



MANUEL DE MAINTENANCE ET LUBRIFICATION POUR LES VERINS HYBRIDES TYPE FM ET AM

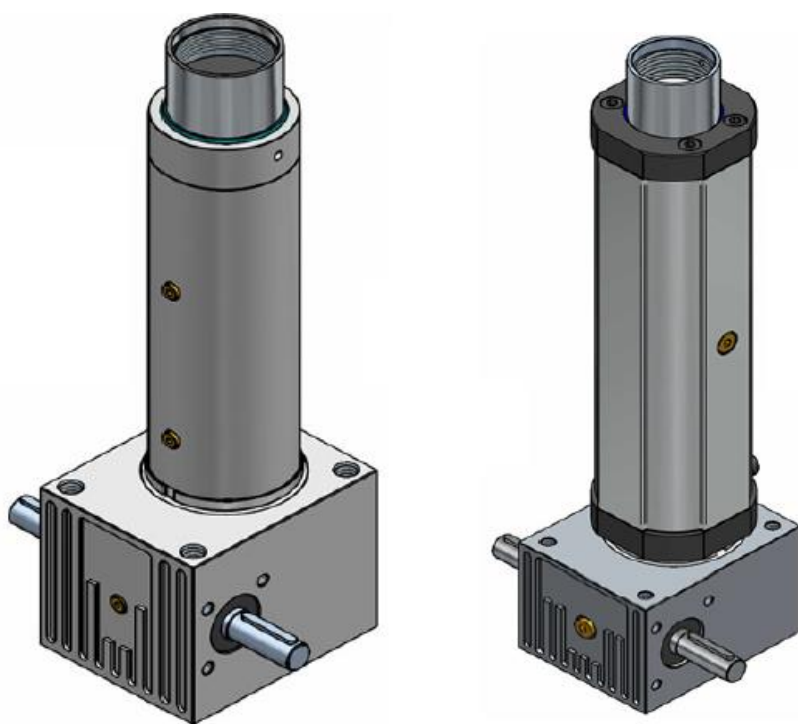


Table des matières

Table des matières

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.....	5
a.	Description	5
b.	Description des composants.....	7
IV.	LUBRIFICATION DES ACTIONNEURS LINEAIRES	8
a.	Lubrification du boîtier de réduction	8
b.	Quantités de graisse par taille de boîtier	8
c.	Points de graissage	9
d.	Lubrification de la vis.....	10
e.	Graisses standards	12

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 hybrides FM/AM.

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. Description

Les actionneurs électromécaniques de la série FM/AM combinent le système de manchon et de tige des actionneurs linéaires des séries standards avec un boîtier de réduction adapté aux élévateurs à broche, réunissant ainsi les caractéristiques les plus avantageuses de ces deux technologies.

Ces actionneurs électromécaniques sont la solution technique idéale pour les applications nécessitant les fonctionnalités d'un ascenseur à vis, tout en étant capables de fonctionner dans les conditions environnementales les plus rigoureuses.

Voici quelques-uns de leurs principaux avantages par rapport à d'autres systèmes, tels que les vérins pneumatiques ou hydrauliques :

- Précision accrue dans le mouvement et le positionnement.
- Sécurité renforcée, grâce à l'irréversibilité dans de nombreuses configurations (nous contacter pour plus d'informations) et/ou l'ajout de dispositifs de freinage variés.
- Efficacité énergétique supérieure, avec des performances optimales, notamment grâce aux vis à billes, aux faibles rapports de transmission et aux vitesses élevées.
- Installation plus simple et rapide, nécessitant uniquement un moteur électrique intégré, sans besoin de groupes hydrauliques ou pneumatiques supplémentaires.
- Fiabilité et durabilité accrues, avec un entretien réduit, grâce à une conception mécanique robuste et simple.
- Conception modulaire, permettant un fonctionnement dans diverses positions.
- Possibilité d'obtenir des mouvements synchronisés pour plusieurs actionneurs, même sous des charges différentes.
- Compacité pour une capacité de charge équivalente.

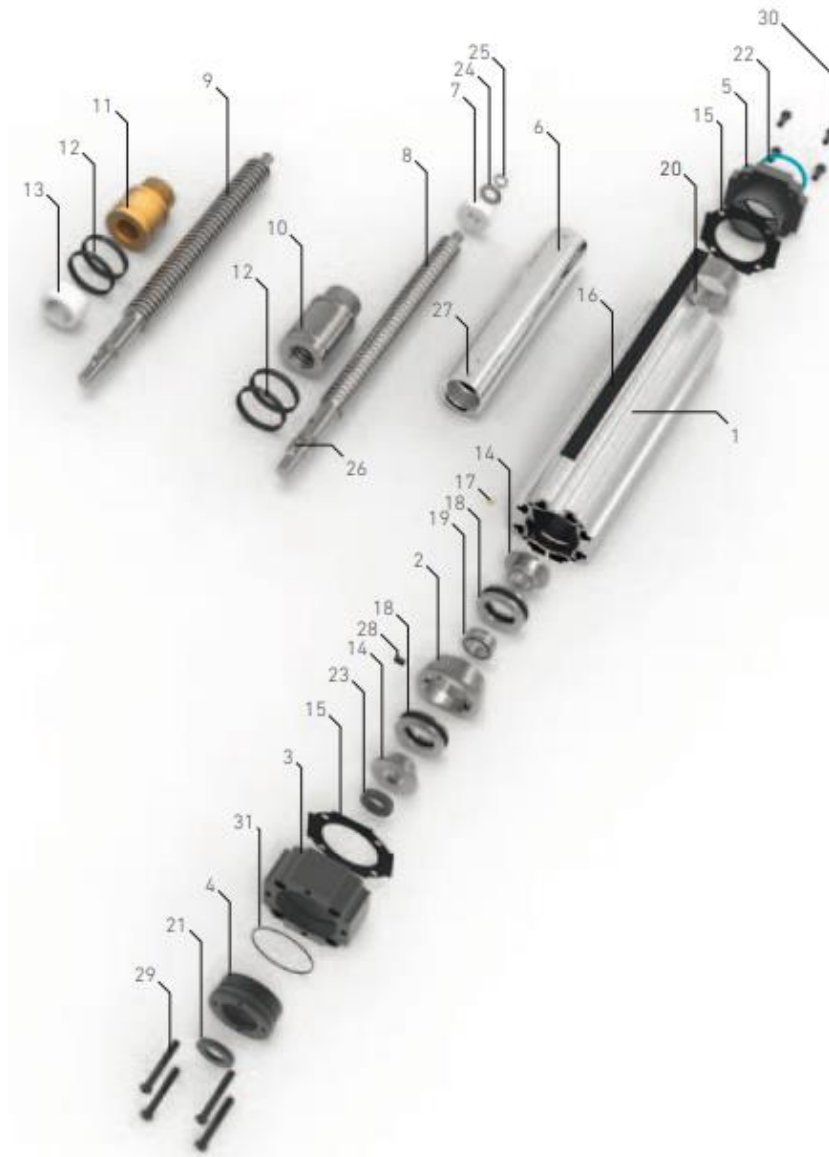
Les actionneurs de cette série se distinguent également par leur large gamme de caractéristiques :

- Capacités de charge axiale variant de 5 kN à 250 kN.
- Vitesses d'avance adaptées au pas de la vis et à la réduction du boîtier, avec deux options de réduction par taille d'actionneur, allant de 4:1 à 40:1.
- Différentes options de vis, trapézoïdales ou à billes, en fonction des besoins en termes de performances, de précision de mouvement et de positionnement.
- Accessoires et éléments de fixation pour une adaptation optimale à divers systèmes.
- Systèmes de contrôle et de sécurité (fins de course inductifs/magnétiques, codeurs absolus/incrémentaux, etc.).
- Matériaux et revêtements de surface personnalisables en fonction des conditions environnementales spécifiques.

Enfin, deux types de manchon extérieur pour la tige sont proposés :

- Tube rond en acier.
- Profilé en aluminium extrudé (avec détecteurs magnétiques et système anti-rotation intégrés).

b. Description des composants



1. Tube extérieur
2. Corps de support de paquet axial
3. Chariot arrière
4. Capuchon arrière
5. Capuchon avant
6. Tige
7. Support avant
8. Vis à billes
9. Vis trapézoïdale
10. Écrou à billes
11. Écrou trapézoïdal
12. Anneau de guidage
13. Bague de compensation
14. Disque de support de roulement
15. Joint d'étanchéité
16. Bande de fermeture profilée
17. Capuchon de lubrification
18. Roulement axial
19. Roulement radial
20. Roulement
21. Joint
22. Racleur
23. Écrou rainuré
24. Rondelle plate
25. Circlips extérieur
26. Clavette droite
27. Goujon plat
28. Goujon droit
29. Vis Allen
30. Vis Allen
31. Joint torique (O-Ring)

IV. LUBRIFICATION DES ACTIONNEURS LINEAIRES



A la livraison, les actionneurs linéaires sont prêts à l'emploi. Le reste des instructions suivantes est essentiel pour s'assurer du fonctionnement du matériel et de la durée de vie pour laquelle il est prévu.



a. Lubrification du boîtier de réduction

Les butées à billes et la vis de l'actionneur linéaire sont lubrifiées avec de la graisse. La quantité initiale de graisse dépend de la position de montage et de l'application. Les graisses utilisées ont été testées sur le long terme et leurs propriétés de lubrification ont été validées en usine.

Le système d'étanchéité de ces vérins permet d'éviter l'introduction de poussière et d'eau qui pourrait détériorer la graisse. Il est important de vérifier fréquemment que les joints du vérin sont en bon état.

Il n'est pas nécessaire de regraisser le vérin, sauf si une fuite de graisse a été détectée lors d'un contrôle.

Néanmoins, il est conseillé de renouveler la graisse périodiquement car la graisse se déplace lors des cycles de fonctionnement. Ceci a pour but de réduire le risque que des parties de la vis ne soient plus graissées.



Contrôler fréquemment que les joints sont en bon état.



REGRAISSAGE¹⁾

- Toutes les 400-600 heures de fonctionnement (ou tous les 2 ans, selon le premier qui arrive à échéance)



¹⁾Cette périodicité peut varier, cela dépend du temps de service, de la température ambiante, des vitesses, des charges, de la position de montage, etc. Commencez par réaliser des inspections fréquentes jusqu'à connaître le besoin réel de l'équipement en fonction de votre application.

Evitez le sur-graissage du vérin. Un graissage excessif pourrait entraîner une surchauffe de l'équipement.

b. Quantités de graisse par taille de boîtier

Model de vérin et taille	FM1/AM1	FM2/AM2	FM3/AM3	FM4/AM4	FM5	FJ1	FJ Series
Quantité de graisse (grammes)	60	100	150	500	750	1000	1350

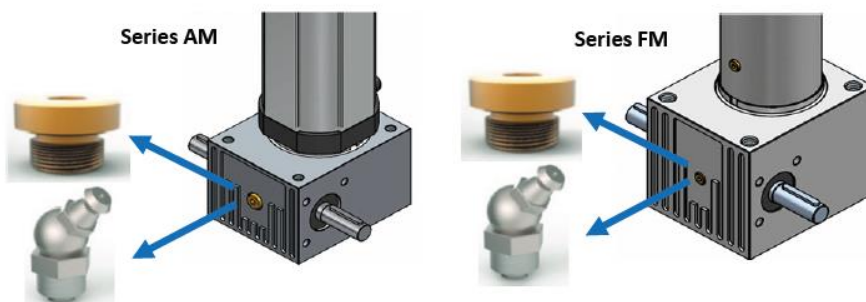
c. Points de graissage

Pour regraisser le boîtier de réduction, les vérins sont équipés d'un bouchon de graissage M10 en laiton et d'un joint torique.

En option, il peut être remplacé par un graisseur avec soupape à ressort MT-506/45°/DIN 71412 (pression de pompage max admissible 550 bars). Ceci permet au personnel de maintenance d'utiliser une pompe à graisse.



Les points de graissage de l'actionneur linéaire doivent toujours être accessibles lorsqu'il est en condition de fonctionnement.



d. Lubrification de la vis



A la livraison, les actionneurs linéaires sont prêts à l'emploi. Le reste des instructions suivantes est essentiel pour s'assurer du fonctionnement du matériel et de la durée de vie pour laquelle il est prévu.



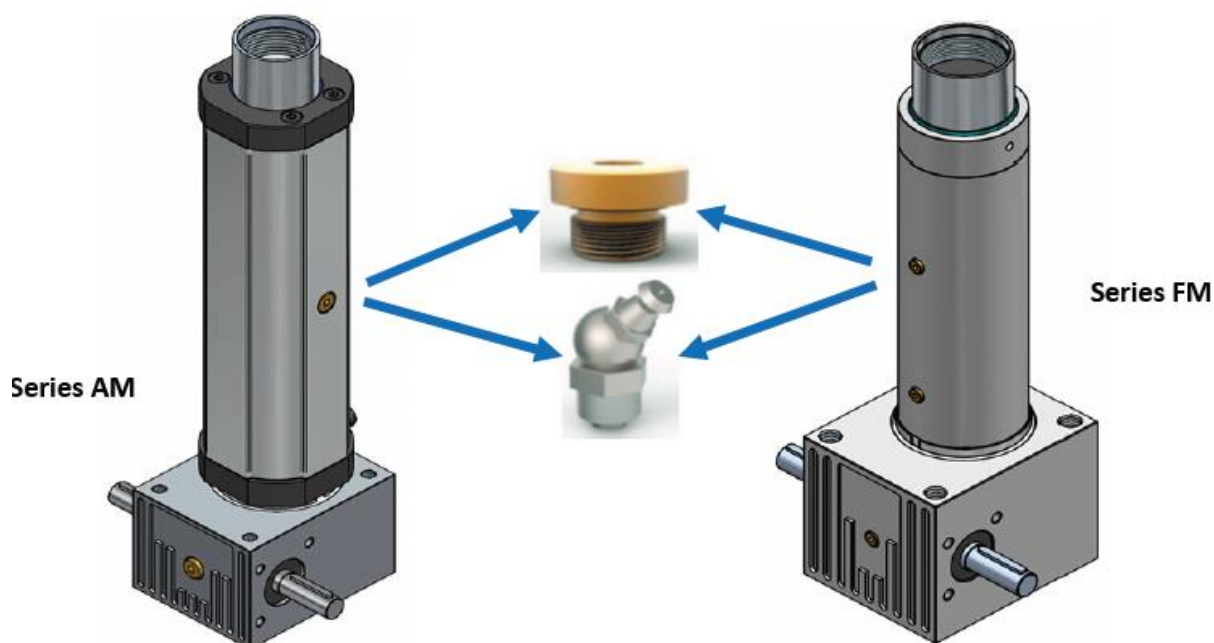
POINTS DE GRAISSAGE

Pour regraisser la vis, les vérins sont équipés d'un bouchon de graissage M6 en laiton et d'un joint torique au milieu du tube.

En option, il peut être remplacé par un graisseur avec soupape à ressort MT-506/45°/DIN 71412 (pression de pompage max admissible 550 bars). Ceci permet au personnel de maintenance d'utiliser une pompe à graisse.



Les points de graissage de l'actionneur linéaire doivent toujours être accessibles lorsqu'il est en condition de fonctionnement.



La quantité réelle de graisse nécessaire à réinjecter est difficilement déterminable car elle dépend fortement de l'application.

Néanmoins il existe une formule permettant de définir grossièrement la quantité de graisse à remettre (cm³) :

$$\ll (\varnothing \text{ de vis (mm)} / 15) \times (\text{course (mm)} / 100) \gg$$

Dans tous les cas, effectuez cette opération toutes les 400-600 heures, en position tige sortie.

Au fil du temps, le lubrifiant s'accumule à l'intérieur du tube du vérin. Un volume considérable de graisse à l'intérieur du tube peut avoir des effets néfastes. Selon l'orientation du vérin, la graisse peut finir par suinter par les événements situés le long du tube (le cas échéant) ou ressortir par les joints racleurs. Ceci n'est pas signe de défaillance mais il est recommandé d'effectuer une maintenance complète du vérin en retirant la totalité de la graisse et en regraissant l'ensemble. Concernant les butées à billes, elles ne nécessitent pas de regraissage.

Model de vérin et taille		FM1	FM2	FM3	FM4	FM5	FJ1	AM1	AM2	AM3	AM4
Quantité de graisse	Quantité de base : course 100 mm	10	45	95	100	115	225	11	30	75	105
	Quantité additionnelle tous les 100 mm de course	7	30	70	65	85	150	7	20	50	65



REGRAISSAGE¹⁾

- Toutes les 400-600 heures de fonctionnement (ou tous les 2 ans, selon le premier qui arrive à échéance)
- Volume approximatif de graisse (cm³):
 $(\varnothing \text{ de vis (mm)} / 15) \times (\text{course (mm)} / 100)$

NETTOYAGE DU VERIN ET CHANGEMENT DE LA GRAISSE

En général, il est recommandé de nettoyer complètement le vérin et de changer la graisse par de la neuve toutes les 800 à 1200 heures de fonctionnement.

NETTOYAGE DU VERIN ET CHANGEMENT DE LA GRAISSE ¹⁾

- Toutes les 1200 heures de fonctionnement (ou tous les 5 ans, selon le premier qui arrive à échéance)



¹⁾ Cette périodicité peut varier, cela dépend du temps de service, de la température ambiante, des vitesses, des charges, de la position de montage, etc. Une analyse périodique pourra définir si ce changement doit être effectué plus tôt.

e. Graisses standards

POUR VIS TRAPEZOÏDALE (Tr)

De base, les actionneurs linéaires avec vis trapézoïdales sont équipés de la graisse suivante ou avec un équivalent. Veuillez contacter le fabricant de graisse pour plus d'informations.

 Zeller+Gmelin Mineralöle · Druckfarben · Chemie DIVINOL LITHO GREASE G421	
High quality, semi-synthetic lithium complex soap grease	
Colour / Appearance	yellow
Operating temperature range	-35°C - +160°C
NLGI-class / DIN 51 818	2
Base oil viscosity / 40°C / DIN 51 562	130 mm²/s
Dropping point / DIN ISO 2176	> 220 °C
Worked penetr. / 0,1 mm DIN ISO 2137	280-300
Water resistance / DIN 51807-1	Eval. level 1
Corrosion protec. (EMCOR-test) / DIN 51 802	0/0
Alternative greases: (Before changing the grease type, it is recommended to clean thoroughly the system)	
> SHELL GADUS S5 V100 2	
> EXXON MOBIL Mobilith SHC 220	
> CASTROL LONGTIME PD 2	
> CASTROL SPHEEROL BM2	
> MOBIL MOBILGREASE XHP 222	

POUR VIS A BILLES (KGS)

De base, les actionneurs linéaires avec vis à billes sont équipés de la graisse suivante ou avec un équivalent. Veuillez contacter le fabricant de graisse pour plus d'informations.

 KLÜBER LUBRICATION ISOFLEX TOPAS L 152	
Grease for roller bearings with synthetic base oil	
Colour	beige
Operating temperature range	-50°C - +150°C
Base oil viscosity / 40°C / DIN 51 562	100 mm²/s
Dropping point / DIN ISO 2167	>= 185 °C
Worked penetr. / 0,1 mm DIN ISO 2137	265-295
Water resistance / DIN 51807-1	<= 1-90
Corrosion protec. (EMCOR-test) / DIN 51 802	<= 1
Alternative greases: (Before changing the grease type, it is recommended to clean thoroughly the system)	
> KRAFFT BASELA BC 2	
> CASTROL OPTITEMP LG2	
> DIVINOL SYNTHO GREASE LF 2	



Assurer-vous de toujours mélanger des graisses miscibles. Les graisses non compatibles entre elles entraîneront une lubrification inefficace, réduisant les performances du vérin et pouvant l'endommager.

GRAISSES SPECIALES

Pour des applications dans des environnements extrêmes (très hautes ou très basses températures) ou pour des application spéciales (par exemple dans le secteur alimentaire), veuillez nous le préciser et nous sélectionnerons la graisse la mieux adaptée.