

KI-T18.01.000_0000-0004
02/2014 Revision Index 0
Française

CMCO
COLUMBUS MCKINNON



Traduction

Mode d'emploi
Notice d'assemblage
Merkur Ba1 und Ba2

www.cmco.eu/pfaff-silberblau

PFÄFF
silberblau

ALLTEC
antriebstechnik

Inhaltsverzeichnis

1	Généralités et sécurité	3
1.1	Introduction	3
1.2	Explication des symboles	3
1.3	Glossaire.....	3
1.4	Utilisation conforme	4
1.5	Dispositions de prévention des accidents - Réglementation	4
1.6	Consignes générales de sécurité	5
1.7	Typenschild.....	5
1.8	Caractéristiques techniques	6
2	Réception, remisage, transport	7
2.1	Réception.....	7
2.2	Transport	7
2.3	Remisage.....	7
3	Vérins à vis sans fin, version standard	8
4	Vérins de sécurité	8
4.1	Écrou de sécurité (contrôle d'usure).....	9
4.2	Écrou de retenue (en option sur les vérins vis à billes Ku).....	9
4.3	Options pour vérins de Ba1 et Ba2.....	9
5	Montage	10
5.1	Positions de montage MERKUR.....	11
5.2	Montage des interrupteurs de fin de course inductif.....	11
5.3	Montage des interrupteurs de fin de course électromécaniques.....	12
5.4	Montage de l'écrou de sécurité.....	12
5.5	Montage de l'interrupteur de fin de course (rupture d'écrou).....	12
5.6	Montage du générateur d'impulsions (surveillance régime)	13
5.7	Fixation mécanique.....	13
6	Mise en service	15
7	Entretien et révision	16
7.1	Wartungspläne	16
7.2	Conseils d'entretien	16
7.3	Vérin Merkur avec graisse liquide dans l'engrenage	18
8	Mise hors service	18
9	Einbauerklärungen Declaration of incorporation Déclaration d'incorporation	19

1 Généralités et sécurité

1.1 Introduction

Ce manuel d'instruction décrit les vérins à vis sans fin CMCO des séries MERKUR. La configuration, la version et les conditions de fonctionnement des éléments d'entraînement figurent sur notre confirmation de commande ou dans le compendium « Vérins à vis sans fin ». La mise en service n'est autorisée que si les instructions contenues dans ce manuel sont respectées et appliquées.



- Avant la mise en service et lors du début du montage, lire attentivement ce manuel d'instruction et le mettre à la disposition de toutes les personnes responsables.
- Respecter les consignes de sécurité.
- Conserver précieusement le manuel d'instruction ainsi que tous les documents.

1.2 Explication des symboles

	Remarque d'utilité générale.
	Signale un danger d'ordre général. Risque de blessure en cas de non-respect de cet avertissement.
	Signale la présence d'une tension électrique. Risque de blessure grave en cas de non-respect de cet avertissement.
	Remarque concernant les vérins de sécurité.
	Risque d'explosion.
	Avertissement important pour l'utilisation en atmosphères explosibles.
	Remarque importante.
	Remarque concernant le montage et le réglage.
	Élimination des déchets.

1.3 Glossaire

MERKUR	Vérin à vis sans fin
Type 1 (Ba1)	Principe de fonctionnement des types de vérin avec tige filetée montante
Type 2 (Ba2)	Principe de fonctionnement des types de vérin avec tige filetée tournante
Version	A= tige filetée, côté couvercle de carter; B= tige filetée, côté surface de vissage
Tr	Tige à filet trapézoïdal
Ku	Vérin à vis à billes
S	Tige à filetage pas d'artillerie
P	Pas de la tige filetée
DIN	Norme industrielle allemande (Deutsche Industrie Norm)
EN	Norme européenne
ISO	Norme internationale
DF	Durée de fonctionnement en % / h

1.4 Utilisation conforme

Les vérins à vis sans fin sont des quasi-machines et sont destinés à être montés dans une machine ou à être assemblés avec d'autres machines ou équipements.

Ces éléments d'entraînement sont utilisés pour transformer un mouvement rotatoire en mouvement longitudinal et pour réduire la vitesse et transformer le couple.

Les systèmes d'entraînement ne doivent être utilisés que pour l'usage commandé et confirmé. Ils ne doivent être utilisés que dans les conditions stipulées dans le manuel d'instruction, dans la fiche technique ou dans la confirmation de commande.



Leur utilisation en dehors des différentes limites de puissance/conditions ambiantes n'est pas autorisée.

Ne se prête pas à l'utilisation dans des locaux présentant un risque d'explosion.

Ne se prête pas à l'utilisation dans un environnement agressif, sauf en cas d'indication spéciale pour ces utilisations.

Toute modification des vérins, de même que l'ajout d'accessoires, ne peuvent être effectués sans autorisation écrite expresse de notre part.

Respecter les caractéristiques techniques et la description du fonctionnement !

	Si cela est spécifié dans la confirmation de commande, les vérins à vis sans fin dotés d'accessoires supplémentaires remplissent les exigences de différentes normes techniques et de directives :
--	--

1.4.1 Vérin avec dispositifs de sécurité pour plates-formes élévatrices selon EN 1570, EN 280, EN 1756, EN 1493

Les vérins équipés de dispositifs de sécurité comme une limite d'angle d'hélice et des écrous de sécurité, une surveillance de vitesse de rotation et/ou une témoin d'usure, doivent être fabriqués selon les exigences de chaque norme, à savoir

EN 1570 - Tables élévatrices

En 280 - Plates-formes élévatrices

EN 1493 - Ponts élévateurs



DIN 56950 (BCV C1) - Installations techniques - Technique d'organisation : ils doivent être prévus pour le montage dans des machines selon les normes citées.

Le constructeur de l'installation selon EN 1570 – EN 280 – EN 1493 – DIN 56950 contrôle la conformité en rapport avec la machine complète et mène l'analyse de risques pour l'installation complète sous sa propre responsabilité.

Les avertissements de notre manuel d'instruction sont à intégrer dans le manuel de la machine complète.

Les contrôles de modèle de construction nécessaires (contrôles de spécialistes) sont à effectuer sous la responsabilité du constructeur de la machine complète.

1.5 Dispositions de prévention des accidents - Réglementation

Les dispositions, normes et règlements à respecter sont ceux en vigueur dans le pays d'utilisation, en Allemagne actuellement :

		Réglementation
Directive européenne relative aux machines		2006/42/CE
Sécurité des machines		DIN EN ISO 12100-1 DIN EN ISO 12100-2
Appareil de levage		DIN EN 1494
	Tables élévatrices	EN 1570
	Plates-formes élévatrices	EN 280
	Plates-formes élévatrices	EN 1756
	Ponts élévateurs	EN 1493
	Ingénierie scénique et studios	BGV C1
	Ingénierie scénique, technique de sécurité	DIN 56950

1.6 Consignes générales de sécurité



Le montage, l'utilisation, la mise en service et la maintenance ne doivent être confiés qu'à des personnes qualifiées et connaissant parfaitement les consignes à respecter.



Il est **interdit** de **transporter des personnes** ainsi que de **séjourner dans la zone de danger** des appareils non conçus à ces fins. Exception : vérins dotés de dispositifs de sécurité et conformes pour ce type d'utilisation selon le chapitre 1.4.1 dans le cadre des différentes normes de produits.



Inadapté à l'utilisation en **atmosphères explosibles !**



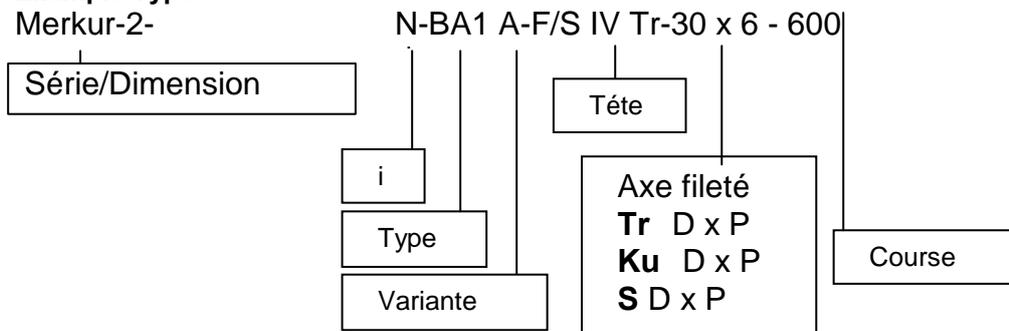
- Ne jamais saisir, recouvrir ou fixer des pièces en mouvement.
- Ne pas retirer ou mettre hors service les équipements de sécurité.
- Les interrupteurs de fin de course, de service et de sécurité, doivent garantir l'interruption du levage aux positions finales.
- Pour empêcher tout contact avec des pièces en rotation/en mouvement, utiliser des protections appropriées (soufflets, capots de protection d'arbres par ex.) ou rendre impossible tout contact avec ces pièces.
- La tige filetée/l'écrou mobile doit être fixé(e) côté construction, ou calé(e) pour ne pas pouvoir tourner, ou être doté(e) de l'option sécurité anti-rotation (couple de tige filetée max. selon les caractéristiques techniques). La construction doit pouvoir absorber les couples de tige filetée en toute sécurité.
- Les vis à billes et les tiges à filet trapézoïdal multiples ne sont pas autobloquantes. Un dispositif de freinage approprié doit être intégré dans l'installation.
- Dans sa version standard, la tige filetée ne dispose d'aucune sécurité l'empêchant de sortir involontairement de l'engrenage (Ba1), ni à l'écrou mobile de sortir de la tige filetée. L'exploitant doit prévoir une sécurité contre sa sortie, soit côté construction, soit par des vérins à vis sans fin avec butée de fin de course mécanique.
- Pas de force latérale sur la tige filetée.
- L'analyse de risque doit être effectuée par le constructeur de l'installation.

1.7 Typenschild

Type Merkur- 2 N- Ba1-A-F/S-IV-Tr		x	- 600
Mat Nr.	<input type="text"/>	Course/ NL	<input type="text"/> mm
Ref.-No	<input type="text"/>	An.construction	2014

Example Type

Merkur-2-



1.8 Caractéristiques techniques

1.8.1 Vérin à vis sans fin haute performance HSE standard et avec dispositifs de sécurité

Série Merkur - Dimensions	BG	M0	M1	M2	M3	M4
Force de levage max.	[kN]	2,5	5	10	25	50
Force de traction max.	[kN]	2,5	5	10	25	50
Tige filetée Tr ¹		14x4	18x4	20x4	30x6	40x7
Rapport N		4:1	4:1	4:1	6:1	7:1
Course par tour avec rapport N	[mm/U]	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Rapport L		16:1	16:1	16:1	24:1	28:1
Course par tour avec rapport L	[mm/U]	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Puissance max. ² à temp. ambiante 20 °C et 20 % DF/h	[kW]	0,18	0,3	0,5	1,2	2,3
Puissance max. ² à temp. ambiante 20 °C et 10 % DF/h	[kW]	0,25	0,42	0,7	1,7	3,2
Rendement total - Rapport N	[%]	34	30	28	27	25
Rendement total - Rapport L	[%]	24	23	21	19	18
Rendement de tige filetée	[%]	49	42,5	40	40	36,5
Couple-Rendement-Régime à 20 % DF/h et 20 °C		voir le tableau de performances dans le compendium « Vérins à vis sans fin »				
Couple de tige filetée à force de levage max.	[Nm]	3,2	7,5	16	60	153
Couple max. admis à l'arbre d'entraînement	[Nm]	1,5	3,4	7,1	18	38
Longueur de tige max. admise en compression	[mm]	voir les diagrammes de flambage dans le compendium « Vérins à vis sans fin »				

Série Merkur - Dimensions	BG	M5	M6	M7	M8
Force de levage max.	[kN]	100	250	350	500
Force de traction max.	[kN]	100	250	350	500
Tige filetée Tr ³		60x9	80x10	100x10	120x14
Rapport N		9:1	10:1	10:1	14:1
Course par tour avec rapport N	[mm/U]	1,0	1,0	1,0	1,0
Rapport L		36:1	40:1	40:1	56:1
Course par tour avec rapport L	[mm/U]	0,25	0,25	0,25	0,25
Puissance max. ⁴ à temp. ambiante 20 °C et 20 % DF/h	[kW]	5,1	10	15	22
Puissance max. ² à temp. ambiante 20 °C et 10 % DF/h	[kW]	7,1	14	21	30
Rendement total - Rapport N	[%]	19	19	15	15
Rendement total - Rapport L	[%]	14	14	11	11
Rendement de tige filetée	[%]	32,5	29	24	28
Couple-Rendement-Régime à 20 % DF/h et 20 °C		voir le tableau de performances dans le compendium « Vérins à vis sans fin »			
Couple de tige filetée à force de levage max.	[Nm]	437	1390	2312	4100
Couple max. admis à l'arbre d'entraînement	[Nm]	93	240	340	570
Longueur de tige max. admise en compression	[mm]	voir les diagrammes de flambage dans le compendium « Vérins à vis sans fin »			

¹ Également avec vérin vis à billes Ku, voir le chapitre 3.4

² Valeurs max. admises pour tiges BA 1 et Tr. En cas d'utilisation de tiges **BA 2** ou **Ku**, des valeurs supérieures sont possibles

³ Également avec vérin vis à billes Ku, voir le chapitre 3.4

⁴ Valeurs max. admises pour tiges BA 1 et Tr. En cas d'utilisation de tiges **BA 2** ou **Ku**, des valeurs supérieures sont possibles

2 Réception, remisage, transport

2.1 Réception



La mise en service de vérins en mauvais état doit être exclue.



Dès réception, vérifier l'intégralité de la livraison à l'aide des documents d'expédition. Toute responsabilité est exclue en cas de réclamation ultérieure pour vices.

Signaler immédiatement à la société Pfaff-silberblau tout défaut ou toute livraison incomplète.

Les dommages dus au transport doivent être signalés immédiatement à l'entreprise de transport.



Les petits matériels (tels que les fins de course par exemple) sont en général non assemblés et emballés séparément.

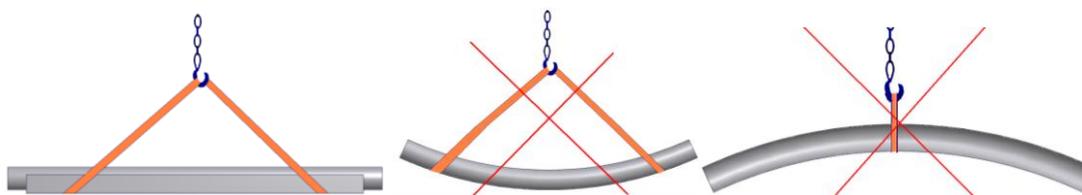
2.2 Transport



- Ne lever ou ne transporter les vérins que par les points de suspension adéquats.
- Tenir compte des pièces de montage additionnelles ! Il est interdit de se tenir sous une charge en suspension.
- N'utiliser que des dispositifs d'élingage en bon état.



Protéger les tiges filetées longues contre les déformations de flèche. Supporter les tiges filetées par des moyens adéquats.

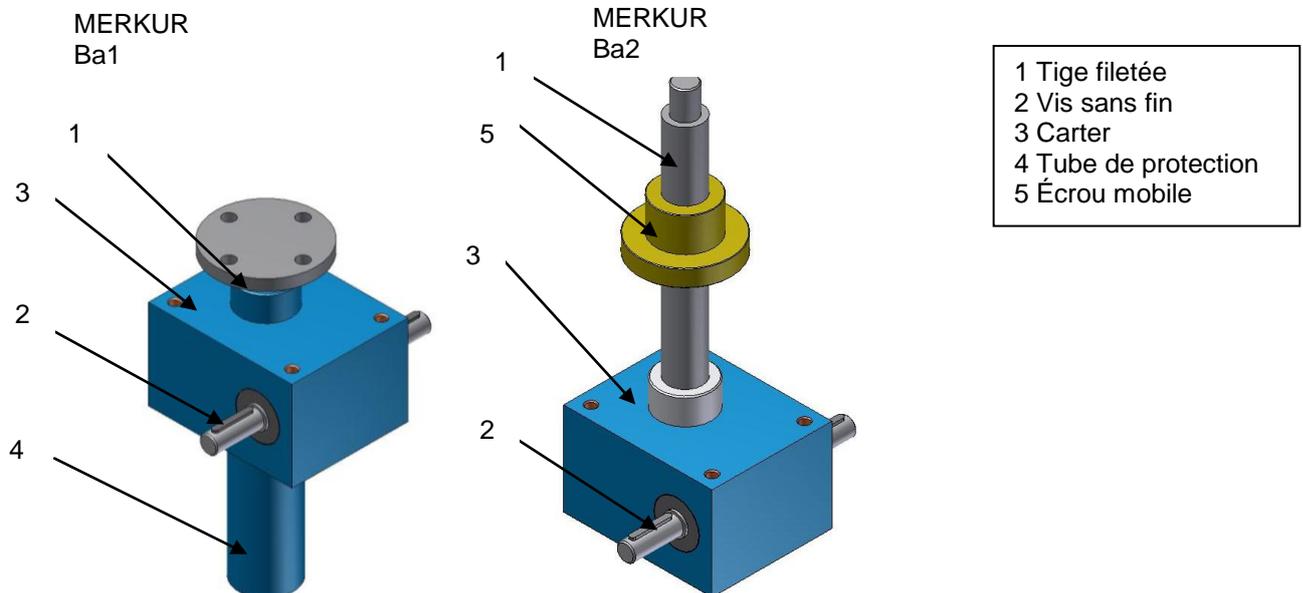


2.3 Remisage

Durée de remisage < 3 ans	<p>Contrôler la protection anticorrosion et la renouveler si nécessaire.</p> <p>Contrôler l'état de lubrification des pièces mobiles, les relubrifier si nécessaire.</p> <p>Contrôler le niveau d'huile des engrenages, faire l'appoint si nécessaire.</p>
Durée de remisage > 3 ans	<p>Contrôler la protection anticorrosion et la renouveler si nécessaire.</p> <p>Contrôler l'état de lubrification des pièces mobiles, les relubrifier si nécessaire.</p> <p>Nettoyer la tige filetée et l'enduire de graisse fraîche sur toute sa longueur.</p> <p>Vidanger l'huile d'engrenage et remplir l'engrenage de la quantité requise d'huile de la qualité prescrite. Relubrifier en cas de lubrification à la graisse.</p>

Instructions générales

3 Vérins à vis sans fin, version standard



Élément	Description
Roue hélicoïdale tournante Ba1	Écrou à billes ou filetage de translation intégré dans la roue hélicoïdale.
Tige filetée élévatrice Ba1	Filetage trapézoïdal, filetage pas d'artillerie, filetages trapézoïdaux multiples, vis à billes.
Tige filetée tournante Ba2	Tige à filet trapézoïdal, pas d'artillerie, ou vis à bille, entraînée par engrenage à vis sans fin.
Écrou mobile de levage Ba2	L'écrou mobile engendre le mouvement de levage.
Merkur:	Engrenage à vis sans fin avec lubrification à la graisse.
Tige filetée avec lubrification à la graisse	
Approprié pour une température ambiante entre 0 et 40 °C	Pour d'autres températures, une conception réalisée par notre bureau technique est nécessaire.

4 Vérins de sécurité



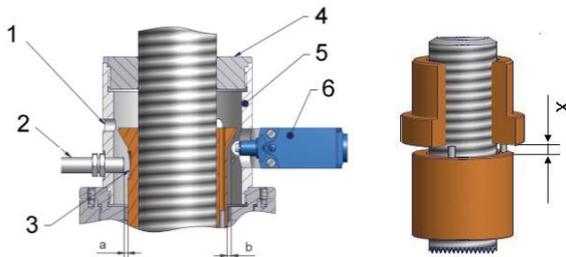
Pour les tables élévatoires selon EN 1570, les plates-formes élévatoires de travail selon EN 280, les ponts élévateurs selon EN 1493, l'ingénierie scénique et de studios selon BGV C1/DIN56950, les vérins à tige filetée sont équipés d'écrous de sécurité longs et d'une détection électrique de rupture d'écrou.



Le constructeur est responsable de l'analyse de risque de l'installation complète.

Élément	Description
Écrou de sûreté	Dispositif anti-chute de charge lorsque l'écrou porteur est usé.
Contrôle visuel d'usure	Permet de surveiller l'usure de l'écrou porteur.
Détection électrique de rupture d'écrou	Permet de détecter une rupture de l'écrou porteur.
Option tige filetée autobloquante/ à freinage automatique	Des vérins à vis sans fin avec tige filetée autobloquant/à freinage automatique sont nécessaires sur les installations de levage exigeant un freinage sûr (notamment en cas de défaillance de composants de raccordement).
Option de surveillance régime Option de surveillance de l'immobilisation	Pour la surveillance du fonctionnement uniforme de tous les vérins ou de l'immobilisation d'un vérin dans une installation comprenant plusieurs vérins à vis sans fin.
Option de surveillance de charge	Contrôleur de charge électronique pour surveillance de performance des entraînements.
	L'autoblocage et la capacité de freinage doivent être contrôlés au cas par cas en tenant compte de l'installation complète. Des freins supplémentaires sont nécessaires selon la vitesse de levage et la précision de positionnement.

4.1 Écrou de sécurité (contrôle d'usure)



Principe : une usure croissante réduit l'écart X (pour la documentation, voir 7.2.2)

Lorsque la limite d'usure est atteinte, l'interrupteur de fin de course est activé. Les signaux de commutation doivent être traités via la commande conformément aux exigences de chaque norme de produit.

Uniquement possible avec les vérins à tige à filet trapézoïdal ou à filet pas d'artillerie.

- 1 Contrôle visuel d'usure
- 2 Capteur inductif
- 3 Creux d'impulsion
- 4 Bague de guidage
- 5 Cloche
- 6 Fin de course de rupture d'écrou

4.2 Écrou de retenue (en option sur les vérins vis à billes Ku)



En cas de défaillance de l'écrou Ku, la tige filetée Ku se cale sur le filetage de l'écrou de retenue. Ceci augmente la consommation de courant du moteur d'entraînement. L'installation doit être arrêtée via la commande, par exemple via un contrôleur de charge.

4.3 Options pour vérins de Ba1 et Ba2

4.3.1 Dispositif anti-sortie « Se », « Ve » ;



La butée de fin de course est un composant de sécurité et ne doit pas être utilisée comme « butée de travail » de fonction. Une contrainte forcée sur la butée de fin de course est susceptible d'entraîner une détérioration de la tige filetée ou de l'engrenage.

4.3.2 Vérin à vis à billes « Ku »



En tenir compte lors du montage et du transport ! Les vérins à vis à billes ne sont pas autobloquants. L'entraînement ne doit s'effectuer qu'avec un moteur-frein !

4.3.3 Tige à filets trapézoïdaux multiples



En tenir compte lors du montage et du transport ! Les tiges trapézoïdales multiples ne sont pas autobloquantes. L'entraînement ne doit s'effectuer qu'avec un moteur-frein !

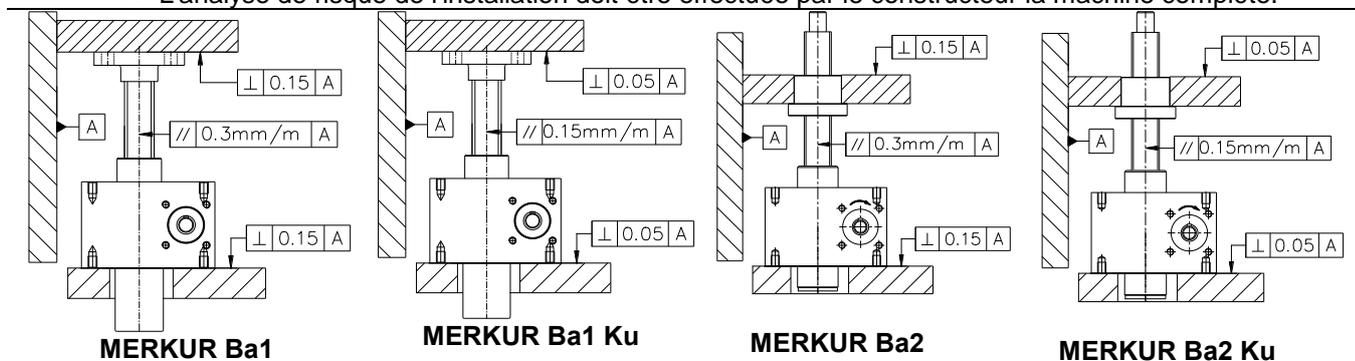
4.3.4 Tige à filetage pas d'artillerie « S »



Seulement en combinaison avec 2 bagues de guidage

5 Montage

- Contrôler la conformité aux exigences techniques des vérins utilisés.
- **Les constructions additionnelles, la structure et les fondations doivent être conçues pour les forces maximales.**
- Pour le couple de serrage des vis, voir 5.9.3.
- Protéger les tiges filetées contre les souillures pendant le transport, le montage, la construction et le remisage.
- En service, les tiges filetées doivent être protégées contre les souillures (soufflet, ressort spiralé acier ou autre mesure de protection côté construction par ex.).
- Sur les vérins à vis sans fin avec lubrification à l'huile, contrôler le niveau d'huile, faire l'appoint le cas échéant, utiliser la vis de purge, tirer sur la goupille de la vis de purge.
- Le cas échéant, monter les interrupteurs de fins de course et les régler.
- Les contraintes augmentent le besoin en puissance et diminuent la durée de vie !
- Éviter les erreurs d'alignement et d'angle.
- Prévoir, au besoin, des points de suspension de charge mobiles au niveau de la construction.
- L'analyse de risque de l'installation doit être effectuée par le constructeur la machine complète.



1. Aligner la vis sans fin et les vérins avec un niveau à bulle et les fixer ensuite à l'aide de vis et, si nécessaire, de goujons.
2. Veiller à ce que la tige et les glissières de guidage côté construction soient parallèles.
3. Éviter les contraintes. La vis sans fin doit pouvoir tourner facilement et uniformément sur toute la longueur de levage.
4. Nettoyer la tige filetée et la lubrifier sur toute sa longueur de course.
5. **Sur les SHE avec lubrification à la graisse** : graisser l'engrenage en garnissant le graisseur au moyen d'une pompe à graisse. Le carter doit être complètement rempli de graisse.

Pour les installations à tiges filetées multiples

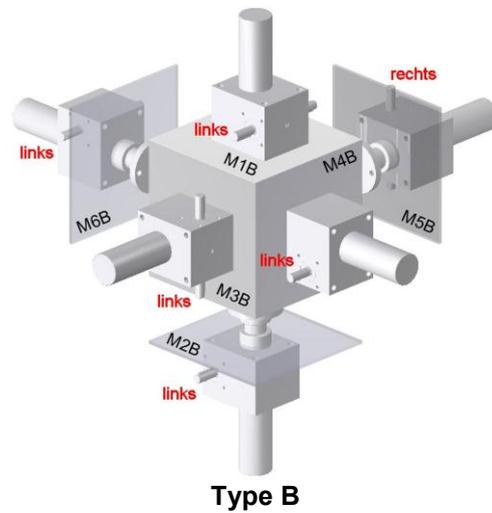
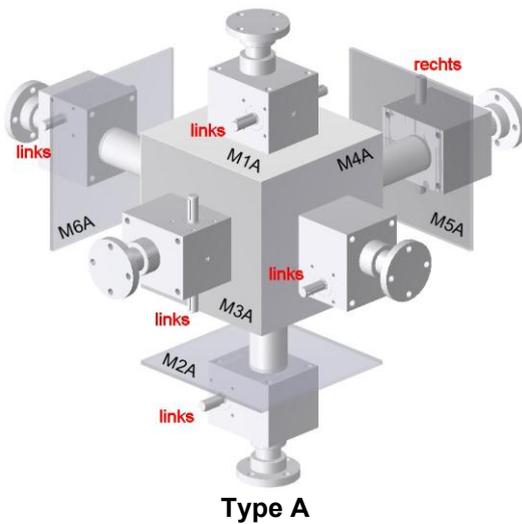


1. Contrôler le sens de rotation de tous les vérins.
2. Nivelier les surfaces d'appui inégales (tôles de compensation).
3. Visser les écrous mobiles à la même hauteur avant de placer, d'orienter et de fixer la charge.

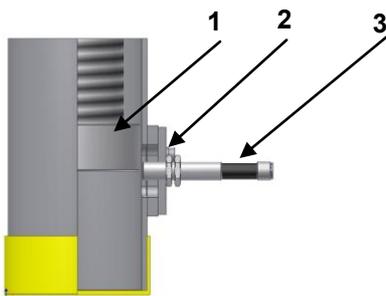


Pour compenser les erreurs d'alignement entre les différents éléments, utiliser des accouplements élastiques, des arbres articulés élastiques ou des arbres à cardan.

5.1 Positions de montage MERKUR



5.2 Montage des interrupteurs de fin de course inductif



- 1 Came
- 2 Contre-écrou
- 3 Capteur inductif
- 4 Capteurs de vissage

1. Visser le capteur de course jusqu'à ce qu'il soit aligné sur le diamètre intérieur de la paroi du tube.
2. Serrer l'écrou hexagonal pour bloquer le capteur en veillant à ce que ce dernier ne tourne pas avec l'écrou et qu'il ne change pas la position !



**Si le capteur dépasse la paroi intérieure du tube, il sera endommagé et les fragments devront être éliminés de l'engrenage.
Respecter le couple de serrage maximal !**

Matériau	Type	Couple de serrage max. [Nm]
Matière plastique	M 8	0,25
	M 12	1,2
	M 18	2
Métal	M 8	2,5
	M 12	7
	M 18	35

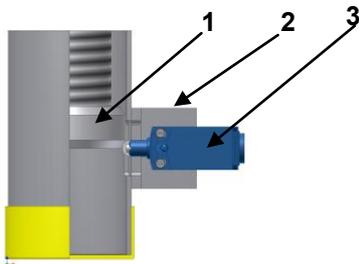


4

Réglage du point de commutation :

Desserrer les vis (4).
Glisser la tôle de fixation vers le haut ou le bas.
Serrer les vis. Respecter le couple de serrage !

5.3 Montage des interrupteurs de fin de course électromécaniques



1. Visser l'interrupteur de fin de course sur la tôle de fixation.
2. Effectuer un test de course et régler la course réelle.
Possibilité de réglage $\pm x$, en fonction de la confirmation de commande/l'illustration.

- 1 Came
- 2 Tôle de fixation
- 3 Fin de course mécanique
- 4 Vissage de l'interrupteur de fin de course



Munir les vis d'un élément de sécurité pour éviter qu'elles ne se desserrent involontairement.



4

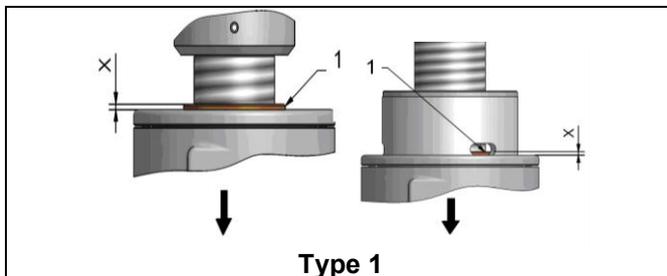
Réglage du point de commutation :

Desserrer les vis (4).
Glisser la tôle de fixation vers le haut ou le bas dans la position souhaitée.
Reserrer les vis. Respecter le couple de serrage !

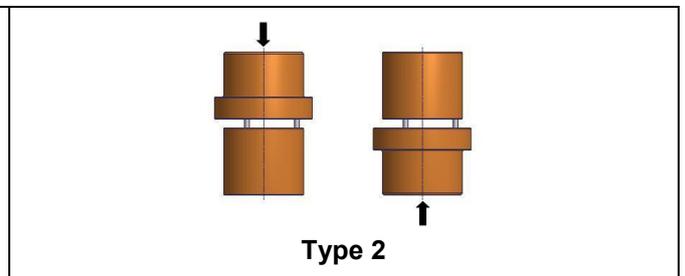
5.4 Montage de l'écrou de sécurité



Tenir compte de la position de montage et du sens de la charge (traction/pression). L'écrou de sécurité doit être placé après l'écrou mobile dans le sens de la charge.



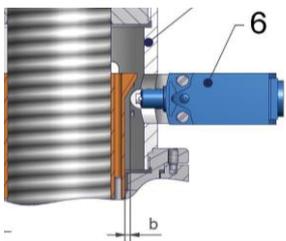
Type 1



Type 2

- 1 Bague témoin d'usure
- ➔ = sens de charge

5.5 Montage de l'interrupteur de fin de course (rupture d'écrou)



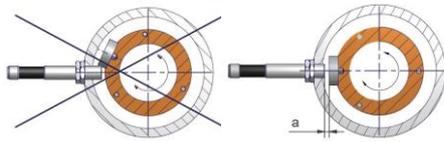
1. Visser l'interrupteur de fin de course (6) sur l'équerre en serrant légèrement. Insérer l'interrupteur jusqu'à ce que le rouleau soit en contact avec l'écrou de sécurité.
2. Déterminer la position de l'interrupteur de fin de course (écart par rapport au bord arrière du boîtier de l'interrupteur par ex.).
3. Reculer l'interrupteur de fin de course de la cote « b » et le fixer.



Munir les vis d'un élément de sécurité pour éviter qu'elles ne se desserrent involontairement. Respecter le couple de serrage !

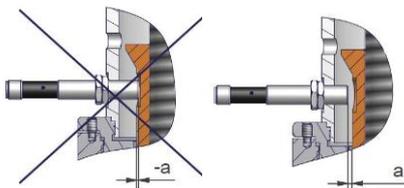
5.6 Montage du générateur d'impulsions (surveillance régime)

5.6.1 Impulsion par came



1. Tourner la roue hélicoïdale (vis sans fin) jusqu'à ce que la came d'impulsion soit visible dans le filet de fixation du générateur d'impulsions.
2. Visser le capteur jusqu'à ce qu'il affleure le diamètre extérieur de la came d'impulsion.
3. Dévisser le générateur de 0,5 à 1 tour jusqu'à ce que le générateur et la came se trouvent à une distance de 0,5 à 1 mm (cote « a ») l'un de l'autre.
4. Serrer l'écrou hexagonal pour bloquer le capteur en veillant à ce que ce dernier ne tourne pas avec l'écrou !

5.6.2 Impulsions par creux ou méplat



1. Tourner la roue hélicoïdale (vis sans fin) jusqu'à ce que le méplat d'impulsion **ne soit plus** visible dans le filetage de fixation du générateur d'impulsions.
2. Visser le générateur d'impulsions jusqu'à ce qu'il affleure le **diamètre extérieur** de l'écrou de sécurité.
3. Dévisser le générateur de 0,5 à 1 tour en sens inverse jusqu'à ce que le générateur et l'écrou de sécurité se trouvent à une distance de 0,5 à 1 mm (cote « a ») l'un de l'autre.
4. Serrer l'écrou hexagonal pour bloquer le capteur en veillant à ce que ce dernier ne tourne pas avec l'écrou !

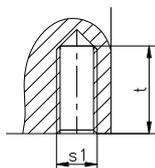


Si le capteur dépasse la paroi intérieure du tube, il sera endommagé et les fragments devront être éliminés de l'engrenage.
Respecter le couple de serrage maximal !

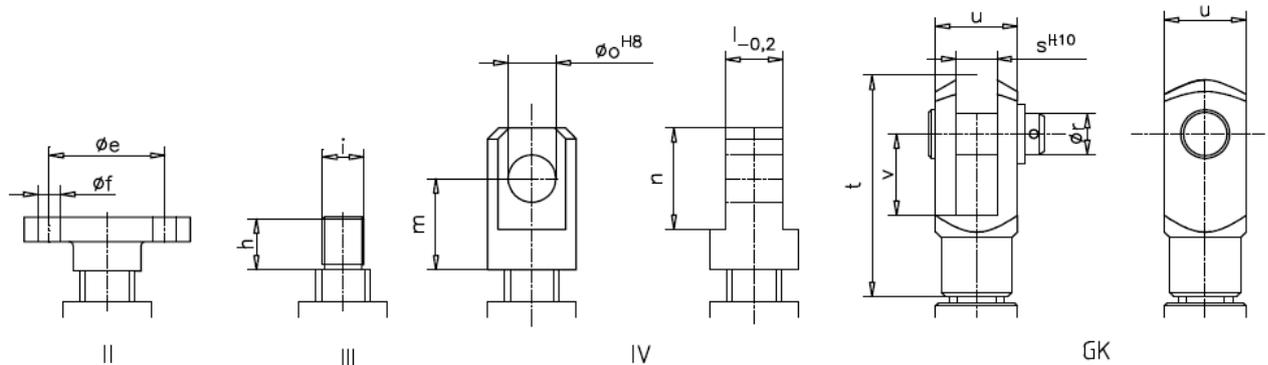
5.7 Fixation mécanique

5.7.1 Carter du vérin

Dimensions SHE	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Vis (classe de qualité min. 8.8)	M 6	M 8	M 8	M 10	M 12	M 20	M 30	M 36	M 42
Tête de vis II	12	13	15	15	16	30	45	54	80
Nombre de vis	4	4	4	4	4	4	4	4	4



5.7.2 Têtes de vis



Dimension	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Ø e	40	48	60	67	85	117	170	205	240
4 x Ø f	7	9	11	11	13	17	25	32	38
h	12	19	20	22	29	48	58	78	118
i	M8	M12	M14	M20	M30	M36	M64x3	M72x3	M100x3
l _{-0,2}	20	25	30	42	60	75	90	105	120
m	30	40	45	53	70	97	105	135	200
n	20	30	36	45	60	66	110	170	230
Ø o ^{H8}	8	10	12	16	20	22	60	80	90
Ø r ^{H8}	8	12	14	20	30	35	-	-	-
s ^{H10}	8	12	14	20	30	36	-	-	-
t	42	61	72	105	160	188	-	-	-
u	16	24	27	40	60	70	-	-	-
v	16	24	28	40	60	72	-	-	-



Veuillez demander les dessins à l'échelle compris dans l'offre pour les cotes de montage exactes.

5.7.2.1 Rotules



Les vérins peuvent être livrés équipés de rotules (version spéciale).

En cas d'utilisation de paliers articulés ou de rotules, prévoir une sécurité anti-rotation côté engrenage.

5.7.3 Couple de serrage des vis

Filets standard	Couple de serrage M _A [Nm]		
	Classe de qualité 8.8	Classe de qualité 10.9	Classe de qualité 12.9
M 4	2,8	4,1	4,8
M 6	9,5	14	16,5
M 8	23	34	40
M 10	46	68	79
M 12	79	117	135
M 16	195	280	330
M 20	390	560	650
M 24	670	960	1120
M 27	1000	1400	1650
M 30	1350	1900	2250
M 36	2330		
M 42	3676		
M 45	5502		
M 48	5636		
M 56	8856		

6 Mise en service



- La mise en service n'est autorisée que si les instructions contenues dans ce manuel sont respectées et appliquées.
- La mise en service n'est autorisée qu'en cas d'utilisation conforme aux dispositions prévues.
- La mise en service ne doit être confiée qu'à des personnes qualifiées.
- Contrôler l'état de lubrification.
- Contrôler l'interrupteur de fin de course.
- Tenir compte de la polarité de l'installation électrique et du sens de rotation du moteur.
- Mettre l'installation de levage en service sans aucune charge (1x lever 1x abaisser).
- Mettre en service discontinu et augmenter la charge progressivement.
- Au cours de la mise en service, contrôler en permanence la température de service, la consommation de courant du moteur et la portée de la tige.
- Après 5 heures de fonctionnement, contrôler la fixation des vis et les resserrer si nécessaire.
- Surveiller le film lubrifiant et la température de la tige lors de la phase de démarrage. Une consommation de graisse élevée et une augmentation de température malgré le respect de la durée de fonctionnement et de la puissance autorisée dénotent des pressions latérales inadmissibles.

7 Entretien et révision

	L'inspection/maintenance régulière (une inspection par an est recommandée) doit être effectuée par une personne qualifiée (selon TRBS 1203) ⁵ mandatée par l'exploitant. Tous les contrôles et toutes les modifications doivent être documentés (par ex. dossier de la machine, carnet de contrôle).
	Mettre l'installation hors tension avant tous travaux d'entretien ou de révision.
	Tenir compte des consignes de sécurité pertinentes pendant les travaux d'entretien et de révision. Étayer les charges.

7.1 Wartungspläne

Hubelement		Alle 50 Betriebs- stunden**	Alle 300 Betriebs- stunden oder jährlich	alle 5 Jahre oder nach 1000 Betriebs-stunden
	MERKUR Ba1	Vérifier l'état de lubrification de la tige fileté , relubrifier si nécessaire.	Contrôle de sécurité Graisser la tige fileté . Vérifier l'état de lubrification de l' engrenage , relubrifier si nécessaire. Remettre en état immédiatement et de manière professionnelle tout revêtement de surface défectueux. Graisser la sécurité anti- rotation .	Renouveler la graisse dans l' engrenage .
	MERKUR Ba2			

** Dans des conditions de fonctionnement particulières, les intervalles de lubrification peuvent être fixés en concertation avec nous.

7.2 Conseils d'entretien

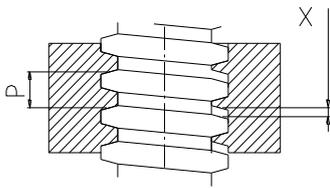
7.2.1 Limites d'usure

Tige fileté Tr	14x4	18x4	18x6	20x4	22x5	26x6,28	30x6	35x8	40x7
Usure max. [mm]	1,0	1,0	1,5	1,0	1,3	1,5	1,5	2	1,6
Tige fileté Tr	40x8	50x9	58x12	60x9	60x12	65 x 12	70x10	70x12	80x10
Usure max. [mm]	2	2,3	3,0	2,3	3,0	3,0	2,5	3,0	2,5
Tige fileté Tr	90x16	100x10	100x16	120x14	120x16	140x20	160x20	190x24	220x28
Usure max. [mm]	4,0	2,5	4,0	3,5	4,0	5,0	5,0	6,0	7,0

Limite d'usure de filets spéciaux sur demande et dans le manuel d'instruction relatif à la commande.

⁵ Nous recommandons de confier ce contrôle au SAV de la société Pfaff-silberblau Hebezeugfabrik.

7.2.2 Vérins standards avec tige à filet trapézoïdal



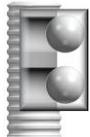
Contrôle de sécurité :

L'état d'usure du filetage de l'écrou de la roue hélicoïdale/de l'écrou mobile doit être contrôlé au moins une fois par an.

Lorsque la limite d'usure est atteinte un remplacement immédiat s'impose.

X = usure maximale

7.2.3 Vérins standards avec tige filetée à vis à billes



Contrôle de sécurité :

En cas d'utilisation de vérins vis à bille, prêter attention au bruit de fonctionnement ; un bruit important indique une usure de l'écrou à bille. Le remplacement de l'écrou et de la tige filetée s'impose immédiatement.

Par principe, toujours remplacer la tige et l'écrou à billes dès que la durée de vie théorique calculée est atteinte.

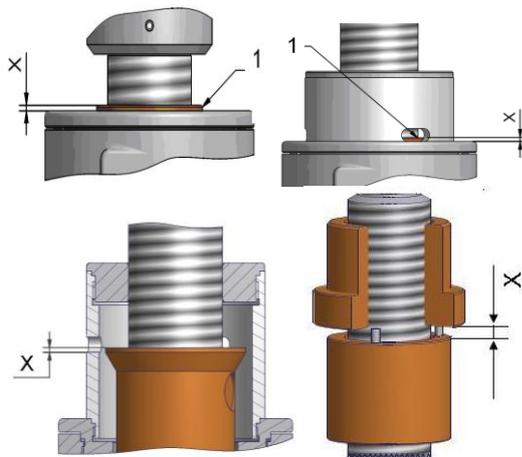
7.2.4 Vérins de sécurité



Pour l'utilisation dans des installations selon EN 280, EN1570, EN1593 ; DIN 56950

Selon la législation allemande BetrSichV (Ordonnance sur la sécurité dans les entreprises), les dispositifs de levage doivent être soumis à des contrôles réguliers (au moins 1 fois par an) effectués par une personne qualifiée (TRBS 1203) et dont les intervalles seront déterminés par l'exploitant.⁶

7.2.5 Vérins avec écrou de sécurité



Contrôle de sécurité :

Contrôler l'usure du filetage de déplacement (cote « x ») dans la roue hélicoïdale/de l'écrou mobile sur les vérins. Si l'écrou de sécurité (bague témoin d'usure) est au même niveau que le haut ou le bas du carter ou que la limite d'usure est atteinte, un remplacement immédiat de l'écrou porteur et de l'écrou de sécurité s'impose.

Limite d'usure = X - usure max.

1 = bague témoin d'usure

7.2.6 Procès verbal de mesure d'usure

Nous conseillons d'établir un procès verbal de l'état neuf et du résultat de la mesure d'usure (cote « X »).

	Vérin 1	Vérin 2	Vérin. 3	Vérin 4	Signature
État neuf Cote « X »					
Mesure d'usure faite le _____					
Mesure d'usure faite le _____					
Mesure d'usure faite le _____					
Mesure d'usure faite le _____					

⁶ Nous recommandons de confier ce contrôle au SAV de la société CMCO

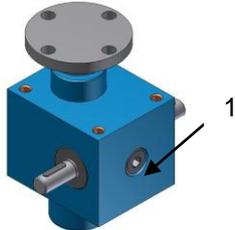
7.2.7 Graissage de la tige filetée



Enduire uniformément de graisse la tige filetée à l'aide d'un pinceau.

En cas d'accès difficile, de fonctionnement prolongé ou de milieu ambiant fortement encrassé nous conseillons l'utilisation d'un graisseur automatique.

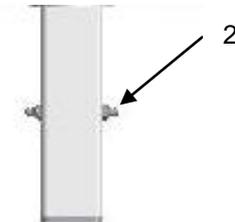
7.2.7.1 MERKUR avec lubrification à la graisse



Garnir le graisseur (1) du carter d'engrenage à l'aide d'une pompe à graisse.

Pomper jusqu'à ce que la graisse ressorte par la lèvre d'étanchéité ou par l'alésage d'aération.

7.2.8 Graisser la sécurité anti-rotation (V)



Garnir le graisseur (2) du tube-guide à l'aide d'une pompe à graisse. Quantité de graisse approx. 20 ml sur 500 mm de longueur de course.

7.2.9 Qualité de lubrifiant

Graisse KP2K-20

7.2.10 Quantité de lubrifiant

MERKUR engrenage avec lubrification à la graisse

Dimension	M0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
Quantité de graisse approx. (kg)	0,03	0,08	0,14	0,24	0,8	1,1	2,0	2,7	3,2

7.3 Vérin Merkur avec graisse liquide dans l'engrenage

Lubrification à la graisse liquide conformément à la confirmation de commande. L'entretien des engrenages de levage avec graisse liquide est le même que celui des vérins avec lubrification à la graisse standard.



Respecter les types de graisse conformément à la confirmation de commande.

8 Mise hors service



À la mise hors service définitive, les composants de l'installation/les vérins doivent être éliminés ou recyclés selon les dispositions légales en vigueur.

Einbauerklärung für unvollständige Maschinen im Sinne der EG-Maschinen- richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1B	Declaration of incorporation for incomplete machines according to EC machine directive 2006/42/EC, Annex II, No. 1B	Déclaration d'incorporation pour machines incomplètes conformément à la directive européenne relative aux machines 2006/42/CE, annexe II, n 1B
Spindelhubelemente MERKUR Bauart 1 und 2 Antriebselement zum Einbau in eine Maschine	Worm Gear Screw Jack MERKUR type 1 and 2 Actuator element for assembly in a machine	Vérins à vis sans fin MERKUR type 1 et type 2 Propulsif élément pour assemblée dans une machine
ist eine unvollständige Maschine nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in eine Maschine oder zum Zusammenbau mit anderen Maschinen oder Ausrüstung vorgesehen.	is an incomplete machine according to Article 2 g and has been designed exclusively for installation in a machine or for assembly with other machines or equipment.	est une machine incomplète selon l'article 2g et a été conçue uniquement pour être montée dans une machine ou à être assemblée avec d'autres machines ou équipement.
Folgende grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß Anhang I dieser Richtlinie kommen zur Anwendung und wurden eingehalten 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9; 1.5.2; 1.7.3; 1.7.4; 4.1.2.6	The following basic health and safety requirements in Annex I to this Directive are applicable and have been observed 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9; 1.5.2; 1.7.3; 1.7.4; 4.1.2.6	Les exigences suivantes de sécurité et relatives à la santé, conformes à l'annexe I de cette directive, ont été appliquées et respectées 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9; 1.5.2; 1.7.3; 1.7.4; 4.1.2.6
Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B wurden erstellt und sie werden der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form übermittelt	The special technical documentation referred to in Annex VII B has been prepared and will be forwarded to the competent national authority, upon request in electronic form	La documentation technique spéciale conforme à l'annexe VII B a été préparée et sera transmise aux autorités nationales compétentes, également sous forme électronique, si nécessaire.
Diese unvollständige Maschine ist in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der folgenden EG Richtlinien	This incomplete machine is in compliance with the provisions of the following EC directives	Cette machine incomplète est conforme aux dispositions des directives européennes suivantes
Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: DIN EN 1494:2000; DIN EN ISO 12100-1; DIN EN ISO 12100	Applied harmonised standards, in particular: DIN EN 1494:2000; DIN EN ISO 12100-1; DIN EN ISO 12100	Normes harmonisées utilisées, en particulier : DIN EN 1494:2000; DIN EN ISO 12100-1; DIN EN ISO 12100
Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere:	Applied national technical standards and specifications, in particular:	Normes et spécifications techniques nationales qui ont été utilisées, notamment
Diese unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht Kissing, 01.04.2011	This incomplete machine may only be put into operation if it has been determined that the machine into which this incomplete machine will be installed complies with the provisions of the EC machine directive	Cette machine incomplète ne doit être mise en service que lorsqu'il a été déterminé, que la machine dans laquelle cette machine incomplète doit être montée, est conforme aux dispositions de la directive européenne relative aux machines

Kissing, 01.04.2011

Name:

COLUMBUS McKINNON Engineered Products GmbH
 Am Silberpark 2-8 / 86438 Kissing/Germany
 www.ppa-silberpark.com

ppa. Ulrich Hintermeier

i.V. K. Ertl

Der Unterzeichnende ist bevollmächtigt die technischen Unterlagen gemäß Anhang VII A zusammenzustellen und der zuständigen Behörde auf Verlangen zu übermitteln.	The undersigned is authorised to prepare the technical documentation referred to in Annex VII A and submit it to the responsible authorities on request.	Le signataire est habilité à réunir la documentation technique spéciale conforme à l'annexe VII A et à la transmettre aux autorités compétentes si nécessaire.
--	--	--

<p>Einbauerklärung für unvollständige Maschinen im Sinne der EG-Maschinen- richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1B</p>	<p>Declaration of incorporation for incomplete machines according to EC machine directive 2006/42/EC, Annex II, No. 1B</p>	<p>Déclaration d'incorporation pour machines incomplètes conformément à la directive européenne relative aux machines 2006/42/CE, annexe II, n 1B</p>
<p>Spindelhubelemente MERKUR; Bauart 1 und 2 mit Sicherheitseinrichtungen Antriebs- und Hubelement zum Einbau in Hubtische, Hebebühnen, Hubarbeitsbühnen oder Fahrzeughebebühnen</p>	<p>Worm Gear Screw Jack MERKUR type 1 and 2 with safety devices Actuator element for for assembly in lifting tables, lifting platforms, working platforms or vehicle lifting platforms</p>	<p>Vérins à vis sans fin MERKUR type 1 et type 2 avec équipement de sûreté Propulsif élément pour installation dans table de levage, plateforme élevatrice, plateforme de travail, plateforme de levage pour véhicule</p>
<p>ist eine unvollständige Maschine nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in eine Maschine oder zum Zusammenbau mit anderen Maschinen oder Ausrüstung vorgesehen.</p>	<p>is an incomplete machine according to Article 2 g and has been designed exclusively for installation in a machine or for assembly with other machines or equipment.</p>	<p>est une machine incomplète selon l'article 2g et a été conçue uniquement pour être montée dans une machine ou à être assemblée avec d'autres machines ou équipement.</p>
<p>Folgende grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß Anhang I dieser Richtlinie kommen zur Anwendung und wurden eingehalten 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9; 1.5.2; 1.7.3; 1.7.4; 4.1.2.6</p>	<p>The following basic health and safety requirements in Annex I to this Directive are applicable and have been observed 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9; 1.5.2; 1.7.3; 1.7.4; 4.1.2.6</p>	<p>Les exigences suivantes de sécurité et relatives à la santé, conformes à l'annexe I de cette directive, ont été appliquées et respectées 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9; 1.5.2; 1.7.3; 1.7.4; 4.1.2.6</p>
<p>Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B wurden erstellt und sie werden der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form übermittelt</p>	<p>The special technical documentation referred to in Annex VII B has been prepared and will be forwarded to the competent national authority, upon request in electronic form</p>	<p>La documentation technique spéciale conforme à l'annexe VII B a été préparée et sera transmise aux autorités nationales compétentes, également sous forme électronique, si nécessaire.</p>
<p>Diese unvollständige Maschine ist in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der folgenden EG Richtlinien</p>	<p>This incomplete machine is in compliance with the provisions of the following EC directives</p>	<p>Cette machine incomplète est conforme aux dispositions des directives européennes suivantes</p>
<p>Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: DIN EN ISO 12100-1; DIN EN ISO 12100-2; DIN EN 1494:2000; EN1570; EN280; EN1756; EN1493</p>	<p>Applied harmonised standards, in particular: DIN EN ISO 12100-1; DIN EN ISO 12100-2; DIN EN 1494:2000; EN1570; EN280; EN1756; EN1493</p>	<p>Normes harmonisées utilisées, en particulier :</p>
<p>Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere:</p>	<p>Applied national technical standards and specifications, in particular:</p>	<p>Normes et spécifications techniques nationales qui ont été utilisées, notamment</p>
<p>Diese unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht</p>	<p>This incomplete machine may only be put into operation if it has been determined that the machine into which this incomplete machine will be installed complies with the provisions of the EC machine directive</p>	<p>Cette machine incomplète ne doit être mise en service que lorsqu'il a été déterminé, que la machine dans laquelle cette machine incomplète doit être montée, est conforme aux dispositions de la directive européenne relative aux machines</p>

Kissing, 01.04.2011

Name:

ppa. Ulrich Hintermeier

CMCO
COLUMBUS McKILNON Engineered Products GmbH
Am Silberpark 2-9, 86428 Kissing/Germany
www.ppa-silberbau.com

i.V. K. Ertl

<p>Der Unterzeichnende ist bevollmächtigt die technischen Unterlagen gemäß Anhang VII A zusammenzustellen und der zuständigen Behörde auf Verlangen zu übermitteln.</p>	<p>The undersigned is authorised to prepare the technical documentation referred to in Annex VII A and submit it to the responsible authorities on request.</p>	<p>Le signataire est habilité à réunir la documentation technique spéciale conforme à l'annexe VII A et à la transmettre aux autorités compétentes si nécessaire.</p>
---	---	---