



NOTICE D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

**VERINS MECANQUES A VIS A BILLES
VMP-BS Mod.B / VME-BS Mod.B / VMH-BS**



ATTENTION

Lisez cette notice avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir ce vérin mécanique. Le non respect des précautions et des instructions de sécurité peut entraîner une défaillance du vérin mécanique et provoquer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.

Cette notice fournit des informations importantes sur la manière de travailler avec le vérin mécanique de manière sûre et efficace. La notice fait partie de l'appareil, doit toujours être disponible pour le personnel à tout moment. Le non-respect des instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien indiquées dans cette notice entraînera l'annulation immédiate des conditions de garantie du vérin mécanique et dégagera complètement SNT de toute responsabilité pour les dommages causés aux personnes et/ou aux biens.

SNT n'assume pas la responsabilité directe ou indirecte d'une utilisation incorrecte du vérin ne respectant pas les performances du vérin communiquées dans les catalogues.

Le fabricant ne sera pas responsable des dommages causés au vérin mécanique et/ou à l'équipement dans lequel le vérin a été installé résultant des points suivants:

- non prise en compte de cette notice
- utilisation non prévue
- emploi de personnel non formé
- transformations non autorisées
- modifications techniques
- manipulation ou retrait de la vis du vérin
- utilisation de pièces de rechange non approuvées

Les points susmentionnés entraînent la résiliation immédiate de la garantie et la déchéance immédiate de toute responsabilité de la part de SNT.

SNT se réserve le droit d'apporter des modifications au vérin et à cette notice à tout moment sans préavis.

VERINS MECANIQUES A ECROU MOBILE
VMP BS Mod.B – VME BS Mod.B – VMH BS
Notice d'installation, d'utilisation et d'entretien

Index

1	MODELES CONCERNES PAR CETTE NOTICE.....	5
2	IDENTIFICATION DU FOURNISSEUR ET DU PRODUIT.....	5
2.1	Identification du fournisseur.....	5
2.2	Description du produit.....	5
2.2.1	VMP BS Mod.B	5
2.2.2	VME BS Mod.B	6
2.2.3	VMH BS.....	6
2.3	Identification du produit.....	7
3	TRANSPORT ET MANUTENTION.....	8
4	RESTRICTIONS D'UTILISATION.....	10
4.1	Utilisation prévue.....	10
4.1.1	Restrictions d'utilisation.....	10
4.1.2	Conditions normales de fonctionnement.....	11
4.2	Exigences en matière de personnel /qualifications	11
5	STOCKAGE	11
6	INSTALLATION	12
6.1	Avertissements de sécurité	12
6.2	Codeur rotatif ENC.4	13
6.3	Codeur rotatif EH53.....	13
6.4	Câblage électrique du moteur.....	14
6.4.1	Moteur CA asynchrone triphasé	14
6.4.2	Moteur CA asynchrone monophasé à enroulement équilibré.....	16
6.4.3	Moteur à CC.....	17
6.5	Installation du vérin mécanique.....	19
7	MISE EN SERVICE ET UTILISATION.....	21
8	LUBRIFICATION.....	22
9	MAINTENANCE	23
9.1	Maintenance du vérin VMP BS Mod.B	23
9.1.1	Lubrification de la vis à billes.....	23
9.1.2	Lubrification du réducteur	23

9.2	Maintenance du vérin VME BS Mod.B.....	24
9.2.1	Lubrification de la vis à billes.....	24
9.2.2	Lubrification du réducteur	24
9.3	Maintenance du vérin VMH BS.....	25

1 MODELES CONCERNES PAR CE DOCUMENT

Cette notice technique concerne les produits suivants:

Vérins mécaniques séries VMP à écrou mobile: VMP5 BS Mod.B – VMP10 BS Mod.B – VMP25 BS Mod.B
VMP50 BS Mod.B – VMP80 BS Mod.B – VMP150 BS Mod.B – VMP200 BS Mod.B – VMP350 BS Mod.B

Vérins mécaniques séries VME à écrou mobile: VME5 BS Mod.B – VME10 BS Mod.B – VME25 BS Mod.B
VME50 BS Mod.B – VME100 BS Mod.B – VME150 BS Mod.B – VME200 BS Mod.B – VME200 BS Mod.B
VME250 BS Mod.B – VME300 BS Mod.B – VME600 BS Mod.B – VME800 BS Mod.B

Vérins mécaniques séries VMH à écrou mobile: VMH10 BS – VMH25 BS – VMH50 BS – VMH100 BS
VMH150 BS – VMH200 BS

2 IDENTIFICATION DU FOURNISSEUR ET DU PRODUIT

2.1 Identification du fournisseur

SNT sas

ZI de la Croix saint Nicolas
2, rue Marcel Dassault
94510 La Queue en Brie
FRANCE
Tel: +33 (0)1 45 93 05 25
www.snt.tm.fr
e-mail: contact@snt.tm.fr

2.2 Description du produit

Pour toutes les caractéristiques techniques du produit (performances, fonctionnalités, dimensions) se reporter au catalogue technique.

2.2.1 Séries VMP BS Mod.B

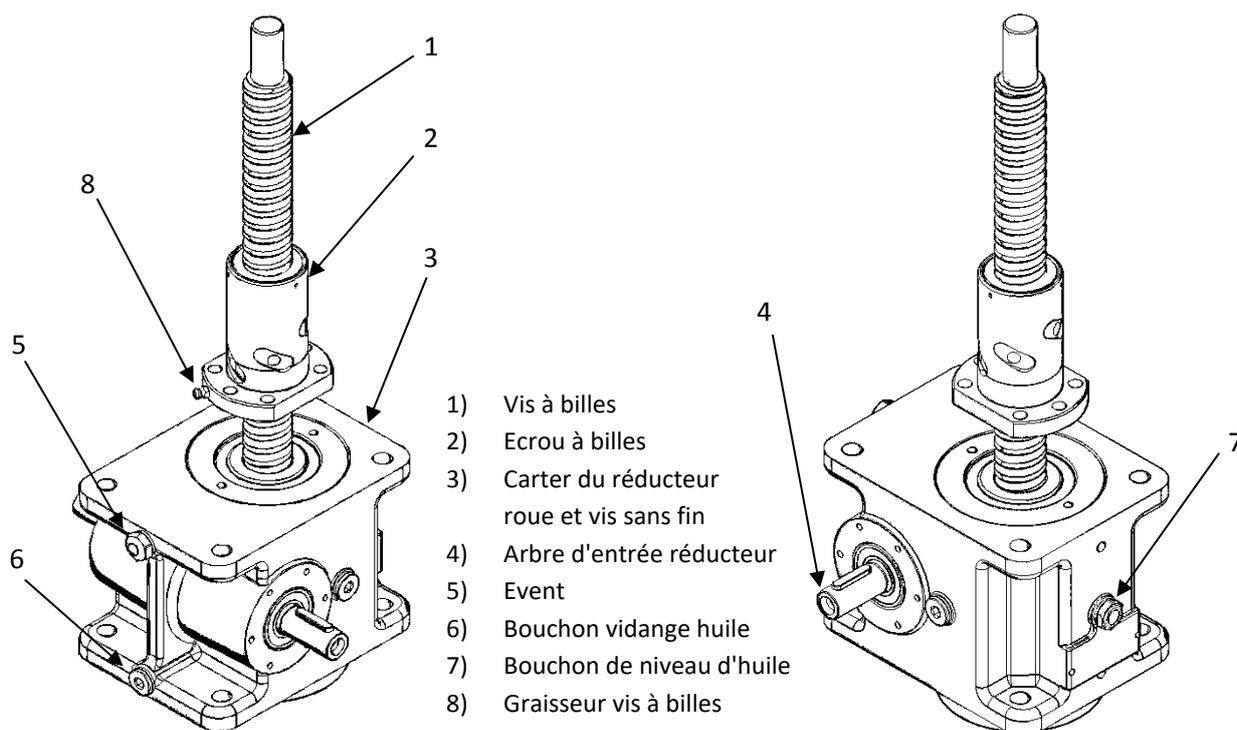


Schéma 2.1 – Principaux composants du vérin VMP BS Mod.B

2.2.2 Séries VME BS Mod.B

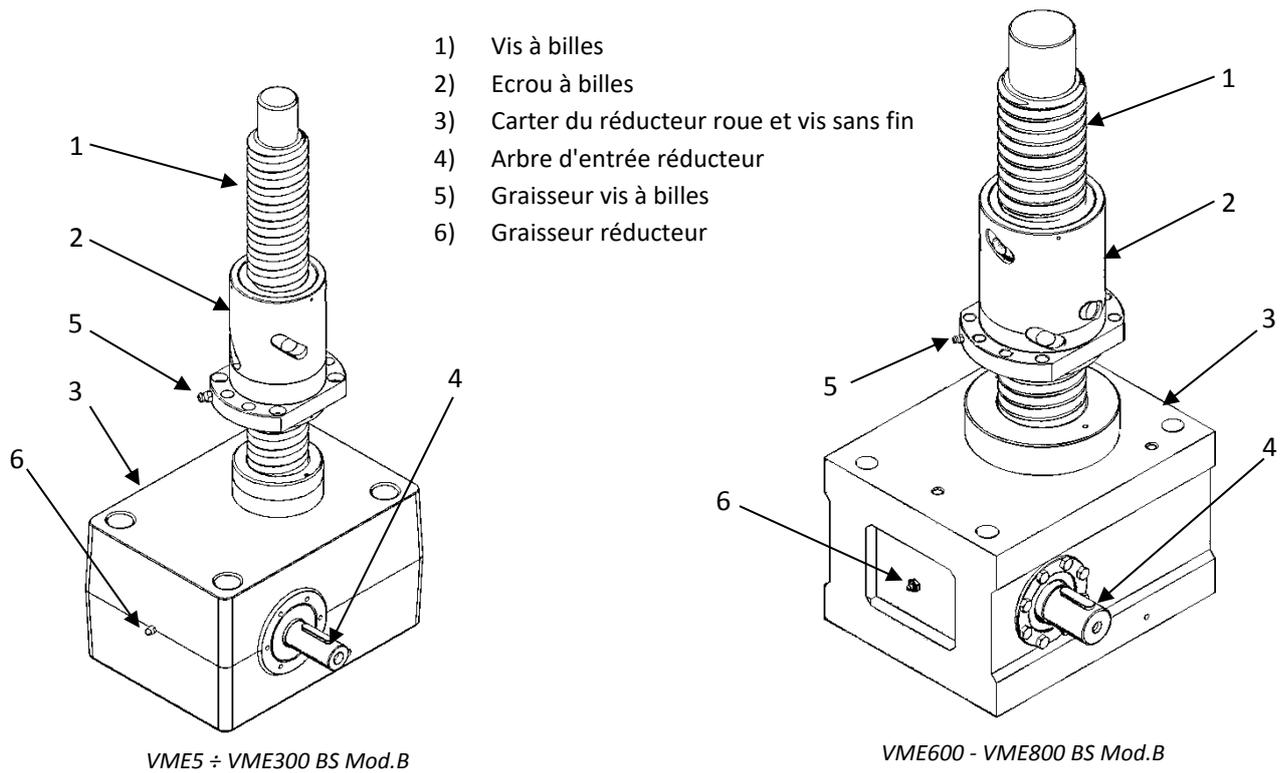


Schéma 2.2 – Principaux composants du vérin VME BS Mod.B

2.2.3 Séries VMH BS

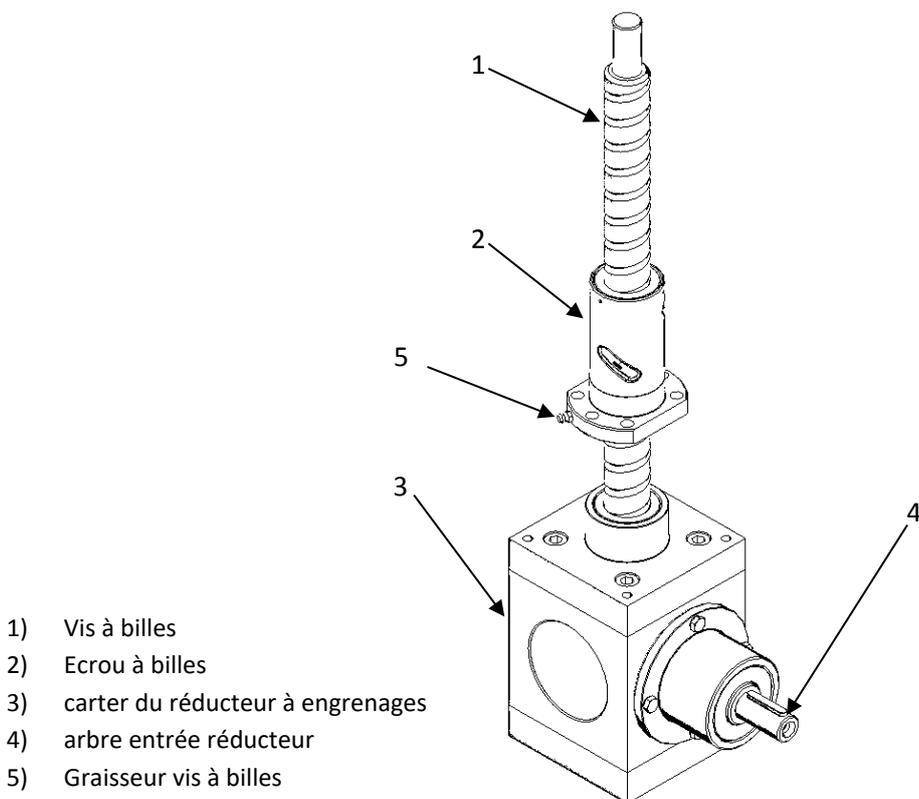


Schéma 2.3 – Principaux composants du vérin VMH BS

2.3 Identification du produit

Chaque vérin mécanique SNT est identifié par une étiquette comme celle ci-dessous, qui permet d'identifier le produit et de connaître les principales caractéristiques techniques du produit.



Schéma 2.4 – Etiquette d'identification du produit

- 1) **Désignation du produit:** famille du produit, dans le cas présent "vérin mécanique".
- 2) **Description du produit:** précise de façon synthétique les principales caractéristiques techniques du produit. Pour plus de précisions, se reporter au catalogue.
- 3) **Code du produit:** tous les produits SNT ont un code unique qui permet une identification parfaite et rapide.
- 4) **N° de série et de traçabilité:** permet de retrouver la date de fabrication ainsi que le dossier de fabrication.

3 TRANSPORT ET MANUTENTION

- ⚠ Les vérins mécaniques à vis à billes assemblés ainsi que leurs accessoires peuvent être difficiles à manipuler en raison de leurs dimensions générales. Par conséquent, il est recommandé de faire attention et de prendre des précautions lors de la manipulation et le transport des vérins afin de ne pas endommager les pièces mécaniques et/ou les accessoires et d'éviter les risques pour le personnel en charge de cette activité.
- L'emballage doit être soulevé et déplacé avec précaution et en toute sécurité.
 - N'utiliser que des équipements de levage de charge adaptés et contrôlés en matière de sécurité.
 - Lors du transport et/ou de la manutention d'un vérin équipé d'un moteur électrique, il faut toujours prévoir un support pour le moteur ou le retirer au préalable.
 - Soulever le vérin en utilisant les trous du carter à l'aide d'élingues ou d'anneaux de levage.
 - Si nécessaire, prévoir un support pour la vis à billes du vérin.
 - Pendant l'opération de levage, s'assurer que le poids du vérin est bien équilibré.
 - NE PAS LEVER le vérins par la vis à billes ou par l'écrou à billes.
 - NE PAS LEVER le vérin par le moteur.
 - Empêcher le vérin de se balancer pendant les opérations de levage.
- ⚠ Les vérins à vis à billes ne sont pas autobloquants. Ne jamais lever le vérin par son écrou à billes car il pourrait tomber par son propre poids.
- ⚠ Pendant le transport, s'assurer que l'écrou à billes ne quitte pas la vis à billes. Dans le cas contraire, contacter SNT.

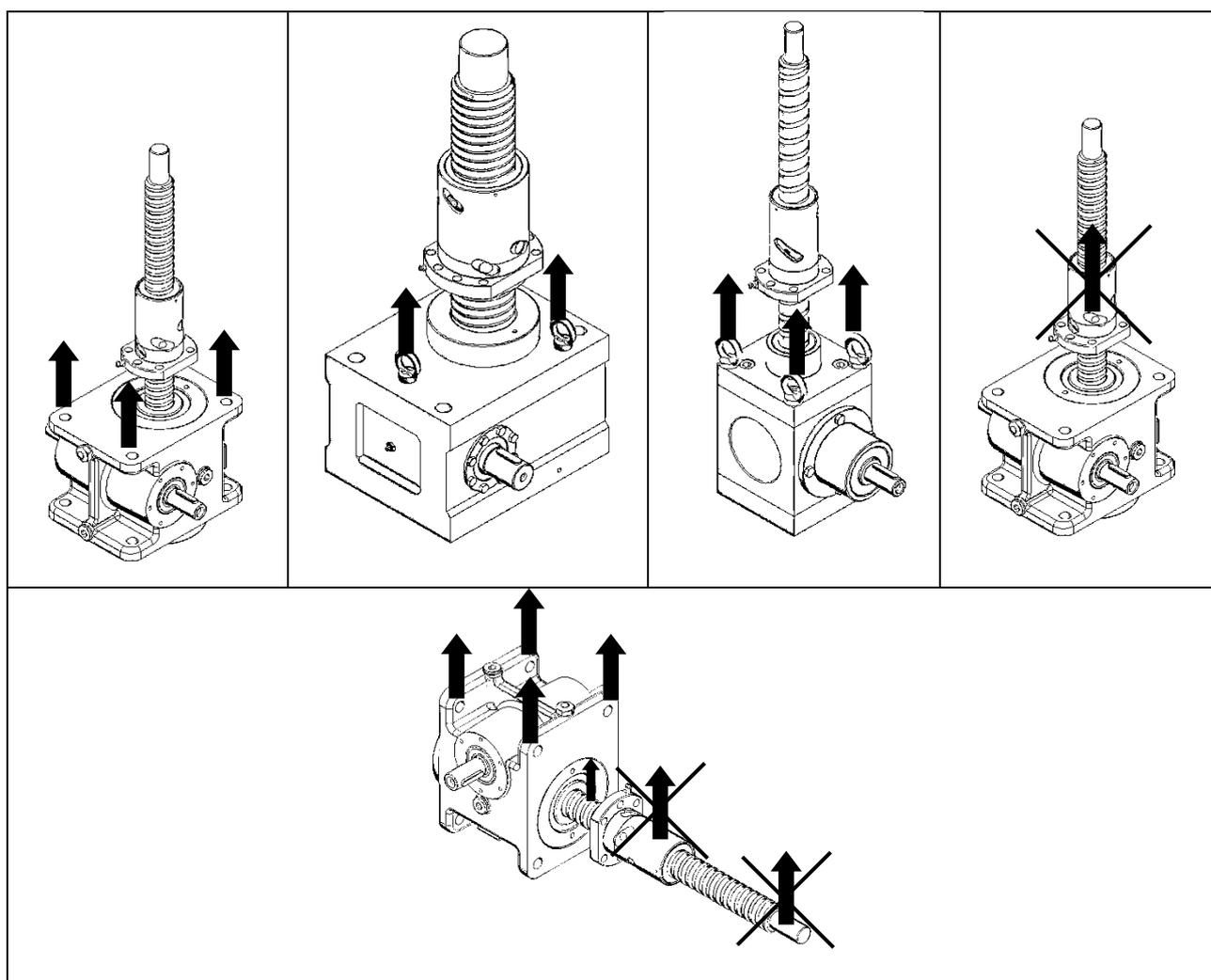


Schéma 3.1 – Transport et manutention

- Avant de lever le vérin, vérifier le poids dans le tableau suivant:

	VMP5 BS	VMP10 BS	VMP25 BS	VMP50 BS	VMP80 BS	VMP 150 BS	VMP200 BS	VMP350 BS
poids du vérin [kg] sans la vis à billes	2.2	4.3	13	26	26	48	75	145

	VME5 BS	VME10 BS	VME25 BS	VME50 BS	VME100 BS	VME150 BS	VME200 BS	VME250 BS	VME300 BS	VME600 BS	VME800 BS
poids du vérin [kg] sans la vis à billes	1.5	2.3	10.4	25	35	55	75	75	120	260	800

	VMH10	VMH25	VMH50	VMH100	VMH150	VMH200
poids du vérin [kg] sans la vis à billes	5.9	11.3	20	38	67	120

En cas de doute, contacter SNT afin d'obtenir la bonne information et éviter tout type de dommage.

4 RESTRICTION D'UTILISATION

Les informations de ce chapitre apportent des précisions importantes pour utiliser correctement et en sécurité le vérin tout au long de sa vie.

Les ignorer ou ne pas en tenir compte peut créer des situations dangereuses qui pourraient être dommageables pour l'équipement et provoquer des risques pour la sécurité des personnes.

4.1 Utilisation prévue

Les vérins mécaniques sont utilisés pour réaliser de très nombreuses fonctions dans les machines. Il est de la responsabilité du fabricant de la machine de concevoir l'application en conformité avec les lois en vigueur dans le secteur concerné et en matière de sécurité, et ceci en accord avec les caractéristiques du produit précisées dans le catalogue et dans cette notice technique.

⚠ LES VERINS MECANQUES SONT DES AXES ELECTRIQUES, QUELQUE SOIT LE VARIATEUR OU LE CONTROLEUR UTILISE, LES CHOIX DE LA SELECTION DU PRODUIT TELS QUE COURSE, VITESSE, TYPE DE FINS DE COURSE, MOTEUR ET FREIN, DOIVENT ETRE FAITS EN FONCTION DU COMPORTEMENT RECHERCHÉ, DU TYPE DE CONTROLEUR ET DES CARACTERISTIQUES STATIQUES ET DYNAMIQUES DU SYSTEME DANS LEQUEL LE VERIN EST INTEGRE.

Les vérins mécaniques sont conçus pour déplacer des parties mobiles de différents types, formes et constructions dans les limites des descriptions et données techniques communiquées dans le catalogue et cette notice technique.

Les vérins mécaniques sont conçus pour fonctionner avec une charge appliquée de façon purement axiale. Ils doivent être soumis aux conditions de charge et de vitesse spécifiées dans le catalogue.

La modification des composants du vérin ou le remplacement des composants par des pièces différentes et non originales sont interdits. Le remplacement des composants par des pièces détachées originales doit être réalisé uniquement par SNT.

Toute utilisation différente doit être considérée comme impropre et donc potentiellement dangereuse pour la sécurité des opérateurs, ainsi que de nature à annuler la garantie contractuelle.

Dans le cas de spécificités particulières, nous recommandons de contacter notre service commercial. Toute modification doit être autorisée par écrit par SNT.

⚠ TOUTE AUTRE UTILISATION EN DEHORS DE CE QUI EST DECRIT N'EST PAS PERMISE PAR SNT.

4.1.1 Restrictions d'utilisation

Les vérins mécaniques ne peuvent pas être utilisés pour des applications non prévues.

Toute utilisation de cet équipement en dehors de son usage prévu peut conduire à des situations potentiellement dangereuses. Par conséquent:

- Respecter scrupuleusement toutes les mesures de sécurité et les instructions de ce manuel d'utilisation.
- Ne laissez pas cet équipement être soumis aux conditions climatiques, à de forts rayons UV, à des milieux atmosphériques corrosifs ou explosifs ainsi qu'à d'autres milieux agressifs (*).
- Ne pas modifier, usiner, changer la conception structurelle de composants du vérin mécanique.
- Ne jamais utiliser l'équipement en dehors des limites techniques d'application et de fonctionnement.

⚠ L'UTILISATION DU VÉRIN DANS DES CONDITIONS DIFFÉRENTES DE CELLES QUI VIENNENT D'ÊTRE DÉCRITES DOIT ÊTRE PRÉALABLEMENT DÉCLARÉE ET CONVENUE AVEC SNT, CAR UN ÉQUIPEMENT SPÉCIAL DU PRODUIT PEUT ÊTRE NECESSAIRE.

4.1.2 CONDITIONS NORMALES D'UTILISATION

Les vérins à vis doivent être utilisés dans un environnement dont les conditions sont conformes aux recommandations de SNT. Les travaux nécessaires à l'obtention et au maintien de ces conditions sont à la charge du concepteur du système et, le cas échéant, à la charge de l'utilisateur final.

Le vérin mécanique doit être installé à l'intérieur uniquement dans une zone sèche respectant les conditions environnementales spécifiées ci-dessous:

- Plage de température +0°C ÷ +40°C
- Humidité atmosphérique relative 5% ÷ 85%
- Pas de formation de condensation

⚠ L'UTILISATION DU VÉRIN DANS DES CONDITIONS DIFFÉRENTES DE CELLES QUI VIENNENT D'ÊTRE DÉCRITES DOIT ÊTRE PRÉALABLEMENT DÉCLARÉE ET CONVENUE AVEC SNT, CAR UN ÉQUIPEMENT SPÉCIAL DU PRODUIT PEUT ÊTRE NÉCESSAIRE.

4.2 Exigences en matière de personnel / Qualifications

Ce manuel doit être mis à la disposition du personnel chargé de l'installation, de la mise en service et de l'utilisation du vérin mécanique. C'est la responsabilité du constructeur de la machine de :

- utiliser du personnel ayant les qualifications nécessaires pour l'installation et la mise en service du vérin mécanique.
- vérifier périodiquement la qualification du personnel affecté.
- vérifier que le personnel a pris connaissance du contenu de cette notice technique.

5 STOCKAGE

- Ne pas stocker à l'extérieur.
- Le stockage doit être fait dans un endroit sec et sans poussière.
- Tenir à l'écart de tout milieu agressif.
- Protéger des radiations UV.
- Éviter les vibrations mécaniques.
- Température de stockage: 0 à +50 °C.
- Humidité atmosphérique relative: max. 95% (pas de formation de condensation).
- Pour un stockage de plus de 6 mois, tourner régulièrement l'arbre d'entrée pour éviter d'endommager les joints d'étanchéité.
- vérifier également que toute partie non peinte est correctement protégée (graisse et/ou huile) pour éviter la corrosion.

6 INSTALLATION

Les opérations décrites dans les paragraphes de ce chapitre permettent de réaliser les connexions électriques et mécaniques du vérin mécanique, ainsi que l'exécution de déplacements d'essai à vitesse et couple moteur réduits ou de faibles amplitudes.

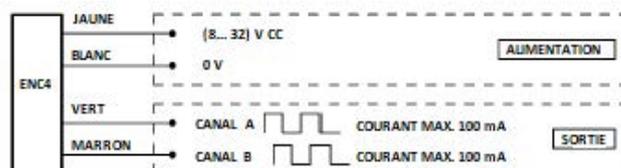
6.1 Avertissements de sécurité

- ⚠ LES MOTEURS NE PEUVENT PAS ÊTRE CONNECTÉS DIRECTEMENT AU RÉSEAU ÉLECTRIQUE. IL EST NÉCESSAIRE DE PRÉVOIR DES CIRCUITS ET DES DISPOSITIFS APPROPRIÉS POUR LA GESTION DU MOUVEMENT DANS LES DEUX SENS. LES FINS DE COURSE (MICRO-INTERRUPTEURS OU CAPTEURS) DOIVENT ÊTRE CONTRÔLÉS POUR S'ASSURER QUE LE MOUVEMENT LINÉAIRE DU VÉRIN (DÛ AU FONCTIONNEMENT DU MOTEUR OU À L'INERTIE DES PARTIES MOBILES) S'ARRÊTE AVANT D'ATTEINDRE LES LIMITES MÉCANIQUES DE FIN DE COURSE. SI CELA SE PRODUIT, LE VÉRIN À VIS PEUT ÊTRE BLOQUÉ ET LES COMPOSANTS INTERNES ENDOMMAGÉS.
- ⚠ LORSQUE LES MOTEURS DOIVENT ÊTRE ALIMENTÉS PAR UN VARIATEUR (ENTRAÎNEMENT ÉLECTRIQUE), CELUI-CI DOIT ÊTRE CHOISI PAR DU PERSONNEL QUALIFIÉ.
- ⚠ EN CAS DE PRÉSENCE DE DISPOSITIFS ÉLECTRONIQUES DE COMMANDE ET DE CONTRÔLE POUR LA COMMANDE DE DÉPLACEMENT DU VÉRIN MECANIQUE, SE RÉFÉRER AUX MANUELS DE CES DISPOSITIFS POUR TOUTES LES INFORMATIONS NÉCESSAIRES ET POUR UNE INSTALLATION ET UN ENTRETIEN CORRECTS DU PRODUIT.
- ⚠ AVANT DE PROCÉDER AU RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE, S'ASSURER QUE L'ALIMENTATION EST COUPÉE.
- ⚠ AVANT DE METTRE LE MOTEUR EN MARCHÉ, S'ASSURER QUE LES CONNEXIONS ÉLECTRIQUES SONT BIEN SERRÉES ET STABLES.
- ⚠ VÉRIFIER QUE LES CÂBLES D'ALIMENTATION NE N'ONT PAS ÉTÉ ENDOMMAGÉS PENDANT LE MONTAGE. LES CÂBLES D'ALIMENTATION DOIVENT ÊTRE ÉLOIGNÉS DES SOURCES DE CHALEUR ET DES ORGANES EN MOUVEMENT.
- ⚠ PENDANT LE FONCTIONNEMENT, DES CHAMPS MAGNÉTIQUES, ÉLECTRIQUES ET ÉLECTROMAGNÉTIQUES SONT PRODUITS. CELA PEUT ÊTRE DANGEREUX POUR LES PERSONNES QUI UTILISENT UN STIMULATEUR CARDIAQUE (PACEMAKER), SI LA DISTANCE N'EST PAS SUFFISANTE.
- ⚠ NE DÉBRANCHEZ AUCUNE CONNEXION PENDANT LE FONCTIONNEMENT OU EN PRÉSENCE DE TENSION D'ALIMENTATION.
- ⚠ AVANT DE METTRE EN MARCHÉ LE MOTEUR, S'ASSURER QUE LES CONNEXIONS MÉCANIQUES DU VÉRIN RESTENT SERRÉES ET STABLES, MÊME PENDANT LE FONCTIONNEMENT.
- ⚠ LORS DE LA MISE EN SERVICE, UN MOUVEMENT INATTENDU DU MOTEUR PEUT ÊTRE CAUSÉ PAR :
 - DES ERREURS DE CABLAGE
 - DES ERREURS DE MONTAGE
 - DES CÂBLES D'ALIMENTATION ENDOMMAGÉS
 - DES ERREURS MATÉRIELLES OU LOGICIELLES
 - DES ERREURS DANS LE PARAMÉTRAGE DU VARIATEUR
 - LE FONCTIONNEMENT DANS DES CONDITIONS EN DEHORS DES SPÉCIFICATIONS COMMUNIQUÉES DANS LE CATALOGUE ET DANS CETTE NOTICE
- ⚠ S'ASSURER QUE LES PROTECTIONS DE SÉCURITÉ DE LA MACHINE (MÉCANIQUES ET ÉLECTRIQUES) SONT ACTIVES.
- ⚠ PENDANT LE FONCTIONNEMENT, LA TEMPÉRATURE DE LA SURFACE EXTERNE DES MOTEURS OU DES VÉRINS MECANIQUES PEUT ATTEINDRE DES TEMPÉRATURES ÉLEVÉES. LES SURFACES CHAUDES DES VÉRINS PEUVENT PROVOQUER DES BRÛLURES ET NE DOIVENT PAS ÊTRE TOUCHÉES.

6.2 Codeur rotatif ENC.4

Codeur ENC.4 – CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Type de transducteur	Codeur effet Hall, incrémental, bidirectionnel
Résolution	4 impulsions par tour
Sortie	PUSH-PULL 2 canaux (A et B, différence de phase 90°)
Tension alimentation	8 ÷ 32 V CC
Courant max. commutable I _{OUT}	100 mA
Chute de tension de sortie max.	avec charge connectée au 0 et I _{OUT} = 100 mA: 4.6 V avec charge connectée au + V et I _{OUT} = 100 mA: 2 V
Protection	contre les courts-circuits contre l'inversion des polarités d'entrée contre toute connexion incorrecte de sortie
Longueur du câble	1.3 m
Protection du boîtier	IP 55

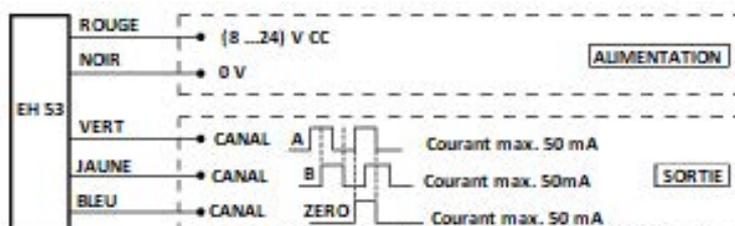
Le codeur rotatif ENC.4 doit être connecté au circuit de commande électrique comme indiqué dans le SCHÉMA DE CÂBLAGE suivant :



6.3 Codeur rotatif EH53

Codeur EH53– CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Type de transducteur	Codeur optique, incremental, bidirectionnel
Résolution	100 ou 500 impulsions par tour
Sortie	PUSH-PULL 2 canaux (A et B, différence de phase 90°) canal ZERO
Tension d'alimentation	8 ÷ 24 V CC
Courant sans charge	100 mA
Courant commutable max.	50 mA
Longueur du câble	0.5 m
Protection du boîtier	IP 54

Le codeur rotatif EH 53 doit être connecté au circuit de commande électrique comme indiqué dans le SCHÉMA DE CÂBLAGE suivant :



6.4 Câblage des moteurs électriques

6.4.1 Moteur CA asynchrone triphasé

Raccordez le moteur à l'alimentation électrique ou au variateur selon les schémas de câblage suivants, en fonction du type de moteur :

- Moteur CA triphasé sans frein
- Moteur CA triphasé avec frein CC alimenté par redresseur
- Moteur CA triphasé avec frein CA triphasé
- Moteur CA triphasé avec frein CC alimenté séparément en CA monophasé par redresseur
- Moteur CA triphasé avec frein CA triphasé alimenté séparément
- Moteur CA triphasé avec frein CC alimenté séparément en CA 2 phases par redresseur
- Moteur CA triphasé avec frein CC alimenté séparément

Dans le cas de moteur frein :

- le frein est NORMALEMENT FERMÉ (action NÉGATIVE). Lorsque l'alimentation est coupée, le frein est enclenché. Le frein ne s'ouvre que lorsque l'alimentation est fournie.
- si le frein est câblé directement sur les borniers de connexion de la boîte à bornes, il ne nécessite aucune alimentation
- si le frein est câblé séparément, assurez-vous que la tension correcte est utilisée
- si le frein est équipé d'un dispositif de déblocage manuel, assurez-vous que le frein est engagé avant de démarrer l'actionneur linéaire.

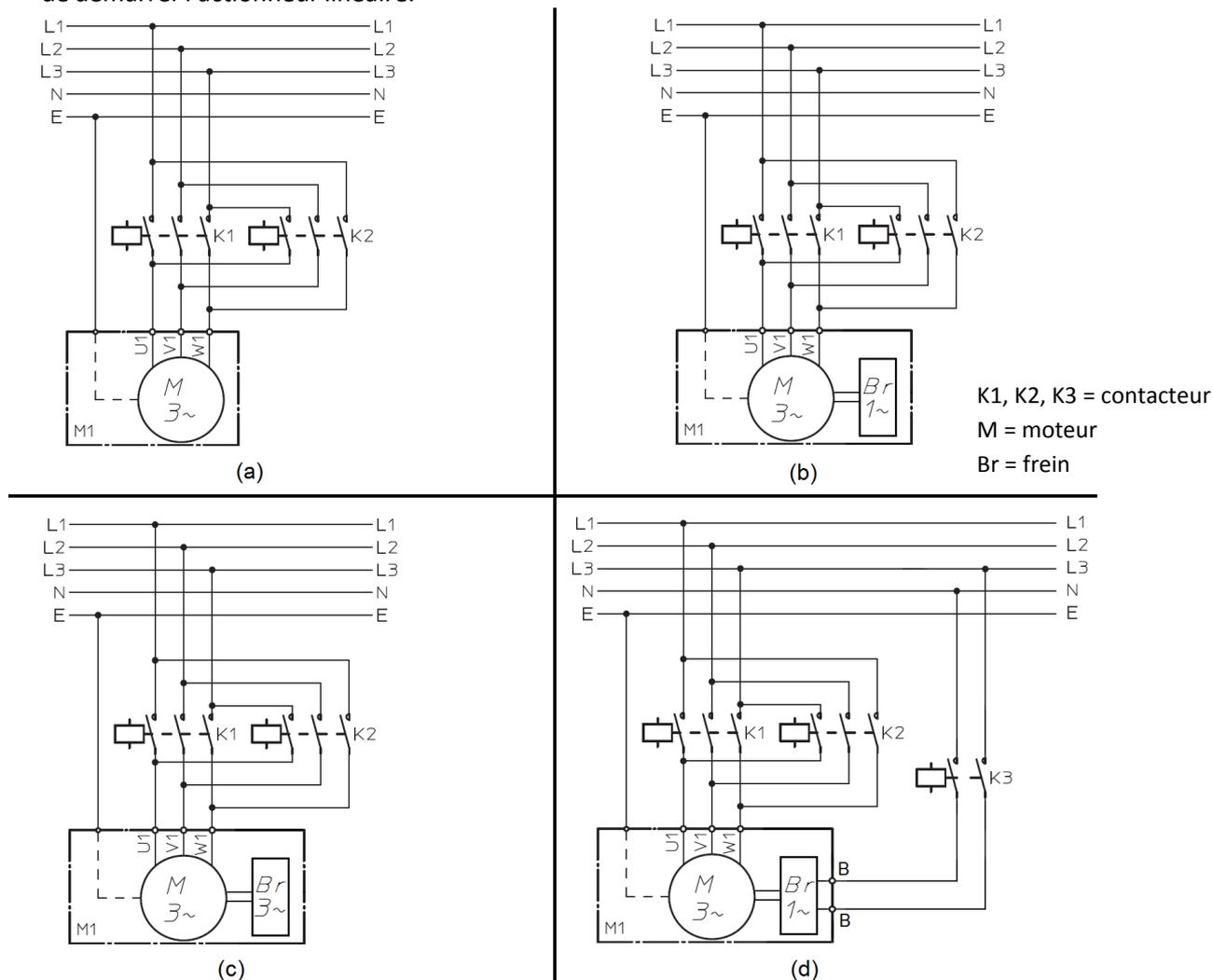


Schéma 6.1 – Diagrammes de connexion électrique pour un moteur CA triphasé.

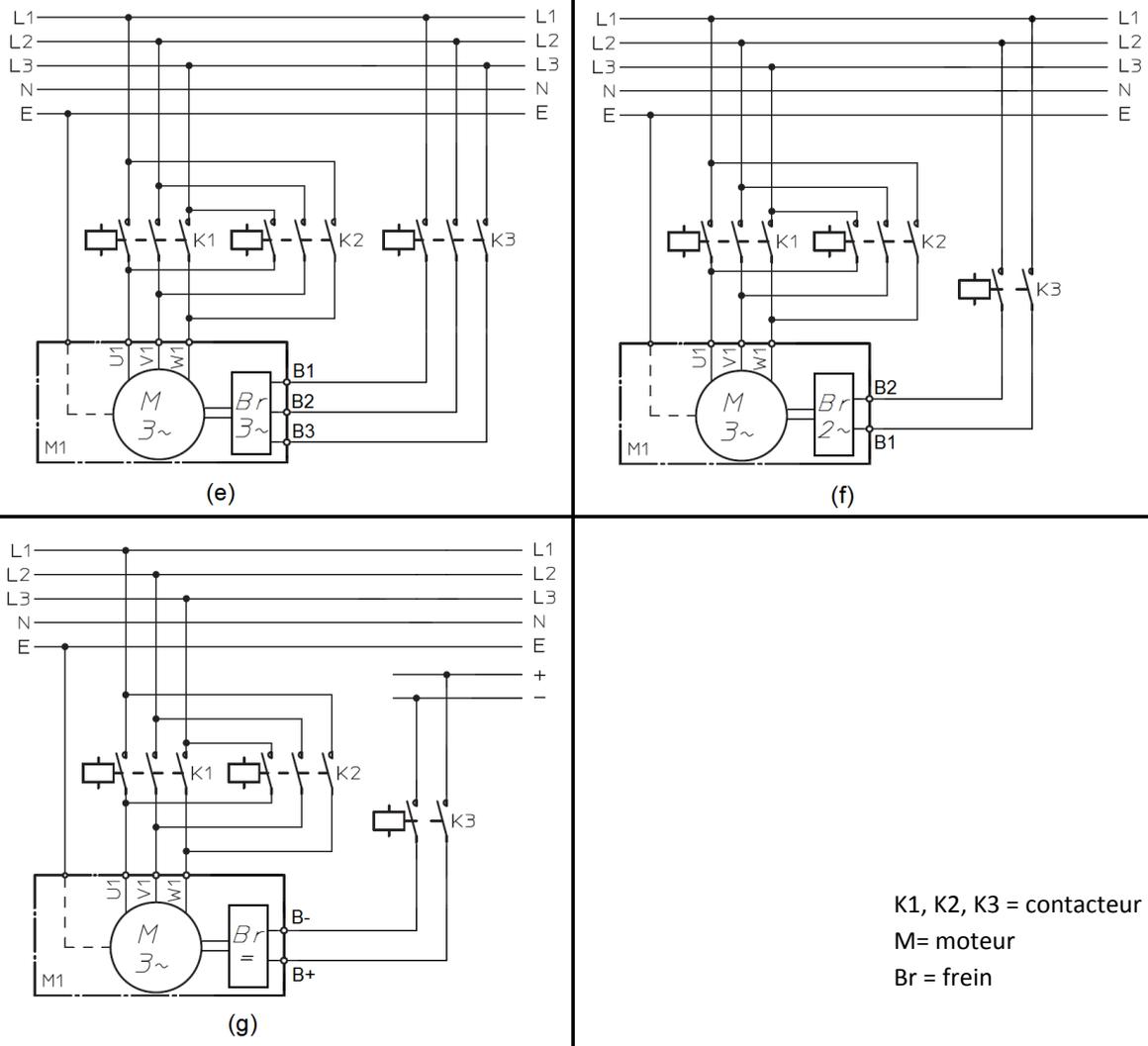


Schéma 6.1 – Diagrammes de connexion électrique pour un moteur CA triphasé.

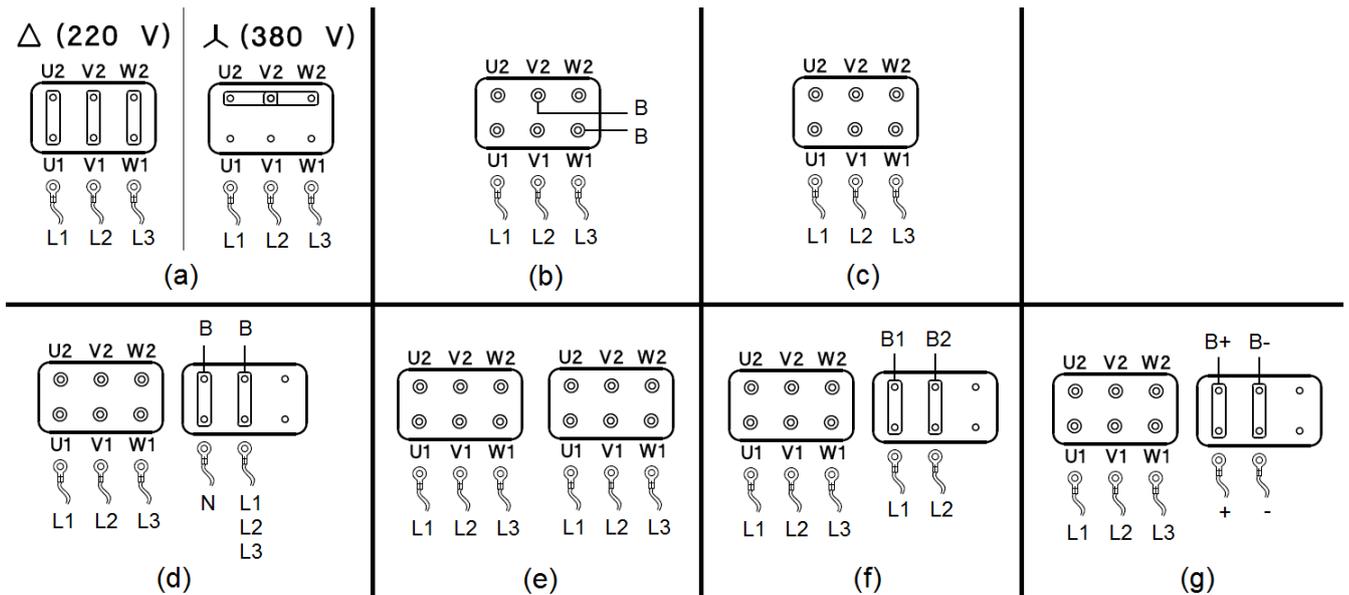


Schéma 6.2 – diagramme de câblage au bornier d'un moteur CA triphasé

⚠ EN CAS DE MOTEUR ÉLECTRIQUE DIFFÉRENT DE CEUX MENTIONNÉS CI-DESSUS, VEUILLEZ VOUS RÉFÉRER AUX INSTRUCTIONS D'INSTALLATION FOURNIES PAR LE FABRICANT.

6.4.2 Moteur monophasé avec enroulement équilibré

Raccordez le moteur à l'alimentation électrique ou au variateur selon les schémas de câblage suivants, en fonction du type de moteur:

- (a) Moteur CA monophasé sans frein
- (b) Moteur CA monophasé avec frein alimenté séparément en CA monophasé par redresseur

Dans le cas d'un moteur frein:

- le frein est NORMALEMENT FERMÉ (action NÉGATIVE). Lorsque l'alimentation est coupée, le frein est enclenché. Le frein ne s'ouvre que lorsque l'alimentation est fournie.
- si le frein est câblé séparément, assurez-vous que la tension correcte est utilisée
- si le frein est équipé d'un dispositif de déblocage manuel, assurez-vous que le frein est engagé avant de démarrer l'actionneur linéaire.

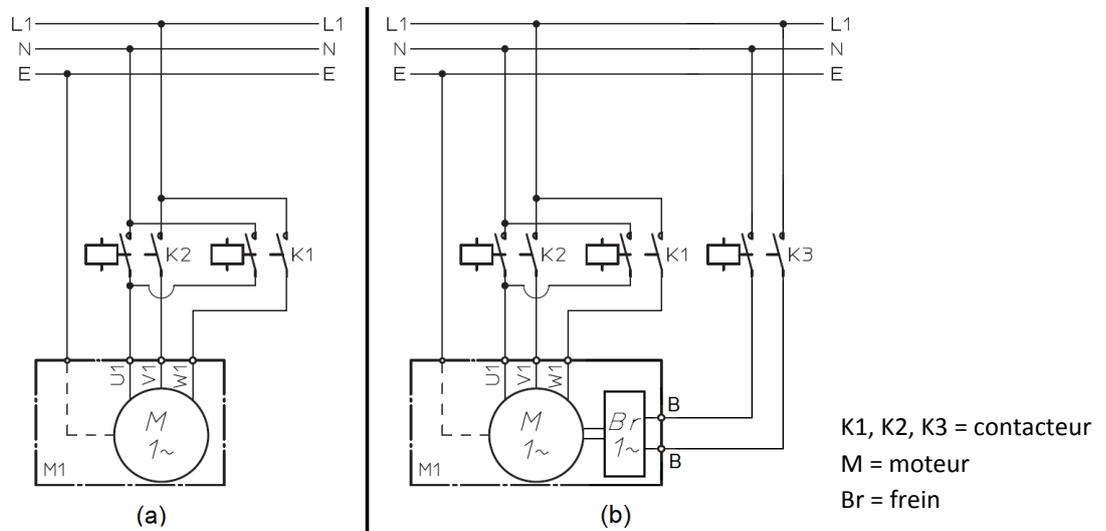


Schéma 6.3 – diagrammes de connexion électrique pour moteur CA monophasé

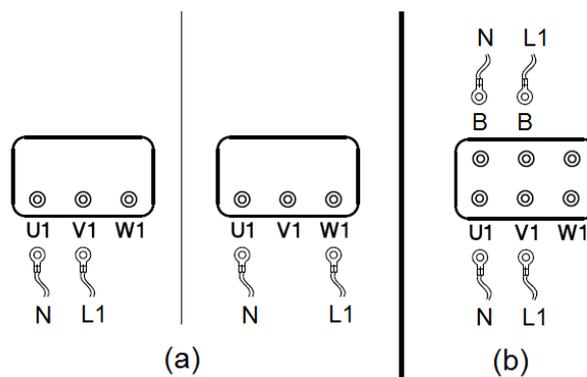


Schéma 6.4 – diagrammes de câblage au bornier d'un moteur CA monophasé

⚠ EN CAS DE MOTEUR ÉLECTRIQUE DIFFÉRENT DE CEUX MENTIONNÉS CI-DESSUS, VEUILLEZ VOUS RÉFÉRER AUX INSTRUCTIONS D'INSTALLATION FOURNIES PAR LE FABRICANT.

6.4.3 Moteur CC

Raccordez le moteur à l'alimentation électrique ou au variateur selon les schémas de câblage suivants, en fonction du type de moteur:

- (a) moteur CC sans frein
- (b) moteur CC avec frein CC alimenté séparément

Dans le cas d'un moteur frein:

- le frein est NORMALEMENT FERMÉ (action NÉGATIVE). Lorsque l'alimentation est coupée, le frein est enclenché. Le frein ne s'ouvre que lorsque l'alimentation est fournie.
- si le frein est câblé séparément, assurez-vous que la tension correcte est utilisée
- si le frein est équipé d'un dispositif de déblocage manuel, assurez-vous que le frein est engagé avant de démarrer l'actionneur linéaire.

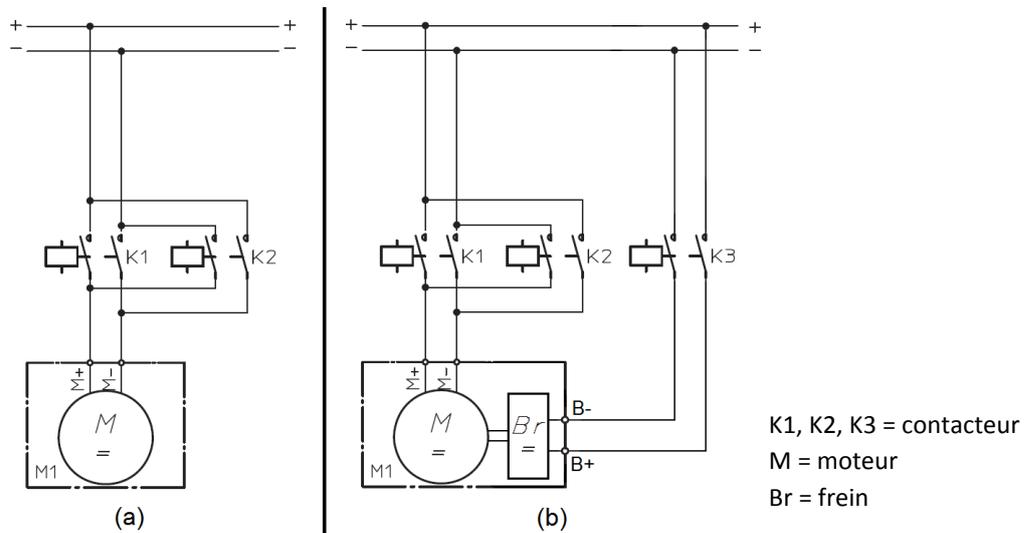


Schéma 6.5 – diagrammes de connexion électriques pour un moteur CC

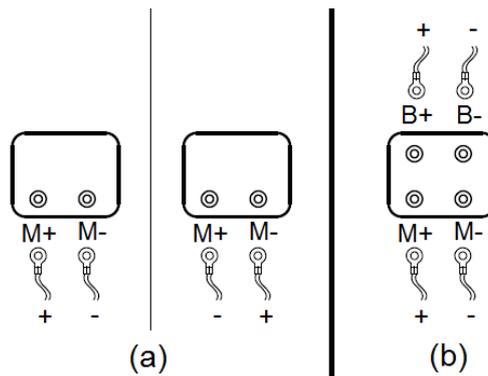


Schéma 6.6 – diagrammes de câblage au bornier d'un moteur CC

⚠ EN CAS DE MOTEUR ÉLECTRIQUE DIFFÉRENT DE CEUX MENTIONNÉS CI-DESSUS, VEUILLEZ VOUS RÉFÉRER AUX INSTRUCTIONS D'INSTALLATION FOURNIES PAR LE FABRICANT.

Après l'installation du moteur électrique, vérifiez si le sens de déplacement du vérin est conforme aux indications de l'unité de contrôle, en mettant TRES BRIEVEMENT le moteur électrique sous tension.

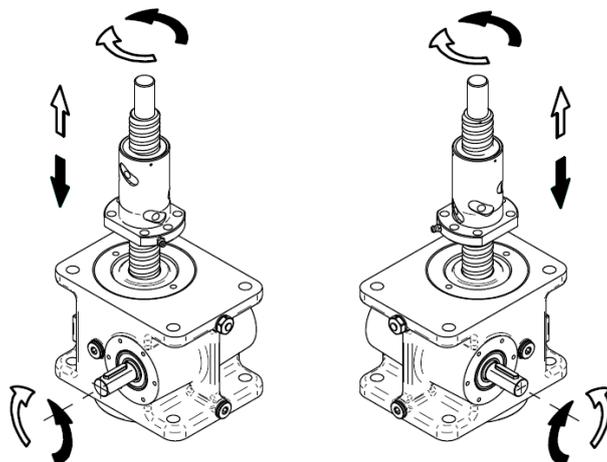


Schéma 6.7 – Sens de rotation des vérins VMP BS Mod.B et VME BS Mod.B

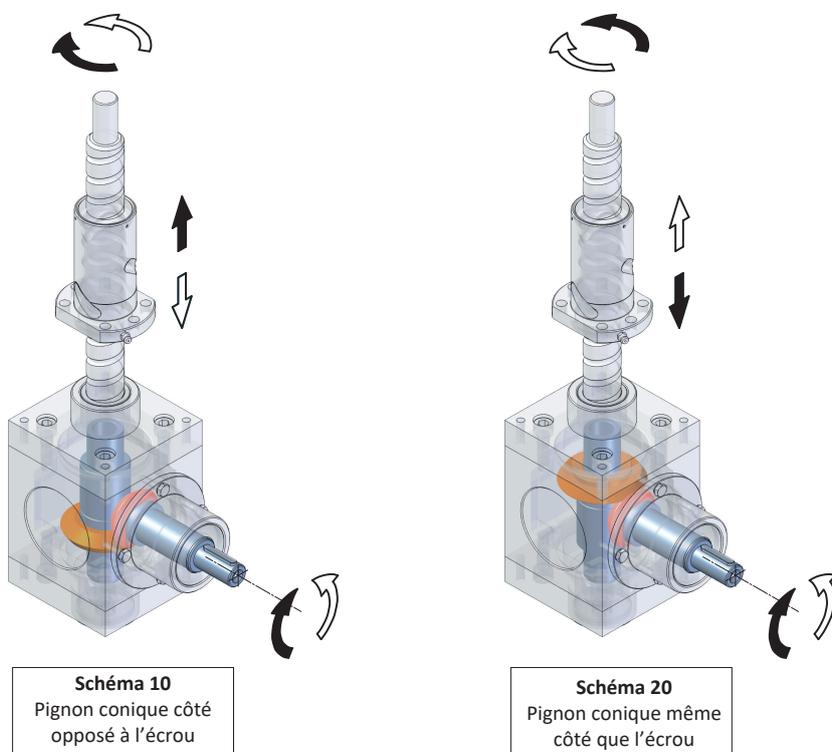


Schéma 10
Pignon conique côté opposé à l'écrou

Schéma 20
Pignon conique même côté que l'écrou

Schéma 6.8 – sens rotation vérin VMH

Si les sens de rotations ne sont pas corrects:

- A) Moteur triphasé: inverser n'importe quelle paire de fils (U1 ↔ V1, ou U1 ↔ W1, ou V1 ↔ W1) du bornier de la boîte à bornes
- B) Moteur monophasé: inverser le câblage des fils de phase (V1 ↔ W1)
- C) Moteur à courant continu: inverser le câblage des deux fils d'alimentation

6.5 Installation des vérins mécaniques

- ⚠ LES VÉRINS À VIS À BILLES NE SONT PAS AUTOBLOQUANTS. AVANT D'APPLIQUER TOUTE CHARGE AXIALE SUR LA VIS A BILLES, BLOQUER L'ARBRE D'ENTRÉE OU UTILISER LE FREIN MOTEUR.
- ⚠ TOUTES LES PROTECTIONS MÉCANIQUES ET ÉLECTRIQUES DOIVENT ÊTRE INSTALLÉES ET ACTIVÉES POUR ÉVITER TOUT DOMMAGE AUX PERSONNES OU AUX BIENS.
- Vérifiez que tous les éléments de fixation du vérin sur la machine sont correctement usinés et nettoyés, et qu'ils respectent les dimensions prévues des éléments de fixation du vérin mécanique sur la machine.
- Si la position de l'écrou sur la vis doit être modifiée, visser/dévisser l'écrou dans le sens correspondant.
- Pour régler la position de l'écrou sans le tourner, tournez l'arbre d'entrée dans le sens correspondant (voir schémas 6.7 - 6.8).
- Dans le cas de vérins avec un moteur électrique, alimentez le moteur en limitant la vitesse et le courant à des valeurs minimales, afin d'éviter d'éventuels dommages en cas d'arrêt mécanique.
- Dans le cas d'un vérin équipé d'un soufflet de protection : ne pas tordre le soufflet
- UNIQUEMENT POUR LES VERINS VMP BS Mod.B : le réducteur est lubrifiée à l'huile; pour éviter les fuites pendant le transport, le bouchon d'évent du carter est remplacé par un bouchon. Le bouchon d'évent est fourni non monté avec le vérin mécanique. APRÈS L'INSTALLATION DU VERIN, MONTER LE BOUCHON D'EVENT DANS LE TROU PREVU A CET EFFET, COMME INDIQUÉ SUR LE SCHEMA 2.1.
- ⚠ LA POSITION DU TROU DU BOUCHON D'EVENT EST INDIQUÉE PAR UN REPERE.
- ⚠ L'EVENT DOIT TOUJOURS ÊTRE EN POSITION SUPÉRIEURE

L'installation de plusieurs vérins mécaniques pour un mouvement de levage SYNCHRONISÉ nécessite une attention particulière sur deux facteurs différents :

- l'alignement des points d'appui de la charge sur les écrous à billes mobiles
 - l'utilisation d'arbres de liaison et d'accouplements à haute rigidité torsionnelle, pour assurer un synchronisme parfait de tous les points de levage.
- ⚠ NE PAS REGLER LA LONGUEUR DU VERIN MECANIQUE AU DELA DE SES VALEURS EXTREMES:
- "Lc" = longueur vérin mécanique rentré
 - "La" = longueur vérin mécanique sorti

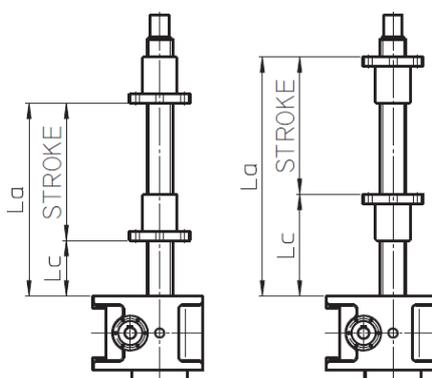


schéma 6.9 – dimensions "Lc" et "La"

- Monter le vérin sur la machine de façon à ce qu'une seule charge axiale soit appliquée sur la vis à billes.
- Prévoir un support radial avec roulement pour l'extrémité cylindrique de la vis à billes.
- L'extrémité cylindrique de la vis à billes doit être libre de bouger axialement: ne pas la fixer.
- Vérifier que la perpendicularité de la vis à billes avec la base du vérin est correcte.
- Vérifier que les surfaces d'appui du vérin et de la charge à déplacer sont parallèles.
- Dans le cas d'un vérin à fixation articulée (ex chape): s'assurer que les fixations de l'écrou à billes et du corps du vérin sont parallèles.

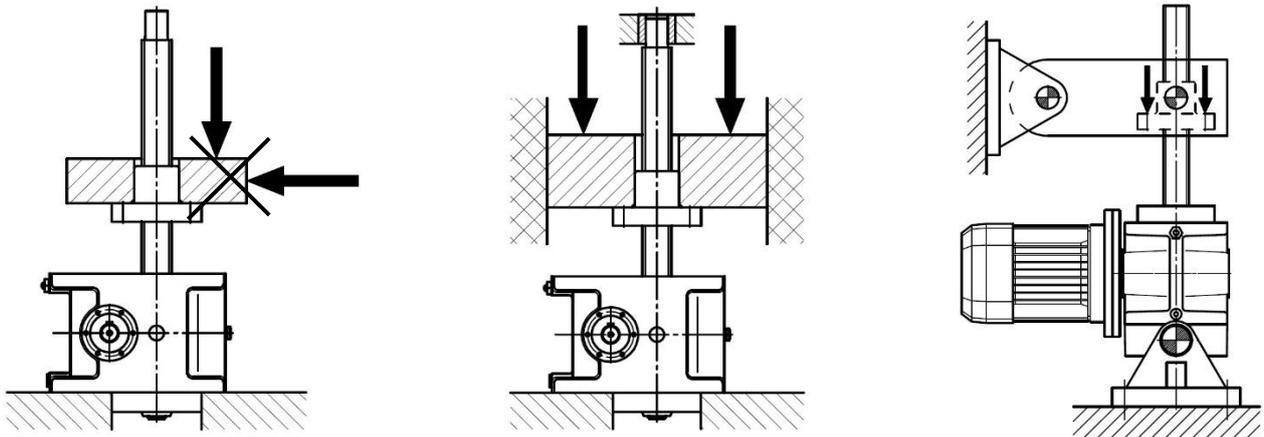


schéma 6.10 – Montage du vérin mécanique

⚠ LES PERFORMANCES DU VERIN MECANIQUE ET SON FONCTIONNEMENT CORRECT NE SONT PAS GARANTIS SI DES CHARGES LATERALES OU DES MOMENTS DE FLEXION SONT APLLIQUES A LA VIS A BILLES.

7 MISE EN SERVICE ET UTILISATION

Les vérins mécaniques à vis à billes sont fournis lubrifiés prêts à être utilisés.

Avant la mise en route, les vérifications suivantes doivent être faites:

Contrôle de la direction du déplacement

- Vérifier que le sens du déplacement est conforme aux indications de l'unité de contrôle, en mettant en marche très brièvement le moteur électrique. Dans le cas contraire se reporter au chapitre 6.4.
- Pour permettre la translation de l'écrou à billes, il faut s'opposer à la rotation de l'écrou en utilisant des guides externes.

Contrôle des positions extrêmes de travail

- Vérifier que les dimensions limites "Lc" et "La" du vérin (voir schéma 6.9) sont compatibles avec les positions extrêmes de l'élément à déplacer.
 - Vérifier le bon fonctionnement des fins de course de l'installation s'ils existent.
 - Mesurer la longueur initiale du vérin, puis faire fonctionner le vérin progressivement jusqu'à atteindre l'une des deux positions extrêmes de l'installation.
 - Vérifier en permanence la longueur du vérin.
 - Répéter la même procédure pour l'autre position extrême de l'installation.
- ⚠ NE JAMAIS DEPASSER LES LIMITES DE FONCTIONNEMENT "Lc" et "La"
- ⚠ AFIN D'EVITER D'ENDOMMAGER LE VERIN MECANIQUE, NE JAMAIS ATTEINDRE LA BUTEE MECANIQUE DE FIN DE COURSE.

Mise en service

A ce stade, la mise en route peut commencer

- Effectuer un cycle complet sans charge.
- Puis, effectuer plusieurs cycles complets en augmentant progressivement la charge, jusqu'à atteindre la pleine charge.

8 LUBRIFICATION

Les vérins mécaniques à vis à billes SNT sont fournis lubrifiés avec les lubrifiants indiqués dans le tableau ci-dessous:

VERIN MECANIQUE	REDUCTEUR	quantité de lubrifiant	VIS A BILLES
VMP5 BS	Graisse (NLGI 00 DIN 51818): ENI Graisse SLL 00	—	Graisse (NLGI 1 DIN 51818): LUBCON Thermoplex ALN 1001 Egalement possible: FUCHS Renolit DURAPLEX EP 2 (NLGI 2) AGIP Graisse AC 1 (NLGI 1) MOBIL Mobilgrease FM 101 (NLGI 1) KLUBER Klubersynth UH1 14-151 (NLGI 1)
VMP10 BS		—	
VMP25 BS	Huile (viscosité 40°C ASTM D 445: 320 mm/s²): ENI Blasias S 320 Egalement possible: SHELL Omala S4 WE 320 CASTROL Alphasyn PG 320 MOBIL Glygoyle 320	0.35 litre	
VMP50 BS		0.75 litre	
VMP80 BS		0.75 litre	
VMP150 BS		1.5 litre	
VMP200 BS		2.3 litre	
VMP350 BS		4 litre	
VME5 BS		Graisse (NLGI 2 DIN 51818): ENI Grease SM 2	
VME10 BS	—		
VME25 BS	—		
VME50 BS	Graisse (NLGI 00 DIN 51818): ENI Graisse SLL 00	—	
VME100 BS		—	
VME150 BS		—	
VME200 BS		—	
VME250 BS		—	
VME300 BS		—	
VME600 BS		—	
VME800 BS		—	
VMH10	Graisse (NLGI 00 DIN 51818): ENI Graisse SLL 00	—	
VMH25		—	
VMH50		—	
VMH100		—	
VMH150		—	
VMH200		—	

Tableau 8.1 – Lubrifiants

- ⚠ NE PAS UTILISER D'AUTRES LUBRIFIANTS QUE CEUX MENTIONNÉS CI-DESSUS.
- ⚠ NE PAS MÉLANGER DES LUBRIFIANTS INCOMPATIBLES.
- ⚠ SI UN AUTRE LUBRIFIANT DOIT ÊTRE UTILISÉ, CONTACTER LES SERVICES TECHNIQUES DE SNT.
- ⚠ DANS LE CAS D'UNE RÉALISATION SPÉCIALE, LE LUBRIFIANT PEUT ÊTRE DIFFÉRENT QUE POUR LES MODÈLES STANDARD. POUR CONNAÎTRE LE TYPE DE LUBRIFIANT UTILISÉ, SE REPORTER AUX CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES COMMUNIQUÉES PAR SNT.

9 MAINTENANCE

9.1 Maintenance du vérin mécanique VMP BS

- Le réducteur est lubrifié à vie et ne nécessite donc aucune lubrification supplémentaire. Une lubrification peut être réalisée en cas de fuite avérée du lubrifiant du réducteur. Dans ce cas, utiliser le lubrifiant indiqué dans le tableau 8.1 ou un équivalent. La quantité à ajouter dépend du volume perdu à cause de la fuite.
- La vis à billes nécessite une lubrification périodique. l'intervalle de lubrification dépend du parcours linéaire effectué indiqué dans le tableau 9.1 (ou au plus tard au bout d'un an de fonctionnement).
- Tous les 2 mois: inspection visuelle de l'état du vérin, nettoyage des parties sales.
- En cas de fuite de lubrifiant, contacter SNT.

9.1.1 Lubrification de la vis à billes

ATTENTION! LA MACHINE DOIT ÊTRE ARRÊTÉE AVANT DE COMMENCER TOUTE OPÉRATION DE MAINTENANCE.

- Lubrifier la vis à billes en utilisant le graisseur sur l'écrou (repère 8, schéma 2.1, page4).
- Appliquer la quantité de graisse indiquée dans le tableau 9.1 en plusieurs fois.
- Parcourir la course totale du vérin entre chaque opération de graissage.
- A la fin du graissage, parcourir toute la course 3 fois de suite.
- Si nécessaire, retirer l'excès de lubrifiant de la vis à billes.

9.1.2 Lubrification du réducteur

ATTENTION! LA MACHINE DOIT ÊTRE ARRÊTÉE AVANT DE COMMENCER TOUTE OPÉRATION DE MAINTENANCE.

LA LUBRIFICATION DU RÉDUCTEUR NE PEUT PAS ÊTRE COMPLÉTÉE OU REMPLACÉE POUR LES TAILLES VMP5 BS, VMP10 BS, CAR ELLES SONT LUBRIFIÉES À LA GRAISSE.

Le réducteur est lubrifié à vie. Le complément ou le remplacement de lubrifiant ne doit être effectué qu'en cas de fuite avérée du lubrifiant du réducteur.

Complément de lubrifiant

- Retirer le bouchon d'évent (repère 5, schéma 2.1, page 4).
- Ajouter de l'huile du type indiqué dans le tableau 8.1 ou équivalent, jusqu'à ce que le niveau d'huile soit visible à travers le bouchon de niveau (repère 7, schéma 2.1, page 4). Le niveau doit être approximativement à mi-hauteur du bouchon.
- Remplacer la rondelle d'étanchéité avant de visser le bouchon d'évent.

Remplacement du lubrifiant

- Vidanger complètement l'huile du réducteur en dévissant le bouchon de vidange (repère 6, schéma 2.1, page 4).
- Changer la rondelle d'étanchéité du bouchon de vidange et le remettre en place.
- Retirer le bouchon d'évent (repère 5, schéma 2.1, page 4) et remplir d'huile jusqu'à ce qu'elle soit visible à travers le bouchon de niveau (repère 7, schéma 2.1, page 4). La quantité d'huile à ajouter est celle précisée dans le tableau 8.1. Le niveau doit se situer à mi-hauteur du bouchon de niveau.
- Changer ensuite la rondelle d'étanchéité du bouchon d'évent et le remettre en place.

9.2 Maintenance du vérin mécanique VME BS

- Le réducteur est lubrifié à vie et ne nécessite aucune autre lubrification. Une nouvelle lubrification ne doit être effectuée qu'en cas de fuite avérée de lubrifiant. Dans ce cas, ajouter le lubrifiant indiqué dans le tableau 8.1 ou un équivalent. La quantité à ajouter dépend de la quantité de lubrifiant perdue.
- La VIS A BILLES nécessite une lubrification périodique. La fréquence de lubrification dépend du parcours linéaire effectué indiqué dans le tableau 9.1, (ou au plus tard au bout d'un an de fonctionnement). Veuillez utiliser le lubrifiant indiqué dans le tableau 8.1 ou un équivalent.
- Tous les 2 mois: inspection visuelle de l'état du vérin mécanique, nettoyage des parties sales.
- En cas de fuite de lubrifiant, contacter SNT.

9.2.1 Lubrification de la vis à billes

⚠ ATTENTION! LA MACHINE DOIT ÊTRE ARRÊTÉE AVANT TOUTE OPÉRATION DE MAINTENANCE.

- Lubrifier la vis à billes en utilisant le graisseur sur l'écrou (repère 5, schéma 2.2, page 5)
- Appliquer la quantité de graisse indiquée dans le tableau 9.1 en plusieurs fois.
- Parcourir la course totale du vérin entre chaque opération de graissage.
- A la fin du graissage, parcourir toute la course 3 fois.
- Si nécessaire, retirer l'excès de lubrifiant de la vis à billes.

9.2.2 Lubrification du réducteur

⚠ ATTENTION! LA MACHINE DOIT ÊTRE ARRÊTÉE AVANT TOUTE OPÉRATION DE MAINTENANCE.

⚠ Le réducteur est lubrifié à vie. Le complément ou le remplacement de lubrifiant ne doit être effectué qu'en cas de fuite avérée du lubrifiant du réducteur.

⚠ LA LUBRIFICATION DU RÉDUCTEUR NE PEUT PAS ÊTRE COMPLÉTÉE OU REMPLACÉE POUR LES TAILLES VMP5 BS, VMP10 BS, CAR ELLES SONT LUBRIFIÉES À LA GRAISSE.

Complément de lubrifiant

- Ajouter du lubrifiant du type indiqué dans le tableau 8.1 ou un équivalent, en utilisant le graisseur situé sur le corps du réducteur (repère 6, schéma 2.2, page 5).
- La quantité de lubrifiant à ajouter dépend de la quantité perdue.

9.3 Maintenance des vérins mécaniques VMH BS

- Le réducteur est lubrifié à vie et ne nécessite aucune lubrification.
- La vis à billes nécessite une lubrification périodique. La fréquence de lubrification dépend du parcours linéaire effectuée indiqué dans le tableau 9.1. Veuillez utiliser le lubrifiant indiqué dans le tableau 8.1 ou un équivalent.
- Tous les 2 mois: inspection visuelle de l'état du vérin mécanique, nettoyage des parties sales.
- En cas de fuite de lubrifiant, contacter SNT.

Lubrification de la vis à billes

⚠ ATTENTION! LA MACHINE DOIT ÊTRE ARRÊTÉE AVANT TOUTE OPÉRATION DE MAINTENANCE.

- Lubrifier la vis à billes en utilisant le graisseur sur l'écrou (repère 5, schéma 2.3, page 5)
- Appliquer la quantité de graisse indiquée dans le tableau 9.1 en plusieurs fois.
- Parcourir la course totale du vérin entre chaque opération de graissage.
- A la fin du graissage, parcourir toute la course du vérin 3 fois.
- Si nécessaire, enlever de la vis à billes l'excédent de lubrifiant.

Vis à billes <i>diamètre × pas</i>	Billes <i>D_w [mm]</i>	n° filets <i>N_p</i>	n° circuits <i>i</i>	Code de l'écrou à billes	Fréquence de lubrification <i>[km de course]</i>	Qté de graisse <i>[cm³]</i>
∅ 16 × 5	3.175	1	3	SFN-_.16.05.3R	50	1.5
∅ 16 × 5	3.175	1	6	SFN-_.16.05.6R	50	2
∅ 16 × 10	3.175	1	3	SFN-_.16.10.3R	100	1.5
∅ 16 × 16	3.175	2	2	SFN-_.16.16.2R-2	160	1
∅ 20 × 5	3.175	1	3	SFN-_.20.05.3R	50	2
	3.175	1	5	SFN-_.20.05.5R	50	2
	3.175	1	8	SFN-_.20.05.8R	50	3
∅ 20 × 10	3.175	1	3	SFN-_.20.10.3R	100	2
∅ 20 × 20	3.175	1	2	SFN-_.20.20.2R	200	2
	3.175	2	2	SFN-_.20.20.2R-2	200	1.5
	3.175	1	2F	SFN-_.20.20.2R-F	200	1.5
∅ 25 × 5	3.175	1	3	SFN-_.25.05.3R	50	2
			5	SFN-_.25.05.5R	50	2.5
∅ 25 × 6	3.969	1	5	SFN-_.25.06.5R	60	3.5
∅ 25 × 10	3.969	1	3	SFN-_.25.10.3R	100	3
∅ 25 × 25	3.175	2	2	SFN-_.25.25.2R-2	250	1.5
∅ 32 × 5	3.175	1	4	SFN-_.32.05.4R	50	3
∅ 32 × 10	6.350	1	3	SFN-_.32.10.3R	100	8.0
	6.350	1	4	SFN-_.32.10.4R	100	9
	6.350	1	5	SFN-_.32.10.5R	100	10
∅ 32 × 20	6.350	1	3	SFN-_.32.20.3R	200	9
			3F	SFN-_.32.20.3R-F	200	6
∅ 32 × 32	6.350	1	2	SFN-_.32.32.2R	320	6
		2	2	SFN-_.32.32.2R-2	320	4
∅ 40 × 10	6.350	1	5	SFN-_.40.10.5R	100	13
∅ 40 × 20	6.350	1	3	SFN-_.40.20.3R	200	12
			3F	SFN-_.40.20.3R-F	200	9
∅ 40 × 40	6.350	1	2	SFN-_.40.40.2R	400	9
		2	2	SFN-_.40.40.2R-2	400	7

Tableau 9.1 – Maintenance des vis à billes

Vis à billes <i>diamètre × pas</i>	Billes <i>D_w [mm]</i>	n° filets <i>N_p</i>	n° circuits <i>i</i>	Code de l'écrou à billes	fréquence de lubrification <i>[km de course]</i>	Qté de graisse <i>[cm³]</i>
∅ 50 × 5	3.175	1	5	SFN-_.50.05.5R	50	23
∅ 50 × 10	7.144	1	5	SFN-_.50.10.5R	100	19
			6	SFN-_.50.10.6R	100	21
∅ 50 × 20	7.144	1	4	SFN-_.50.20.4R	200	21
∅ 50 × 40	7.144	1	2	SFN-_.50.40.2R	400	13
∅ 63 × 10	7.144	1	5	SFN-_.63.10.5R	100	26
∅ 63 × 20	9.525	1	4	SFN-_.63.20.4R	200	45
∅ 63 × 40	9.525	1	3	SFN-_.63.40.3R	400	35
∅ 80 × 10	7.144	1	6	SFN-_.80.10.6R	100	36
∅ 80 × 16	9.525	1	5	SFN-_.80.16.5R	160	61
∅ 80 × 20	12.700	1	4	SFN-_.80.20.4R	200	87
	9.525	1	5	SFN-_.80.20.5R	200	42
	12.700	1	6	SFN-_.80.20.6R	200	89
∅ 80 × 40	12.700	1	2	SFN-_.80.40.2R	400	48
∅ 100 × 16	9.525	1	5	SFN-_.100.16.5R	160	84
∅ 100 × 20	12.7	1	5	SFN-_.100.20.5R	200	129
∅ 120 × 20	15.875	1	7	SFN-_.120.20.7R	200	277
∅ 120 × 32	25.400	1	6	SFN-_.120.32.6R	320	498
∅ 140 × 32	25.400	1	7	SFN-_.140.32.7R	320	622

Tableau 9.1 – Maintenance des vis à billes



SNT

2, rue Marcel Dassault - Z.I. Croix Saint-Nicolas - 94510 LA QUEUE-EN-BRIE
Tel : 01.45.93.05.25 - Fax : 01.45.94.79.95 - Email : contact@snt.tm.fr -
www.snt.tm.fr