



Instructions de montage et de maintenance

Vérins à vis à engrenage à vis sans fin MULTI®, JUMBO®

Éditions publiées à ce jour :

Édition	Commentaires
10/2004	Première édition
12/2004	Ajout de langues
08/2005	Mise à jour de la déclaration du fabricant
09/2007	Mise à jour terminée
02/2011	Mise à jour terminée
08/2013	Mise à jour terminée et langues ajoutées

Sous réserve d'éventuelles erreurs et de modifications techniques destinées à améliorer les appareils.

Tous droits réservés. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit (impression, photocopie, microfilm ou toute autre procédure), ni traitée, reproduite ou distribuée à l'aide de systèmes électroniques sans l'autorisation écrite de Thomson Neff GmbH.

© Thomson Industries, Inc., 2013

Sommaire

1	Sécurité	39
1.1	Importance des instructions de service.....	39
1.2	Utilisation conforme à la destination	40
1.3	Obligations de l'exploitant	40
1.4	Personnel de service.....	40
1.5	Identification de dangers résiduels et de zones dangereuses	40
1.6	Pancartes et autocollants.....	40
1.7	Transformations et modifications	41
1.8	Garantie.....	41
1.9	Consignes de sécurité.....	41
2	Description.....	42
2.1	Principes de travail.....	42
2.1.1	Vis tournante.....	42
2.1.2	Vis à déplacement axial.....	42
3	Stockage et transport	43
4	Montage.....	44
4.1	Ajustement des fins de course de sécurité	45
4.2	Fixation de l'entraînement.....	46
4.3	Montage parallèle de plusieurs vérins à vis	47
4.4	Écrou de sécurité SFM (indication d'usure) – écrou à embase pour TGS	48
4.4.1	Version R	48
4.4.2	Version N	49
5	Mise en service.....	50
6	Conduite et service.....	51
7	Dysfonctionnement.....	51
8	Maintenance	52
8.1	Lubrification par graissage	52
8.1.1	Type de graisse requis	52
8.1.2	Quantité de graisse requise	52
8.2	Lubrification par huilage (version spéciale).....	53
8.2.1	Procédure de vidange d'huile pour les versions N/V, R.....	53
8.2.2	Type d'huile requis	53
8.2.3	Quantité d'huile requise	53
8.2.4	Lubrification de la vis.....	53
9	Liste de pièce de rechange	54
9.1	Exécution avec vis tournante TGS-R/KGS-R	54
9.2	Exécution avec vis trapézoïdale à déplacement axial TGS-N/TGS-V	55
9.3	Exécution avec vis à billes déplacement axial KGS-N/KGS-V	56

1

Sécurité

L'appareil a été construit conformément à l'état actuel de la technique et des prescriptions en vigueur. Une importance particulière a été attachée à la sécurité des utilisateurs. L'appareil répond à la directive de l'UE sur les machines, aux normes harmonisées, aux normes européennes ou aux normes nationales correspondantes :

- DIN EN 292-1 et DIN EN 292-2 :
Sécurité de machines, équipements et installations
- DIN EN 418 :
Sécurité de machines, dispositifs d'arrêt d'urgence
- DIN EN 60 204 :
Equipement électrique de machines industrielles
- DIN EN 50 081-2 et DIN EN 50 082-2 :
Compatibilité électromagnétique CEM

Ceci est confirmé par une déclaration du constructeur.

La mise en service des unités linéaires reste interdite, jusqu'à ce qu'il ait été garanti que la machine ou l'installation dans laquelle elles ont été montées réponde aux dispositions de la directive de l'UE sur les machines, aux normes harmonisées, aux normes européennes ou aux normes nationales en vigueur.



Pour répondre à la loi sur la compatibilité électromagnétique d'appareils, une technique de raccordement adéquate s'impose. Aussi, pour éviter des perturbations électromagnétiques, est-il impératif d'observer les normes EN 50 081-2 et EN 50 082-2.

L'installation électrique doit être réalisée par un spécialiste CEM.

Bien évidemment, il faudra respecter

- les prescriptions de prévention des accidents,
- les règles de sécurité technique généralement reconnues,
- les directives de l'UE,
- d'autres normes correspondantes,
- les dispositions nationales spécifiques.

1.1

Importance des instructions de service

Les instructions de service font partie intégrante de l'appareil et doivent être

- toujours conservées à portée de main, jusqu'à l'enlèvement de l'appareil,
- transmises en cas de vente, de cession ou de prêt de l'appareil.

Veuillez impérativement vous adresser au constructeur si certains passages de ces instructions de service ne vous semblent pas très clairs.

Des dangers résiduels inévitables pour des personnes et des valeurs matérielles émanent de cet appareil. Aussi toute personne chargée du transport, de la mise en place, de la manipulation, de l'entretien et de la réparation de cet appareil doit-elle être initiée et connaître les risques potentiels qui en émanent. Elle doit pour cela avoir lu attentivement, avoir compris et observer les instructions de service, notamment les consignes de sécurité.

L'absence ou l'insuffisance de connaissances de ces instructions de service entraînent la perte de tout droit de garantie de la part de Thomson Neff GmbH. Aussi est-il recommandé à l'exploitant de faire confirmer l'instruction par écrit par les personnes concernées.

1.2 Utilisation conforme à la destination

Les vérins à vis **Muli** et **Jumbo** sont destinés exclusivement à exécuter des mouvements de levage, d'abaissement, de basculement et d'avancement, avec des capacités de levage allant de **5 à 100 kN** pour les **Muli 0 - Muli 5**

et

de **5 à 500 kN** pour les **Jumbo 1 - Jumbo 5**.

Les possibilités d'utilisation générales des vérins à vis Muli et Jumbo sont à prendre en considération (cf. chapitre 2).

Toute utilisation autre ou allant au-delà est considérée comme non conforme à la destination. Le constructeur ne répond pas des dommages qui en résulteraient. L'utilisateur en supporte seul le risque.

Les vérins à vis pouvant être utilisés dans les domaines les plus divers, la responsabilité de l'application spécifique est transférée sur l'utilisateur dès lors qu'il les emploie.

Pour garantir le respect de la loi sur la compatibilité électromagnétique d'appareils (loi sur la CEM), les vérins à vis **Muli** et **Jumbo** doivent être utilisés uniquement dans le secteur industriel (conformément à la définition EN 50 081-2).

1.3 Obligations de l'exploitant

Conformément à la directive de l'UE sur l'utilisation d'équipements de travail, 89/655/CEE art. 6 (1) et 7, ainsi qu'à la directive de principe de l'UE, 89/391/CEE art. 1 (1) et art. 6 (1), l'exploitant est tenu d'initier et, notamment en matière de consignes de sécurité, d'instruire les personnes devant être chargées du montage, de l'exploitation, de l'entretien, de la réparation ou du démontage d'une unité linéaire.

En outre, conformément à la directive 89/655/CEE art. 4a de l'UE, l'exploitant s'engage à contrôler la machine avant la mise en service, après des réparations et après des dysfonctionnements.

1.4 Personnel de service

Bien que les vérins à vis aient été construits conformément au niveau actuel de la technique et aux règles de sécurité admises, des dangers peuvent survenir lors de leur utilisation. C'est pourquoi les appareils doivent être montés et exploités exclusivement par du personnel compétent et qualifié, et employés uniquement pour l'usage conforme à leur destination.

Toute personne qui est chargée du montage, du service, de la maintenance ou de la réparation d'un vérin à vis doit avoir lu et compris ces instructions de service, en particulier le chapitre Sécurité.

Les travaux sur des pièces conduisant le courant, p. ex. :

- installation de fins de course de sécurité,
- montage d'un entraînement et
- contrôle de son sens de rotation

doivent être exécutés uniquement par des électriciens qualifiés.

1.5 Identification de dangers résiduels et de zones dangereuses

Si un emploi sûr des unités linéaires ne peut exclure des risques résiduels pour des personnes ou du matériel, l'utilisateur doit les signaler à l'aide de pancartes ou de règles de conduite écrites.

1.6 Pancartes et autocollants

Les inscriptions, pancartes et autocollants doivent être parfaitement lisibles et impérativement observés.

Remplacer toute pancarte ou tout autocollant endommagé ou illisible.

1.7

Transformations et modifications

Il est interdit de modifier les vérins à vis au point de vue de la construction et de la sécurité sans notre accord. Toute modification arbitraire dans ce sens exclut une responsabilité de Thomson Neff.

Le remplacement de pièces d'usure et de pièces de rechange ne doit être effectué qu'après consultation des techniciens de notre service après-vente ou par leurs soins.

Il est strictement interdit de démonter ou de mettre hors service des dispositifs de protection et de sécurité.

Les prescriptions de montage du fabricant sont à observer lors de l'utilisation de pièces rapportées spéciales (p. ex. accouplements à glissement) !

Sont considérés comme allant de soi :

- les règlements afférents de prévention des accidents,
- les règles de sécurité admises d'une manière générale,
- les directives CE et
- les dispositions spécifiques du pays.

1.8

Garantie

Les conditions de garantie ont été définies dans les documents de vente. Tout droit de garantie expire lorsque

- l'appareil n'est pas utilisé conformément à l'usage auquel il est destiné ;
- les instructions de service ne sont pas respectées ;
- l'appareil est transformé sans l'autorisation du constructeur ;
- des vis scellées par du vernis de sécurité ont été retirées.

En cas de maintenance et de réparation, le constructeur se porte uniquement garant si les pièces de rechange sont des pièces originales.

1.9

Consignes de sécurité



Ce symbole signale des risques potentiels pour des personnes. Observez ces consignes pour éviter des blessures.



Ce symbole signale des risques potentiels pour l'appareil. Observez ces consignes pour éviter que l'appareil ne soit endommagé.



Ce symbole signale des informations particulières

- pour optimiser l'emploi ou
- pour faciliter la manipulation de l'appareil.

2

Description

Les vérins à vis Thomson NEFF sont utilisés dans toutes les applications exigeant des mouvements précis de levage, d'abaissement, de basculement et d'avancement. La gamme standard comprend 11 modèles (**Muli 0 à Muli 5** et **Jumbo 1 à Jumbo 5**).

Le carter cubique usiné sur les 4 faces permet la fixation d'un moteur, d'un réducteur ou d'un encodeur. Toutes les exécutions sont conçues pour résister tant aux charges de compression que de traction et pour fonctionner quelle que soit leur position. Deux principes de mouvement différents sont possibles :

2.1 Principes de travail

2.1.1 Vis tournante

Vis trapezoïdale TGS / Vis à billes KGS

- Exécution tournante TGS-R / Exécution tournante KGS-R

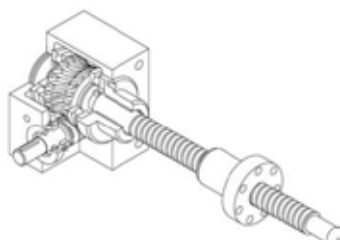


Fig. 1: Vis tournante

2.1.2 Vis à déplacement axial

Vis trapezoïdale TGS

- Exécution standard TGS-N
- Exécution assurée contre torsion TGS-V

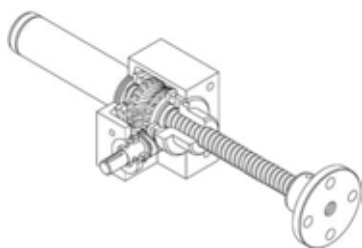


Fig. 2: Vis trapezoïdale

Vis à billes KGS

- Exécution standard KGS-N
- Exécution assurée contre torsion KGS-V

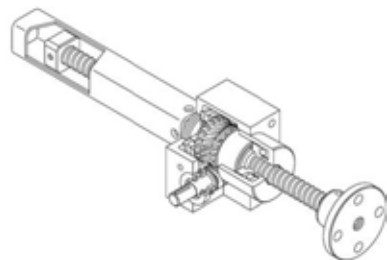


Fig. 3: Vis à billes avec dispositif antirotation

3

Stockage et transport

Les vérins à vis **MULI**[®] et **JUMBO**[®] sont des appareils de très grande précision. Des heurts violents peuvent endommager le mécanisme précis des appareils et atténuer leur fonction. Pour éviter des endommagements dus au stockage et au transport, les unités linéaires devront

- être protégées contre tout endommagement et toute secousse importante,
- éviter de glisser,
- être rangées dans une caisse suffisamment grande.



Les vérins à vis assemblées ne seront transportées qu'avec le dispositif de fixation fourni.

Les appareils doivent être protégés contre

- les salissures,
- la corrosion,
- l'eau
- et toute atmosphère agressive.

4

Montage

Le vérin à vis est fixé sur le carter ou sur d'autres éléments de fixation (voir chapitre 4.6). Le carter est toujours vissé sur une surface usinée (pas de profilés en acier laminés ou autres) afin d'éviter les défauts d'alignement ou les problèmes de bruit.



Les forces latérales doivent être absorbées par des guidages adaptés pour éviter des répercussions sur la durée de vie. De plus, le vérin à vis doit être orientée précisément lors du montage. La tolérance des quatre faces de montage est conforme à la norme DIN ISO 2768-mH.

Lors du montage, aligner exactement et visser le vérin et la vis perpendiculairement ou parallèlement à l'organe de la machine, suivant l'application. L'accessibilité des nipples de graissage doit être garantie pendant le service. Pour éviter les défauts d'alignement, faire tourner le vérin à vis une fois à la main et sans charge, sur toute la longueur de la course. Une force nécessaire irrégulière et/ou des traces axiales sur le diamètre extérieur de la vis révèlent des défauts d'alignement entre le vérin et des guides supplémentaires.

Remède:

1. desserrer les vis de fixation concernées.
2. faire tourner encore une fois le vérin à la main.
3. Aligner les éléments en exerçant une force régulière, sinon :
4. desserrer d'autres vis de fixation et répéter l'opération.



Lors de l'alignement du vérin à vis, ne taper en aucun cas sur l'extrémité de l'arbre ou sur la vis !

4.1 Ajustement des fins de course de sécurité

Des interrupteurs de fin de course mécaniques sont utilisés pour couper les variateurs électriques avant que la position de fin de course mécanique soit atteinte. La distance de freinage requise dépend de la vitesse et du délai. Cette distance de freinage doit être prévue au moins entre le point de mise sous tension de l'interrupteur de fin de course et la position de fin de course mécanique réelle.



Respecter le schéma des connexions marqué sur le fin de course de sécurité.

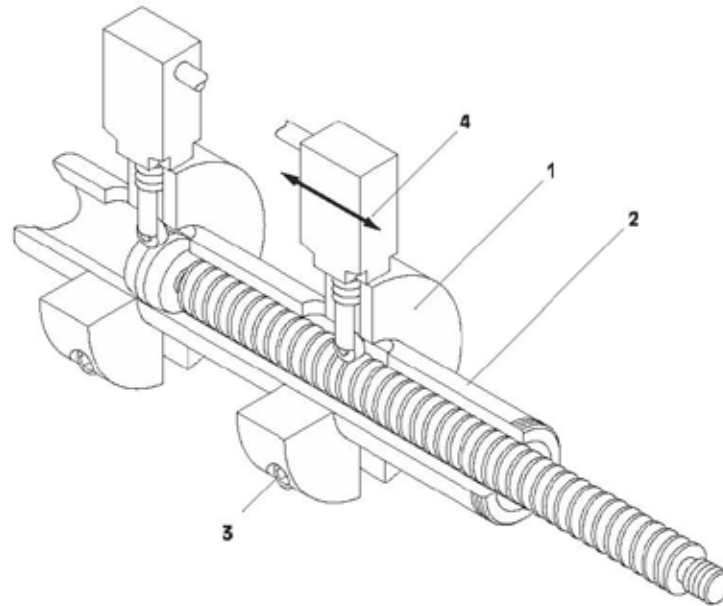


Fig. 4: Fin de course de sécurité

Pos.	Désignation
1	Bague de serrage correspondante
2	Tube de protection
3	Vis de fixation
4	Course de sécurité

1. Détacher la bague de serrage correspondante (1) sur le tube de protection (2) en desserrant la vis de fixation (3).
2. Amener le fin de course de sécurité (4) dans la position désirée.
3. Bloquer la bague (1) en serrant la vis de fixation (3).
4. Contrôler la position du fin de course de sécurité (4) en faisant tourner la vis à la main.
5. Répéter l'opération le cas échéant.

4.2 Fixation de l'entraînement



Les installations électriques et le contrôle du sens de rotation doivent être exécutés exclusivement par un électricien agréé.

Avant de fixer l'entraînement, vérifier le sens de rotation du vérin à vis et contrôler le fonctionnement des fins de course de sécurité.

Pour cela :

1. poser le moteur triphasé à 4 pôles série M (1) à côté du vérin à vis, dans la position de montage.



Raccorder le moteur triphasé conformément aux règles de l'électrotechnique.

2. mettre le moteur en marche et vérifier son sens de rotation en fonction des fins de course de sécurité (inverser éventuellement le sens de rotation en raccordant le moteur autrement).
3. fixer la cloche du moteur (5) sur le carter (6) avec quatre vis.
4. monter une moitié de l'accouplement (4) sur l'arbre de vis sans fin du vérin.
5. pousser le pignon (3) sur le demi-accouplement fixé sur le vérin.
6. monter la deuxième moitié de l'accouplement (2) sur le tourillon d'entraînement du moteur.
7. fixer le moteur avec le demi-accouplement sur la cloche du moteur (5) au moyen de quatre vis.

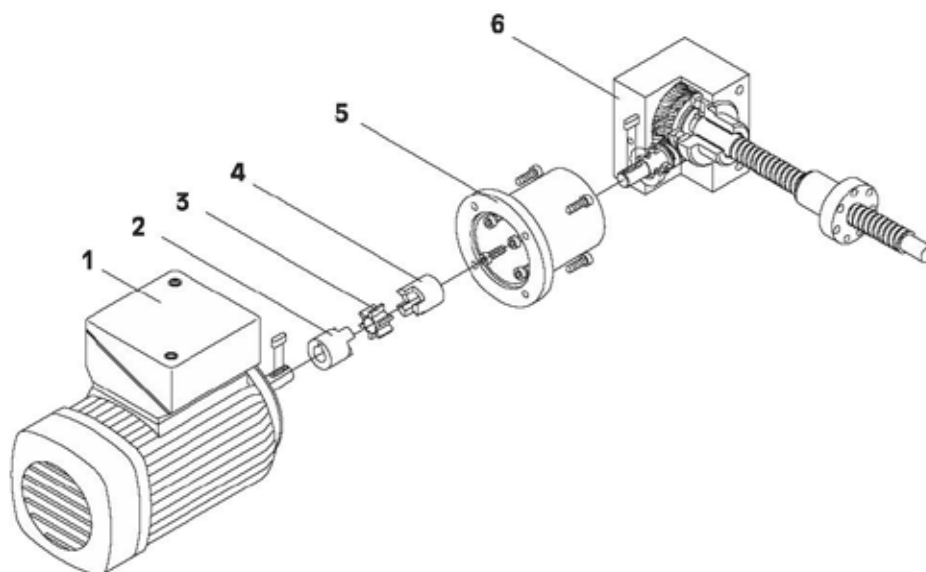


Fig. 5: Fixation de l'entraînement

Pos.	Désignation
1	Moteur triphasé à 4 pôles
2	Moitié de l'accouplement
3	Pignon
4	Moitié de l'accouplement
5	Cloche du moteur
6	Carter

4.3 Montage parallèle de plusieurs vérins à vis

Condition indispensable :

Un vérin à vis est déjà installé et fixé comme il est indiqué dans le chapitre 4.



Le vérin à vis doit être orientée précisément lors du montage.

La tolérance des quatre faces de montage est conforme à la norme DIN ISO 2768-mH.

1. Amener le deuxième vérin (1) dans la position prévue, mais sans le fixer déjà.
2. Pour l'exécution avec des vis tournantes, ajuster les écrous principaux (5) sur la même position.
3. Pousser l'arbre de transmission (2) sur l'arbre de vis sans fin (3) de l'engrenage de levée de broche déjà fixé et le fixer sur la demi-coque d'accouplement (4).
4. Pousser l'arbre de transmission (2) sur l'arbre de vis sans fin du deuxième engrenage de levée de broche (1) et le fixer sur la demi-coque d'accouplement.
5. Fixer le vérin (1).

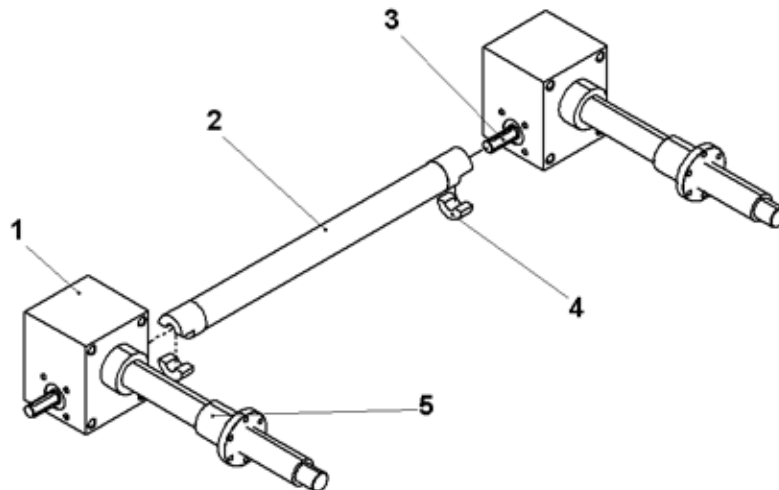


Fig. 6: Montage parallèle

Pos.	Désignation
1	Vérin
2	L'arbre de transmission
3	Vis sans fin
4	Demi-coque d'accouplement
5	Écrous principaux

4.4 Écrou de sécurité SFM (indication d'usure) – écrou à embase pour TGS



Le fonctionnement de l'écrou de sécurité est garanti uniquement si la position de montage et l'action des forces sont conformes aux figures correspondantes (voir Fig. 7 à 10).

4.4.1 Version R

L'écrou de sécurité (1) est placé sous l'écrou mobile (2) sans charge axiale ; il n'est donc pas sujet à l'usure. Le fonctionnement de l'écrou de sécurité est garanti uniquement si l'installation et les forces appliquées sont conformes à l'illustration (voir à droite). Lorsque l'écrou mobile s'use, la distance "X" (= 1/4 du pas de vis pour une vis à filet unique) entre les deux écrous diminue, ce qui offre une indication visuelle de l'usure sans devoir tout démonter.

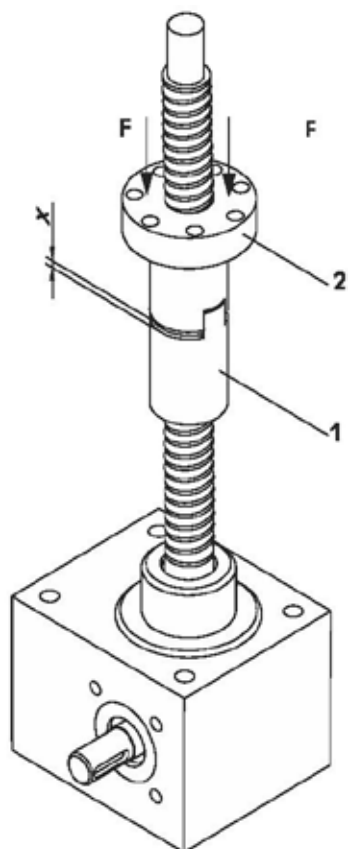


Fig. 9 : Charge de compression

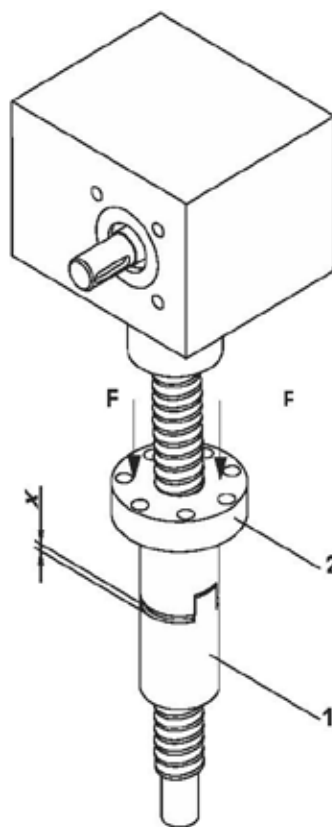


Fig. 10 : Charge de traction

N°	Nom
1	Écrou de sécurité
2	Écrou mobile
X	Valeur du jeu axial



Remplacez le composant dès lors que le jeu axial sur filet unique est supérieur à 1/4 du pas de vis (= mesure X). Si tel n'est pas le cas, la sécurité n'est plus garantie. Une usure supérieure à 1/4 du pas de vis peut représenter un danger pour les personnes et les biens. Par conséquent, contrôlez régulièrement la valeur X.



Il est possible d'effectuer un contrôle de l'usure sans démontage préalable.
En cas de rupture du filet de l'écrou mobile, l'écrou de sécurité supporte la charge.

4.4.2

Version N

La conception est identique à celle de la version R.

Lorsque le filet de la roue hélicoïdale s'use, la distance "X" (= 1/4 du pas de vis pour une vis à filet unique) diminue entre le haut de l'écrou de sécurité et le haut du chapeau de palier.

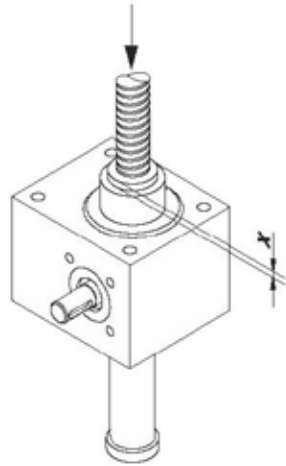


Fig. 7 : Charge de compression

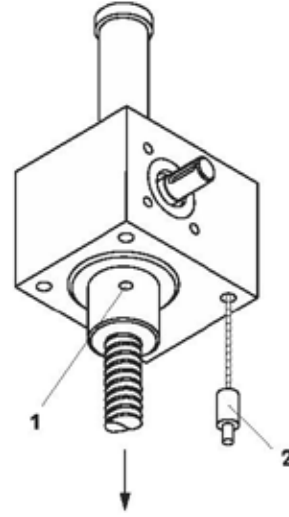


Fig. 8 : Charge de traction

N°	Nom
1	Orifice de contrôle
2	Goupille de contrôle
X	Valeur du jeu axial



Remplacez l'écrou hélicoïdal et l'écrou de sécurité lorsque la distance "X" diminue à 0 mm, c'est-à-dire lorsque le haut de l'écrou de sécurité arrive au niveau du haut du chapeau de palier ; si tel n'est pas le cas, la sécurité ne peut plus être garantie, ce qui représente un danger pour les personnes et les biens.

Une usure supérieure à 1/4 du pas de vis peut représenter un danger pour les personnes et les biens. Par conséquent, contrôlez régulièrement la valeur X.



Remplacez l'écrou hélicoïdal et l'écrou de sécurité si, lors de la charge de traction, vous ne pouvez plus insérer entièrement la goupille de contrôle (2) (lors de l'application de la charge de traction) dans l'orifice de contrôle (1). Si tel n'est pas le cas, la sécurité n'est plus garantie.

Une usure supérieure à 1/4 du pas de vis peut mettre en danger les personnes et les biens. Par conséquent, contrôlez régulièrement l'usure.



Il est possible d'effectuer un contrôle de l'usure sans démontage préalable.

En cas de rupture du filet de la roue hélicoïdale, l'écrou de sécurité supporte la charge.

Capteurs inductifs sur demande.

Conception sous réserve de modification.

Veuillez spécifier le sens de la charge lors de la commande.

5

Mise en service

Les vérins à vis **MULI** et **JUMBO** peuvent générer de puissants mouvements de levage, d'abaissement, de basculement et d'avance.

Des constructions annexes peuvent provoquer des blessures, par ex. la contusion de membres, ou des endommagements suite à la collision avec d'autres éléments de l'installation.



Aussi est-il impératif de procéder avec une prudence maximale lors de la mise en service.

Par l'accélération et la décélération de l'unité linéaire, la charge transportée peut se desserrer et être éjectée.



Vérifier les indications du constructeur pour les dispositifs de retenue employés à l'aide des indications sur la masse et l'accélération !

La mise en service du vérin à vis reste interdite tant qu'il n'est pas garanti que la machine ou l'installation dans laquelle il a été monté réponde aux directives de l'UE sur les machines, aux normes harmonisées, aux normes européennes ou aux normes nationales correspondantes.



Pour répondre à la loi sur la compatibilité électromagnétique d'appareils, une technique de raccordement adéquate s'impose. Aussi, pour éviter des perturbations électromagnétiques, est-il impératif d'observer les normes EN 50 081-2 et EN 50 082-2.

L'installation électrique doit être réalisée par un spécialiste CEM.

Pour préparer sûrement et correctement l'unité linéaire à la mise en service, observez les remarques du chapitre 4 « Montage ».

Avant la première mise en service, assurez-vous du bon fonctionnement des fins de course inductives et / ou mécaniques. Laissez d'abord le vérin à vis monté exécuter plusieurs fois de suite le mouvement complet à une vitesse qui sera si faible que vous pourrez interrompre encore à temps le mouvement en cas de risque de collision.



Avant de mettre l'installation en service, assurez-vous d'abord que le dépassement du déplacement maximum n'engendre aucune collision.

6 Conduite et service

Les vérins à vis **MULI** et **JUMBO** permettent de générer des mouvements linéaires de grande puissance. Les éléments rapportés sur les ponts de force peuvent provoquer des blessures, par ex. la contusion de membres du corps, ou des endommagements occasionnés par la collision avec d'autres éléments rapportés. Aussi est-il impératif de procéder avec une prudence maximale lors de la mise en service.

Pendant le service, vérifiez de temps à autre le bon fonctionnement du vérin à vis (bruit, jeu mécanique).

Les opérateurs et le personnel de surveillance sont tenus de vérifier au moins une fois par équipe que les unités linéaires et l'installation de machines ne présentent pas de dommages et vices visibles de l'extérieur. Signaler immédiatement toute modification (y compris dans le comportement du service).

7 Dysfonctionnement

En cas de dysfonctionnement, le personnel spécialisé doit contrôler le déroulement des opérations et, le cas échéant, répéter la mise en service. Observez en particulier les consignes du chapitre 5 « Mise en service » pour éviter des blessures et des endommagements.

8 Maintenance

8.1 Lubrification par graissage

Les vérins à vis à engrenage à vis sans fin sont livrés prêts à l'emploi et lubrifiés avec une graisse à base de savon de lithium. La lubrification s'effectue via l'orifice prévu à cet effet dans le carter d'engrenage.

Version N

Veillez choisir la quantité de graisse requise en fonction de votre utilisation. Nous recommandons de lubrifier les engrenages toutes les 200-300 heures de fonctionnement (à 20 % du cycle de service).

Version R

Comme il s'agit d'un système avec asservissement en boucle fermée, nous recommandons de lubrifier les engrenages toutes les 700 heures de fonctionnement (à 20 % du cycle de service).

La lubrification s'effectue via les graisseurs prévus à cet effet sur le vérin à vis à engrenage à vis sans fin (voir Fig. 14).

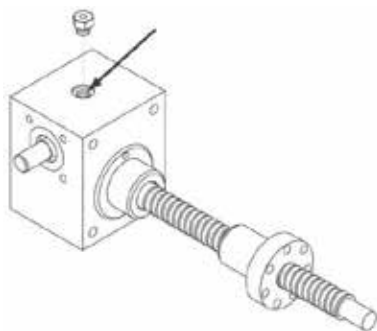


Fig. 14 : Graisseur

8.1.1 Type de graisse requis

- Divinol Lithogrease G 421
- Autres graisses disponibles sur demande

8.1.2 Quantité de graisse requise

	MULI 0	MULI 1	MULI 2	MULI 3	MULI 4	MULI 5	JUMBO 1	JUMBO 2&3	JUMBO 4	JUMBO 5
Quantité [g, cm ³] N/V – TGS/KGS	30	70	100	200	700	1000	1200	1500	2000	2800
Quantité [g, cm ³] R – TGS/KGS	30	70	100	200	700	1000	1200	1500	2000	2800

- Les quantités indiquées sont approximatives. Pour savoir si la quantité de lubrifiant est suffisante, vérifiez les joints : ils doivent comporter des traces de graisse.
- Vous pouvez généralement mélanger sans crainte différents types de graisses à condition qu'elles aient les mêmes agents épaississants et une base d'huile similaire. En cas de doute, consultez nos spécialistes produit.

8.2 Lubrification par huilage (version spéciale)

Les vérins à vis à engrenage à vis sans fin sont livrés prêts à l'emploi et lubrifiés avec une huile minérale. Vous pouvez également utiliser une huile synthétique. Nous recommandons de lubrifier au bout d'environ 500 heures de fonctionnement après la première mise en service, puis environ toutes les 2 000 heures de fonctionnement.

En cas d'utilisation d'huile synthétique, nous recommandons de lubrifier au bout d'environ 3 000 heures de fonctionnement après la première mise en service, ou au plus tard au bout de 3 ans.

8.2.1 Procédure de vidange d'huile pour les versions N/V, R

- Amenez l'engrenage à température.
- Sécurisez l'engrenage de façon à éviter les mouvements ou démarrages accidentels.
- Vidangez l'huile en retirant le bouchon de vidange inférieur, selon la position de montage.
- Remplacez le bouchon de vidange de façon à assurer son étanchéité.
- Retirez le bouchon de vidange supérieur et remplissez le réservoir d'une huile appropriée jusqu'à ce que son niveau soit visible et à peine au-dessus du centre du regard d'huile.
- Remplacez le bouchon de vidange de façon à assurer son étanchéité.

8.2.2 Type d'huile requis

- Huile pour engrenages Divinol Hypoid DB SAE 90 (minérale)
- Sur demande : Divinol Synthogear SL 75W-90 (synthétique)
- Autres huiles disponibles sur demande

8.2.3 Quantité d'huile requise

	MULI 0	MULI 1	MULI 2	MULI 3	MULI 4	MULI 5	JUMBO 1	JUMBO 2&3
Quantité [ml]	25	50	75	150	340	700	760	800



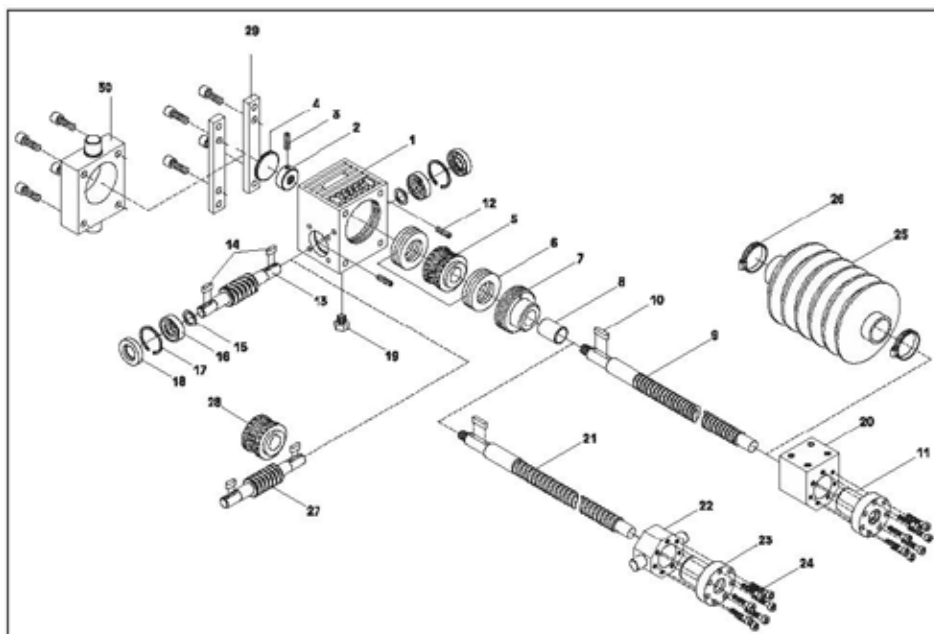
- Les quantités indiquées sont approximatives. Pour connaître la quantité exacte, contrôlez le regard d'huile.
- Ne mélangez pas huiles/grasses minérales et synthétiques, car cela risque d'avoir un impact négatif sur la durée de vie des engrenages !

8.2.4 Lubrification de la vis

Les engrenages à huile possèdent des systèmes de lubrification séparés. La vis-mère doit être lubrifiée séparément des engrenages à vis sans fin. Les joints garantissent l'étanchéité des engrenages.

9 Liste de pièce de rechange

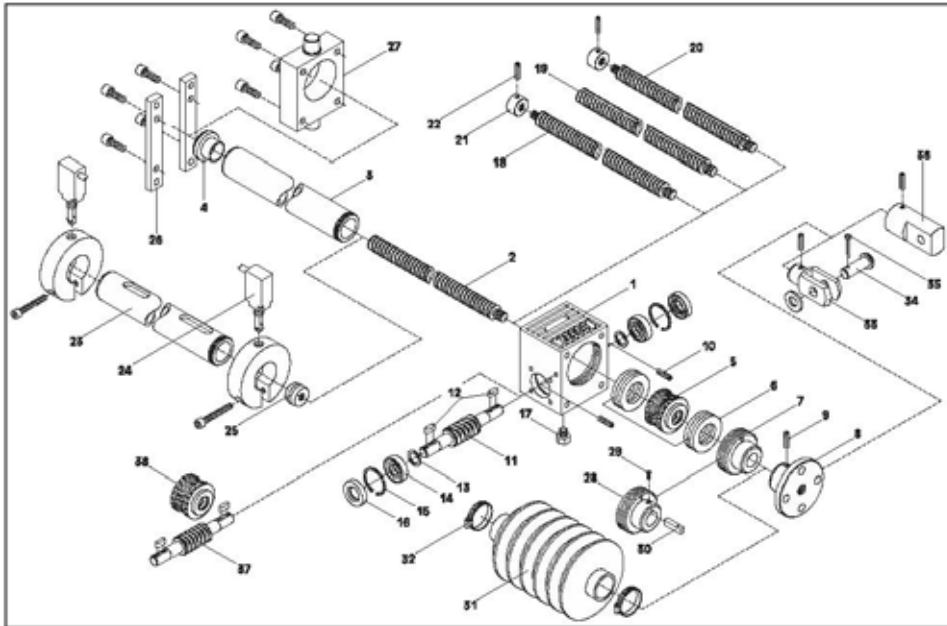
9.1 Exécution avec vis tournante TGS-R/KGS-R



Pos.	Désignation
1	Carter
2	Ecrou tendeur
3	Vis sans tête
4	Couvercle de fermeture du carter R
5	Roue hélicoïdale R - H
6	Roulement à billes axial
7	Chapeau de palier R
8	Palier glisseur
9	Vis trapézoïdale
10	Ressort d'ajustage DIN 6885
11	Ecrou à filet trapézoïdal EFM
12	Vis sans tête
13	Arbre de vis sans fin N/V/R - H
14	Ressort d'ajustage DIN 6885
15	Rondelle d'ajustage DIN 988

Pos.	Désignation
16	Roulement à billes ou roulement à galets coniques
17	Circlip DIN 471
18	Bague à lèvres avec ressort DIN 3760
19	Nipple de graissage
20	Console d'adaptation KON
21	Vis à billes
22	Cardan KAR
23	Ecrou à filet sphérique KGF
24	Vis à tête cylindrique DIN 912
25	Soufflet F
26	Colliers à flexibles
27	Arbre de vis sans fin N/V/R - L
28	Roue hélicoïdale R - L
29	Réglette de fixation L avec vis de fixation
30	Cardan K avec vis de fixation

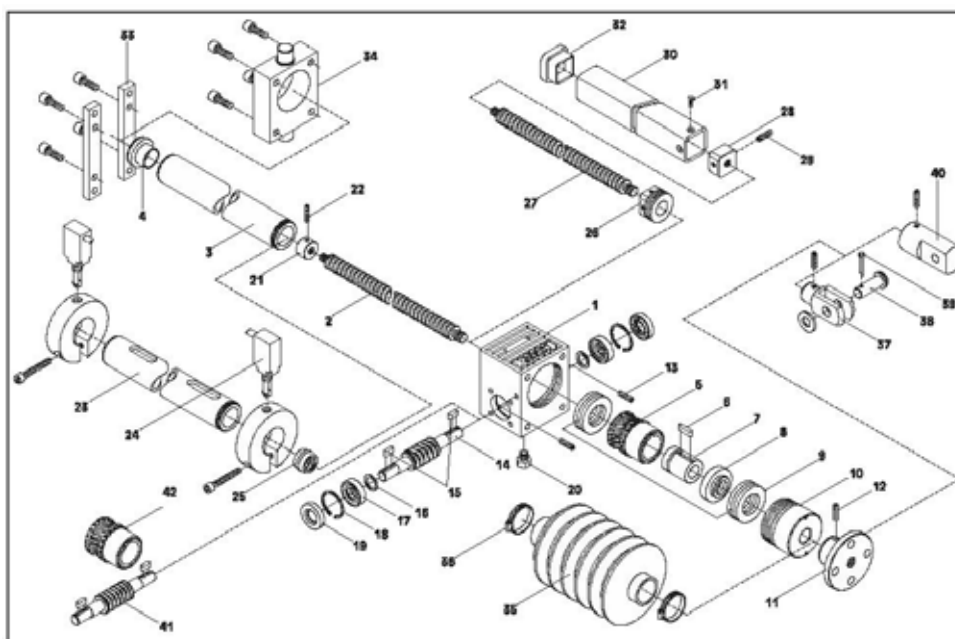
9.2 Exécution avec vis trapézoïdale à déplacement axial TGS-N/TGS-V



Pos.	Désignation
1	Carter
2	Vis trapézoïdale N sans sécurité contre le dégagement
3	Tube de protection
4	Capuchon de fermeture du tube de protection
5	Roue hélicoïdale N/V - H
6	Roulement à billes axial
7	Chapeau de palier N
8	Plateau de fixation BP
9	Vis sans tête pour plateau de fixation
10	Vis sans tête pour chapeau de palier
11	Arbre de vis sans fin N/V/R - H
12	Ressort d'ajustage DIN 6885
13	Rondelle d'ajustage DIN 988
14	Roulement à billes ou roulement à galets coniques
15	Circlip DIN 471
16	Bague à lèvres avec ressort DIN 3760
17	Nipple de graissage
18	Vis trapézoïdale N avec sécurité contre le dégagement
19	Vis trapézoïdale V sans sécurité contre le dégagement

Pos.	Désignation
20	Vis trapézoïdale V avec sécurité contre le dégagement
21	Sécurité contre le dégagement de la vis N/V
22	Vis sans tête
23	Tube de protection pour installation de fins de course
24	Fin de course à poussoir à galets XCM - F102
25	Cames de fin de course
26	Réglette de fixation L avec vis de fixation
27	Cardan K avec vis de fixation
28	Chapeau de palier V
29	Vis à tête conique
30	Sécurité contre la torsion V
31	Soufflet F
32	Colliers à flexibles
33	Fourche GA
34	Boulon à goupille fendue DIN 1434 avec rondelle
35	Goupille fendue DIN 94
36	Tête articulée GK
37	Arbre de vis sans fin N/V/R - L
38	Roue hélicoïdale N/V - L

9.3 Exécution avec vis à billes déplacement axial KGS-N/KGS-V



Pos.	Désignation
1	Carter
2	Vis à billes N avec sécurité contre le dégagement
3	Tube de protection
4	Capuchon de fermeture du tube de protection
5	Roue hélicoïdale N/V - H
6	Ressort d'ajustage DIN 6885
7	Ecrou à filet sphérique KGM
8	Anneau de pression N/V KGS
9	Roulement à billes axial
10	Chapeau de palier N/V
11	Plateau de fixation
12	Vis sans tête pour plateau de fixation BP
13	Vis sans tête pour chapeau de palier
14	Arbre de vis sans fin N/V/R - H
15	Ressort d'ajustage DIN 6885
16	Rondelle d'ajustage DIN 988
17	Roulement à billes ou roulement à galets coniques
18	Circlip DIN 471
19	Bague à lèvres avec ressort DIN 3760
20	Nipple de graissage
21	Sécurité contre le dégagement de la vis N/V

Pos.	Désignation
22	Vis sans tête
23	Tube de protection pour installation de fins de course
24	Fin de course à poussoir à galets XCM - F102
25	Cames de fin de course
26	Adaptateur du tube de protection
27	Vis à billes V avec sécurité contre le dégagement / la torsion
28	Sécurité contre le dégagement / la torsion
29	Vis sans tête
30	Tube de protection (carré)
31	Vis à tête conique
32	Capuchon de fermeture du tube de protection
33	Réglette de fixation L avec vis de fixation
34	Cardan K avec vis de fixation
35	Soufflet F
36	Colliers à flexibles
37	Fourche GA
38	Boulon à goupille fendue DIN 1434 avec rondelle
39	Goupille fendue DIN 94
40	Tête articulée GK
41	Arbre de vis sans fin N/V/R - L
42	Roue hélicoïdale N/V - L

EUROPE

Royaume-Uni

Thomson
Téléphone : +44 (0) 1271 334 500
Fax : +44 (0) 1271 334 501
E-mail : sales.uk@thomsonlinear.com

Allemagne

Thomson
Nürtinger Straße 70
72649 Wolfschlügen
Téléphone : +49 (0) 7022 504 0
Fax : +49 (0) 7022 504 405
E-mail : sales.germany@thomsonlinear.com

France

Thomson
Téléphone : +33 (0) 243 50 03 30
Fax : +33 (0) 243 50 03 39
E-mail : sales.france@thomsonlinear.com

Italie

Thomson
Largo Brughetti
20030 Bovisio Masciago
Téléphone : +39 0362 594260
Fax : +39 0362 594263
E-mail : info@thomsonlinear.it

Espagne

Thomson
Rbla Badal, 29-31 7th, 1st
08014 Barcelone
Téléphone : +34 (0) 9329 80278
Fax : + 34 (0) 9329 80278
E-mail : sales.esm@thomsonlinear.com

Suède

Thomson
Estridsväg 10
29109 Kristianstad
Téléphone : +46 (0) 44 24 67 00
Fax : +46 (0) 44 24 40 85
E-mail : sales.scandinavia@thomsonlinear.com

AMÉRIQUE DU SUD

Thomson
São Paulo, SP Brésil
Téléphone : +55 11 3879-6600
Fax : +55 11 3879 6656
E-mail : sales.brazil@thomsonlinear.com

ÉTATS-UNIS, CANADA et MEXIQUE

Thomson
203A West Rock Road
Radford, VA 24141, États-Unis
Téléphone : 1-540-633-3549
Fax : 1-540-633-0294
E-mail : thomson@thomsonlinear.com
Documentation : literature.thomsonlinear.com

ASIE

Asie Pacifique

Thomson
750, Oasis, Chai Chee Road,
#03-20, Technopark @ Chai Chee,
Singapour 469000
E-mail : sales.apac@thomsonlinear.com

Chine

Thomson
Rm 2205, Scitech Tower
22 Jianguomen Wai Street
Beijing 100004
Téléphone : +86 400 6661 802
Fax : +86 10 6515 0263
E-mail : sales.china@thomsonlinear.com

Inde

Thomson
1001, Sigma Building
Hiranandani Business Park
Powai, Mumbai – 400076
Téléphone : +91 22 422 70 300
Fax : +91 22 422 70 338
E-mail : sales.india@thomsonlinear.com

Japon

Thomson
Minami-Kaneden 2-12-23, Suita
Osaka 564-0044 Japon
Téléphone : +81-6-6386-8001
Fax : +81-6-6386-5022
E-mail : csinfo_dicgj@danaher.co.jp

Corée

Thomson
F12 Ilsong Bldg, 157-37
Samsung-dong, Kangnam-gu,
Séoul, Corée (135-090)
Téléphone : +82 2 6917 5049
Fax : +82 2 6917 5007
E-mail : sales.korea@thomsonlinear.com