

T13_01_000_000-0005
04/2011 Rev.Index A
Part No 040050624
Française



Traduction

Mode d'emploi
Notice d'assemblage
Vérin à vis sans fin
SHE, HSE

www.pfaff-silberblau.com

Table of contents

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	5
1.6	Consignes générales de sécurité	5
1.7	Consignes de sécurité ATEX	6
1.8	Plaque signalétique	6
1.9	Caractéristiques techniques	7
1.10	Caractéristiques techniques ATEX	9
2	Réception, remisage, transport.....	10
2.1	Réception	10
2.2	Transport	10
2.3	Remisage	11
3	Vérins à vis sans fin, version standard	11
4	Vérins de sécurité	11
4.1	Écrou de sécurité (contrôle d'usure)	12
4.2	Écrou de retenue (en option sur les vérins vis à billes Ku)	12
4.3	Options pour vérins de Ba1 et Ba2	12
5	Montage	13
5.1	Positions de montage SHE	14
5.2	Positions de montage HSE	15
5.3	Version pivotante	16
5.4	Montage des interrupteurs de fin de course inductif	17
5.5	Montage des interrupteurs de fin de course électromécaniques	17
5.6	Montage de l'écrou de sécurité	18
5.7	Montage de l'interrupteur de fin de course (rupture d'écrou)	18
5.8	Montage du générateur d'impulsions (surveillance régime)	18
5.9	Fixation mécanique	19
6	Mise en service.....	20
7	Entretien et révision	21
7.1	Plans d'entretien	21
7.2	Conseils d'entretien	21
7.3	Vérin SHE avec graisse liquide dans l'engrenage	23
8	Mise hors service	23
9	Lubrifiants.....	24
10	Déclaration d' incorporation	25
11	Déclaration de conformité à la 94/9/EC	27

1 Généralités et sécurité










1.1 Introduction

Ce manuel d'instruction décrit les vérins à vis sans fin Pfaff-silberblau des séries SHE et HSE. 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

SHE	Vérin à vis sans fin
HSE	Vérin à vis sans fin haute performance
Type 1 (Ba1)	Principe de fonctionnement des types de vérin avec tige fileté montante
Type 2 (Ba2)	Principe de fonctionnement des types de vérin avec tige fileté tournante
Version	A= tige fileté, côté couvercle de carter; B= tige fileté, 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 fileté
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 un 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.

1.4.2 Les vérins à vis sans fin selon la directive ATEX – 94/9/CE

sont en tant que composants (94/9/CE Art 1 (3) appropriés pour le montage dans des machines pour utilisation en atmosphères explosibles conformément au sigle ATEX.

La liste de contrôle ATEX dûment remplie est nécessaire pour l'analyse des sources d'ignition (www.pfaff-silberblau.com).



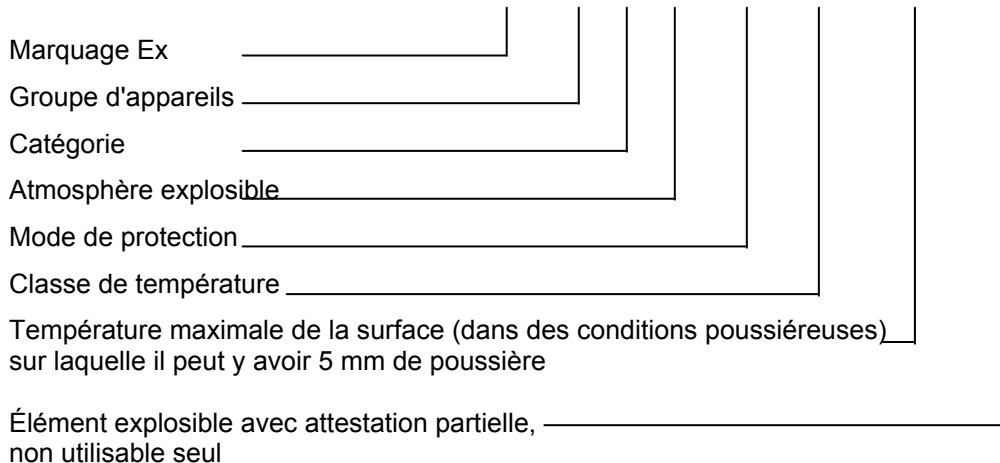
Le constructeur de la machine complète vérifie la conformité ATEX en rapport avec la machine complète et prépare l'analyse des sources d'ignition pour l'installation complète sous sa propre responsabilité.

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

La compatibilité des composants ATEX pour l'utilisation dans la zone (domaine) explosible existant sont à effectuer et évaluer en tenant compte du sigle ATEX, conformément à la confirmation de commande, la déclaration de conformité et la plaque signalétique.

1.4.2.1 Marquage selon la Directive 94/9/CE

	II	2	G/D	c*	T4	135 °C	U
--	----	---	-----	----	----	--------	---



*= pour HSE mode de protection « ck »
Sauf indication contraire, le groupe d'explosion est IIB pour les gaz.

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 Plates-formes élévatrices Plates-formes élévatrices Ponts élévateurs Ingénierie scénique et studios Ingénierie scénique, technique de sécurité	EN 1570 EN 280 EN 1756 EN 1493 BGV C1 DIN 56950	
	Appareils non-électriques en environnement explosible	Directive 94/9/CE (ATEX) EN 1127-1 EN 13463-1 EN 13463-5	EN 13463-6 EN 13463-8 EN 60079-0 EN 60079-14

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** !

Exception : les vérins sont des composants adaptés pour l'utilisation en atmosphères explosibles lorsqu'ils sont marqués du sigle correspondant selon le chapitre 1.4.2



- 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 Consignes de sécurité ATEX



- L'exploitant d'une installation est responsable du respect des conditions de protection ATEX !
- Épaisseur maximale du revêtement de surface côté construction (peinture par exemple) 2 mm (groupe d'explosion IIA et IIB) et 0,2 mm pour le groupe d'explosion IIC.
- Un fonctionnement sûr ne peut être garanti que si la lubrification de la tige filetée et de l'engrenage de vérin est parfaitement assurée.
- Les vérins doivent absolument être protégés des chocs et des coups.
- Éliminer les dépôts de poussières à intervalles réguliers.
- Raccorder les vérins à une liaison équipotentielle (mise à la terre) et contrôler la résistance de fuite (<math> < 10^6 </math> ohm).
- Établir et contrôler la liaison équipotentielle de tous les composants conducteurs.
- En atmosphère explosible et en cas de fonctionnement avec régulation de vitesse, veiller au respect des régimes indiqués sous les caractéristiques techniques et à la puissance d'entraînement autorisée.
- En cas d'entraînement moteur, contrôler la performance du moteur avec des contrôleurs de puissance et de température (par ex. thermistors (PTC) avec dispositif d'analyse). Minimum requis selon EN 13463-6 catégorie 2-IPL2 ; catégorie 3 –IPL1.
- Les matériaux utilisés doivent résister au milieu ambiant (gaz, poussières).
- L'exploitant est tenu de compter les heures de service ou de mesurer les cycles de charge et de les documenter.

1.8 Plaque signalétique

Type	SHE 3.1 N-B-F/S	An.construction	201x	Exemple	SHE 3.1 N B F/S
		Traction/pressio	-		
Référence	040040400	DF	-	Type :	
				Série	
N° de sér.	20242020-0001	Course/NL	150	Dimensions	
				Rapport de transmission	
Graisse/huil	KP 2 K - 20	Vitesse de lev.	-	Version	
				Variante	

1.8.1 Variantes de version

Pour le modèle indiqué, la première lettre se rapporte à la tête du vérin et la deuxième au côté opposé.

K Couvercle court	Ve	Sécurité anti-rotation avec butée de fin
H Couvercle haut	de course	
F Bague de guidage	VP	Sécurité anti-rotation par clavettes
S Tube de protection	G	Écrou de sécurité intégré dans la
Sf Tube de protection avec bague de guidage	cloche	
Si Tube de protection avec fins de course inductifs	Écrou mobile standard	
Sm Tube de protection avec fins de course mécaniques	LSF	Écrou mobile avec méplat
Se Tube de protection avec butée de fin de course mécanique (dispositif anti-sortie)	LSA	Écrou mobile avec surfaces sphériques
V Dispositif anti-rotation	d'appui	Écrou mobile avec trous de fixation
Vi Sécurité anti-rotation avec fins de course inductifs	TFM	Écrou mobile avec pivots
Vm Sécurité anti-rotation avec fins de course mécaniques	LWZ	

1.9 Caractéristiques techniques

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

Série HSE - Dimensions		31	36	50.1	63.1	80.1	100	125	140	200
Force de levage max.	[kN]	5	10	25	50	100	200	350	500	1000
Force de traction max.	[kN]	5	10	25	50	100	178	350	500	1000
Tige filetée Tr ¹		18 x 4	22 x 5	40 x 8	50 x 9	60 x 12	70 x 12	100 x 16	120 x 16	160 x 20
Rapport N		4:1	5:1	6:1	7:1	8:1	8:1	10 2/3:1	10 2/3:1	13 1/3:1
Course par tour avec rapport N	[mm/U]	1,0	1,0	1,33	1,28	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Rapport L		16:1	20:1	24:1	28:1	32:1	32:1	32:1	32:1	40:1
Course par tour avec rapport L	[mm/U]	0,25	0,25	0,33	0,32	0,375	0,375	0,5	0,5	0,5
Puissance max. ² à temp. ambiante 20 °C et 20 % DF/h	[kW]	0,60	0,90	1,5	2,3	3,6	4,8	7,7	10,2	17,9
Puissance max. ² à temp. ambiante 20 °C et 10 % DF/h	[kW]	1,0 1,5	2,6 4,0			6,3 8,4		13,5	17,9	31
Rendement total - Rapport N	[%]	voir le tableau de rendement dans le compendium « Vérins à vis sans fin »								
Rendement total - Rapport L	[%]	voir le tableau de rendement dans le compendium « Vérins à vis sans fin »								
Rendement de tige filetée	[%]	42,5	43	40	36,5	39,5	35,5	34	30	28,5
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]	7,4	18,4	80	190	478	1060	2600	4235	11115
Couple max. admis à l'arbre d'entraînement	[Nm]	12,6 29,4	4 48,7		168	398	705	975 1640		4260
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**
Sous réserve de modifications techniques

Illustrations non contractuelles

1.9.2 Vérin à vis sans fin SHE standard et avec dispositifs de sécurité

Série HSE - Dimensions	BG	0,5	1.1	2	3.1	5.1	15.1	20.1
Force de levage max.	[kN]	5	10	20	25	50	100	200
Force de traction max.	[kN]	5	10	19	25	50	99	166
Tige filetée Tr ³		18 x 6	22 x 5	26 x 6,28	30 x 6	40 x 7	60 x 12	70 x 12
Rapport N		10:1	5:1	6:1	6:1	6:1	7 2/3:1	8:1
Course par tour avec rapport N	[mm/U]	0,60	1,0	1,047	1,0	1,167	1,565	1,50
Rapport L		20:1	20:1	24:1	24:1	24:1	24:1	24:1
Course par tour avec rapport L	[mm/U]	0,30	0,25	0,262	0,25	0,292	0,50	0,5
Puissance max. ⁴ à temp. ambiante 20 °C et 20 % DF/h	[kW]	0,17	0,35	0,5	0,65	1,15	2,7	3,8
Puissance max. ² à temp. ambiante 20 °C et 10 % DF/h	[kW]	0,25	0,55 0,75		0,9	1,65 3,85		5,4
Rendement total Rapport N	[%]	31	29	31	27	24	27	24
Rendement total Rapport L	[%]	24	20	18 19 15			17 17	
Rendement de tige filetée	[%]	54	43	45	40	36,5	39,5	37,5
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]	8,8	18,4	44	60	153	702	1009
Couple max. admis à l'arbre d'entraînement	[Nm]	12	29,4 36		46,5 92		195	280
Longueur de tige max. admise en compression	[mm]	voir les diagrammes de flambage dans le compendium « Vérins à vis sans fin »						

Série HSE - Dimensions	BG	25	35	50	75	100	150	200
Force de levage max.	[kN]	250 350		500 750		1000	1500	2000
Force de traction max.	[kN]	250	350	500	750	1000	1500	-
Tige filetée Tr ¹		90 x 16	100 x 16	120 x 16	140 x 20	160 x 20	190 x 24	220 x 28
Rapport N		10 2/3:1	10 2/3:1	10 2/3:1	12:1	12:1	19:1	17,5:1
Course par tour avec rapport N	[mm/U]	1,50 1,50	1,50		1,667	1,667	1,263	1,60
Rapport L		32:1	32:1	32:1	36:1	36:1	-	
Course par tour avec rapport L	[mm/U]	0,5 0,5	0,5		0,556	0,556	-	
Puissance max. ² à temp. ambiante 20 °C et 20 % DF/h	[kW]	5,0	6,0	7,4	9,0	12,5	18,5	
Puissance max. ² à temp. ambiante 20 °C et 10 % DF/h	[kW] 7,2		8,6	10,4	12,6	17,5	26	
Rendement total Rapport N	[%]	22	21	15	18	15	15	
Rendement total Rapport L	[%]	15 14		10 12		9	-	
Rendement de tige filetée	[%]	36,5	34	30	31,6	28,5	28,8	29
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]	1725	2600	4235	7550	11115	19850	
Couple max. admis à l'arbre d'entraînement	[Nm] 480		705	840	2660	2660	4260	
Longueur de tige max. admise en compression	[mm]	voir les diagrammes de flambage dans le compendium « Vérins à vis sans fin »						

³ Également avec vérin vis à billes Ku

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
Sous réserve de modifications techniques

1.10 Caractéristiques techniques ATEX



Les vérins à vis sans fin pour utilisation en **atmosphères explosibles** sont exécutés sur la base des données de conditions ambiantes communiquées (liste de contrôle ATEX). Les caractéristiques techniques et les conditions ATEX indiquées dans la confirmation de commande doivent être respectées. Le constructeur de l'installation complète doit juger de la compatibilité conformément au sigle.



En cas de non-respect des caractéristiques techniques et des conditions ATEX, la déclaration de conformité selon la directive 94/9/CE devient caduque.

1.10.1 Vérins à vis sans fin SHE pour utilisation en atmosphères explosibles, selon 94/9/CE (ATEX)

Série HSE - Dimensions	BG	1.1	3.1	5.1	15.1	20.1	25
Force de levage max.	[kN]	10	25	25	100	200	250
Force de traction max.	[kN]	10	25	50	99	166	250
Tige filetée Tr ⁵		22 x 5	30 x 6	40 x 7	60 x 12	70 x 12	90 x 16
Rapport N		5:1	6:1	6:1	7 2/3:1	8:1	10 2/3:1
Course par tour avec rapport N	[mm/U]	1,0	1,0	1,167	1,565	1,50	1,50
Rapport L		20:1	24:1	24:1	24:1	24:1	32:1
Course par tour avec rapport L	[mm/U]	0,25	0,25	0,292	0,50	0,5	0,5
Puissance max. [kW] à temp. ambiante 20 °C et 20 % DF/h	[kW]	0,18	0,33	0,7	1,4	2,0	2,5
Puissance max. [kW] à temp. ambiante 20 °C et 10 % DF/h	[kW]	0,35	0,65	1,15	2,7	3,8	5,0
Rendement total - Rapport N	[%]	29	27	24	27	24	22
Rendement total - Rapport L	[%]	20	19	16	17	17	15
Rendement de tige filetée	[%]	43	40	36,5	39,5	37,5	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]	18,4	60	153	702	1009	1725
Couple max. admis à l'arbre d'entraînement	[Nm]	29,4	46,5	92	195	280	480
Longueur de tige max. admise en compression	[mm]	voir les diagrammes de flambage dans le compendium « Vérins à vis sans fin »					

Série HSE - Dimensions	BG	35	50	75	100	150	200
Force de levage max.	[kN]	350	500	750	1000	1500	2000
Force de traction max.	[kN]	350	500	750	1000	1500	-
Tige filetée Tr		100 x 16	120 x 16	140 x 20	160 x 20	190 x 24	220 x 28
Rapport N		10 2/3:1	10 2/3:1	12:1	12:1	19:1	17,5:1
Course par tour avec rapport N	[mm/U]	1,50	1,50	1,667	1,667	1,263	1,60
Rapport L		32:1	32:1	36:1	36:1	-	
Course par tour avec rapport L	[mm/U]	0,5	0,5	0,556	0,556	-	
Puissance max. [kW] à temp. ambiante 20 °C et 20 % DF/h	[kW]	3,0	3,8	4,5	6,5	9,5	
Puissance max. [kW] à temp. ambiante 20 °C et 10 % DF/h	[kW]	6,0	7,4	9,0	12,5	18,5	
Rendement total - Rapport N	[%]	21	15	18	15	15	
Rendement total - Rapport L	[%]	14	10	12	9	-	
Rendement de tige filetée	[%]	34	30	31,6	28,5	28,8	29
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]	2600	4235	7550	11115	19850	
Couple max. admis à l'arbre d'entraînement	[Nm]	705	840	2660	2660	4260	
Longueur de tige max. admise en compression	[mm]	voir les diagrammes de flambage dans le compendium « Vérins à vis sans fin »					

⁵ Également avec vérin vis à billes Ku
Sous réserve de modifications techniques

1.10.2 HSE pour utilisation en atmosphères explosibles, selon 94/9/CE (ATEX)

Série HSE - Dimensions		36	50.1	63.1	80.1	100	125	140	200
Force de levage max.	[kN]	10	25	50	100	200	350	500	1000
Force de traction max.	[kN]	10	25	50	100	178	350	500	1000
Tige filetée Tr ⁶		22 x 5	40 x 8	50 x 9	60 x 12	70 x 12	100 x 16	120 x 16	160 x 20
Rapport N		5:1	6:1	7:1	8:1	8:1	10 2/3:1	10 2/3:1	13 1/3:1
Course par tour avec rapport N	[mm/U]	1,0	1,33	1,28	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Rapport L		20:1	24:1	28:1	32:1	32:1	32:1	32:1	40:1
Course par tour avec rapport L	[mm/U]	0,25	0,33	0,32	0,375	0,375	0,5	0,5	0,5
Puissance max. [kW] à temp. ambiante 20 °C et 20 % DF/h	[kW]	0,45	0,75	1,2	1,8	2,4	3,8	5,5	9
Puissance max. [kW] à temp. ambiante 20 °C et 10 % DF/h	[kW]	0,9	1,5 2,3		3,6 4,8		7,7	10,2	17,9
Rendement total - Rapport N	[%]	voir le tableau de rendement dans le compendium « Vérins à vis sans fin »							
Rendement total - Rapport L	[%]	voir le tableau de rendement dans le compendium « Vérins à vis sans fin »							
Rendement de tige filetée	[%]	43	40	36,5	39,5	35,5	34	30	28,5
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]	18,4	80	190	478	1060	2600	4235	11115
Couple max. admis à l'arbre d'entraînement	[Nm]	29,4	48,7	168 398		705 975		1640	4260
Longueur de tige max. admise en compression	[mm]	voir les diagrammes de flambage dans le compendium « Vérins à vis sans fin »							

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.



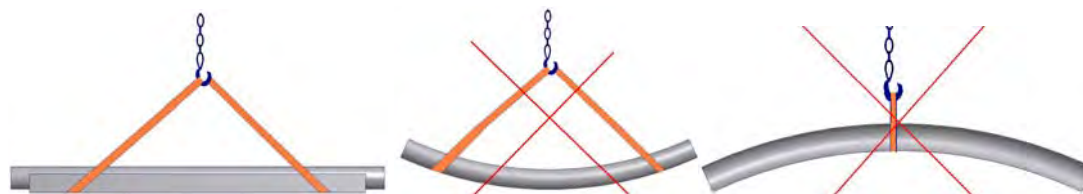
Les petits matériels (tels que les fins de course par exemple) sont en général non assemblés et emballés séparément.

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.



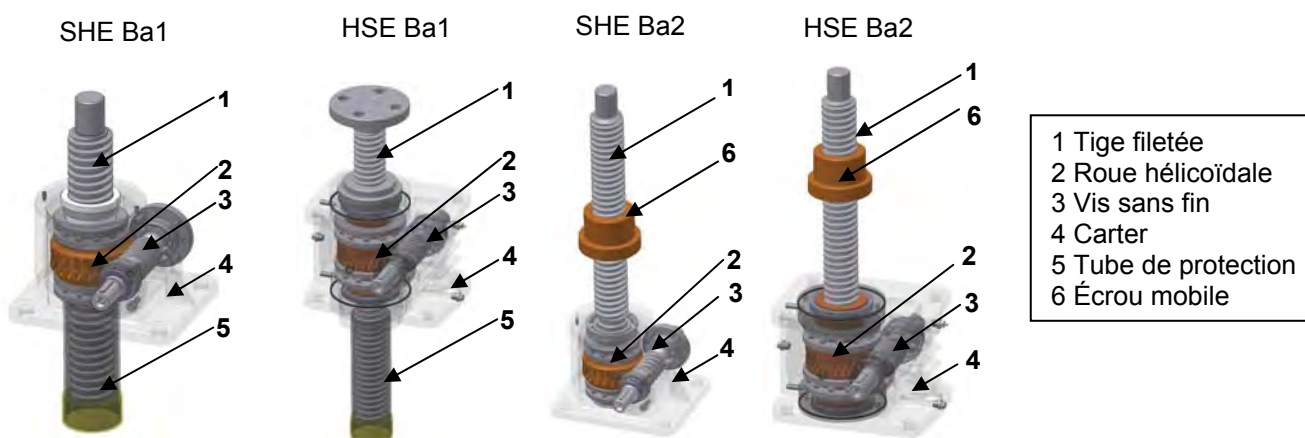
⁶ Également avec vérin vis à billes Ku, voir le chapitre 3.4
Sous réserve de modifications techniques

2.3 Remisage

Durée de remisage < 3 ans	Contrôler la protection anticorrosion et la renouveler si nécessaire. Contrôler l'état de lubrification des pièces mobiles, les relubrifier si nécessaire. Contrôler le niveau d'huile des engrenages, faire l'appoint si nécessaire.
Durée de remisage > 3 ans	Contrôler la protection anticorrosion et la renouveler si nécessaire. Contrôler l'état de lubrification des pièces mobiles, les relubrifier si nécessaire. Nettoyer la tige filetée et l'enduire de graisse fraîche sur toute sa longueur. 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.

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.
SHE :	Engrenage à vis sans fin avec lubrification à la graisse.
HSE :	Engrenage à vis sans fin avec lubrification à l'huile.
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 élévatrices selon EN 1570, les plates-formes élévatrices 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.

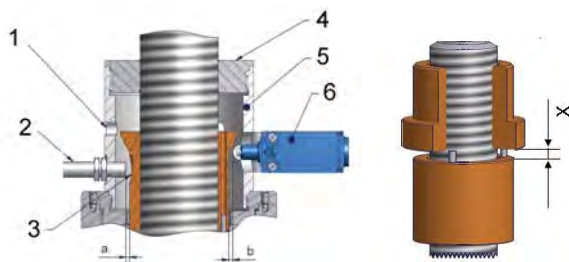


Le constructeur est responsable de l'analyse de risque de l'installation complète.

Élément	Description
Écrou de sûreté	Dispositif anti-chute de charge lorsque l'écrou porteur est utilisé.
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 autobloquante/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 »



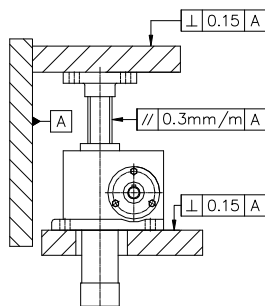
Uniquement en combinaison avec 2 bagues de guidage

5 Montage

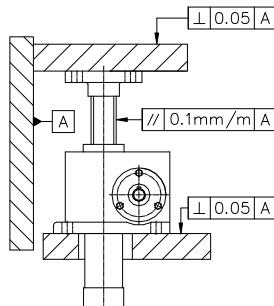
- Contrôler la conformité aux exigences techniques des vérins utilisés.
- **Les constructions additionnelles, la structure et les fondations doivent être conçues pour les forces maximales.**
- Pour le couple de serrage des vis, voir 5.9.3.
- Protéger les tiges filetées contre les souillures pendant le 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.



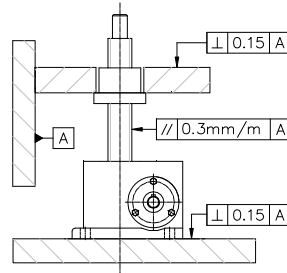
Effectuer le montage et la phase de démarrage hors la zone d'atmosphère explosible.
Le sigle ATEX figurant sur les composants montés doit correspondre avec l'atmosphère explosible existante.



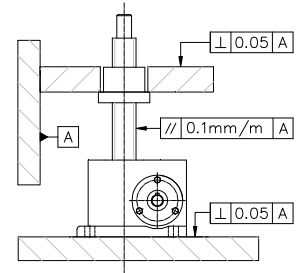
**SHE Ba1
HSE Ba1**



**SHE Ba1 Ku
HSE Ba1 Ku**



**SHE Ba2
HSE Ba2**



**SHE Ba2 Ku
HSE Ba2 Ku**

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 HSE et les SHE avec lubrification à l'huile :**
remplacer les bouchons par un verre-regard (jauge d'huile), tirer sur la goupille conique pour la purge ou utiliser la vis de purge en position haute.
Contrôler le niveau de lubrifiant, faire l'appoint si nécessaire.
6. **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.



Sur les HSE pour atmosphère explosible (ATEX), utiliser la vis de purge en position haute pour purger l'air.

Pour les installations à tiges filetées multiples

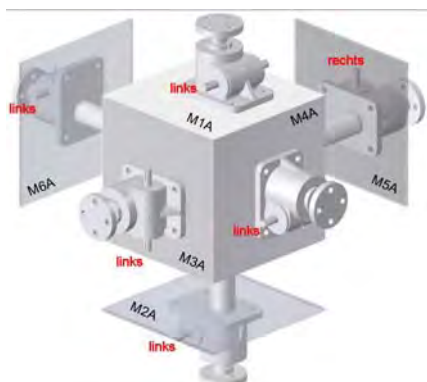


1. Contrôler le sens de rotation de tous les vérins.
2. Nivelier les surfaces d'appui inégales (tôles de compensation).
3. Visser les écrous mobiles à la même hauteur avant de placer, d'orienter et de fixer la charge.

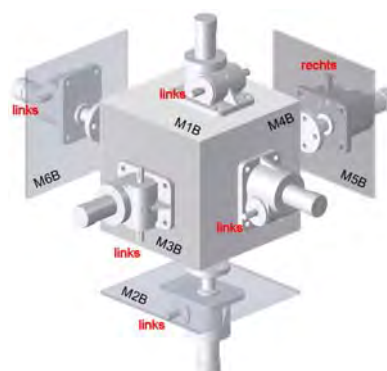


Pour compenser les erreurs d'alignement entre les différents éléments, utiliser des accouplements élastiques, des arbres articulés élastiques ou des arbres à cardan.

5.1 Positions de montage SHE

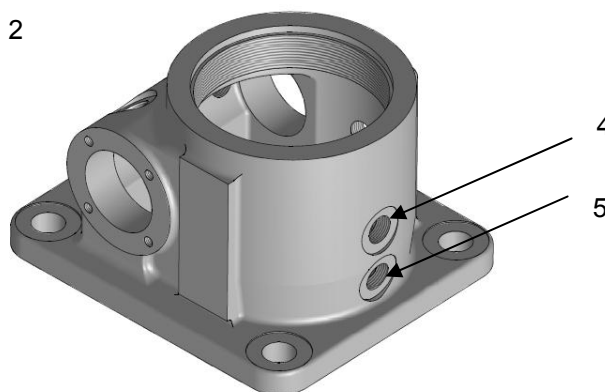
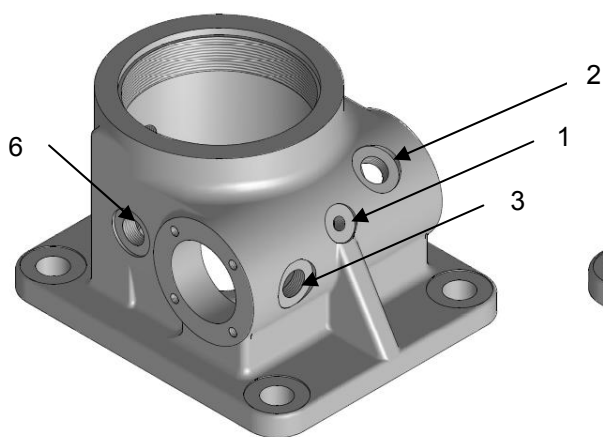


Version A



Version B

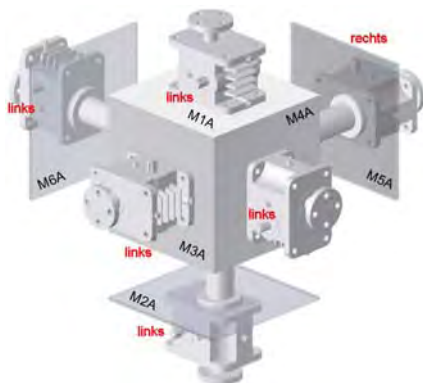
5.1.1 Conduites d'huile SHE avec lubrification à l'huile



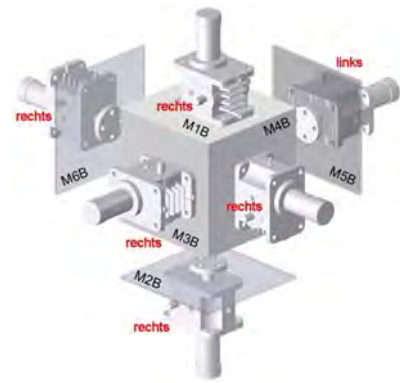
Position de montage	M1A M1B	M2A M2B	M3A M3B	M4A M4B	M5A M5B	M6A M6B
Pos 2						
Pos 3						
Pos 4						
Pos 5						
Pos 6						

- Verre-regard ou bouchon
- Bouchon de remplissage d'huile/purge d'air
- Bouchon de vidange

5.2 Positions de montage HSE

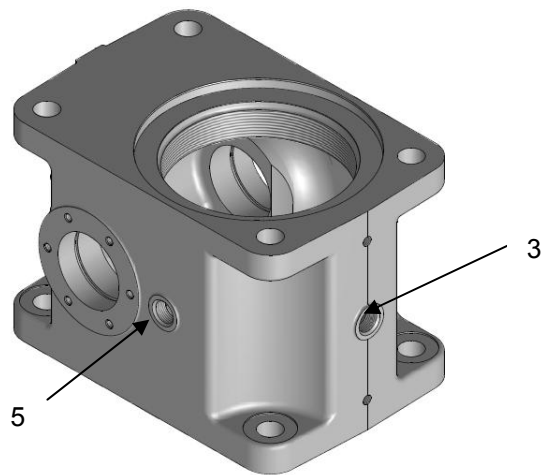
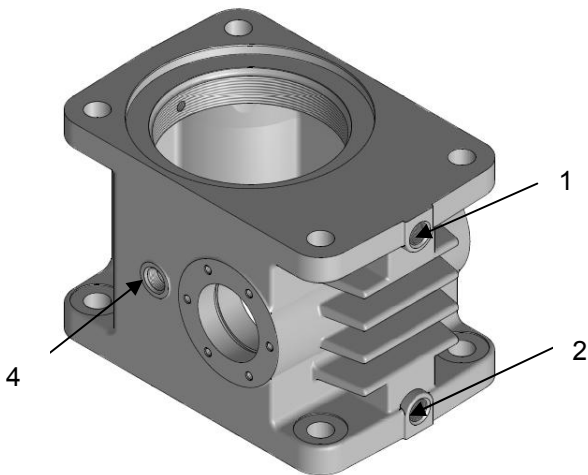


Version A



Version B

5.2.1 Conduites d'huile HSE



Position de montage	M1A M1B	M2A M2B	M3A M3B	M4A M4B	M6A M6B
Pos 1					
Pos 2					
Pos 3					
Pos 4			/		
Pos 5			/		



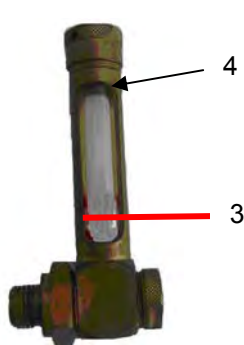
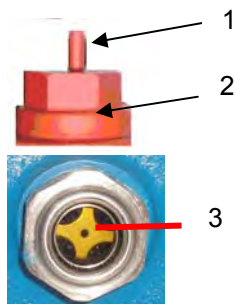
Verre-regard ou bouchon



Bouchon de remplissage d'huile/purge d'air



Bouchon de vidange

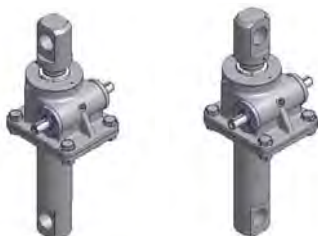


- 1 Goupille de purge d'air (**tirer dessus lors de la mise en service**)
- 2 Vis de purge d'air
- 3 Niveau d'huile
- 4 Jauge d'huile



Toujours visser la vis de purge d'air sur la position la plus haute.

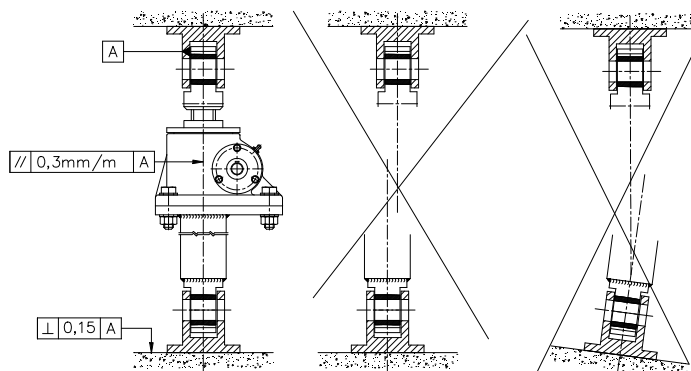
5.3 Version pivotante



Version P version Q

La version P ou Q détermine la position de l'arbre à vis sans fin par rapport au pivot.

Illustration SHE (disponible également comme HSE)

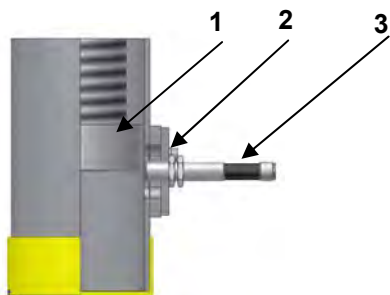


- Éviter les contraintes latérales dues aux erreurs d'alignement. Les contraintes augmentent le besoin en puissance et diminuent la durée de vie !
- Si nécessaire, prévoir des points de suspension de charge mobiles ou des supports pivotants.
- N'utiliser que des vis et boulons de qualité pour fixer les vérins.
- Bloquer les vis et boulons.
- Prévoir des constructions additionnelles pour les forces maximales.



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.

5.4 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

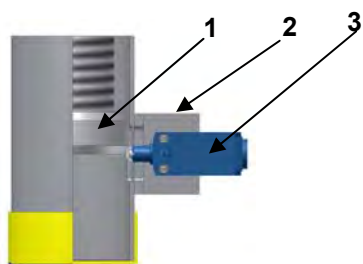


4

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 !

5.5 Montage des interrupteurs de fin de course électromécaniques



- 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.

Réglage du point de commutation :

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

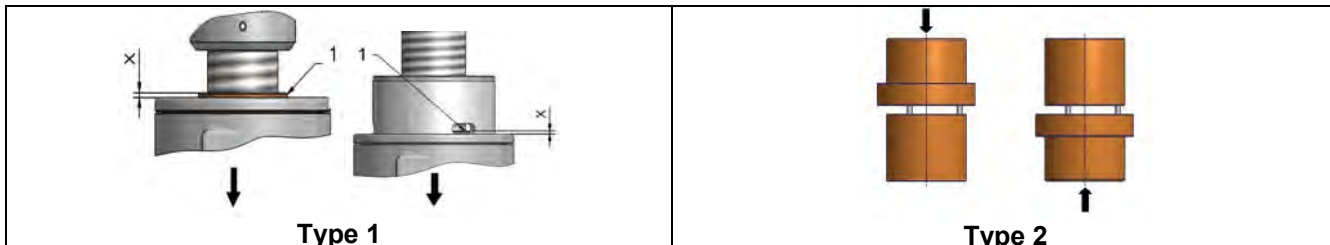


4

5.6 Montage de l'écrou de sécurité

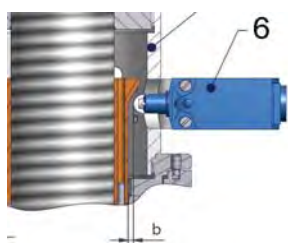


Tenir compte de la position de montage et du sens de la charge (traction/pression).
L'écrou de sécurité doit être placé après l'écrou mobile dans le sens de la charge.



1 Bague témoin d'usure
= sens de charge

5.7 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 !

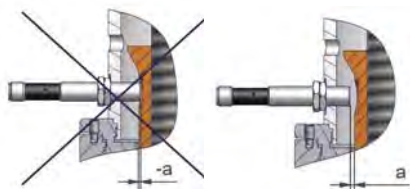
5.8 Montage du générateur d'impulsions (surveillance régime)

5.8.1 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 !

5.8.2 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 !



.1

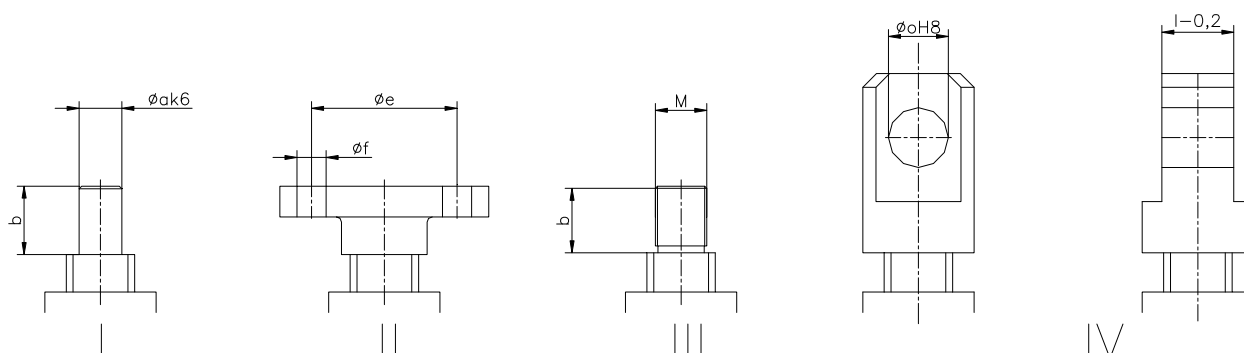
5.9 Fixation mécanique

5.9.1 Carter du vérin

Dimensions SHE	0,5	1.1	3.1	5.1	15.1	20.1	25	35	50.1	75	100	150
Vis (classe de qualité min. 8.8)	M 8	M 8	M 12	M 16	M 18	M 24	M 33	M 33	M 42	M 42	M 48	M 48
Tête de vis II	M 8	M 8	M 12	M 16	M 18	M 24	M 24	M 30	M 30	M 42	M 48	M 48
Nombre de vis	2	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	8

Dimensions HSE	32	36.1	50.1	63.1	80.1	100.1	125.1	140	200
Vis (classe de qualité min. 8.8)	M 8	M 8	M 12	M 16	M 20	M 24	M 36	M 42	M 64
Nombre de vis	4	4	4	4	4	4	8	4	4

5.9.2 Têtes de vis



Dimensions SHE	0,5	1.1	3.1	5.1	15.1	20.1	25	35	50.1	75	100	150
$\varnothing a_{k6}$	18h9	15	20	25	40	50	70	80	100	110	140	160
b	20	24	30	40	50	54	63	80	125	125	175	200
$\varnothing e$	45	50	75	85	105	140	155	200	225	270	280	310
n x $\varnothing f$	4 x 7	4 x 9	4 x 14	4 x 17	4 x 21	4 x 26	4 x 27	4 x 33	4 x 35	6 x 45	6 x 52	8 x 52
Filetage M	18 x 1,5	16 x 1,5	22 x 1,5	30 x 2	40 x 3	56 x 3	70 x 3	80 x 3	100 x 5	120 x 6	140 x 6	160 x 6
$\varnothing o_{H8}$	15	20	25	35	50	60	70	80	100	120	140	160
l_{-0,2}	20	25	30	42	60	75	90	105	120	140	160	180

Dimensions HSE	32	36.1	50.1	63.1	80.1	100.1	125.1	140	200
$\varnothing a_{k6}$	18h9	15	20	30	40	50	80	95	130
b	17	24	29	39	49	54	79	99	119
$\varnothing e$	45	50	65	85	105	135	170	205	270
n x $\varnothing f$	4 x 7	4 x 9	4 x 14	4 x 17	4 x 21	6 x 26	8 x 30	8 x 33	8 x 45
Filetage M	12 x 1,5	16 x 1,5	20 x 1,5	30 x 2	42 x 3	56 x 3	80 x 3	100 x 4	140 x 4
$\varnothing o_{H8}$	15	20	25	35	50	60	80	100	140
l_{-0,2}	20	25	30	40	60	75	100	120	160



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

5.9.2.1 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.

5.9.3 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.



Effectuer le montage et la phase de démarrage hors de l'atmosphère explosible.
Contrôler la mise à la terre des éléments montés (résistance de fuite à la terre inférieure à $10^6 \Omega$).
Les installations devant être utilisées en atmosphère explosible doivent être contrôlées par une personne spécialement qualifiée (TRBS 1203-1). Respecter les consignes de sécurité ATEX, chapitre 1.7.
Contrôler la correspondance du sigle ATEX avec l'atmosphère existante.

7 Entretien et révision

	L'inspection/maintenance régulière (une inspection par an est recommandée) doit être effectuée par une personne qualifiée (selon TRBS 1203) ⁷ mandatée par l'exploitant. Tous les contrôles et toutes les modifications doivent être documentés (par ex. dossier de la machine, carnet de contrôle).
	L'exploitant est tenu de compter les heures de service ou de mesurer les cycles de charge et de les documenter. L'analyse de risque doit être effectuée par le constructeur de l'installation. Effectuer l'entretien/inspection uniquement hors de l'atmosphère explosible. Effectuer tous les 3 ans au moins un contrôle de technique de sécurité ATEX par l'intermédiaire d'une personne qualifiée (selon TRBS 1203-1).
	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 Plans d'entretien

Vérin		Toutes les 50 heures de service**	Avant chaque service	Tous les trois mois	Toutes les 300 heures de service ou tous les ans	Tous les 5 ans ou après 1000 heures de service
	SHE Ba1	Vérifier l'état de lubrification de la tige fileté, relubrifier si nécessaire.	Contrôler l'absence de fuite au niveau du vérin.	Vérifier l'état de lubrification de l'engrenage, relubrifier si nécessaire.	Contrôle de sécurité de la tige fileté. 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.
	SHE Ba2					Renouveler l'huile de l'engrenage.
	HSE Ba1					Renouveler l'huile de l'engrenage.
	HSE Ba2					Renouveler l'huile de l'engrenage.

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

7.2 Conseils d'entretien

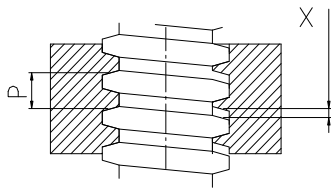
7.2.1 Limites d'usure

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.

⁷ Nous recommandons de confier ce contrôle au SAV de la société Pfaff-silberblau Hebezeugfabrik.
Sous réserve de modifications techniques

7.2.2 Vérins standards avec tige à filet trapézoïdal



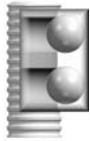
Contrôle de sécurité :

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.

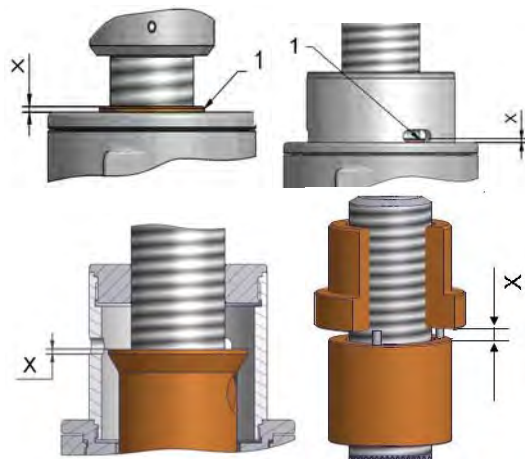
7.2.4 Vérins de sécurité



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.⁸

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 recommandons 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 _____					

⁸ Nous recommandons de confier ce contrôle au SAV de la société Pfaff-silberblau Hebezeugfabrik. Sous réserve de modifications techniques

7.2.7 Graissage de la tige filetée

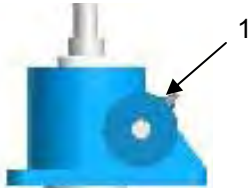


Enduire uniformément de graisse la tige filetée à l'aide d'un pinceau.
En cas d'accès difficile, de fonctionnement prolongé ou de milieu ambiant fortement encrassé nous conseillons l'utilisation d'un graisseur automatique.
Des graisseurs automatiques conformes à la norme ATEX sont également disponibles.

7.2.8 Lubrification de l'engrenage

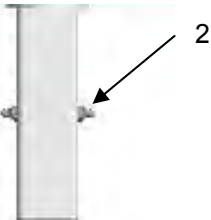
Pour le niveau d'huile, la position des verres-regards, la purge d'air et le bouchon de vidange, voir chapitre 5.1 « Positions de montage ».

7.2.8.1 SHE 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.

7.2.9 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.

7.2.10 Quantité de lubrifiant

Engrenages SHE avec lubrification à la graisse

Dimensions SHE	0,5	1.1	3.1	5.1	15.1	20.1	
Quantité de graisse approx. (kg)	0,05 0,1		0,2 0,35		0,9	2,0	
Dimensions SHE	25	35	50 75		100	150	200
Quantité de graisse approx. (kg)	1,3 2,5		4	5	10	10	

Engrenages avec lubrification à l'huile

Dimensions SHE	0,5	1.1	3.1	5.1	15.1	20.1	
Quantité d'huile approx. (l)	0,05 0,1		0,2 0,35		0,9	2,0	
Dimensions SHE	25	35	50 75		100	150	200
Quantité d'huile approx. (l)	1,3 2,5		4	5	10	10	

Dimensions HSE	31	36	50.1	63.1	80.1	100	125	140	200
Quantité d'huile approx. (l)	0,07	0,15	0,4 0,9		1,5	2,1 5,0		10	15,5

7.3 Vérin SHE 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.

9 Lubrifiants

	Plage de température ambiante [°C]	Plage de régime n [min ⁻¹]	Lubrifiant ¹⁾	ISO-NLGI ¹⁾		 			
Engrenages SHE et tiges filetées (Tr) BG0,5 jusqu'à engrenages BG100 et tiges filetées	de -30 à 0		Graisse KP2E-40	NLGI 2	SKF LGLT 2 4)	Molub-Alloy 243 Arktik	UNIREX S 2	gleitmo 585K	ISOFLEX LDS 18 Special A
	de -15 à +40		Graisse KP2K-20	NLGI 2	Graisse spéciale véris à vis EP 2		Beacon EP 2	gleitmo 585K	Klüberplex BE 11-462
	de +20 à +80		Graisse KP2K-20	NLGI 2	Graisse spéciale véris à vis EP 2		Beacon EP 2	gleitmo 585K	Klüberplex BE 11-462
	de +40 à +180		Graisse KP2S-20	NLGI 2				URETHYN E/M 2	Klübersynth BH 72-422
Tiges filetées SHE BG150/BG200	de 0 à +50 °C		Graisse KP0K-20	NLGI 0		Molub-Alloy 936 SF Heavy		CEPLATTYN KG 10 HMF 2500	Grafloscon C-SG 2000 Ultra
Engrenages SHE BG150/BG200	de 0 à +50 °C		CLP	VG 680		Optigear BM 680		GEARMASTER CLP 680	Klüberoil GEM 1-680 N
Tiges filetées HSE (filetage trapézoïdal)	de -30 à 0	Graisse	KP2E-30		SKF LGLT 2 4)	Molub-Alloy 243 Arktik	UNIREX S 2	gleitmo 585K	ISOFLEX LDS 18 Special A
	de -15 à +40	Graisse	KP2K-20		PS-Grease 011	Molub-Alloy 936 SF Heavy		gleitmo WSP 5040	Klüberplex GE 11-680
	de +20 à +80	Graisse	KP2K-20		PS-Grease 011	Molub-Alloy 936 SF Heavy		gleitmo WSP 5040	Klüberplex GE 11-680
	de +40 à +120	Graisse	KP2S-20					URETHYN E/M 2	Klübersynth BH 72-422
Engrenages HSE	de -30 à 0	Huile synth. CLP-PG	CLP-PG	VG 68					Klübersynth GH 6-80
	de -15 à +40	<= 1500	Huile synth. CLP-PG	VG220		Tribol 800/220	Glycolube 220	Gearmaster PGP 220	Klübersynth GH 6-220
		> 1500	Huile synth. CLP-PG	VG150		Tribol 800/150	Glycolube 150	Gearmaster PGP 150	Klübersynth GH 6-150
	de +20 à +80	<= 1500	Huile synth. CLP-PG	VG680		Tribol 800/680	Glycolube 680	Gearmaster PGP 680	Klübersynth GH 6-680
		> 1500	Huile synth. CLP-PG	VG220		Tribol 800/220	Glycolube 220	Gearmaster PGP 220	Klübersynth GH 6-220
	de +40 à +120	Huile synth. CLP-PG	CLP-PG	VG680				Gearmaster PGP 680	Klübersynth GH 6-680
Engrenages SHE lubrification à l'huile	de -30 à 0	Huile synth. PGLP	PGLP	VG100					Klübersynth GH 6-100
	de -15 à +40	Huile minérale	minérale	VG220	Divinol ICL ISO 220 5)	Optigear BM 220	Spartan EP 220	Gearmaster CLP 220	Klüberoil GEM 1-220 N
		Huile minérale	minérale	VG680		Optigear BM 680	Spartan EP 680	Gearmaster CLP 680	Klüberoil GEM 1-680 N
	de +20 à +80	Huile synth. PGLP	PGLP	VG680				Gearmaster PGP 680	Klübersynth GH 6-680
Tiges filetées Ku	de -30 à 0	Graisse KP2E-30	KP2E-30	NLGI 2	SKF LGLT 2 4)			gleitmo 585 K	ISOFLEX LDS 18 SPEZIAL A
	de -15 à +80	Graisse KP1K-20	KP1K-20	NLGI 1 ¹⁾				URETHYN E/M 2	Stabutherm GE 461
	de +40 à +120	Graisse KP1K-20	KP1K-20	NLGI 1 ¹⁾				URETHYN E/M 2	Stabutherm GH 461

en gras = Lubrifiants standard : lubrifiant d'engrenage d'usine et recommandation de lubrification des tiges filetées

Attention : les alternatives à nos lubrifiants standard se trouvent dans les indications des fabricants de lubrifiants.

Pfaff-silberblau ne dispose d'aucune valeur empirique permettant de vérifier que les lubrifiants sont conformes aux indications du fabricant.
Choix du lubrifiant : les plages de température se basent sur la température ambiante. Les températures de lubrifiant élevées pouvant survenir lors de la mise en service des éléments d'entraînement sont déjà pris en compte.

Plage de température standard : -15 °C à +40 °C

Utiliser des lubrifiants pour d'autres plages de température uniquement lorsque la température ne se trouve pas dans la plage standard.

Des adaptations à la conception et, selon le besoin, des mesures constructives sont nécessaires pour un fonctionnement des éléments hors des plages standard de température ! Respecter les caractéristiques techniques conformément à notre confirmation de commande et notre manuel d'instruction.

Respecter l'indication de lubrifiant sur la plaque signalétique.

Ne pas mélanger des lubrifiants minéraux avec des lubrifiants synthétiques ! Généralement, il est conseillé de ne pas mélanger des lubrifiants et d'en contrôler la composition.

1) Les instructions se basent sur le lubrifiant à la sortie d'usine

2) Observer tout comportement au démarrage critique à basse température

4) SKF GmbH

5) Zeller+Gmelin GmbH & Co. KG



Éliminer les lubrifiants usagés selon les dispositions légales en vigueur !



10 Déclaration d'incorporation

<p>Einbauerklärung für unvollständige Maschinen im Sinne der EG- Maschinenrichtlinie 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 SHE; HSE Bauart 1 und 2 zum Heben und Senken von Lasten</p>	<p>Worm Gear Screw Jack SHE and HSE type 1 and 2 for lifting and lowering loads</p>	<p>Vérins à vis sans fin SHE et HSE type 1 et type 2 pour lever et baisser des charges</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:</p>	<p>Applied harmonised standards, in particular:</p>	<p>Normes harmonisées utilisées, en particulier :</p>
<p>DIN EN 1494:2000; DIN EN ISO 12100-1; DIN EN ISO 12100-2</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>BGV D8;</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




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>
---	---	---



Einbauerklärung für unvollständige Maschinen im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 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 SHE; HSE Bauart 1 und 2 mit Sicherheitseinrichtungen zum Heben und Senken von Lasten. zum Einbau in Hubtische, Hebebühnen, Hubarbeitsbühnen oder Fahrzeughebebühnen	Worm Gear Screw Jack SHE and HSE type 1 and 2 with safety devices for lifting and lowering loads for assembly in lifting tables, lifting platforms, working platforms or vehicle lifting platforms	Vérins à vis sans fin SHE et HSE type 1 et type 2 avec équipement de sûreté pour lever et baisser des charges pour installation dans table de levage, plateforme élévatrice, plateforme de travail, plateforme de levage pour véhicule
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 ISO 12100-1; DIN EN ISO 12100-2; DIN EN 1494; EN1570; EN280; EN1756; EN1493	Applied harmonised standards, in particular: Normes harmonisées utilisées, en particulier :	Normes harmonisées utilisées, en particulier :
Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere: BGV D8;	Applied national technical standards and specifications, in particular: BGV D8;	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	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:


ppa. Ulrich Hintermeier



COLUMBUS McKINNON Engineered Products GmbH
Am Silberpark 2-8 / 86488 Kissing/Germany
www.ppa-silberpark.com


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.
--	--	--






11 Déclaration de conformité à la 94/9/EC

Konformitätserklärung
im Sinne der EG-Richtlinie
94/9/EG vom 23.03.1994

Declaration of
conformity
as defined by EC Directive
94/9/EC, from 23.03.1994

Déclaration de
conformité
conformément à la directive
"CE" 94/9/CE 23 03.1994

Hiermit erklären wir, dass	Herewith we declare that the supplied model of	Nous déclarons que le modèle
Spindel-Hubelement SHE / HSE ein Gerät im Sinne der RL 94/9/EG Artikel 1 (3) ist und die Anforderungen gemäß Anhang II der RL 94/9/EG erfüllt.	Worm gear screw jack SHE / HSE <i>an equipment as defined by EC Directive 94/9/EC article 1(3) is and fulfills the requirement according to annex II of the Directive 94/9/EC</i>	Vérins à vis sans fin SHE / HSE <i>un appareil dans le sens de la directive 94/9/EC article 1 (3) est et les exigences conformément à l'annexe II de la directive 94/9/EC ré</i>
Das Spindelhubelement ist geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen entsprechend der Kennzeichnung  II 2 G/D-ck-T4/135°C	<i>The worm gear screw jack is suitable for the operation in hazardous environment according to the marking</i>  II 2 G/D-ck-T4/135°C	<i>vérins à vis sans fin est approprié pour l'application dans les secteurs explosifs conformément au marquage</i>  II 2 G/D-ck-T4/135°C

Angewendete harmonisierte insbesondere:	Normen,	Applied harmonized standards, in particular:	Normes harmonisées notamment
<p>EN 1127-1 (Explosionsschutz Grundlagen und Methodik/ Explosion prevention Basic concepts and methodology/ Prévention de l'explosion Notations fondamentales et méthodologie)</p> <p>EN 13463-1 (Grundlagen und Anforderungen/ Basic method and requirement/ Prescriptions et méthode de bases)</p> <p>EN 13463-5 (Schutz durch konstruktive Sicherheit/ Protection by constructional safety/ Protection par sécurité de construction)</p> <p>94/9/EG Anhang VIII / 94/9/EC Annex VIII / 94/9/EC annexe VIII</p>			
<p>The order confirmation or the technical specifications are part of this declaration of conformity.</p> <p>The unit should not be put in to operation until it has been established that the overall system in which these components are installed corresponds to the Atex guide lines 94/9/EC.</p>			

Kissing, 01.04.2011

Name:


ppa. Ulrich Hintermeier




i.V. K. Ertl