



NOTICE D'INSTRUCTIONS DES VERINS A VIS MC-G



CETIC
2 Rue Hélène Boucher
78125 - Gazeran
TEL : 01 30 49 11 20
E-MAIL : contact@cetic.fr
Site : www.cetic.fr

TABLE DES MATIERES

I.	EXPLICATION DES SYMBOLES.....	3
II.	GENERALITES	4
a.	Introduction	4
b.	Utilisation conforme	4
c.	Sécurité	5
d.	Consignes de prévention des accidents.....	5
III.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	6
a.	Fonctionnement	6
b.	Second anneau de guidage (Standard à partir du MC50)	6
c.	Versions (F/E).....	7
d.	Dispositif anti-rotation	7
e.	Écrou de sécurité	8
f.	Limitation de la course (Capteurs)	9
IV.	MONTAGE ET PREMIERE MISE EN SERVICE.....	11
a.	Montage	11
b.	Première mise en service	13
V.	FONCTIONNEMENT	14
VI.	ENTRETIEN ET INSPECTION	14
VII.	MISE A L'ARRET ET REMISE EN SERVICE.....	16
a.	Mise à l'arrêt	16
b.	Remise en service	16
VIII.	VERIN A VIS EN VERSION	16
IX.	NOTRE VERSION DE BASE DE LA SERIE MC.....	18

I. EXPLICATION DES SYMBOLES

	Danger. Risque de blessures corporelles graves, voire irréversibles, et de dommages matériels importants.
	Attention. Risque de blessures corporelles légères et d'endommagement du vérin à vis pouvant altérer l'intégrité des composants.
	Remarque. Informations importantes. Aucun risque potentiel pour les personnes ou le matériel.
	Interdit aux personnes non autorisées. Zone dangereuse. Accès limité aux personnes habilitées.
	Recyclage. Élimination appropriée des matériaux.

CETIC ne pourra être tenu responsable des dommages découlant d'un non-respect total ou partiel des instructions de service.

En cas de remplacement des pièces d'usure par des pièces similaires et non par les pièces d'origine recommandées par le fabricant dans les instructions de service, la responsabilité de CETIC, sauf si le vérin à vis présentait déjà un défaut avant le remplacement de ces pièces.

La durée de la garantie octroyée par CETIC pour les défauts de matériaux et de fabrication est d'un an à compter de la date de réception du produit.

II. GENERALITES

a. Introduction

Les présentes instructions de service s'appliquent au vérin à vis MC-G.

La mise en service doit être effectuée en respectant impérativement les présentes instructions.

- Les instructions de service doivent être

- lues
- comprises
- et respectées en toutes circonstances.



- Veuillez respecter les consignes et les informations relatives à la sécurité et à la prévention des accidents.

- Veuillez conserver les présentes instructions de service dans un lieu sûr et accessible.

Pour plus d'informations sur les caractéristiques techniques, la disposition, le type, la conception et les conditions d'exploitation, veuillez consulter notre catalogue, notre confirmation de commande et nos schémas techniques.

b. Utilisation conforme

- Le vérin à vis sert uniquement à l'ajustement, au déplacement, au levage et l'abaissement de charges.



- Le produit dans sa configuration standard n'est pas adapté à une utilisation dans un environnement présentant des risques d'explosion.



- Les caractéristiques techniques non documentées dans les présentes instructions figurent dans notre catalogue, notre confirmation de commande et/ou nos schémas techniques.



- Toute modification des conditions d'exploitation et/ou d'un composant quel qu'il soit doit faire l'objet d'une demande préalable par écrit.

« Sous réserve de modifications techniques »

c. Sécurité

- Le montage, l'exploitation et l'entretien sont réservés au personnel autorisé.
- La présence de personnes dans la zone dangereuse et le transport de personnes sont interdits.
- Ne jamais toucher les pièces mobiles.



- Pour éviter les blessures, les pièces en mouvement/rotation doivent être identifiées avec un code couleur ou recouvertes d'une protection (par ex. : soufflets, caches de protection d'arbre, protection spirale).
- Ne jamais retirer ou désactiver les dispositifs de sécurité.



- Tout défaut ou irrégularité doit être immédiatement corrigé par le personnel compétent.

d. Consignes de prévention des accidents

Respecter les consignes en vigueur respectivement dans le pays de mise en œuvre, par ex. en France actuellement :

- Directive CE sur les machines 2006/42/CE
- Normes harmonisées
EN 1495 :1997 Plateforme élévatrice – plateforme de travail sur mât

III. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

a. Fonctionnement

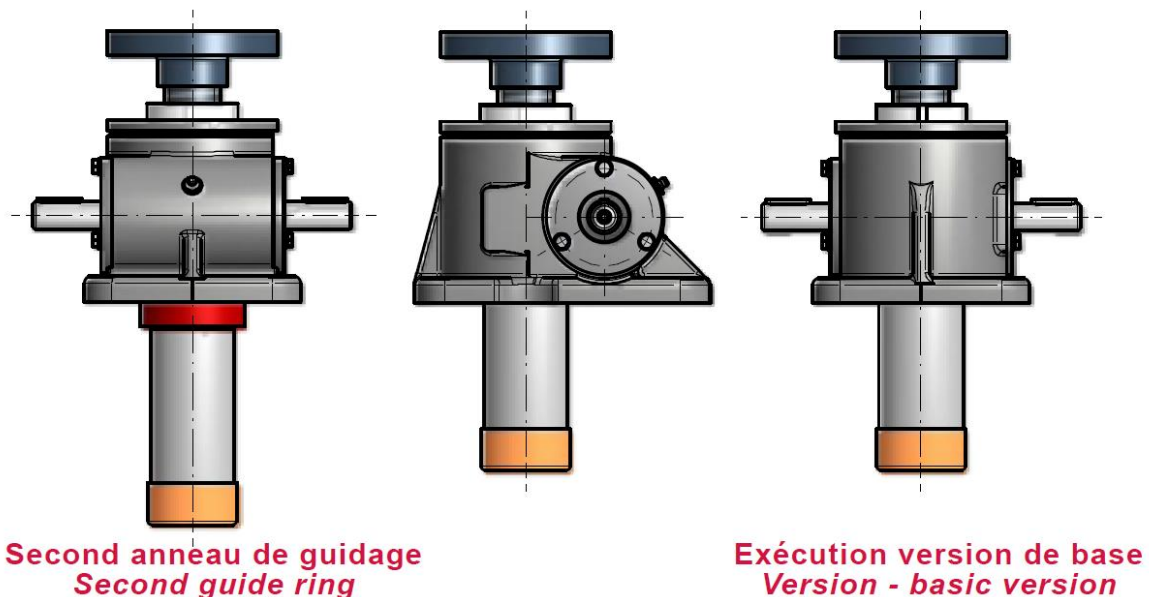
Le principe du vérin de levage MC Classique :

Un arbre à vis sans fin est entraîné par un système rotatif, type moteur électrique. Celui-ci met en rotation une roue hélicoïdale. Cette roue hélicoïdale est faite d'un filetage DIN103(m) en son centre qui est associé à une vis trapézoïdale.

En bloquant la vis trapézoïdale en rotation et en fixant le corps du vérin, le système génère un mouvement linéaire.

Des trous de fixation se trouvent sur la face du corps du vérin. La vis trapézoïdale est protégée par un tube de protection.

b. Second anneau de guidage (Standard à partir du MC50)

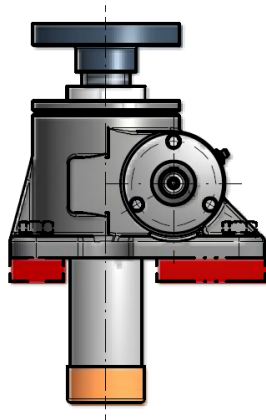


La vis ne peut pas absorber d'efforts latéraux sans anneaux de guidage.

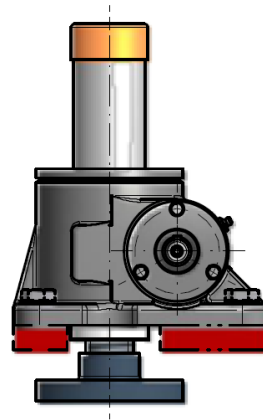
Si des forces latérales s'appliquent au vérin, veuillez nous consulter.

c. Versions (F/E)

Exécution F
Version F



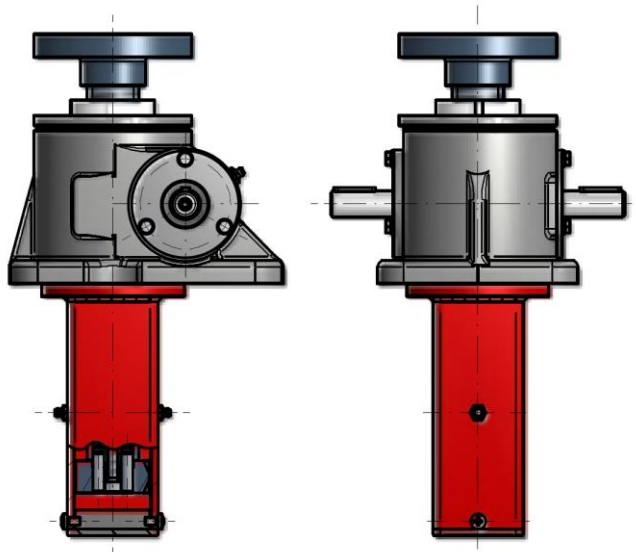
Exécution E
Version E



d. Dispositif anti-rotation

Un blocage de la vis en rotation doit être fait afin de créer un mouvement linéaire. Il peut être généré par trois moyens :

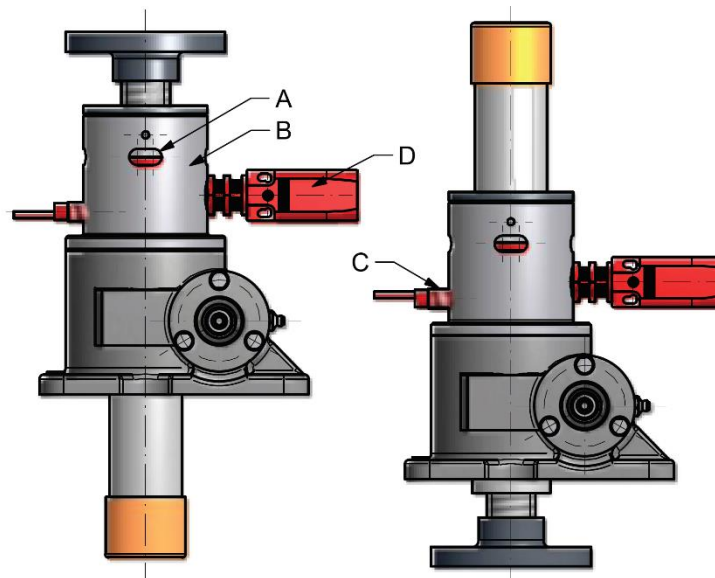
- Soit en mettant un guide cubique en bout de la vis puis en l'insérant dans un tube Carré.
- Soit en faisant une rainure de clavette sur la vis et en insérant une clavette dans le corps du vérin
- Soit par un guidage extérieur



e. Écrou de sécurité

L'écrou porteur est associé à un écrou similaire qui fait office d'écrou de sécurité. En cas de défaillance de l'écrou porteur (usure ou casse), l'écrou de sécurité absorbe la totalité de la charge.

La roue hélicoïdale et l'écrou de sécurité doivent être remplacés lorsque l'usure dépasse 50 %. ($x = 0$)



- A = surveillance optique de l'usure
- B = cloche
- C = détecteur de proximité inductif
- D = fin de course mécanique

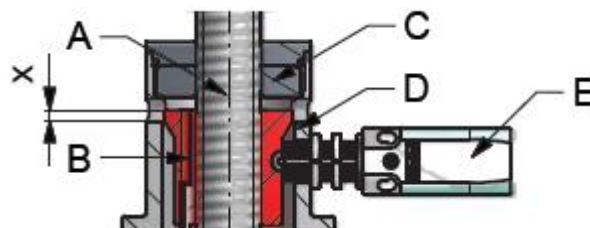
A = Vis

B = Écrou de sécurité

C = Anneau de guidage

D = Adaptateur

E = Capteur mécanique (défaillance de l'écrou)



Contrôle de la défaillance de l'écrou (mécanique)

En cas de défaillance de l'écrou, le contacteur le signale au système de commande. Ensuite, seul un mouvement unique dans la position de base reste possible. Un redémarrage depuis cette position ne doit plus être possible.

Réglage du contacteur de fin de course

1. Assembler le contacteur de fin de course de sorte que le poussoir de came repose légèrement sur l'écrou de sécurité.
2. Ajuster le contacteur de fin de course afin que l'écart entre le poussoir de came et l'écrou de sécurité soit égal à 1 mm.
3. Serrer.



S'assurer que le contacteur de fin de course ne peut pas se desserrer, y compris en cas de vibrations. Dans le cas contraire, son fonctionnement en cas de défaillance de l'écrou n'est pas garanti.

Contrôle de l'usure (visuel)

L'adaptateur comporte plusieurs fentes à travers lesquelles l'état de l'écrou porteur peut être contrôlé. À l'état neuf, l'arête supérieure de l'écrou de sécurité se trouve au centre de la fente. Avec l'usure croissante de l'écrou de sécurité, l'arête supérieure se déplace en direction du carter du vérin à vis.

La limite d'usure est atteinte lorsque l'écrou de sécurité se trouve au niveau du bord de la fente.

Pour conserver un historique du niveau d'usure, il est recommandé de marquer et dater la position de l'écrou de sécurité lors de chaque contrôle.

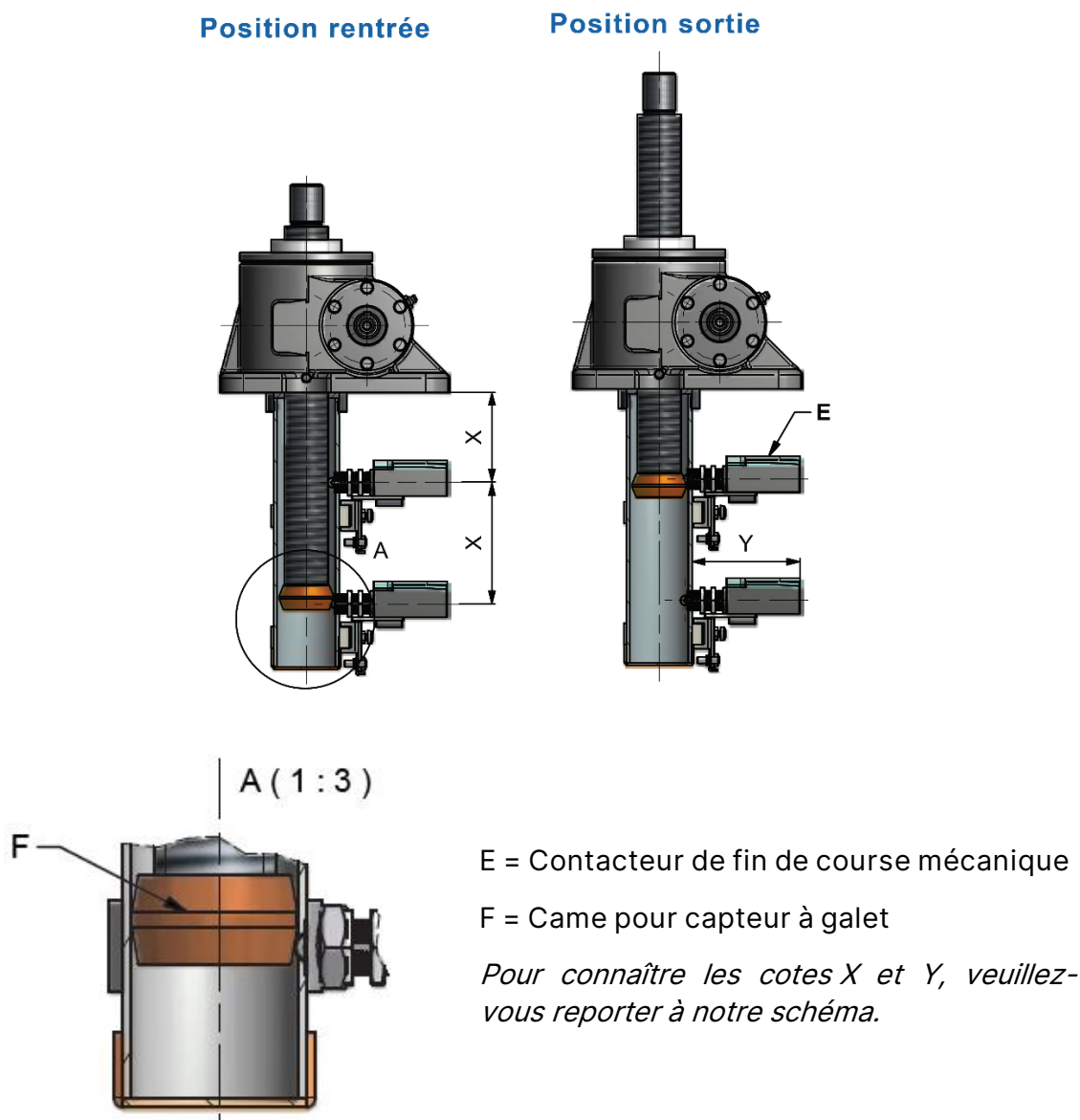
f. Limitation de la course (Capteurs)

Deux capteurs de fin de course mécaniques correspondant aux deux positions finales de la course (rétractée/déployée) se trouvent sur le tube de protection.

Le poussoir de came pour l'actionnement du contacteur de fin de course sert également de butée de fin de course mécanique.



La fin de course mécanique ne doit pas être utilisée comme butée fixe. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un endommagement du vérin et de la vis.



1. Visser le contacteur de fin de course jusqu'à la cote Y. Le poussoir de came du contacteur de fin de course repose légèrement sur la came.



Remarque : en fin de course, le cache du logement du contacteur de fin de course E (en turquoise) doit être en position horizontale.

2. Contrôler la position X en procédant à des tests de course.

3. Contrôler le serrage. Le contacteur de fin de course ne doit pas pouvoir se dérégler en cas d'actionnement.



S'assurer que le contacteur de fin de course ne peut pas se desserrer, y compris en cas de vibrations. Dans le cas contraire, son fonctionnement en cas de défaillance de l'écrou n'est pas garanti.

IV. MONTAGE ET PREMIERE MISE EN SERVICE



Veuillez respecter les consignes de sécurité (voir Chapitre I C)

a. Montage

1. S'assurer que la surface de montage du vérin à vis est plane.
2. Aligner le vérin à vis et la vis à l'aide d'un dispositif de mesure approprié et positionner le boulon (ne pas serrer à ce stade).
3. Il est nécessaire de veiller au parallélisme entre la vis et le dispositif de guidage fourni. La position présentant le jeu le plus faible entre le vérin à vis et le dispositif de guidage doit être utilisée comme référence.
4. Une fois que la vis se déplace de manière régulière sur la totalité de la course, les vis de fixation peuvent être serrées et le vérin à vis peut être fixé davantage. Une augmentation de la puissance nécessaire et de la température indique des forces latérales anormales.
5. Les tensions peuvent entraîner une réduction de la durée de vie, ainsi qu'une augmentation de la puissance nécessaire et de la température de fonctionnement. Cela peut provoquer une dégradation de la lubrification et un fonctionnement à sec.
6. À des fins d'entretien, s'assurer que le graisseur reste accessible.
7. Nettoyer la vis et la graisser à nouveau sur toute la longueur de la course. Pour de meilleures performances de fonctionnement d'urgence, il est possible d'appliquer au préalable un spray à vis.

Installations de plusieurs vis

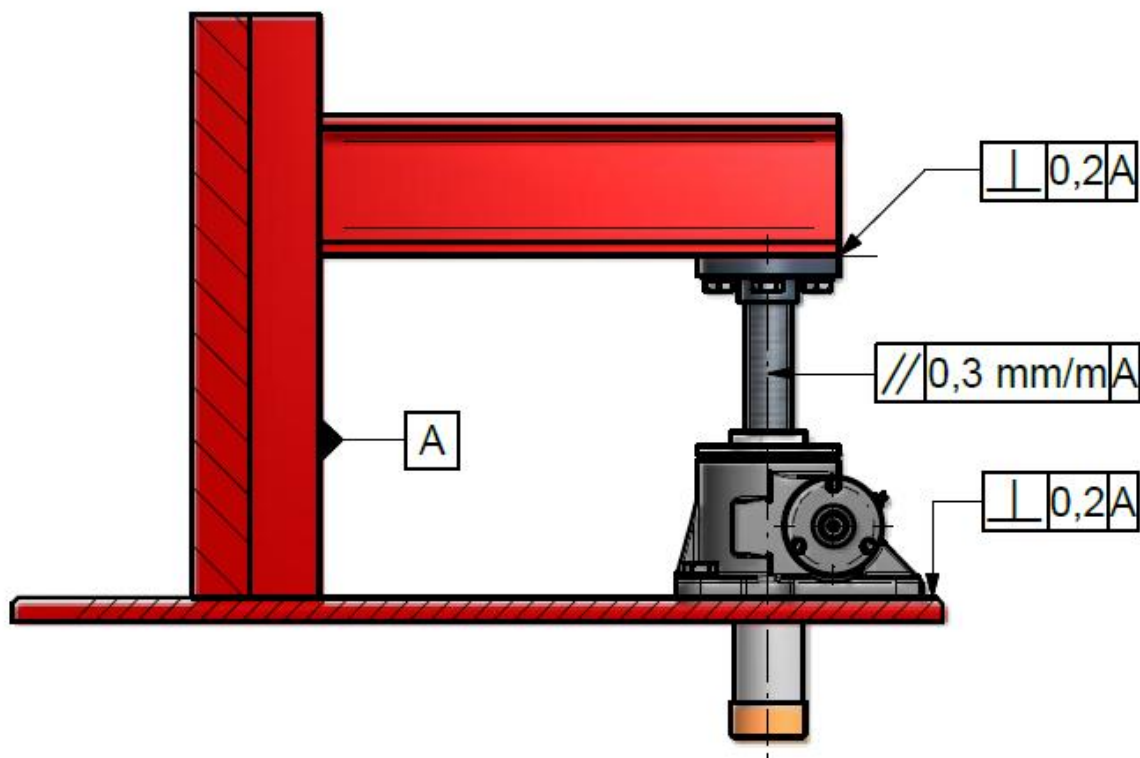
Remarques relatives à la construction



1. Pour éviter toute déformation/tension pendant la construction, utiliser des dispositifs de portage de charge mobiles.
2. Utiliser des arbres à cardan et des accouplements élastiques pour compenser toute erreur d'alignement.
3. S'assurer que le sens de rotation de tous les vérins à vis du système est correct.

Instructions de montage

- En fonction de la position de montage (voir Chapitre IV C)
 - remplacer le bouchon classique par un regard de niveau d'huile
 - tirer la goupille sur le bouchon reniflard
- S'assurer que toutes les vis sont au même niveau avant d'appliquer la charge.
- S'assurer que toutes les surfaces de fixation sont au même niveau. Utiliser des entretoises ou des cales si nécessaire.



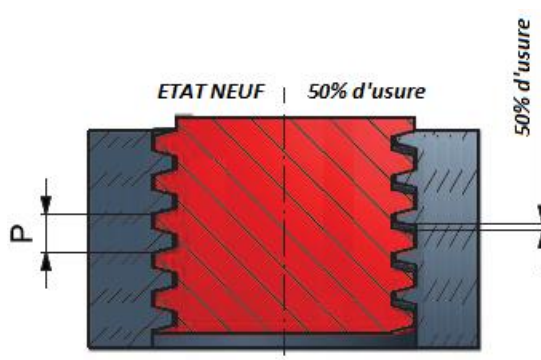
Indice	MC2,5	MC5	MC15	MC20	MC25	MC35	MC50	MC75	MC100
Taille de vis Class 8.8	M12	M16	M20	M27	M33	M36	M42	M42*	M64*
Nombre de vis	4	4	4	4	4	4	4	6	6
Couple de serrage M_A [Nm]	79	195	390	1000	2161	2161	4992	6727	6021

*Type 12.9 à partir de $F_{dyn} = 600 \text{ kN}$

b. Première mise en service

- La mise en service est uniquement autorisée dans le cadre d'une utilisation conforme.
- La première mise en service doit être effectuée sans charge.
- Augmenter la charge et la vitesse progressivement jusqu'à atteindre les exigences de l'application. Vérifier constamment la température des vérins à vis, les besoins en énergie de l'entraînement et la lubrification des vis.
- Contrôler les vis de fixation après les 5 premières heures de service. Resserrer si nécessaire.
- Vérifier le fonctionnement des capteurs de fin de course avant la première mise en service. Les fins de course non fonctionnelle nuisent à la fiabilité de fonctionnement.

V. FONCTIONNEMENT



La roue hélicoïdale est une pièce d'usure.

La remplacer lorsque l'usure du filetage = $P/4$.

Les intervalles de contrôle de l'usure dépendent de la nature de l'application (une fois par an au minimum). Une lubrification uniforme permet de réduire l'usure et de prolonger la durée de vie.

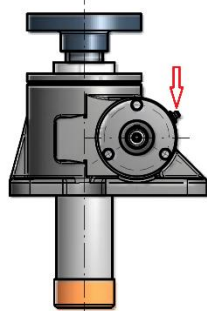
VI. ENTRETIEN ET INSPECTION

Les vérins à vis sont fournis graissés.

Avec une charge moyenne, la vis doit être lubrifiée à nouveau après environ 500 aller/retour complets (voir le tableau dans le Chapitre VI).

* Cette valeur dépend très fortement de facteurs tels que le cycle de service, la charge, la température de fonctionnement, le régime et la longueur de course. En cas de doute, veuillez demander conseil.

Le réducteur est lubrifié au moyen de graisseurs sur l'avant du corps.



La vis trapézoïdale est lubrifiée via pinceau.

Le bloc et la vis trapézoïdale sont lubrifiés indépendamment.

Quand les vérins ne sont pas accessibles, une lubrification centralisée est conseillée.

Respecter le cycle de lubrification mentionné ci-dessus pour la version avec dispositif anti-rotation à tube carré.

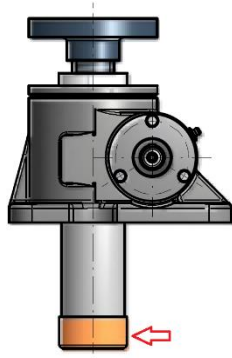
Sur la version avec écrou sécurité (SFM), un contrôle visuel de l'écrou doit être effectué 2 x par an.

(Ou un control via capteur)

En règle générale les vérins ne peuvent être démonté pour les dégraisser puis regraisser via de la graisse neuve.

Nous recommandons de procéder à une « surlubrification » (autrement dit d'injecter de la graisse jusqu'à ce que la graisse neuve sorte du réducteur par la vis ou l'arbre claveté) pour évacuer la vieille.

Attention : En version de base « verticale », le bouchon du tube de protection doit être enlevé pour laisser s'écouler la graisse en surplus.



Lubrifiants

Les lubrifiants des vérins à vis et des vis doivent être sélectionnés en fonction des conditions d'exploitation. L'utilisation de lubrifiants alternatifs n'est autorisée que si leurs caractéristiques techniques correspondent à celles indiquées ci-dessous.

Conditions de fonctionnement	Température ambiante (°C)	Lubrifiant
Température basse	-30 à 0° ¹⁾	SKF LGLT 2
Température normale (Intérieur/extérieur)	entre -15 et +40	Q8 Rembrandt EP2
Température haute	entre +40 et +80 ²⁾	Q8 Rembrandt EP2
Température élevée (conditions sèches)	entre +40 et +18 ³⁾	Fuchs Lubritech Urethyn E/M 2

¹⁾ Avec joints spéciaux

²⁾ Réduction du facteur de service requis

³⁾ Réduction du facteur de service requis + joints spéciaux



Les lubrifiants usagés doivent être mis au rebut dans le respect des dispositions légales.

Quantité d'huile requise pour les vérins à vis

Taille	MC2,5	MC5	MC15	MC20	MC25	MC35	MC50	MC75	MC100
Quantité (ml)	200	350	900	2000	1300	2500	4000	5000	10000

VII. MISE A L'ARRET ET REMISE EN SERVICE

a. Mise à l'arrêt

Si l'installation de levage / le vérin à vis doit être mis à l'arrêt, les points suivants doivent être respectés.

- Débrancher le vérin à vis de l'alimentation secteur.
- Protéger les pièces nues de la corrosion (par ex. graisser).



- S'assurer que le système ne peut pas être remis en service par des personnes non autorisées.



En cas de mise à l'arrêt définitive, respecter les directives relatives au recyclage ou à la mise au rebut.

b. Remise en service

- Contrôler visuellement toutes les pièces de l'installation ²avant la remise en service. Corriger les éventuels défauts.
- Contrôler la lubrification du système.
- Procéder à un test de fonctionnement.
(voir Chapitre III B Première mise en service)

VIII. VERIN A VIS EN VERSION



Conformément à la directive 94/9/CE (Atex) relative à l'exploitation dans une zone présentant un danger d'explosion, Catégorie d'appareils II, Zone 22 (D).

Les vérins à vis équipés d'une plaque signalétique avec identification de protection Ex doivent uniquement être utilisés dans les zones spécifiées.

Pour obtenir une homologation pour ces domaines d'application, les directives suivantes doivent être respectées :



- Définition et documentation des caractéristiques techniques, par exemple au moyen de questionnaires ou de listes de contrôle et d'une analyse des risques conforme à la norme EN 1127.
- Conception des vérins à vis selon le type de protection contre l'inflammation C, sécurité constructive.
- Production et test des composants appropriés du vérin à vis conformément à la certification 94/9/CE (Atex).
- Identification du vérin à vis par une plaque signalétique spécifique et émission d'un certificat de conformité au moment de la livraison.

Responsabilité :

L'exploitant est responsable :

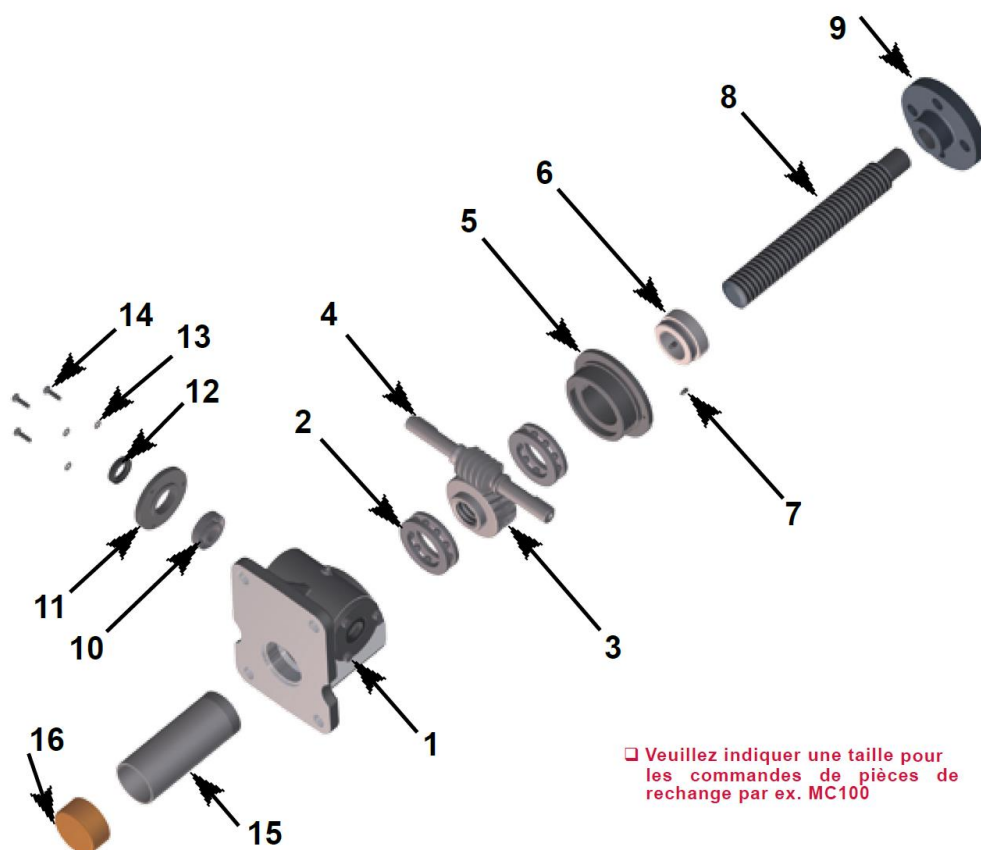
- de la fiabilité des caractéristiques techniques et des conditions d'utilisation ;
- du respect des données spécifiées relatives à la charge, aux cycles de service, etc. ;
- de la prévention d'une atmosphère présentant un risque d'explosion et de la limitation d'un tel risque, par exemple au moyen d'un calendrier d'entretien. Ce dernier doit inclure l'élimination des résidus de poussière ainsi que des contrôles de la température et du courant du moteur.



Remarque :

En cas de non-respect des instructions de service, la déclaration de conformité selon la norme 94/9/CE sera invalidée et la responsabilité du fabricant exclue.

IX. NOTRE VERSION DE BASE DE LA SERIE MC



Référence de commande	Position	Description	Pièces d'usures	Norme
590-□□□□-G-1	1	Corps		
590-□□□□-G-2	2	Roulement axiaux	.	DIN711
590-□□□□-G-3	3	Roue tangente	.	
590-□□□□-G-4	4	Vis sans fin	.	
590-□□□□-G-5	5	Couvercle du boîtier		
590-□□□□-G-6	6	Anneau de guidage	.	
590-□□□□-G-7	7	Vis sans tête		DIN 913
590-□□□□-G-8	8	Vis trapézoïdale	.	
590-□□□□-G-9	9	Bride plate FP		
590-□□□□-G-10	10	Roulement (vis sans fin)	.	DIN 625/ 720
590-□□□□-G-11	11	Couvercle (vis sans fin)		
590-□□□□-G-12	12	Joint d'arbre	.	DIN 3760
590-□□□□-G-13	13	Rondelles		DIN EN ISO 7090
590-□□□□-G-14	14	Vis à tête hexagonale		DIN EN ISO 4017
590-□□□□-G-15	15	Tube de protection		
590-□□□□-G-16	16	Bouchon tube de protection		

Déclaration d'incorporation <u>Selon la directive 2006/42/CE, Annexe II, N° 1 B</u> <u>Traduction</u>				
Personne autorisée / fabricant (société ou personne physique)	Grob GmbH, Eberhard-Layher-Str. 5, 74889 Sinsheim-Steinsfurt Allemagne			
Description et identification de la machine :	Baureihe MC Spécifications techniques en fonction de notre confirmation de commande pour soulever et abaisser des charges.			
Les dispositions suivantes relatives à la santé et la sécurité selon l'Annexe I de cette directive sont applicables et ont été respectées :	1.1.2	1.3.2	1.3.7	1.3.8
	1.61	1.74	4.4.2	
Les normes harmonisées suivantes (ou une partie de ces normes) ont été utilisées :	EN ISO 12100-1 Sécurité des machines – concepts de base, principes généraux de conception			
	EN 1570:1998 Exigences de sécurité pour les tables de levage			
	EN 1495:1997 Plateformes de levage – nacelles suspendues à guidage par mât			
	EN 280:2001 Plateformes de levage mobiles			
La documentation technique pertinente visée à l'annexe VII B de la directive a été établie et sera communiquée sur demande aux autorités nationales concernées au format électronique. Cette quasi-machine ne pourra être mise en service qu'après avoir constaté que la machine dans laquelle il est prévu d'incorporer cette quasi-machine est conforme aux dispositions de la directive sur les machines.				