7.1	Remarques importantes	42
7.2	Avant la première mise sous tension	42
7.3	Essai de fonctionnement	43
7.4	Essai de fonctionnement	43
7.5	Pendant le fonctionnement	43
8	Maintenance et réparations	44
8.1	Remarques importantes	44
8.2	Intervalles de maintenance	44
8.2.1	Frein de parking	45
8.3	Opérations de maintenance	45
8.3.1	Motoventilateur	46
8.3.2	Ventilateur avec filtre anti-poussière	46
8.3.3	Moteurs avec dispositif de regraissage des roulements	46
8.3.4	Correspondance moteur-connecteur à fiches	47
8.3.5	Connecteur à fiches côté câble : raccordement de puissance	48
8.3.6	Connecteur à fiches côté câble	50
8.4	Réparations	50
9	Détection et élimination des anomalies de fonctionnement	51

1 Présentation du document

Contenu

- ▶ Ces instructions de mise en service permettent d'utiliser les moteurs en toute sécurité. Les consignes de sécurité fournies doivent impérativement être respectées.
- ▶ Toute personne qui utilise les moteurs doit pouvoir consulter cette documentation et tenir compte des consignes et indications qu'elle contient.
- ▶ Le fascicule des instructions de mise en service doit être complet et lisible en toute circonstance.

Si les informations contenues dans ce document se révèlent insuffisantes, se reporter à la documentation correspondante des variateurs de vitesse ou des réducteurs.



Conseil !

Les mises à jour de logiciels et les documentations relatives aux produits Lenze sont disponibles dans la zone "Services & Downloads" du site Internet :

<http://www.Lenze.com>

Informations relatives à la validité

Cette documentation concerne les servomoteurs :

Type	Désignation
MCS	Servomoteurs synchrones
MCA	Servomoteurs asynchrones
MQA	
MDFQA	
MD□KS	Servomoteurs synchrones

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.

1.1 Historique du document

Numéro de matériel	Version			Description
13321226	1.0	07/2009	TD09	Première édition des instructions de mise en service distincte de celle des moteurs triphasés
13344379	2.0	06/2010	TD09	Edition entièrement revue

1 Présentation du document

Conventions utilisées

1.2 Conventions utilisées

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

Type d'information	Marquage	Exemples/remarques
Représentation des chiffres		
Séparateur décimal	Point	Le point décimal est généralement utilisé. Exemple : 1234.56
Consignes préventives		
Consignes préventives UL	Ⓛ	Uniquement en anglais
Symboles		
Renvoi	📖	Renvoi à une autre page contenant des informations complémentaires Par exemple : 📖 16 = voir page 16

1.3 Terminologie

Terme	Utilisé dans le présent document pour désigner le ou les éléments suivants :
Moteur	Servomoteurs des versions précisées par la codification des types, voir pages 17 à 20.
Variateur de vitesse	Tout type de servovariateur Tout type de convertisseur de fréquence
Système d'entraînement	Systèmes d'entraînement avec servomoteurs ou autres composants d'entraînement Lenze

1.4 Consignes utilisées

Pour indiquer des risques et des informations importantes, la présente documentation utilise les mots et symboles 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	Explication
 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	Explication
 Remarque importante !	Remarque importante pour assurer un fonctionnement correct
 Conseil !	Conseil utile pour faciliter la mise en oeuvre
	Référence à une autre documentation

Consignes de sécurité et d'utilisation spécifiques selon UL et UR

Pictogramme et mot associé	Signification
 Warnings !	Consigne de sécurité ou d'utilisation pour le fonctionnement d'un appareil homologué UL dans des installations homologuées UL Le système d'entraînement risque de ne pas être utilisé selon les directives UL si des mesures correspondantes ne sont pas prévues.
 Warnings !	Consigne de sécurité ou d'utilisation pour le fonctionnement d'un appareil homologué UR dans des installations homologuées UL Le système d'entraînement risque de ne pas être utilisé selon les directives UL si des mesures correspondantes ne sont pas prévues.

2 Consignes de sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité pour composants d'entraînement

(conformes 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 de sécurité ci-dessous s'appliquent de manière générale à tous les composants d'entraînement 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 de sécurité de base suivantes pourrait entraîner de sévères blessures et de graves dommages matériels.

- ▶ Les composants d'entraînement Lenze ...
 - ... doivent être utilisés uniquement conformément à la 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.
- ▶ Respecter toutes les consignes fournies dans la documentation associée.
 - Il s'agit de la condition préalable pour garantir un fonctionnement sûr et correct et pour obtenir les caractéristiques du produit indiquées.
- ▶ Les travaux réalisés avec et au niveau des composants d'entraînement Lenze ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié et habilité.
 - Selon la norme 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.

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 "Spécifications techniques".
- Avant le transport,
 - s'assurer que tous les dispositifs de sécurisation du transport sont en place ;
 - visser tous les dispositifs de transport.

**Remarque importante !**

Ne pas soumettre le produit à des charges supplémentaires, car les dispositifs de transport (exemples : boulons à œillet, anses) sont conçus pour supporter uniquement le poids du moteur (voir catalogue).

**Danger !**

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

Dans la mesure du possible, solliciter les dispositifs de transport (exemples : boulons à œillet, 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 que le sens de charge soit le plus vertical possible (charge admissible maximale), utiliser éventuellement des dispositifs de transport supplémentaires adaptés. Sécuriser les dispositifs de transport contre le glissement !

Si le moteur n'est pas immédiatement installé, veiller à 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).

**Stop !**

Respecter les indications relatives aux charges utiles !

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

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.

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.
- ▶ Les indications concernant une installation conforme aux exigences de compatibilité électromagnétique (blindage, mise à la terre, disposition des filtres et pose des câbles) figurent dans la documentation. Le respect des valeurs limites imposées par la législation CEM relève de la responsabilité du constructeur de la machine ou de l'installation.
- ▶ Ne retirer ou enficher les borniers de raccordement que lorsque l'appareil est 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.

2.2 Utilisation conforme à la fonction

Les machines basse tension ne sont pas des équipements domestiques, mais des composants exclusivement destinés à un usage industriel ou professionnel au sens de la norme CEI/EN 61000-3-2.

Elles satisfont aux normes harmonisées de la série CEI/EN 60034.

Les machines basse tension sont des composants destinés à être incorporés dans des machines au sens de la directive 2006/42/CE. La mise en service n'est autorisée qu'à condition que la conformité du produit final avec cette directive soit attestée (respecter notamment les dispositions de la norme CEI/EN 60204-1).

Pour les machines basse tension dotées d'un indice de protection égal ou inférieur à IP23, des mesures de protection spéciales sont requises pour toute utilisation extérieure.

Les freins intégrés ne doivent en aucun cas être utilisés comme des freins de sécurité. Le couple de freinage est susceptible d'être réduit par des facteurs impondérables.

► Les entraînements

- ... doivent être utilisés exclusivement dans les conditions d'utilisation décrites dans la présente documentation, conformément aux valeurs limites de puissance prescrites ;
- ... remplissent les exigences en matière de sécurité prescrites par la directive CE "Basse tension".

Toute autre utilisation est contre-indiquée !

2.3 Utilisation non conforme à la fonction

► Ne pas utiliser les moteurs

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

2.4 Dangers résiduels

Sécurité des personnes

- ▶ La température de surface des moteurs peut être très élevée. Risques de brûlure au toucher !
 - Prévoir une protection contre les contacts accidentels.
- ▶ Des tensions haute fréquence peuvent être transmises par pertes diélectriques à la carcasse moteur.
 - Relier la carcasse moteur à la terre.
- ▶ Risques de démarrages impromptus ou de décharges d'électricité.
 - 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.

Protection du moteur

- ▶ Les sondes thermiques intégrées ne **protègent pas complètement** la machine.
 - Si besoin est, réduire le courant maximal, paramétrer le variateur en prévoyant une déconnexion après quelques secondes de marche à un courant $I > I_N$, notamment en cas de risque de blocage.
 - La protection intégrée contre les surcharges n'est pas efficace dans toutes les conditions de fonctionnement.
- ▶ Les freins intégrés ne sont **pas des freins de sécurité**.
 - Le couple de freinage est susceptible d'être réduit par des facteurs impondérables (exemple : infiltration d'huile liée à un défaut de la bague d'étanchéité d'arbre côté A).
- ▶ 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.
- ▶ Des couples trop élevés peuvent entraîner une rupture de l'arbre ou une désaimantation.
 - 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.
- ▶ Déterminer la cause de toute variation par rapport aux conditions de fonctionnement standard (ex. : températures plus élevées, bruits, vibrations). Si nécessaire, contacter le constructeur. En cas de doute, déconnecter le moteur.

Protection contre les incendies

- ▶ Risques d'incendie.
 - Éviter tout contact avec des substances inflammables.

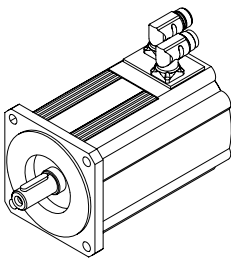
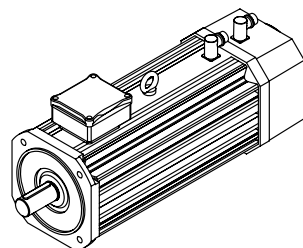
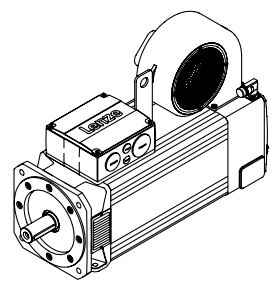
3

Description du produit

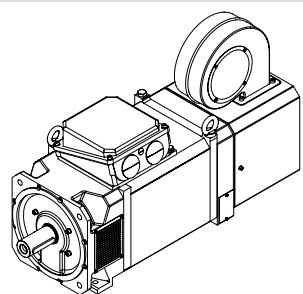
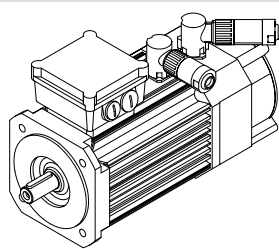
3.1

Identification

Type MC., MQA

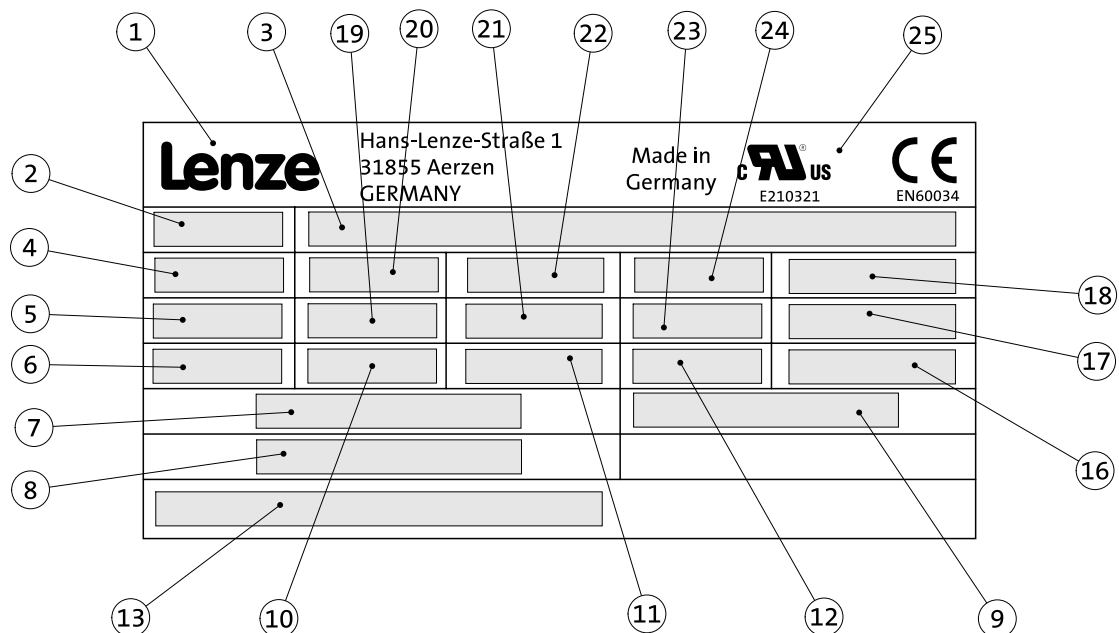
Servomoteurs synchrones	Servomoteurs asynchrones	
MCS	MCA	MQA
		
MT-MCS-001.iso	MT-MCA-001.iso	MT-MQA-001.iso

Type MD...

Servomoteurs asynchrones	Servomoteurs synchrones
MDFQA	MD□KS
	
MT-MDFQA-002.iso	MT-MDFKS-001.iso

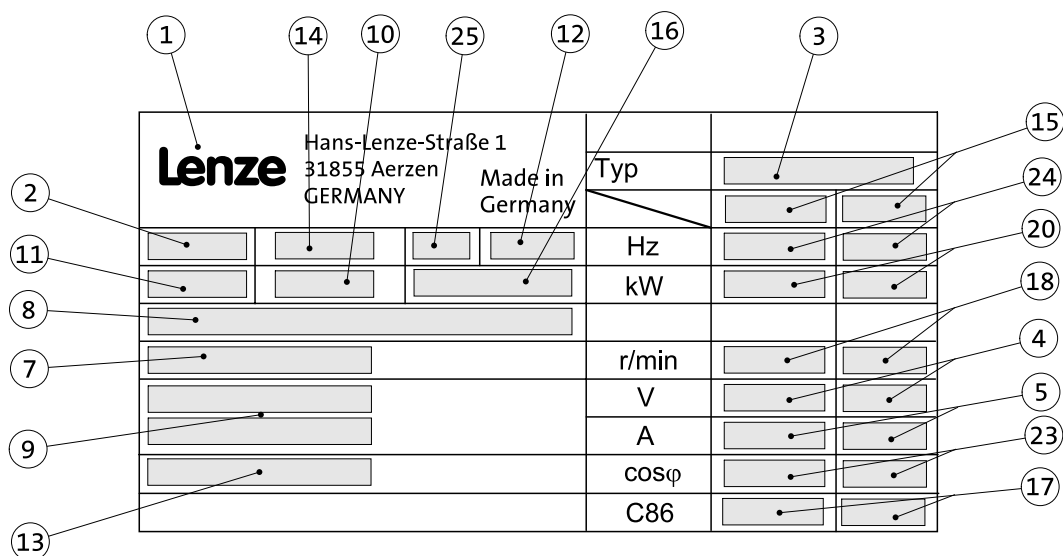
3.1.1 Plaque signalétique

Servomoteurs asynchrones et synchrones



Plaque signalétique SYN-001.iso

Servomoteurs asynchrones IP23 MDFQA



Plaque signalétique SYN-002.iso

3 Description du produit

Identification

Plaque signalétique

N°	Explication
1	Constructeur
2	Type de moteur
3	Type de moteur Lenze
4	Tension assignée U_N [V]
5	Courant assigné I_N [A]
6	Courant maximal I_{max} [A]
7	Marquage codeur (exemple : IG2048 - 5V - T ; explication  21) / résolveur, valeur rectificative C 416
8	Données du frein de parking : tension, courant, couple
9	N° du moteur
10	Indice de protection
11	Classe de température
12	Température ambiante assignée
13	N° d'ident. à 8 caractères + n° de série à 16 caractères
14	Norme générale des moteurs
15	Connexion de la bobine
16	Sonde thermique
17	Numéro de sélection pour le fonctionnement avec servovariateur (saisir en C0086 le numéro de sélection indiqué pour optimiser automatiquement les caractéristiques de régulation)
18	Vitesse assignée n_N [r/min]
19	Puissance assignée P_N [HP]
20	Puissance assignée P_N [kW]
21	Couple permanent à l'arrêt M_0 [Nm]
22	Couple assigné M_N [Nm]
23	Facteur de puissance assigné $\cos \varphi$
24	Fréquence assignée f_N [Hz]
25	Normes appliquées et homologations

Exemple : MCA

Lenze		Hans-Lenze-Straße 1 31855 Aerzen GERMANY		Made in Germany		
3~MOT	Typ	MCA 21X25-R50P1-A38R-ST5S00N-R0SU				
390 V~	6.4 kW	24.6 Nm	85 Hz	2490 r/min		
13.5 A	8.58 HP	Mo 39 Nm	cosφ 0.83	C86: 1378		
	IP 54	I. CL. F	Ta 40°C	KTY		
Geber Feedback	RS12345678	C416:	Id.Nr. 15061467			
Bremse Brake	24 V-	1.46 A	80.0 Nm			
SN 15061467100000170712345						

MT-MCA-002.iso/dms

Exemple : MCS

Lenze		Hans-Lenze-Straße 1 31855 Aerzen GERMANY		Made in Germany		
3~MOT	Typ	MCS 14H32-SRMP1-B24N-ST6S00N-R0SU				
295 V~	4.7 kW	14.0 Nm	215 Hz	3225 r/min		
11.9 A	HP	Mo 21.0 Nm	U _{in} 246 V	C86: 1331		
max. 45.5 A	IP 65	I. CL. F	Ta 40°C	KTY + 2PTC		
Geber Feedback	AM1024-8V-H	C416:	Id.Nr. 15227910			
Bremse Brake	24V-	0.87 A	18.0 Nm			
SN 152279100000170712345						

MT-MCS-002.iso/dms

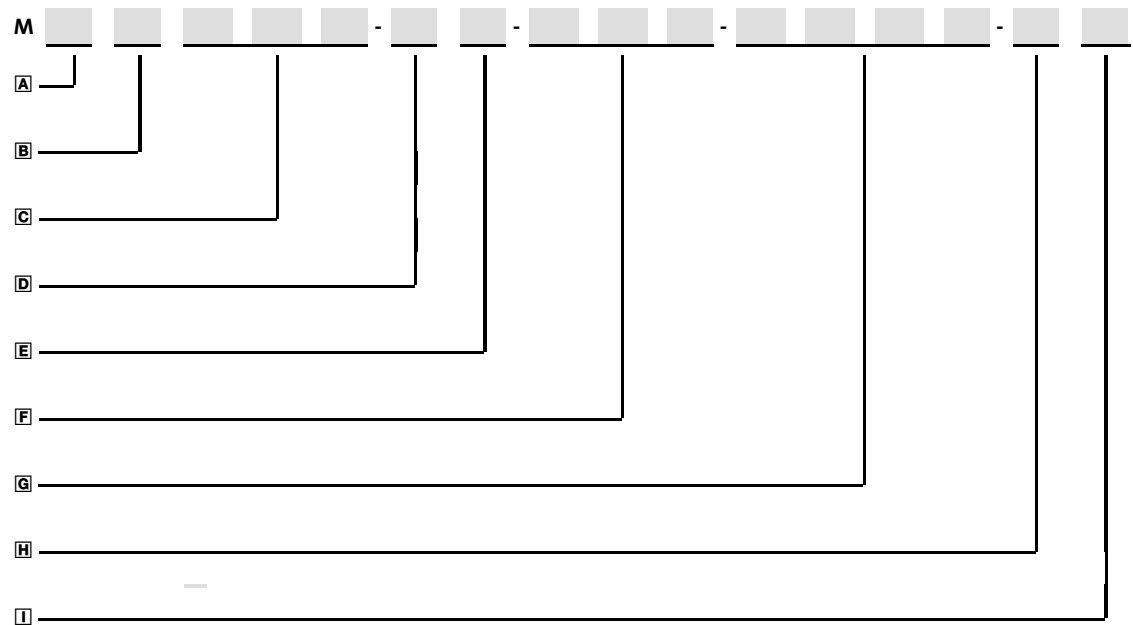
Exemple : MDFQA

Lenze		Hans-Lenze-Straße 1 31855 Aerzen GERMANY	Made in Germany	Typ	MDFQABI160-32	
3~MOT	EN60034	CE	Ta 40°C	Hz	31	18
I. CL. F	IP 23s		KTY/TKO	kW	40.5	22.6
Br. 480 V	0.18 A	150 Nm				
Geber	IG2048-5V-T			r/min	890	498
MAT-NR. 13148476				V	355	360
AUF-NR. 00000123				A	87.0	51.5
MOT-NR. 13148476100000170712345				$\cos \varphi$	0.86	0.87
				C86	1302	1301

MT-MDFQA-003.iso/dms

3.1.2 Codification des types

Servomoteurs MCA, MCS, MQA



Légende de la codification des types

A Type			
C	Servomoteurs compacts (év. avec ventilateur axial)	Q	Moteur avec ventilateur radial
B Version			
A	Asynchrone	S	Synchrone
C Taille, longueur et vitesse du moteur			
06	Cote au carré 62 mm	19	Cote au carré 192 mm
09	Cote au carré 89 mm	20	Cote au carré 200 mm
10	Cote au carré 102 mm	21	Cote au carré 214 mm
12	Cote au carré 116 mm	22	Cote au carré 220 mm
13	Cote au carré 130 mm	26	Cote au carré 260 mm
14	Cote au carré 142 mm	C...X	Longueur
17	Cote au carré 165 mm	XX	Vitesse de rotation en 100 min ⁻¹
D Capteur de vitesse, résolveur			
RS0	Résolveur p=1		
SRS	Codeur absolu monotour avec signaux SinCos, Hiperface		
SRM	Codeur absolu multitours avec signaux SinCos, Hiperface		
ECN	Codeur absolu monotour avec signaux SinCos, Endat		
EQN	Codeur absolu multitours avec signaux SinCos, Endat		
EQI	Codeur absolu multitours avec signaux SinCos, Endat		
CXX	Codeur incrémental TTL avec signaux de commutation UVW	S1S	Codeur incrémental avec fonction de sécurité
TXX	Codeur incrémental TTL	SXX	Codeur incrémental SinCos (IS2048)
HXX	Codeur incrémental HTL	NNO	Pas de codeur
E Frein			
B0	Pas de frein	FH	Frein à ressorts à manque de courant 230V CA renforcé
F1	Frein à ressorts à manque de courant 24V CC	P1	Frein à aimants permanents 24V CC
F2	Frein à ressorts à manque de courant 24V CC renforcé	P2	Frein à aimants permanents 24V CC renforcé
F5	Frein à ressorts à manque de courant 205V CC	P5	Frein à aimants permanents 205V CC
F6	Frein à ressorts à manque de courant 205 V CC renforcé	P6	Frein à aimants permanents 205 V CC renforcé
FG	Frein à ressorts à manque de courant 230 V CA renforcé		

F **Forme de construction, arbre, stabilité de vitesse/résistance aux vibrations/montage intégré du réducteur**

Forme de construction

A	Bride standard forme A/FF avec trou lisse, arbre cyl. sans clavette		
B	Bride standard forme A/FF avec trou lisse, arbre cyl. avec clavette		
C	Bride standard forme C/FT avec trous taraudés, arbre cyl. sans clavette		
N	Bride standard forme C/FT avec trous taraudés, arbre cyl. avec clavette (montage normalisé)		
F	Identique à la version A, mais grosse bride	V	Identique à la version N, mais grosse bride
G	Identique à la version B, mais grosse bride	O	Sans bride et sans clavette
U	Identique à la version C, mais grosse bride	P	Sans bride, mais avec clavette

Arbre

11	Arbre 11x23 (MCS06)	24	Arbre 24x50 (MCS14, MCA14, 17)
14	Arbre 14x30 (MCS09, MCA 10)	28	Arbre 28x60 (MCS19, MCA19)
19	Arbre 19x40 (MCS12, MCA13)	38	Arbre 38x80 (MCA21)

Stabilité de vitesse/résistance aux vibrations/montage intégré du réducteur

N ou R	Stabilité de vitesse/résistance aux vibrations
Z0X	Montage intégré du réducteur : moteur sans pignon pour montage sur réducteur ouvert avec pignon ; bride pour montage intégré du réducteur sans bride intermédiaire, avec arbre creux conique
Y0X	Montage intégré du réducteur : moteur sans pignon pour montage sur réducteur ouvert avec pignon ; bride pour montage intégré du réducteur avec bride intermédiaire, avec arbre creux conique

G **Raccordement électrique, indice de protection, refroidissement, inertie supplémentaire**

Raccordement électrique

ST	Connecteurs circulaires séparés pour puissance/frein, codeur/sonde thermique, ventilateur
SQ	Connecteurs carrés à fiches communs pour puissance, codeur...
KK	Boîtes à bornes séparées pour puissance/frein, codeur/sonde thermique, ventilateur
KG	Boîtes à bornes séparées pour puissance/frein, motoventilateur ; connecteurs circulaires pour codeur, sonde thermique
KS	Boîtes à bornes pour puissance+frein ; connecteurs circulaires pour codeur et sonde thermique ; connecteur circulaire pour motoventilateur
SK	Connecteurs circulaires pour puissance+frein ; connecteurs circulaires pour codeur+sonde thermique ; boîte à bornes pour ventilateur

Indice de protection

2	IP23	6	IP65 avec bague d'étanchéité d'arbre
5	IP54 sans bague d'étanchéité d'arbre (montage direct sur réducteur excepté)		
A	IP64 (bride A, sans bague d'étanchéité d'arbre)/IP65		
B	IP54 avec bague d'étanchéité d'arbre (étanche à l'huile côté A)		
C	IP54 avec double lèvre antipoussière pour bague d'étanchéité d'arbre (côté A étanche à la poussière)		
D	IP65 avec bague d'étanchéité d'arbre double		

Refroidissement

S00	Refroidissement naturel/pas de ventilateur	F10	Motoventilateur 230V, CA, 1N
F1F	Motoventilateur 230 V, CA, 1N, filtre	F30	Motoventilateur 400 V, CA, 3N
F3F	Motoventilateur 400 V, CA, 3N, filtre	F50	Motoventilateur 115 V, CA, 1N
FWO	Motoventilateur 480V ; CA ; 3N	FWF	Motoventilateur 480V ; CA ; 3N ; filtre

Inertie supplémentaire

N	Pas d'inertie supplémentaire	J	Avec moment d'inertie supplémentaire
---	------------------------------	---	--------------------------------------

H **Protection thermique, ENP, couleur/spécifications**

Protection thermique

B	Contact thermique à ouverture	R	Sonde KTY
E	Sonde KTY ; plaque signalétique électronique		

Plaque signalétique électronique

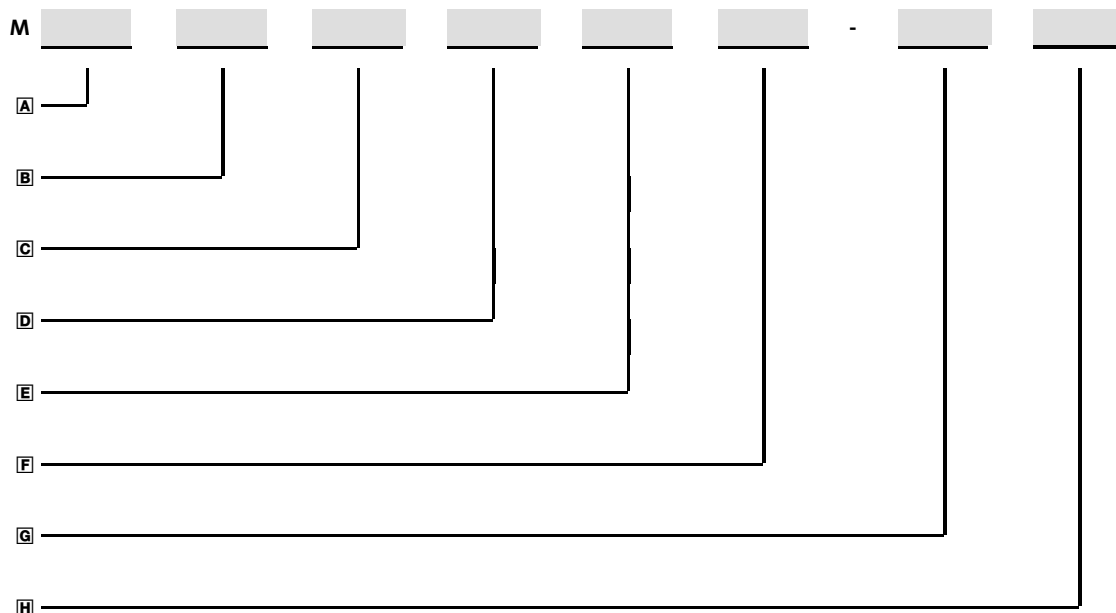
0	Plaque signalétique standard	2	Deuxième plaque signalétique livrée avec l'équipement (non fixée)
1	Plaque signalétique standard + plaque signalétique électronique	3	Deuxième plaque signalétique livrée avec l'équipement (non fixée) + plaque signalétique électronique

Couleur/spécifications

S	Couleur noire	U	Spécifications - Version UL, homologation UR
---	---------------	---	--

I **Divers**

Servomoteurs MD□□□



Légende de la codification des types

A Type

D Triphasé

B Mode de refroidissement, ventilation

F Motoventilateur

S Refroidissement naturel (par convection et rayonnement)

C Forme de construction, carcasse

K Servomoteur compact avec carcasse carrée et ailettes de refroidissement

Q Servomoteur en IP23 avec carcasse carrée

D Type de machine

A Machine asynchrone

S Machine synchrone

E Pièces assemblées

AG Codeur absolu

BA Frein et codeur absolu sin-cos ou codeur absolu SSI

BI Frein, codeur incrémental

BS Frein et résolveur

BR Frein, résolveur

IG Codeur incrémental

RS Résolveur

F Taille

036, 056, 071, 100, 112, 132, 160

G Longueur

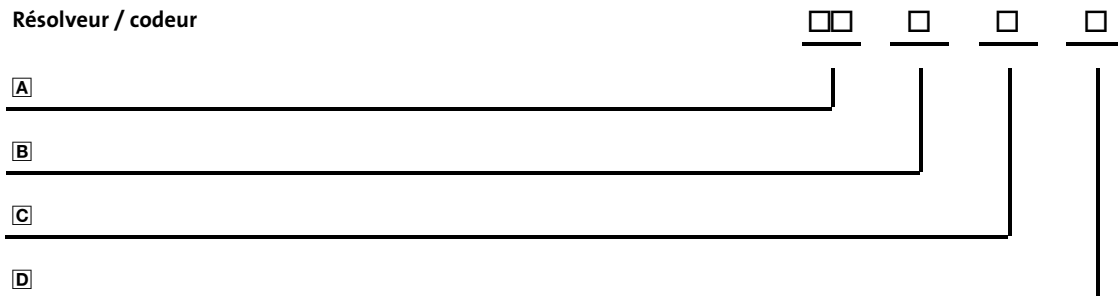
0, 1, 2, 3, 4

H Nombre de paires de pôles

1, 2, 3

Système de bouclage

Résolveur / codeur



Légende

A	Type			
	RS	Résolveur		
	IG	Codeur incrémental		
	IK	Codeur incrémental avec signal de commutation		
	AS	Codeur absolu monotour		
	AM	Codeur absolu multitours		
B	Nombre			
	0	Résolveur à 2 pôles pour servomoteurs		
	1	Résolveur à 2 pôles pour moteurs triphasés		
	2, 3, 4...	Nombre de paires de pôles pour résolveur		
	32, 512, 1024, 2048, ...	Incrément ou constante par tour		
C	Tension			
	5 V, 9 V, 15 V, 24 V, ...	Tension d'alimentation moyenne		
D	Interface ou niveau de signal			
	Standard		avec fonction Safety	
	T	TTL	U	TTL
	H	HTL pour codeur incrémental	K	HTL (pour codeur incrémental)
	H	Hiperface pour codeur absolu	K	Hiperface (pour codeur absolu)
	E	Endat	F	Endat
	S	SinCos 1 V _{SS}	V	SinCos 1 V _{SS}

4**Spécifications techniques****4.1****Caractéristiques générales et conditions d'utilisation****Caractéristiques générales****Conformité et homologation**

Conformité

CE	2006/95/CE	Directive Basse Tension
----	------------	-------------------------

Homologations

UL / CSA	File No. E210321	
----------	------------------	--

Protection des personnes et protection de l'appareil

Indice de protection		Voir plaque signalétique Les indices de protection indiqués s'entendent uniquement pour la position de montage horizontale Tous les connecteurs enfichables non utilisés doivent être recouverts de fiches borgnes ou de couvercles de protection.
Classe de température	F (155 °C) CEI 60034	Tout dépassement de la valeur limite de température affaiblit ou entrave l'isolement.
Charge de tension autorisée		Conformément à la courbe limite A de tension d'impulsion admissible de la norme CEI / TS 60034-25 (figure 14)

CEM

Perturbations radioélectriques	CEI/EN 61800-3	Dépend du variateur ; se reporter à la documentation du variateur.
Protection contre les parasites		

Conditions d'utilisation

Conditions ambiantes			
Conditions climatiques			
Transport	CEI/EN 60721-3-2	2K3 (-20 ... +70 °C)	
Stockage	CEI/EN 60721-3-1	1K3 (-20 ... +60 °C)	< 3 mois
		1K3 (-20 ... +40 °C)	> 3 mois
Fonctionnement	CEI/EN 60721-3-3	Sans frein : -15 °C ... +40 °C	Sans réduction de puissance
		Avec frein : -10 °C ... +40 °C	
		> +40 °C	Avec réduction de puissance (voir catalogue)
Altitude d'implantation		< 1000 m au-dessus du niveau de la mer - pas de réduction de puissance	
		> 1000 m au-dessus du niveau de la mer < 4000m au-dessus du niveau de la mer avec réduction de puissance (voir catalogue)	
Humidité de l'air		Humidité relative moyenne : 85 %, sans condensation	
Electricité			
Raccordement du moteur selon variateur			
Longueur du câble moteur		Voir le manuel du convertisseur	
Longueur du câble pour le bouclage de vitesse			
Mécanique			
CEI/EN60721-3-3		3M6	

4.1.1

Réglage de la fréquence de découpage sur les caractéristiques assignées du moteur

Les caractéristiques assignées sont valables pour un fonctionnement avec un convertisseur et une fréquence de découpage de 8 kHz au moins. En cas de fonctionnement avec une fréquence de découpage de $f_{ch}=4$ kHz, les effets ci-dessous sont à prendre en compte.

Type de moteur	Effets
MDFQA 160	- Pour $f_{ch} = 4$ kHz, le moteur ne développe en permanence que 95 % environ de son couple assigné. - Emission de bruits nettement accrue
MQA 20, 22, 26 MCA 20, 22, 26	- Pour $f_{ch} = 4$ kHz, le moteur ne développe en permanence que 95 % environ de son couple assigné. - Emission de bruits accrue
MCS MCA 10, 13, 14, 17, 19, 21 MD□KS	Toutes les caractéristiques assignées publiées sont aussi valables pour $f_{ch} = 4$ kHz.

5 Installation mécanique

5.1 Remarques importantes



Danger !

Les moteurs montés sur le réducteur sont parfois dotés de dispositifs de transport. Ceux-ci sont destinés **uniquement** au montage/démontage du moteur sur le réducteur et ne doivent **en aucun cas** être utilisés pour le motoréducteur complet !

- ▶ Transporter l'entraînement uniquement à l'aide de dispositifs et d'appareils de levage conçus pour supporter une telle charge.
- ▶ Veiller à une bonne fixation.
- ▶ Eviter les chocs !

5.2 Préparation

Retirer la protection contre la corrosion au niveau des bouts d'arbre et des brides. En cas d'encrassement, utiliser un produit de nettoyage courant.



Stop !

Le produit de nettoyage ne doit pas entrer en contact avec les roulements ou les bagues d'étanchéité sous peine de provoquer des dommages matériels.

Après une période de stockage prolongée (> 1 an), vérifier si le moteur a absorbé de l'humidité. Pour cela, mesurer la résistance d'isolement (tension de mesure : 500 V_{CC}). En cas de valeurs $\leq 1\text{k}\Omega$ par volt de tension assignée, faire sécher le bobinage.

5.3 Montage des pièces d'assemblage

Respecter impérativement les indications suivantes. Attention : tous travaux ou modifications non autorisés entraînent l'impossibilité de faire valoir la garantie et excluent la responsabilité de Lenze du fait des produits défectueux.

- ▶ Montage des éléments de transmission :
 - Eviter impérativement tout choc et toute secousse ! Le moteur risquerait d'être endommagé.
 - Pour le montage, utiliser toujours le trou de centrage dans l'arbre moteur suivant DIN 332, version D.
 - Tolérances pour bouts d'arbre :
 $\leq \varnothing 50 \text{ mm}$: ISO k6, $> \varnothing 50 \text{ mm}$: ISO m6.
- ▶ Procéder au démontage exclusivement avec le dispositif d'extraction adapté.
- ▶ En cas d'utilisation de courroies pour la transmission du couple / de la puissance :
 - Tendre les courroies avec le plus grand soin.
 - Prévoir une protection contre les contacts accidentels. La température de surface peut atteindre 140°C pendant le fonctionnement !

5.3.1 Installation**Remarques importantes**

- ▶ La surface de fixation doit être adaptée à la version, au poids et au couple du moteur.
- ▶ Les surfaces d'appui des pattes et des brides doivent être planes.
 - Un défaut d'alignement du moteur réduit la durée de vie des roulements et des éléments de transmission.

Tout choc contre les arbres est susceptible d'endommager les roulements.

- ▶ Respecter la plage de température ambiante admissible pendant le fonctionnement (📖 chap. 4.1).
- ▶ Veiller à ce que le moteur soit bien fixé.
- ▶ Assurer une ventilation suffisante. L'air d'évacuation ne doit pas être réaspiré, même par les équipements installés à proximité.
- ▶ En service, la température de surface peut atteindre 140°C ! Prévoir une protection contre les contacts accidentels !

Veiller à ce que la surface de montage soit plane, les pattes et les brides bien fixées et, en cas d'embrayage direct, assurer un alignement précis. Éviter les résonances avec la fréquence de rotation et la double fréquence de fonctionnement.

Utiliser impérativement des dispositifs adaptés pour la mise en place ou le retrait des éléments de transmission. Pour faciliter les manipulations, recourir au préchauffage. Recouvrir les poulies de courroie et les embrayages d'un dispositif de protection contre les contacts accidentels. Éviter les tensions de courroie non admissibles.

Les machines sont équilibrées à l'aide d'une demi-clavette. Procéder de même pour l'embrayage. Supprimer la partie visible de la clavette.

Les formes de construction avec bout d'arbre vers le bas doivent être équipées d'un capot de protection permettant d'éviter la chute de corps étrangers dans le ventilateur.

5.4

Frein de parking (option)

Remarques importantes

Les moteurs peuvent être dotés d'un frein en option. Attention : l'intégration ou l'ajout de freins augmente la longueur du moteur.



Remarque importante !

Les freins utilisés ne sont pas des freins de sécurité, car une réduction du couple due à des impondérables, telle une infiltration d'huile, n'est pas à exclure.

Les freins sont des freins de parking destinés à immobiliser les axes à l'arrêt ou à l'état hors tension.

Des arrêts d'urgence peuvent être réalisés à partir de vitesses élevées. En cas de travail de friction important, l'usure des surfaces de frottement et du moyeu augmente (voir Usure des freins, p. 29 et LEERER MERKER).

Les freins fonctionnent suivant le principe de la logique positive, c'est-à-dire que le frein est bloqué à l'état hors tension. Les freins peuvent être alimentés par une tension continue redressée (pont redresseur) ou lissée. La plage de tolérance pour la tension est indiquée dans le catalogue moteurs correspondant.

En cas de câbles moteur longs, tenir compte de la chute de tension ohmique dans les câbles et la compenser par une tension d'entrée plus élevée.

L'équation suivante s'applique pour les câbles système de Lenze :

$$U^* = U_B + \left[\frac{0.08 \, \Omega}{m} \cdot L \cdot I_B \right]$$

U^* [V] Tension d'alimentation résultante

U_B [V] Tension assignée du frein

L [m] Longueur du câble

I_B [A] Courant assigné du frein



Stop !

Si la tension du frein n'est pas adaptée (grandeur incorrecte, inversion de polarité), ce dernier se bloque ; il risque alors d'être définitivement endommagé ou de surchauffer si le moteur continue de tourner.

Des temps de manoeuvre très courts peuvent être atteints grâce à la commutation côté courant continu de la tension et avec un circuit de protection externe (varistor ou souffleur d'étincelles). En l'absence d'un circuit de protection, les temps de manoeuvre peuvent être plus élevés. Le varistor/souffleur d'étincelles permet de limiter les pointes de tension de coupure. Veiller à ne pas dépasser la limite de puissance du circuit de protection. Cette limite dépend du courant de freinage, de la tension de freinage, du temps de coupure et du nombre de manoeuvres par unité de temps.

Le circuit de protection est en outre requis pour l'antiparasitage et pour augmenter la durée de vie des relais à contact (circuit externe non intégré dans le moteur).



Pour obtenir des informations détaillées sur les freins de parking, se reporter au catalogue de servomoteurs.



Remarque importante !

Un ajustement ultérieur du frein est fortement déconseillé. Une fois la limite d'usure atteinte, le frein doit être remplacé.

5.4.1

Freins de parking à aimants permanents

Ces freins sont des freins de parking destinés à immobiliser les axes à l'arrêt ou à l'état hors tension.

Pour le pilotage du frein, s'assurer que l'activation (ouverture, fermeture) s'effectue à 0 min⁻¹, afin d'éviter une usure rapide et importante du frein.

Lorsque les freins sont utilisés exclusivement en tant que freins de parking, les surfaces de frottement sont sujettes à une très faible usure. A condition que le travail de commutation max. admissible par arrêt d'urgence soit respecté (se reporter au catalogue), vous pouvez réaliser au moins 2000 arrêts d'urgence à partir d'une vitesse de 3000 min⁻¹.

$W = \frac{1}{2} \cdot J_{ges} \cdot \omega^2$	W [J]	Energie
	J _{tot} [kgm ²]	Moment d'inertie total
	ω [1/s]	Vitesse angulaire $\omega = 2\pi \cdot n / 60$, n = vitesse de rotation [min ⁻¹]

Les couples de maintien indiqués dans le catalogue sont valables uniquement à l'arrêt. En cas de glissement du frein, des couples de freinage dynamiques (qui dépendent de la vitesse) ne peuvent être exclus.



Stop !

Le frein de parking est conçu exclusivement pour un nombre limité d'arrêts d'urgence. Il ne doit pas être utilisé en tant que frein de service, par exemple pour freiner une charge.



Remarque importante !

Les freins ne nécessitent aucun entretien et ne peuvent être ajustés en cas d'usure. Remplacer les freins en cas d'usure due notamment aux arrêts d'urgence.

Ces freins fonctionnent selon le principe du manque de courant. Autrement dit, ils sont bloqués à l'état hors tension.

Les freins avec une tension nominale de 24 V CC sont conçus pour des tensions continues lissées (ondulation <1 %). Veiller à ce qu'une tension minimale de 24 V CC -10% soit disponible côté moteur. Le cas échéant, tenir compte de la perte de tension dans les câbles. En cas de dépassement de la tension maximale (24 V CC + 5%), le frein peut se refermer. L'alimentation de ces freins avec une tension continue redressée (redresseur double alternance sans lissage supplémentaire) ou présentant une ondulation >1 % peut entraîner des défaillances ou se traduire par des temps d'enclenchement ou de coupure plus longs.

Les freins avec une tension nominale de 205 V CC sont conçus pour être alimentés par une tension continue redressée, autrement dit par le réseau 230 V via un redresseur double alternance (redresseur monoalternance non autorisé). L'alimentation de ces freins avec une tension continue lissée peut entraîner des défaillances ou se traduire par des temps d'enclenchement ou de coupure plus longs. Pour ce qui est des tensions minimale et maximale, les mêmes conditions que celles valables pour les freins 24 V s'appliquent. Par conséquent, la tolérance est de 205 V CC +5 %, -10 %.

Usure des freins à aimants permanents

S'ils sont utilisés conformément à leur fonction (c'est-à-dire comme frein de parking), les freins à aimants permanents sont conçus pour une durée d'utilisation longue sans usure. Au niveau de la garniture de friction, l'usure peut être causée, par exemple, par des arrêts d'urgence.

Le tableau ci-dessous décrit les différentes causes d'usure ainsi que leur effet sur les composants des freins à aimants permanents.

Composant	Effet	Facteurs d'influence	Cause
Garniture de friction ou surface de frottement au niveau du disque d'armature et du pôle extérieur	Usure de la garniture de friction	Travail de friction	Freinages de service (non admissible, freins de parking !) Arrêts d'urgence Usure lié au chevauchement au démarrage et à l'arrêt de l'entraînement Freinage activé par le moteur d'entraînement avec prise en charge du frein (arrêt d'urgence)
Ressorts	Rupture d'endurance des ressorts	Nombre de manoeuvres du frein	Jeu de charge axial des ressorts
Aimant permanent	Frein inutilisable	Température, surtension	Surtensions ou températures excessives



Stop !

En cas d'usure au-delà de l'entrefer maximal (📖 instructions de mise en service du frein), le frein ne se débloque pas. Le freinage n'a pas lieu.

5.4.2 Freins de parking à ressorts à manque de courant

Ces freins sont des freins de parking destinés à immobiliser les axes à l'arrêt ou à l'état hors tension.

Pour les vitesses de fonctionnement et caractéristiques nominales admissibles, voir le catalogue moteur correspondant. Des arrêts d'urgence peuvent être réalisés à partir de vitesses élevées. En cas de travail de friction important, l'usure des surfaces de frottement et du moyeu augmente.



Stop !

Les surfaces de frottement doivent impérativement être exemptes d'huile ou de graisse, dont de très faibles quantités suffisent pour réduire fortement le couple de freinage.

Le travail de friction par manoeuvre est calculé à l'aide de la formule ci-dessous et ne doit pas dépasser la valeur limite pour les arrêts d'urgence. Cette valeur limite dépend de la fréquence de manoeuvre (catalogue moteurs ; solutions d'entraînement Lenze : formules, dimensionnement et tableaux).

$Q = \frac{1}{2} \cdot J_{ges} \cdot \Delta\omega^2 \cdot \frac{M_K}{M_K - M_L}$	Q [J]	Travail de friction
	J_{tot} [kgm ²]	Moment d'inertie total (moteur + charge)
	$\Delta\omega$ [1/s]	Vitesse angulaire $\omega = 2\pi \cdot n / 60$, n = vitesse de rotation [min ⁻¹]
	M_K [Nm]	Couple nominal
	M_L [Nm]	Couple de charge

Suivant les conditions de fonctionnement et la dissipation calorifique possible, les températures de surface peuvent atteindre 130°C.

Les freins à ressorts à manque de courant fonctionnent suivant le principe de la logique positive, c'est-à-dire que le frein est bloqué à l'état hors tension. Les freins peuvent être alimentés par une tension continue redressée (pont redresseur) ou lissée. La plage de tolérance pour la tension est de $\pm 10\%$.



Pour plus d'informations sur les freins à ressorts à manque de courant, se reporter aux catalogues et aux instructions de mise en service des freins.

Usure des freins à ressorts à manque de courant

Les freins à ressorts à manque de courant sont très résistants à l'usure et conçus pour de longs intervalles de maintenance.

Par nature, la garniture de friction, la denture entre le rotor du frein et le moyeu, ainsi que les composants mécaniques du frein sont toutefois soumis à une usure fonctionnelle. Pour assurer un fonctionnement sûr et fiable, le frein doit être contrôlé à intervalles réguliers et remplacé si nécessaire.

Si les freins sont utilisés comme simples freins de parking, l'usure sera très réduite au niveau des surfaces de frottement. Les arrêts d'urgence augmentent l'usure des surfaces de frottement.

Le tableau suivant décrit les différentes causes d'usure et leurs effets sur les composants du frein à ressorts à manque de courant. Pour pouvoir calculer la durée de vie du rotor et du frein et déterminer quels sont les intervalles de maintenance à mettre en place, il faut quantifier les principaux facteurs d'influence. Il s'agit du travail de friction, de la vitesse initiale au moment du freinage et de la fréquence de manoeuvre. Si une même application présente plusieurs des causes d'usure de la garniture de friction indiquées, les effets correspondants s'ajoutent les uns aux autres.

Composant	Cause	Effet	Facteurs d'influence
Garniture de friction	Arrêts d'urgence	Usure de la garniture de friction	Travail de friction
	Usure lié au chevauchement au démarrage et à l'arrêt de l'entraînement		
	Freinage activé par le moteur d'entraînement avec prise en charge du frein (arrêt d'urgence)		
	Usure au démarrage en cas de moteur avec arbre vertical même lorsque le frein est débloqué		Nombre de cycles de démarrage-arrêt
Armature et bride	Frottement de la garniture du frein	Erosion de l'armature et de la bride	Travail de friction
Denture du rotor du frein	Mouvement relatif et chocs entre le rotor et le moyeu du frein	Usure de la denture (côté rotor en premier lieu)	Nombre de cycles de démarrage-arrêt, couple de freinage
Support de l'armature	Charge alternée et chocs entre l'armature, les vis creuses et les boulons (jeu d'inversion)	Desserrage de l'armature, des vis creuses et des boulons	Nombre de cycles de démarrage-arrêt Couple de freinage
Ressorts	Jeu axial et effet ciseaux des ressorts provoqués par le jeu d'inversion radial de l'armature	Rupture d'endurance des ressorts	Nombre de manoeuvres du frein

6 **Installation électrique**

6.1 **Remarques importantes**



Danger !

Une tension mortelle circule dans les raccordements de puissance, même lorsque le connecteur est retiré : tension résiduelle > 60V !

Avant toute manipulation des raccordements de puissance, débrancher impérativement les composants d'entraînement et attendre l'arrêt complet du moteur.

S'assurer de l'absence de tension !



Stop !

Respecter les législations nationales et régionales en vigueur pour le raccordement électrique !

Respecter les plages de tolérance prescrites par la norme CEI/EN 60034-1 :

- Tension : $\pm 5\%$
- Fréquence : $\pm 2\%$
- Forme de la courbe, symétrie (augmente la température et a une incidence sur la compatibilité électromagnétique)

Tenir compte des instructions de câblage, des indications figurant sur la plaque signalétique ainsi que du schéma de raccordement contenu dans la boîte à bornes.

- Le raccordement doit être réalisé de manière à assurer une liaison électrique durable et sûre. En d'autres termes,
 - éviter les brins effilochés,
 - utiliser les embouts prévus à cet effet,
 - en cas d'utilisation d'un raccord PE (supplémentaire) présent sur la carcasse moteur, veiller à ce que le contact soit bien conducteur (enlever les résidus de vernis),
 - réaliser une connexion sécurisée du conducteur de protection,
 - visser le connecteur enfichable jusqu'en butée.
- Les entrefers minimaux entre les parties nues sous tension et entre celles-ci et la terre ne doivent pas être inférieures aux valeurs suivantes :

Exigence minimale pour un isolement principal selon CEI/EN 60664-1 (CE)	Exigence accrue pour la version UL	Diamètre du moteur
3.87 mm	6.4 mm	< 178 mm
	9.5 mm	> 178 mm

- ▶ Veiller à ce que la boîte à bornes ne contienne aucun corps étranger et ne soit ni encrassé, ni humide.
- ▶ Fermer les ouvertures pour entrées de câble non utilisées et la boîte à bornes de manière à assurer une parfaite étanchéité à la poussière et à l'eau.

6.2 Câblage conforme CEM

Le câblage conforme CEM des moteurs est décrit en détails dans les instructions de mise en service des variateurs de vitesse de Lenze.

- ▶ Utiliser des vis métalliques assurant la CEM, avec reprise du blindage.
- ▶ Reprise de blindage au niveau du moteur et de l'appareil

6.3 Connecteur à fiches



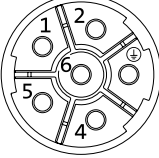
Stop !

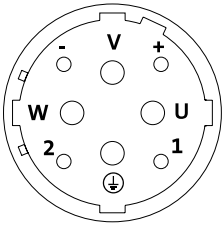
- ▶ Serrer fermement la collerette de fixation des connecteurs à fiches.
- ▶ En cas d'utilisation de connecteurs **sans** système de verrouillage par baïonnette SpeedTec, les boîtes à contacts pour les raccordements de puissance, du codeur et du ventilateur doivent être protégées contre les vibrations par des joints toriques:
 - Boîte à contacts M17 avec joint torique 15 x 1.3 mm
 - Boîte à contacts M23 avec joint torique 18 x 1.5 mm
 - Boîte à contacts M40 avec joint torique 27 x 4.0 mm

Les connecteurs à fiches (connecteur/boîte à contacts) avec système de verrouillage par baïonnette SpeedTec résistent mieux aux vibrations.

- ▶ Ne jamais serrer les connecteurs sous tension sous peine de les endommager définitivement ! Bloquer le variateur avant de retirer les connecteurs !

6.3.1 Raccordements de puissance / frein de parking

A six pôles (vue extérieure des broches)			M23
Broche	Désignation normalisée	Signification	
1	BD1	Frein de parking +	
2	BD2	Frein de parking -	
⊕	PE	Conducteur de protection	
4	U	Puissance, phase U	
5	V	Puissance, phase V	
6	W	Puissance, phase W	

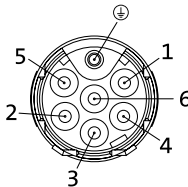
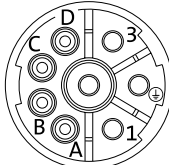
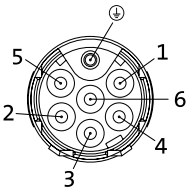
MCA, MCS, MQA (vue extérieure des broches)			M40
Broche	Désignation normalisée	Signification	MCA 19...21, MCS 14...19, MQA 20
1	Non affectée		
2			
+	BD1	Frein de parking +	
-	BD2	Frein de parking -	
⊕	PE	Conducteur de protection	
U	U	Puissance, phase U	
V	V	Puissance, phase V	
W	W	Puissance, phase W	

* Pour la taille de connecteur, certains anciens documents mentionnent aussi 1,0 (M23) et 1,5 (M40).

6.3.2 Frein de parking

MDFQA		
Broche	Désignation normalisée	Signification
1	BD1	Frein de parking +
2	BD2	Frein de parking -

6.3.3 Ventilateur

Monophasé (vue extérieure des broches)			
Broche	Désignation normalisée	Désignation	M17
⊕	PE	Conducteur de protection	
1	U1	Ventilateur	
2	U2		
3	Non affectée		
4			
5			
6			
A huit pôles (vue extérieure des broches)			
Broche	Désignation normalisée	Désignation	M23
⊕	PE	Conducteur de protection	
1	Non affectée		
2			
3			
A	U1	Ventilateur	
B	U2		
C	Non affectée		
D			
Triphasé (vue extérieure des broches)			
Broche	Désignation normalisée	Désignation	M17
⊕	PE	Conducteur de protection	
1	U	Ventilateur	
2	Non affectée		
3	V	Ventilateur	
4	Non affectée		
5			
6	W	Ventilateur	

* Pour la taille de connecteur, certains anciens documents mentionnent aussi 1,0 (M23) et 1,5 (M40).

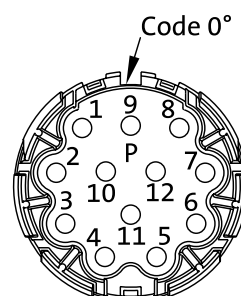
6.3.4

Système de bouclage

Résolveur (vue extérieure des broches)

Broche	Désignation	Signification
1	+ Ref	Enroulements de transformateur (enroulements de référence)
2	- Ref	
3	+VCC ENP	Alimentation : plaque signalétique électronique ¹⁾
4	+ Cos	Enroulements statoriques Cosinus
5	- Cos	
6	+ Sin	Enroulements statoriques Sinus
7	- Sin	
8	Non affectée	
9		
10		
11	+ KTY	Sonde thermique KTY
12	- KTY	

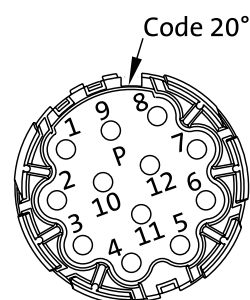
M23



Codeur incrémental/absolu SinCos (vue extérieure des broches)

Broche	Désignation	Signification
1	B	Voie B / + SIN
2	$\bar{A}$	
3	A	Voie A compl. / - COS Voie A / + COS
4	+ U _B	
5	GND	Alimentation + Masse
6	$\bar{Z}$	Top zéro compl. / - RS485 Top zéro / + RS485
7	Z	
8	Non affectée	
9	$\bar{B}$	Voie B compl. / - SIN
10		
11	+ KTY	Sonde thermique KTY
12	- KTY	

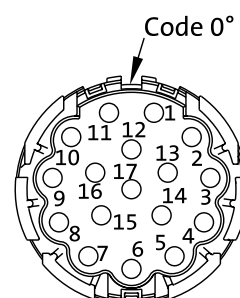
M23



Codeur absolu SinCos avec interface EnDat (vue extérieure des broches)

Broche	Désignation	Signification
1	Capteur UP	Alimentation capteur UP
2 3	Non affectée	
4	Capteur 0 V	Alimentation capteur 0 V
5 6	+ KTY - KTY	Sonde thermique KTY
7	+ U _B	Alimentation + / +VCC ENP ¹⁾
8	Cycle	Cycle interface EnDat
9	Cycle	Cycle compl. interface EnDat
10	GND	Masse
11	Blindage	Blindage du boîtier du codeur
12 13	B B	Voie B Voie B compl.
14	Données	Données interface EnDat
15 16	A A	Voie A Voie A compl.
17	Données	Données compl. interface EnDat

M23



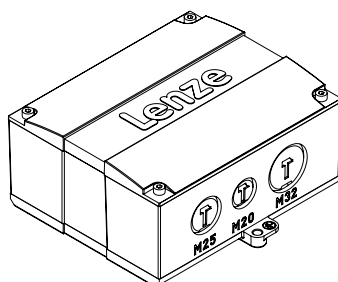
1) Uniquement pour variante avec plaque signalétique électronique ETS.

* Pour la taille de connecteur, certains anciens documents mentionnent aussi 1,0 (M23) et 1,5 (M40).

6.4

Boîte à bornes

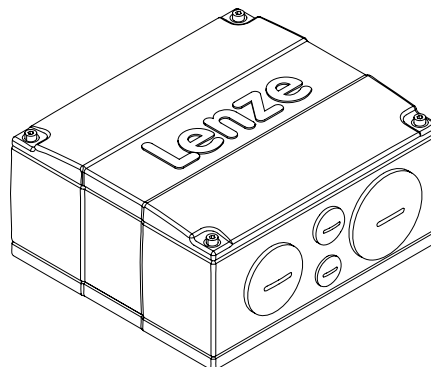
Boîte à bornes avec ouvertures



MT-Boîte à bornes-001.iso

Sur les boîtes à bornes, les ouvertures sont obturées par coulage. Elles peuvent être réouvertes par le client au besoin.

Boîte à bornes avec filetages



MT-Boîte à bornes-002.iso



Remarque importante !

Pour les boîtes à bornes avec ouvertures, percer ces dernières au niveau de la face inférieure en gardant le couvercle fermé.

Raccords vissés de câbles et boulons de raccordement pour la boîte à bornes de puissance

Type/taille de moteur		Raccords vissés	Raccordement de puissance				
			Section de câble [mm²]	Borne Longueur du fil dénudé [mm]	Couple de serrage [Nm]	Plaque à bornes Boulon fileté Couple de serrage [Nm]	
MCA	10, 13, 14, 17	1 x M20 x 1,5 + 1 x M16 x 1,5	0,08 ... 2,5	10 ... 11	2)	-----	-----
	19, 21	1 x M32 x 1,5 + 1 x M25 x 1,5	0,2 ... 10	10 ... 11	2)	-----	-----
	20	2 x M20 + 2 x M 25 + 2 x M32	2,5 ... 16	18 ... 20	2)	-----	-----
	22	1 x M40x1,5 + 1 x M50x1,5 + 1 x M20x1,5 + 1 x M16x1,5	10 ... 35	18	3,2	-----	-----
	26	1 x M50 x 1,5 + 1 x M63 x 1,5 + 1 x M20 x 1,5 + 1 x M16 x 1,5	-----		2)	M12	15,5
MQA	20	2 x M20 + 2 x M 25 + 2 x M32	2,5 ... 16	18 ... 20	2)	-----	-----
	22	1 x M40x1,5 + 1 x M50x1,5 + 1 x M20x1,5 + 1 x M16x1,5	10 ... 35	18	3,2	-----	-----
	26	1 x M50 x 1,5 + 1 x M63 x 1,5 + 1 x M20 x 1,5 + 1 x M16 x 1,5	-----		2)	M12	15,5
MCS	09, 12, 14D, 14H, 14L15, 14P14, 19F15, 19J15	2 x M20 + 2 x M25 + 2 x M32	0,08 ... 2,5 ¹⁾	10 ... 11	2)	-----	-----
	14L32, 14P32, 19F13, 19J30, 19P		0,2 ... 10	10 ... 11	2)	-----	-----
MDFQA	160	2 x M63 x 1,5 + 1 x M16 x 1,5			2)	M12	15,5
MD□KS	056, 071	1 x M20 x 1,5 + 1 x M16 x 1,5	0,08 ... 2,5	10 ... 11	2)	-----	-----

Tab. 1 Raccords vissés de câbles et borniers de raccordement

1) 4 mm² sans embout

2) Borne à ressort

Raccords vissés de câbles pour montage intégré de la boîte à bornes

Type/taille de moteur	Raccord
MCA/MQA	20
	22
	26
	1 x M 16 x 1,5

6.4.1 Raccordements de puissance

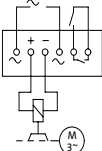
MCA; MCS, MQA, MD□KS

Borne Désignation normalisée/Lenze	Description	
⊕	PE	Conducteur de protection carcasse moteur
U	U1	Bobinage moteur phase U
V	V1	Bobinage moteur phase V
W	W1	Bobinage moteur phase W
TP1 (P1) TP2 (P2)	PTC	Thermistor PTC
TB1 (S1) TB2 (S2)		Contact thermique (à ouverture)

MCA 26, MQA 26, MDFQA 160

Borne	Description		Couplage en étoile	Couplage en triangle
⊕		Conducteur de protection		
1	U1	Bobinage moteur phase U		
2	V1	Bobinage moteur phase V		
3	W1	Bobinage moteur phase W		
4	Non affecté			
5				
6				

6.4.2 Frein de parking CA avec redresseur (option)

Borne	Désignation normalisée	Signification	
~	BA1	Raccordement au réseau L1	Frein à courant alternatif (redresseur) 
~	BA2	Raccordement au réseau N	
+	BD1 (câblage réalisé en usine)	Raccordement du frein de parking +	
-	BD2 (câblage réalisé en usine)	Raccordement du frein de parking -	
	Commutation côté courant continu du contacteur		

6.4.3 Frein de parking CC (option)

MDFQA

Borne	Désignation normalisée	Signification
BD1	BD1	Frein de parking +
BD2	BD2	Frein de parking -

6.4.4

Ventilateur

MCA, MQA, MD□K□ monphasé

Borne	Désignation normalisée	Signification
⊕	PE	Conducteur de protection
U1	U1	Raccordement au réseau L1
U2	U2	Raccordement au réseau N

MQA, MDFQA triphasé

Borne	Désignation normalisée	Signification
⊕	PE	Conducteur de protection
L1	U	Raccordement au réseau L1
L2	V	Raccordement au réseau L2
L3	W	Raccordement au réseau L3

6.4.5 Système de bouclage

Résolveur		
Borne	Désignation	Signification
B1 B2	+ Ref - Ref	Enroulements de transformateur (enroulements de référence)
B3	+ VCC (ENP)	Alimentation : plaque signalétique électronique ¹⁾
B4 B5	+ Cos - Cos	Enroulement statorique, cosinus
B6 B7	+ Sin - Sin	Enroulement statorique, sinus
B8		Non affectée
R1 R2	+ KTY - KTY	Sonde thermique KTY

1) Uniquement pour variante avec plaque signalétique électronique ETS.

Codeur incrémental/absolu SinCos avec Hiperface		
Borne	Désignation	Signification
B1 B2	+ U _B GND	Alimentation + Masse
B3 B4	A $\bar{A}$	Voie A / + COS Voie A compl. / - COS
B5 B6	B $\bar{B}$	Voie B / + SIN Voie B compl. / - SIN
B7 B8	Z $\bar{Z}$	Top zéro / + RS485 Top zéro compl. / - RS485
B10	Blindage du boîtier	Blindage du codeur incrémental
R1 R2	+ KTY - KTY	Sonde thermique KTY + Sonde thermique KTY -

Codeur absolu SinCos avec interface EnDat		
Borne	Désignation	Signification
B1	+ U _B	Alimentation + / +VCC ENP ¹⁾
B2	GND	Masse
B3 B4	A $\bar{A}$	Voie A Voie A compl.
B5 B6	B $\bar{B}$	Voie B Voie B compl.
B7 B8	Données $\overline{\text{Données}}$	Données interface EnDat Données compl. interface EnDat
B20 B21	Cycle $\overline{\text{Cycle}}$	Cycle interface EnDat Cycle compl. interface EnDat
B22	Capteur UP	Capteur UP
B23	Capteur 0 V	Capteur 0 V
B24	Blindage	Blindage du boîtier du codeur
B25		Non affectée
R1 R2	+ KTY - KTY	Sonde thermique KTY + Sonde thermique KTY -

1) Uniquement pour variante avec plaque signalétique électronique ETS.

7

Mise en service et fonctionnement

7.1

Remarques importantes

Pour une marche d'essai sans éléments côté sortie, sécuriser la clavette. Ne pas mettre hors service les dispositifs de protection, même pour la marche d'essai.

En cas d'utilisation de moteurs-freins, s'assurer du bon fonctionnement du frein avant la mise en service.

7.2

Avant la première mise sous tension**Remarque importante !**

Avant la mise en service du moteur, vérifier impérativement que ce dernier tourne dans le sens de rotation voulu.

Les moteurs Lenze sont réglés pour un sens de rotation horaire (vue sur l'arbre de sortie) à l'application d'un champ tournant en sens horaire L1 → U1, L2 → V1, L3 → W1.

Vérifier impérativement les points suivants avant la première mise en service, ainsi qu'avant une mise en service faisant suite à un temps d'arrêt prolongé ou à une révision du moteur :

- ▶ Mesurer la résistance d'isolement : en cas de valeurs $\leq 1 \text{ k}\Omega$ par volt de tension assignée, faire sécher la bobine.
- ▶ Tous les raccords vissés des composants mécaniques et électriques sont-ils bien serrés ?
- ▶ La libre circulation de l'air de refroidissement est-elle assurée en entrée comme en sortie ?
- ▶ Le conducteur de protection est-il correctement raccordé ?
- ▶ Les dispositifs de protection contre la surchauffe sont-ils activés (traitement par sonde thermique) ?
- ▶ La configuration du variateur de vitesse est-elle adaptée au moteur ?
( Instructions de mise en service du variateur de vitesse)
- ▶ Les raccordements électriques ont-ils été correctement réalisés ?
- ▶ L'ordre des phases du raccordement moteur est-il correct ?
- ▶ La protection contre les contacts accidentels avec les pièces en rotation et les surfaces chaudes est-elle assurée ?
- ▶ En cas d'utilisation d'un raccord PE présent sur la carcasse moteur, un contact bien conducteur est-il assuré ?

7.3 Essai de fonctionnement

7.4 Essai de fonctionnement

- ▶ Après la mise en service, contrôler toutes les fonctions de l'entraînement :
- ▶ Sens de rotation du moteur
 - Sens de rotation à l'état non couplé (lire la section "Raccordement électrique").
- ▶ Caractéristiques de couple et courant absorbé
- ▶ Fonction du système de bouclage

7.5 Pendant le fonctionnement



Stop !

- ▶ Risque d'incendie ! Ne pas nettoyer ou arroser les moteurs avec des solvants ou produits de lavage inflammables.
- ▶ Eviter la surchauffe ! La présence de dépôts sur les entraînements rend plus difficile la dissipation calorifique ; il convient donc de les éliminer régulièrement.



Danger !

Ne pas toucher la surface du moteur pendant le fonctionnement. Selon l'état de fonctionnement, la température de surface des moteurs peut atteindre 150°C. Si nécessaire, prévoir une protection contre les contacts accidentels pour éviter tout risque de blessure par brûlure. Respecter les temps de refroidissement !

Procéder à des inspections régulières pendant le fonctionnement. Les facteurs suivants doivent attirer l'attention :

- ▶ Bruits inhabituels
- ▶ Côté entrée mouillé d'huile ou fuites
- ▶ Fonctionnement instable
- ▶ Vibrations accrues
- ▶ Eléments de fixation desserrés
- ▶ Etat des câbles électriques
- ▶ Modifications de la vitesse de rotation
- ▶ Dissipation calorifique entravée
 - Dépôts sur le système d'entraînement et dans les canaux de refroidissement
 - Filtre du ventilateur encrassé

En cas d'éléments inhabituels ou d'anomalies de fonctionnement : 📖 chap. 9.

8 Maintenance et réparations

8.1 Remarques importantes



Danger !

Une tension mortelle circule dans les raccordements de puissance, même lorsque le connecteur est retiré : tension résiduelle > 60V !

Avant toute manipulation des raccordements de puissance, débrancher impérativement les composants d'entraînement et attendre l'arrêt complet du moteur.

S'assurer de l'absence de tension !

Les bagues d'étanchéité d'arbre et les roulements ont une durée de vie limitée.

Les roulements doivent être regraissés à l'aide d'un dispositif adapté pendant le fonctionnement de la machine basse tension. Utiliser exclusivement les graisses autorisées par le constructeur. En cas d'obturation des trous de sortie du lubrifiant par des bouchons (IP54 côté sortie ; IP23 côté sortie et autre), retirer ces derniers avant la mise en service. Obturer les trous avec de la graisse.

8.2 Intervalles de maintenance

Inspections

- En présence d'encrassement important, nettoyer régulièrement les ouïes de ventilation.

Moteur

- Seuls les roulements et les bagues d'étanchéité d'arbre sont soumis à l'usure.
 - Contrôler les bruits de roulement (au plus tard au bout de 15000 h).
- Pour éviter les surchauffes, nettoyer régulièrement les dépôts sur les entraînements.
- Nous recommandons une première inspection dès 50 heures de fonctionnement. Les anomalies ou les dysfonctionnements pourront ainsi être détectés et éliminés rapidement.

8.2.1 Frein de parking

Pour assurer un fonctionnement sûr et fiable, les freins doivent être vérifiés à intervalles réguliers.

Les intervalles de maintenance nécessaires sont déterminés en priorité par les caractéristiques de charge du frein. Lors du calcul de l'intervalle de maintenance, ne négliger aucune cause d'usure (lire la section consacrée à l'usure des freins à ressorts à manque de courant). Pour les freins soumis à de faibles charges (p. ex. freins de parking avec arrêt d'urgence), des inspections à intervalles fixes sont recommandées. Pour réduire la charge de travail, réaliser ces inspections en même temps que d'autres travaux de maintenance cycliques de l'installation.

L'absence de maintenance des freins peut causer des défauts de fonctionnement, une défaillance de la production ou des dommages de l'installation. Par conséquent, il faut définir un système de maintenance adapté aux conditions de fonctionnement et aux caractéristiques de charge du frein pour chaque application. Les intervalles et opérations de maintenance à prévoir pour les freins sont présentés dans le tableau suivant.

Intervalle de maintenance pour frein de parking avec arrêt d'urgence	Opération de maintenance
Tous les 2 ans minimum	Inspection du frein intégré dans le moteur : ● Vérifier la fonction de déblocage et le pilotage du frein.
Au plus tard après 1 million de cycles	
Les intervalles doivent être plus courts en cas d'arrêts d'urgence fréquents !	

Sur les moteurs MCS, MCA, MQA et MD□KS, les freins ne sont pas accessibles de l'extérieur ! (Les opérations de maintenance ne doivent être exécutées que par le S.A.V. de Lenze !)

8.3 Opérations de maintenance



Stop !

- ▶ S'assurer qu'aucun corps étranger ne peut tomber à l'intérieur du moteur !
- ▶ Tous les travaux sur le système d'entraînement doivent impérativement être réalisés hors tension !
- ▶ Ne pas retirer les connecteurs sous tension !
- ▶ La température de surface des moteurs peut atteindre 140°C. Respecter les temps de refroidissement !
- ▶ Mettre les moteurs hors charge ou sécuriser les charges agissant sur l'entraînement !

8.3.1 Motoventilateur

Si le moteur est doté d'un filtre antipoussière, ce dernier doit être nettoyé ou, si nécessaire, remplacé à intervalles réguliers (quotidiennement en cas de besoin).

Si le filtre est sec, ôter toute la poussière en tapotant sur le filtre. Si la poussière est humide, remplacer le filtre.

8.3.2 Ventilateur avec filtre anti-poussière

Des filtres secs sont utilisés sur le moteur. Oter toute la poussière en tapotant sur le filtre.



Remarque importante !

Le filtre antipoussière est monté sur l'élément de ventilation. Selon la quantité de poussière présente, il doit être nettoyé ou remplacé à intervalles réguliers !

Un filtre encrassé réduit nettement la quantité d'air de refroidissement. La température des bobines augmente alors, ce qui abaisse leur durée de vie et peut entraîner des dommages.

Lors du remplacement des filtres, il faut **impérativement** veiller à ce que tous les couvercles ainsi que les filtres eux-mêmes soient bien en place pour éviter que des poussières ne s'infiltrant !

Si la poussière est **humide**, remplacer le filtre. Au plus tard lors du premier remplacement, la propreté de l'intérieur du moteur doit être vérifiée.

8.3.3 Moteurs avec dispositif de regraissage des roulements

Dans les conditions normales de fonctionnement, les roulements utilisés ont une durée de vie d'environ 20 000 heures de fonctionnement. Ils sont remplis en usine d'un lubrifiant de haute qualité résistant à la chaleur. (La plage de température admissible du lubrifiant utilisé est comprise entre -25°C et +120°C).

L'intervalle de lubrification, le type et la quantité de graisse sont indiqués sur une étiquette supplémentaire sur le moteur.

Nachschmierung / Lubrication	
Herstellbezeichnung/ Manufacturer designation	A
Bezeichnung nach DIN51502/ Standard designation	B
Nachschmierfrist/ Lubrication period	C
Fettmenge/ Quantity of grease	D

A Nom du constructeur

B Type de graisse selon DIN51502

C Intervalle de lubrification

D Quantité de graisse

8.3.4 Correspondance moteur-connecteur à fiches

Ces correspondances moteur-connecteur représentent une sélection des combinaisons mécaniques possibles.



Remarque importante !

Lors du choix, il convient de tenir compte des données moteur et des courants admissibles des câbles tels que spécifiés dans le manuel des câbles système.



Pour plus d'informations, le manuel des câbles système est disponible à l'adresse :

www.Lenze.de → Services & Downloads → Technische Dokumentation → Bibliothèque → X1_Accessoires → X15_Accessoires externes → X153_Câbles système

Connecteur à fiches	Section raccordable du câble moteur
EWS0001 / EWS1001	1,0 mm ² , 1,5 mm ² , 2,5 mm ²
EWS0012 / EWS1012	2,5 mm ² , 4,0 mm ²
EWS0013 / EWS1013	6,0 mm ² , 10,0 mm ² , 16,0 mm ²

8.3.5 Connecteur à fiches côté câble : raccordement de puissance**Servomoteurs asynchrones**

Type de moteur		Taille du connecteur *	Raccord vissé		SpeedTec	
			Désignation de la pièce détachée	Codification des types câble système	Désignation de la pièce détachée	Codification des types câble système
MCA	10I40- ... S00	M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
	13I34- ... Fx0					
	13I41- ... S00					
	14L16- ... Fx0					
	14L20- ... S00					
	14L35- ... Fx0					
	14L41- ... S00					
	17N17- ... Fx0					
	17N23- ... S00					
	17N35- ... Fx0					
	17N41- ... S00					
	19S17- ... Fx0	M40	EWS0012	M02	EWS1012	M05
	19S23- ... S00					
	19S35- ... Fx0	M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
	19S42- ... S00	M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
	20X14- ... Fx0					M05 M06
	20X29- ... Fxx	M40	EWS0013	M03	EWS1013	M06
	21X17- ... Fx0	M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
	21X25- ... S00	M40	EWS0012	M02	EWS1012	M05
	21X35- ... Fx0		EWS0013	M03	EWS1013	M06
	21X42- ... S00	M40	EWS0012	M02	EWS1012	M05
	20		EWS0013	M03	EWS1013	M06
MQA						

* Pour la taille de connecteur, certains anciens documents mentionnent aussi 1,0 (M23) et 1,5 (M40).

Servomoteurs synchrones

Type de moteur		Taille du connecteur *	Raccord vissé		SpeedTec	
			Désignation de la pièce détachée	Codification des types câble système	Désignation de la pièce détachée	Codification des types câble système
MDSKS 036 - 071		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
MDFKS 071						
MCS 06						
09						
12						
14D						
14H12- ... Fx0						
14H15- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
14H28- ... Fx0						
14H32- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
14L14- ... Fx0						
14L15- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
14L30- ... Fx0						
14L32- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
14P11- ... Fx0						
14P14- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
14P26- ... Fx0						
14P32- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
19F12- ... Fx0						
19F14- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
19F29- ... Fx0						
19F30- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
19J12- ... Fx0						
19J14- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
19J29- ... Fx0						
19J30- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
19P12- ... Fx0						
19P14- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
19P29- ... Fx0						
19P30- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
19P32- ... Fx0						
19P34- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
19P36- ... Fx0						
19P38- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
19P40- ... Fx0						
19P42- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
19P44- ... Fx0						
19P46- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
19P48- ... Fx0						
19P50- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
19P52- ... Fx0						
19P54- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
19P56- ... Fx0						
19P58- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
19P60- ... Fx0						
19P62- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
19P64- ... Fx0						
19P66- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
19P68- ... Fx0						
19P70- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
19P72- ... Fx0						
19P74- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
19P76- ... Fx0						
19P78- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
19P80- ... Fx0						
19P82- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
19P84- ... Fx0						
19P86- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
19P88- ... Fx0						
19P90- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
19P92- ... Fx0						
19P94- ... S00		M23	EWS0001	M01	EWS1001	M04
19P96- ... Fx0						
19P98- ... S00		M40	EWS0012 EWS0013	M02 M03	EWS1012 EWS1013	M05 M06
19P100- ... Fx0						

* Pour la taille de connecteur, certains anciens documents mentionnent aussi 1,0 (M23) et 1,5 (M40).

8 Maintenance et réparations

Réparations

Connecteur à fiches côté câble

8.3.6 Connecteur à fiches côté câble

Système de bouclage

Type de codeur	Taille du connecteur *	Raccord vissé		SpeedTec	
		Désignation de la pièce détachée	Codification des types câble système	Désignation de la pièce détachée	Codification des types câble système
Résolveur	M23	EWS0006	F01	EWS1006	F05
Codeur incrémental		EWS0010	F02	EWS1010	F06
Codeur SinCos Hiperface		EWS0010	F02	EWS1010	F06
Codeur SinCos EnDat		EWS0017	F03	EWS1017	F07
Codeur incrémental Renco R35		EWS0023	F04	EWS1023	F08

Motoventilateur

Motoventilateur	Taille du connecteur *	Raccord vissé		SpeedTec	
		Désignation de la pièce détachée	Codification des types câble système	Désignation de la pièce détachée	Codification des types câble système
MDFKS	M23	EWS0003	L01	EWS1003	L03
MCS, MCA, MQA	M17	EWS0021	L02	EWS1021	L04

* Pour la taille de connecteur, certains anciens documents mentionnent aussi 1,0 (M23) et 1,5 (M40).

8.4 Réparations

- Nous vous recommandons de confier toutes les réparations au S.A.V. de Lenze.
- Livraison de pièces détachées possible sur demande
- Pour la sécurité fonctionnelle, l'exclusion d'erreur doit être garantie entre le moteur et le codeur.



Remarque importante !

Pour la réparation ou le remplacement des codeurs Safety défectueux, s'adresser impérativement au service Lenze !

9 Détection et élimination des anomalies de fonctionnement

En cas de défaillances constatées pendant le fonctionnement du système d'entraînement :

- ▶ Commencer par rechercher les causes possibles en se reportant au tableau ci-dessous.
- ▶ Lire aussi les chapitres concernant les autres composants du système d'entraînement dans les instructions de mise en service.

Si le problème ne peut être corrigé à l'aide des mesures décrites dans le tableau, prière de contacter le S.A.V. de Lenze.



Danger !

- ▶ Tous les travaux sur le système d'entraînement doivent impérativement être réalisés hors tension !
- ▶ La température de surface des moteurs peut atteindre 150°C. Respecter les temps de refroidissement !
- ▶ Mettre les moteurs hors charge ou sécuriser les charges agissant sur l'entraînement !

Défaut	Cause probable	Marche à suivre
La température du moteur est trop élevée. Peut être évalué uniquement en mesurant la température de surface : ● Moteurs non ventilés > 140 °C ● Moteurs avec motoventilateur ou autoventilation > 110 °C	La quantité d'air de refroidissement est insuffisante ; les circuits de refroidissement sont bouchés.	Assurer une circulation sans entrave de l'air de refroidissement en entrée comme en sortie.
	L'air de refroidissement est préchauffé.	Assurer la circulation d'air frais.
	Surcharge : à tension réseau normale, le courant est trop élevé et la vitesse trop faible.	Sélectionner un entraînement plus puissant (détermination en fonction de la puissance mesurée).
	Mode de fonctionnement assigné (S1 à S8 suivant CEI/EN 60034-1) dépassé	Adapter le mode de fonctionnement assigné aux conditions de fonctionnement prescrites. L'entraînement adapté doit être déterminé par un spécialiste ou par le service client de Lenze.
	Mauvais contact dans le câble d'alimentation (fonctionnement monophasé temporaire !)	Réparer le mauvais contact.
	Fusible grillé (fonctionnement monophasé !)	Remplacer le fusible.
	Entraînement en surcharge	● Vérifier la charge et, si nécessaire, la réduire en augmentant les temps d'accélération. ● Contrôler la température du bobinage.
	Dissipation calorifique entravée par des dépôts	Nettoyer la surface et les ailettes de refroidissement des entraînements.
Le moteur ne démarre pas.	Alimentation coupée	● Contrôler les messages d'erreur du variateur de vitesse. ● Vérifier le raccordement électrique (▢ chap. 6).
	Variateur bloqué	● Contrôler l'affichage sur le variateur de vitesse. ● S'assurer que le variateur est débloqué.
	Fusible grillé	Remplacer le fusible.
	Câble codeur interrompu	● Contrôler les messages d'erreur du variateur de vitesse. ● Vérifier le câble codeur.
	Le frein ne se débloque pas.	Vérifier le raccordement électrique. Vérifier l'entrefer (voir instructions de mise en service du frein).

Défaut	Cause probable	Marche à suivre
		Vérifier la bobine d'excitation.
	Entraînement bloqué	Vérifier la liberté de mouvement des composants ; retirer les corps étrangers si nécessaire.
	Inversion de polarité du câble moteur	Vérifier le raccordement électrique.
Le moteur s'arrête de manière impromptue et ne redémarre pas.	La fonction de protection du variateur contre les surcharges s'est déclenchée.	• Vérifier les réglages effectués sur le variateur de vitesse. • Réduire la charge en augmentant les temps d'accélération.
Sens de rotation du moteur faux, affichage correct sur le variateur de vitesse	Inversion de polarité du câble moteur	Vérifier et rectifier la polarité.
	Polarité du câble codeur inversée	
Le moteur tourne normalement, mais ne développe pas le couple requis	Câble moteur mal raccordé	Raccorder correctement les phases sur le câble moteur.
Le moteur tourne dans un sens à la vitesse maximale de manière incontrôlée	Câble moteur inversé	Vérifier et rectifier, si nécessaire, le raccordement du moteur
	Polarité du câble codeur inversée	Vérifier et rectifier, si nécessaire, le raccordement du codeur
Le moteur tourne lentement dans un sens sans aucune incidence du variateur de vitesse.	Inversion de polarité du câble moteur ou du câble codeur	Vérifier et rectifier la polarité.
Fonctionnement instable	Blindage du câble moteur ou du résolveur insuffisant	Vérifier le blindage et la mise à la terre
	Gain du variateur de vitesse trop élevé	Adapter les gains des variateurs (voir instructions de mise en service des variateurs)
Vibrations	Accouplements ou machine réceptrice mal équilibrés	Rééquilibrage.
	Problème d'alignement de la ligne d'entraînement	Réaligner le segment de machine. Le cas échéant, contrôler la plaque de fondation.
	Vis de fixation desserrées	Contrôler et serrer les assemblages par vis.
Bruits inhabituels pendant le fonctionnement	Présence de corps étrangers dans le moteur	Réparation par le constructeur si nécessaire
	Dommages au niveau des roulements	
Température de surface > 140 °C	Entraînement en surcharge	• Vérifier la charge et la réduire si nécessaire en augmentant les temps d'accélération. • Contrôler la température du bobinage.
	Dissipation calorifique entravée par des dépôts	Nettoyer la surface et les ailettes de refroidissement des entraînements.





© 06/2010



Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52
D-31763 Hameln
Germany



+49 (0)51 54 / 82-0



+49 (0)51 54 / 82-28 00



Lenze@Lenze.de



www.Lenze.com

Service

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Germany



00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)



+49 (0)51 54 / 82-13 96



Service@Lenze.de

BA 33.0006-FR ■ 13344379 ■ 2.0 ■ TD09

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1