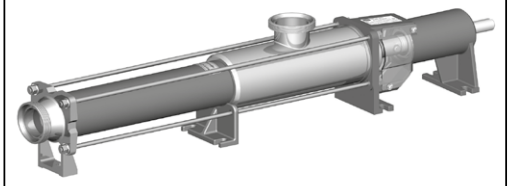
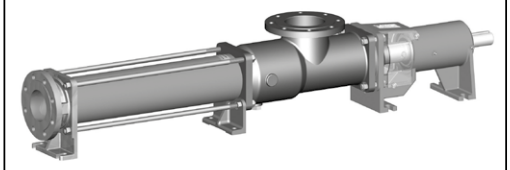
MA

Cod. CED: KMA



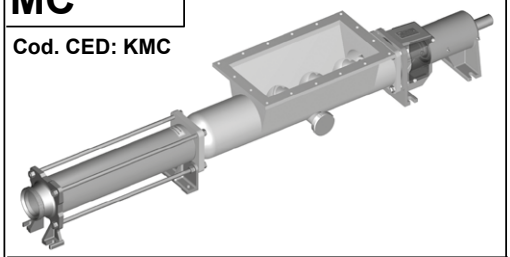
MI

Cod. CED: KMI



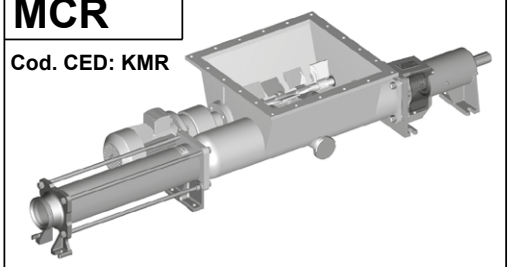
MC

Cod. CED: KMC



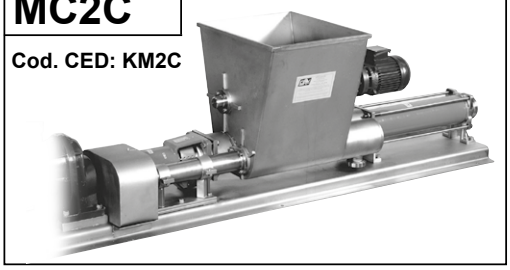
MCR

Cod. CED: KMR



MC2C

Cod. CED: KM2C



MANUEL D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN

POMPES VOLUMETRIQUES A VIS EXCENTRIQUE

SERVICE ASSISTANCE
+39 0522 869832

CSF inox

"Traduction des instructions originales"

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS

PICTOGRAMMES UTILISES

1 DESCRIPTION

2 UTILISATION

2.1 Critères de choix

3 CONSIGNES DE SECURITE

3.1 Garantie

3.2 Usages impropres

4 TRANSPORT, RECEPTION ET TRANSFERT

4.1 Transport

4.2 Reception

4.3 Transfert

5 INSTALLATION DE LA MOTORISATION

5.1 Version “E” monobloc - Dimensions tableaux

5.2 Montage de la motorisation

5.3 Version "N"

5.4 Joints de transmission pour motorisation

6 TUYAUTERIES

7 MISE EN ROUTE

7.1 Branchement electrique

7.2 Controles preliminaires

7.3 Mise en fonction

8 GARNITURES

8.1 Garnitures mécaniques

8.2 Garniture à etoupe

9 DYSFONCTIONNEMENTS

10 CYCLE DE NETTOYAGE

11 ENTRETIEN

11.1 Contrôle stator

11.2 Demontage de la pompe

11.3 Demontage support roulements

12 REMONTAGE

13 LUBRIFICATION

14 MISE HORS SERVICE

15 ACCESSOIRES

15.1 By-pass automatique

15.2 Fluxostat

15.3 Sonde Thermique

15.4 Stator et trémie avec double-enveloppe

16 PIECES DETACHEES

17 INSTRUCTIONS DE SECURITE POUR L'INSTALLATION DES POMPES AVEC TREMIE ET VIS SANS FIN MC-MCR-MC2R-MC2C

AVANT-PROPOS

- Ce manuel contient les instructions concernant la réception, l'installation, l'emploi et l'entretien des pompes C.S.F. à vis excentrée des séries MA, MI, MC, MCR, MC2R et MC2C.
Les informations contenues dans ce manuel sont génériques et complètent les annexes des différentes versions.
C.S.F. INOX SpA se réserve le droit d'actualiser ou d'en modifier le contenu à tout moment et sans préavis.
Ce manuel d'instructions contient les informations nécessaires pour se familiariser et employer les pompes à vis excentrée C.S.F. INOX SpA. Il doit être rangé dans un endroit adéquat, à proximité de la pompe.
- Dans toute correspondance (commande de pièces de rechange, SAV, etc.), mentionner toujours le modèle de pompe (*) et le numéro de série (**) reportés sur la plaquette d'identification. A défaut, mentionner la référence complète reportée sur la preuve d'achat.

Exemple de plaque signalétique

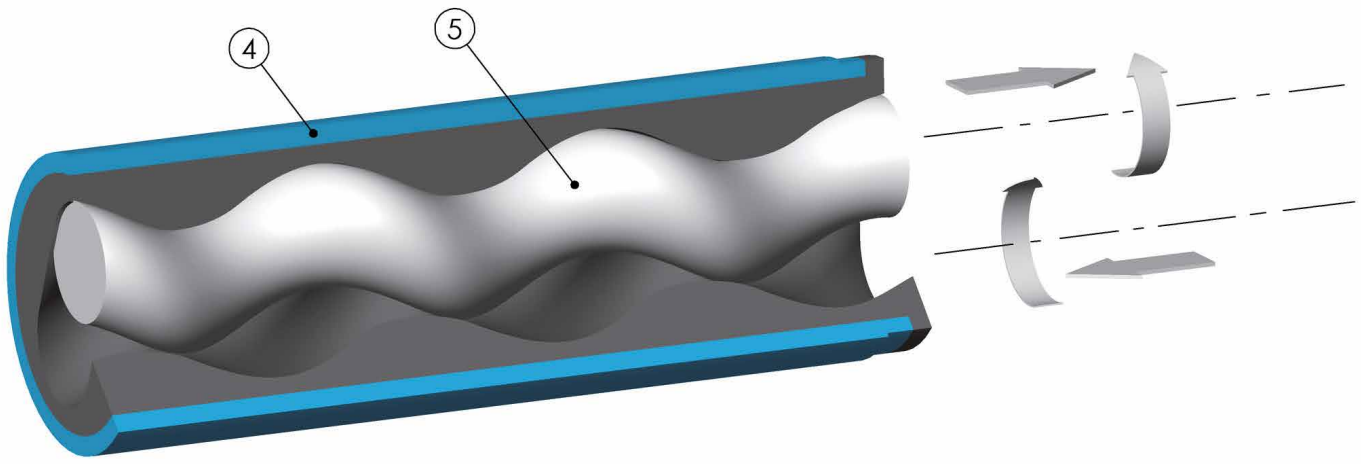
PICTOGRAMMES UTILISES

ATTENTION	Prêter la plus grande attention aux instructions indiquées par ce pictogramme.
	Danger: le non respect des mises en garde peut entraîner de graves dégâts aux personnes et aux biens.
	Danger: seul un personnel qualifié peut exécuter ces opérations qui concernent la partie électrique.

1 DESCRIPTION

Les pompes volumétriques à vis excentrée, dites aussi monovis, sont des machines à un seul axe rotatif constituées d'un rotor hélicoïdal en acier (5) (disponible en différents matériaux et traitements superficiels), accouplé à un stator en caoutchouc vulcanisé (4) de différentes compositions. Elles sont particulièrement adaptées pour des fluides visqueux et pâteux, abrasifs ou chargés.

Les deux pièces principales, à la base du fonctionnement d'une pompe monovis à vis excentrée, sont le rotor et le stator.
Le rotor (5) est une monovis à section circulaire ayant un grand pas de vis. Le stator (4), généralement en élastomère, est vulcanisé à l'intérieur d'un tube en acier. Il a une âme creuse en forme de double (ou de triple) vis, à section circulaire, comme celle du rotor et un pas équivalent au double de celui du rotor.
Le rotor, animé d'un mouvement épicycloïde, tourne à l'intérieur du stator. Pendant ce mouvement, le produit enfermé dans les cavités entre le rotor et le stator, accomplit un mouvement hélicoïdal qui le déplace de l'aspiration vers le refoulement.
Le mécanisme est illustré schématiquement ci-dessous, où l'on voit la coupe longitudinale du rotor et du stator, ainsi que les coupes transversales significatives à un instant donné de leur mouvement.
Le changement du sens de rotation inverse l'aspiration et le refoulement.



2 UTILISATION

Les pompes volumétriques à vis excentrée sont surtout utilisées pour pomper des produits visqueux (jusqu'à 800.000 Centpoises maximum), délicats, abrasifs ou chargés de particules solides en suspension. Elles sont principalement utilisées dans l'industrie agroalimentaire, pharmaceutique, chimique, textile, céramique et dans les stations d'épuration et de traitement des eaux usées.
Les pompes à vis excentrée sont des pompes autoamorçantes. En prenant comme exemple de fluide l'eau aux conditions opérationnelles standard, la pompe est en mesure d'aspirer une hauteur d'eau de 7 m environ. Le type d'élastomère qui la compose détermine la température maximale du fluide pompé. Grâce à la quantité constante de fluide transporté uniformément et sans à-coups, ce dernier n'est pas centrifugé, ni malmené, ce qui lui permet de conserver sa qualité et ses propriétés organoleptiques.
Remarque : pour le champ d'application de la pompe en votre possession, veuillez-vous reporter à la fiche technique de la commande.

2.1 CRITERES DE CHOIX

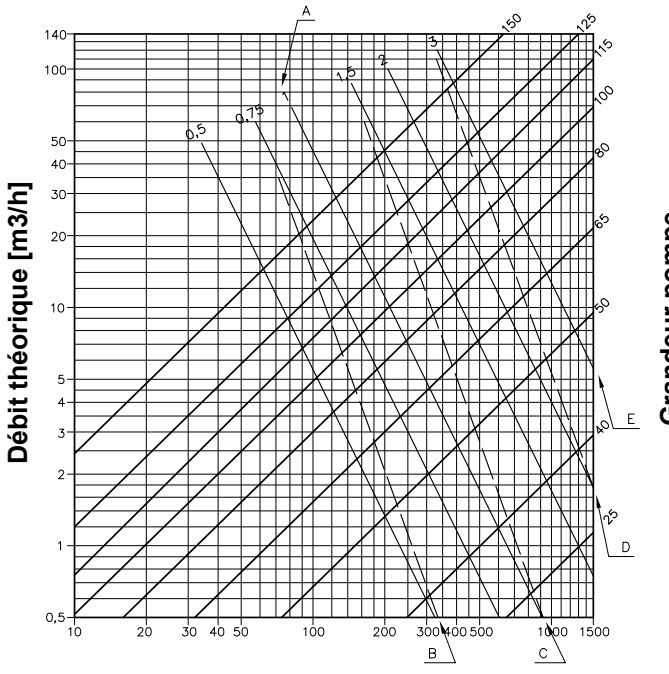
Les diagrammes ci-dessous servent à choisir la pompe en fonction de ses besoins. Il faut définir les conditions d'exercice qui s'obtiennent de la vitesse de frottement entre le rotor et le stator (en m/s), et des caractéristiques du fluide (abrasivité et viscosité). Après avoir défini le débit théorique (en m3/h), la droite relative au type de fluide utilisé permet d'obtenir la vitesse de rotation (en t/mn) et la grandeur de la pompe. Chaque modèle de pompe, défini par la grandeur et le nombre d'étages, a des courbes caractéristiques déterminées par la pression différentielle entre le refoulement et l'aspiration, qui permettent d'obtenir la vitesse de rotation et la puissance absorbée, en fonction du débit. Cette puissance se rapporte au fonctionnement avec de l'eau propre à 20°C (voir le diagramme fig. 1).
Le choix du nombre d'étages dépend de la pression maximale admise par étage en fonction de l'abrasivité du produit, selon les paramètres reportés dans le tableau suivant :

Abrasivité du produit				
Nulle	Basse	Moyenne	Haute	
6	4,5	3	2	Pression maximale admise par étage (bar)

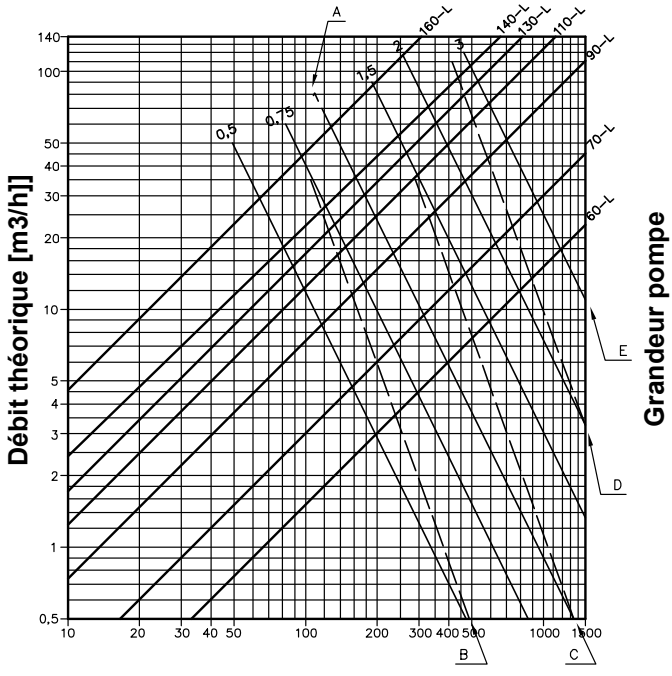
En cas d'extraction de vide, on passe immédiatement au choix d'une pompe à 2 étages. Après avoir inversé le sens de rotation, on aspire du côté refoulement, ce qui améliore l'aspiration et prévient l'usure de la garniture en présence de basses pressions.

(Fig. 1) **DIAGRAMME POUR LE CHOIX DES POMPES MONOVIS**

Géométrie standard



Géométrie à pas allongé



A = Vitesse de glissement rotor/stator en m/sec

B = Très abrasifs ———
Très visqueux — — —

C = Normalement abrasifs ———
Normalement visqueux — — —

D = Peu abrasifs ———
Peu visqueux — — —

E = Non abrasifs

3 CONSIGNES DE SECURITE

ATTENTION Le fonctionnement de ce matériel engendre :
- Les composants électriques sous tension
- Des mouvements de pièces mécaniques.
- Une pression interne dans le corps, la tuyauterie et les zones de raccordement. Il ne faut donc enlever aucune protection ou fermeture et ne desserrer ni vis, ni boulons car cela peut provoquer de graves accidents .
- Des contrôles et un entretien insuffisants peuvent provoquer des accidents, surtout lorsqu'on pompe des liquides dangereux et toxiques.

- Lorsqu'on pompe des liquides à des températures supérieures à 60°C, il faut utiliser des protections ainsi que des signalisations de danger adéquates.
- Lorsque l'on achète une pompe sans la motorisation, les opérations d'accouplement à la motorisation doivent être conformes aux normes techniques et à la législation en vigueur, en prévoyant notamment des protections adéquates pour les joints, courroies de transmission, etc.

- Toutes les opérations concernant la partie électrique doivent être effectuées par un personnel qualifié, en mesure de respecter les normes techniques et les réglementations en vigueur, après autorisation du responsable de l'installation.
- L' installation doit prévoir une ventilation appropriée pour le refroidissement du moteur et un espace suffisant pour l'entretien.

Avant d'effectuer toute opération nécessitant le démontage de la pompe (contrôle, nettoyage, changement de la garniture ou du roulement), procéder de la façon suivante:
- arrêter le moteur et couper le courant à la pompe;
- fermer les vannes sur les tuyauteries d'aspiration et de refoulement pour éviter tous risques d'inondation;
- si la pompe contient des liquides dangereux pour la santé (acides, solvants, etc.), utiliser les moyens de protection pour les mains et le visage;
- évaluer si le liquide qui s'écoule au moment du démontage du corps de la pompe est dangereux et prendre, éventuellement, les mesures qui s'imposent.

L'inspection, l'entretien et l'assemblage de la pompe doivent être confiés à un personnel qualifié spécialement formé.

3.1 GARANTIE

Tous les produits fabriqués par C.S.F. INOX sont garantis un an (12 mois), à partir de la date d'achat, contre les vices cachés des matériaux ou de la fabrication, à condition que les produits aient été installés et utilisés selon les instructions de C.S.F.. La garantie ne s'appliquent pas sur les pièces endommagées par une usure normale, ni sur les dégâts et/ou usures causés par: un usage impropre, abrasion, corrosion, négligence, installation défectueuse, absence ou mauvais entretien, utilisation de pièces de rechange non d' origine, causes accidentelles et fortuites ainsi que par tout acte de l'acheteur visant à modifier les performances normales indiquées par le fabricant.
ATTENTION Informez le SAV de C.S.F. INOX et conformez-vous aux instructions qui vous seront communiquées préalablement à l'expédition de pièce(s) pour remplacement et/ou réparation au titre de la garantie.
Les pièces doivent être emballées correctement pour éviter tout dégât dû au transport et accompagnées d'une description du défaut et de la façon dont il s'est vérifié.
Toute pièce supposée défectueuse doit être retournée FRANCO à C.S.F. INOX S.p.A., sauf accord préalable et contraire. C.S.F. INOX S.p.A. examinera la pièce réceptionnée, puis effectuera la réparation ou le remplacement avant de la réexpédier DEPART USINE C.S.F., gratuitement si le défaut constaté résulte être couvert par la présente garantie.
Si après examen, il ressort que le défaut n'est pas couvert par la garantie, C.S.F. INOX S.p.A. effectuera les réparations ou les remplacements nécessaires et le facturera au tarif en vigueur. C.S.F. INOX étend sa garantie aux composants et accessoires qui ne sont pas de sa fabrication.

3.2 USAGES IMPROPRES

La pompe doit toujours être utilisée dans des milieux correspondant au degré de protection du moteur, qu'il faut toujours vérifier avant l'installation, sur la plaque signalétique de ce dernier.
IL EST DONC INTERDIT D'UTILISER LA POMPE DANS DES MILIEUX EXIGEANT UN DEGRE DE PROTECTION, UN TYPE DE MOTEUR ET DES COMPOSANTS ELECTRIQUES D'UNE PUISSANCE SUPERIEURE.
Dans ces cas particuliers il faut utiliser des composants conformes aux normes de sécurité adapté au milieu d'exercice.

4 TRANSPORT, RECEPTION ET TRANSFERT

4.1 TRANSPORT

Les emballages des pompes produites par C.S.F. Inox S.p.A. sont définis sur la base des accords pris en phase de commande. Sauf accord contraire, la marchandise est emballée en prévision du transport seulement et non pas en vue de longues périodes de stockage. S'il est indispensable de stocker les pompes dehors il faut les couvrir avec une protection imperméable de sorte que les agents atmosphériques (pluie), poudre, humidité etc.. ne soient pas en contact avec les parties eléctriques (motorisation).

4.2 RECEPTION

Au moment de la réception du matériel, contrôlez l'état de l'emballage de façon à repérer les dégâts éventuels dus au transport et pouvoir contester le fait au transporteur. Si vous constatez des dégâts apparents, procédez de la façon suivante :
- réceptionnez la marchandise en inscrivant des réserves sur le bon de transport,
- photographiez les dégâts constatés,
- communiquez les dégâts subis, par lettre recommandée avec A.R. au transporteur en y joignant les photographies.

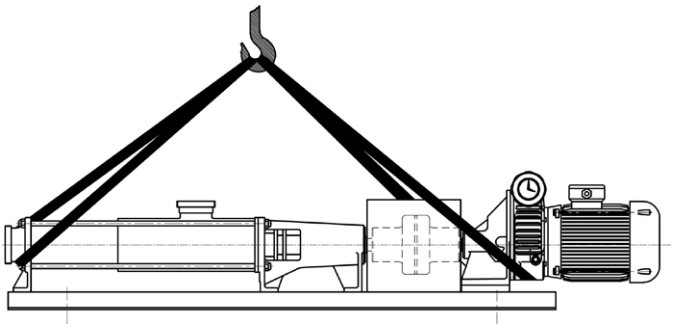
4.3 TRANSFERT

Transférez les pompes emballées le plus près que possible du lieu de l'installation en utilisant des moyens de levage adéquats et déballez-les. Pendant ces opérations faire attention à d'éventuelle parties instables qui pourraient tomber.

Tout le matériel d'emballage doit être éliminé par l'usager dans le respect de la législation locale en vigueur en matière de traitement des déchets.

Une fois le déballage terminé, utiliser des courroies de levage de dimensions adéquates pour le levage et le transport du groupe pompe-moteur au point d'installation; ne jamais utiliser l'oeillet du moteur pour le transfert de tout le groupe, car il a la fonction de transporter seulement le moteur.

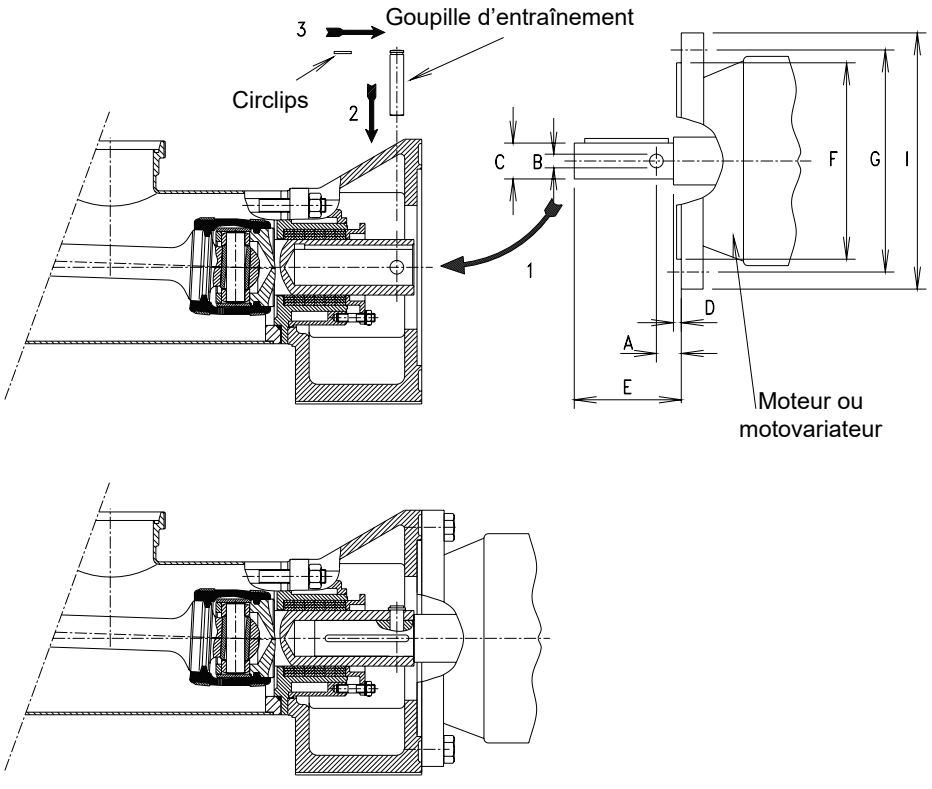
Pour les exécutions avec capot, enlevez ce dernier avant de transférer le groupe pompe-moteur afin d'éviter des possibles dégâts.



5 INSTALLATION DE LA MOTORISATION

5.1 VERSION "E" MONOBLOC

Le montage télescopique de l'axe rotatif facilite et accélère l'entretien de la pompe. L'assemblage du moteur à la pompe en version "E" requiert un montage en porte-à-faux de l'arbre conforme aux dimensions reportées dans les tableaux ci-dessous.



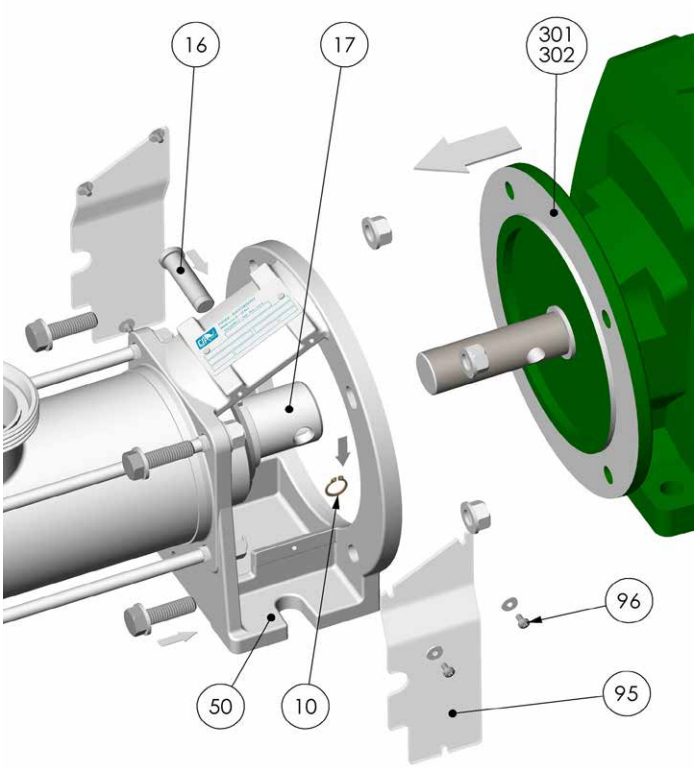
Dimensions bride			
TYPE	**F**	**G**	**I**
M 25	70	85	105
M 40	110	130	160
M 50	130	165	200
M 55	130	165	200
M 60	130	165	200
M 65	180	215	250
M 70	180	215	250
M 80	180	215	250
M 90	180	215	250
M 100	230	265	300
M 110	230	265	300
M 115	230	265	300
M 125	230	265	300
M 130	230	265	300
M 140	230	265	300
M 150	230	265	300
M 151	230	265	300
M 160	230	265	300
Mot. IEC 132			
M 125	250	300	350
M 130	250	300	350
M 140	250	300	350
M 150	250	300	350
M 151	250	300	350
M 160	250	300	350
Mot. IEC 160,180			

Saillie arbre																					
	M25	**M40**	**M50**	**M55**	**M60**	**M63**	**M65**	**M70**	**M80**	**M83**	**M90**	**M100**	**M103**	**M110**	**M115**	**M125**	**M130**	**M140**	**M150**	**M151**	**M160**
A	15	20	25	25	25	25	25	25	26	26	26	30	30	30	30	32	32	32	32	32	32
B (H7)	15	8	10	10	10	14	14	14	16	16	16	16	16	16	16	18	18	18	18	18	18
C (j6)	14	19	24	24	24	32	32	32	35	35	35	42	42	42	42	55	55	55	55	55	55
D	0	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
E	30	50	80	80	80	100	100	100	100	100	100	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120

5.2 MONTAGE DE LA MOTORISATION

.

Lors de l'assemblage, appliquer sur le palier de l'arbre moteur de la graisse antigrippante et l'introduire dans l'arbre de transmission (17) de la pompe en faisant coïncider le trou de la goupille d'entraînement (16). Fixer le moteur (301-302) au palier de la lanterne (50) avec les boulons, enfiler ensuite la goupille d'entraînement (16) et le jonc d'arrêt (10).
Une erreur de positionnement du trou de la goupille d'entraînement entraîne le déplacement de l'axe interne de la pompe, avec comme conséquence des contacts avec la structure pouvant provoquer un dysfonctionnement de la pompe. Fixer les protecteurs (95) en vissant les vis (96) sur la lanterne (50).



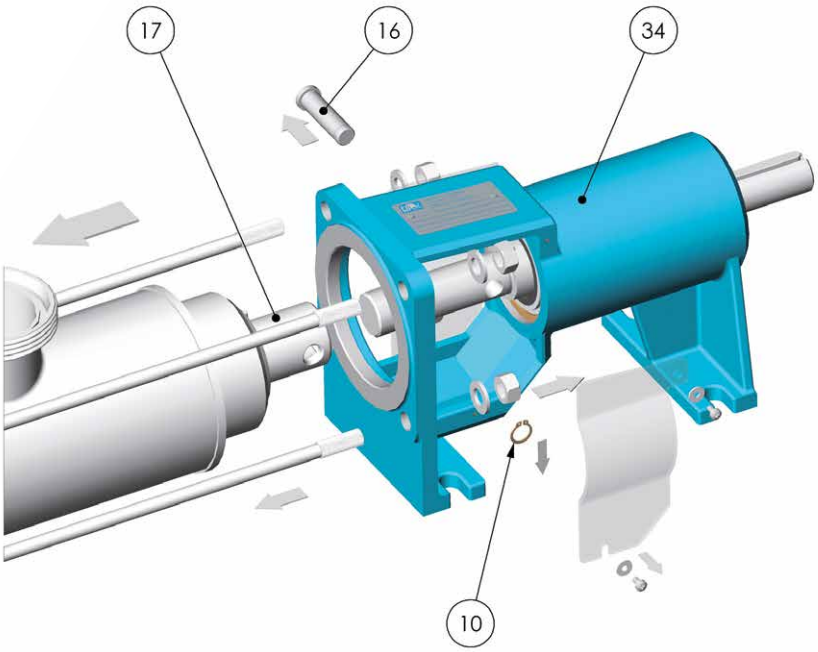
DEMONTAGE DE LA MOTORISATION

Opérer dans un environnement propre et loin des sources de poussière, de copeaux, etc. Immobiliser la pompe pendant les opérations de démontage.
Dévisser les vis (96) et enlever les protecteurs (95).
A l'aide de pinces spéciales, enlever les joncs de fixation (15) et, à l'aide d'un chasse-goupille, extraire la goupille d'entraînement (16). Dévisser les boulons sur les paliers de la lanterne (50) et retirer la motorisation (301-302).
Faire très attention à ne pas incliner la motorisation. La retirer parfaitement à l'horizontale pour ne pas endommager la garniture mécanique montée sur l'arbre de transmission (17).

Remarque : pendant le désassemblage de la motorisation de la pompe, veiller à soutenir cette dernière avec des sangles pour éviter de l'endommager.

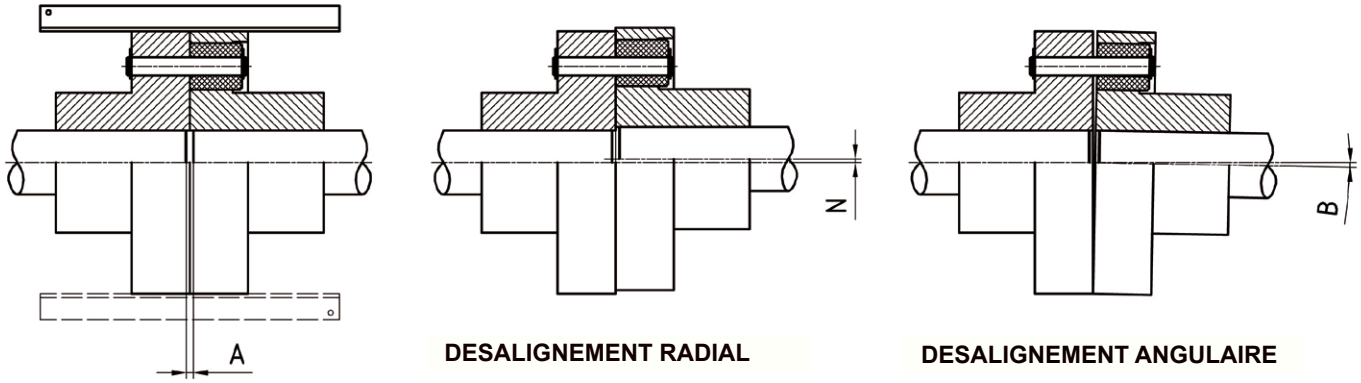
5.3 VERSION "N"

Construction avec double support sur établi et roulements lubrifiés.
Les grandeurs 40, 50, 60, 65, 70, 80 et 90 ont des garnitures étanches et lubrifiées à vie.
Les grandeurs 100, 110, 115, 125, 130, 140, 150, 151, 160 et 200 sont équipées de graisseurs à pointeau pour l'appoint périodique.
Comme pour la version "E", l'axe rotatif de cette pompe est télescopique pour faciliter le démontage.
Elles s'accouplent à tous les types de motorisation avec un joint élastique et une base d'appui adéquate.
(voir page 18 - catalogue pompe à vis excentrée)



5.4 JOINTS DE TRANSMISSION POUR MOTORISATION

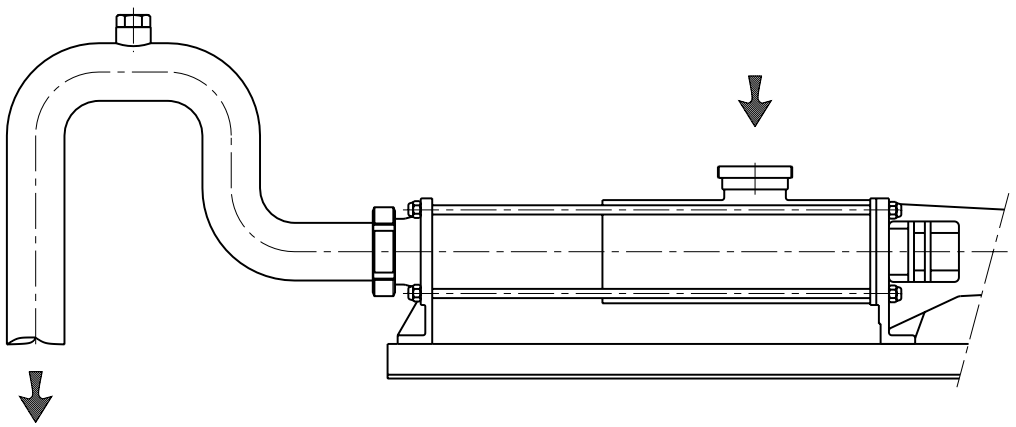
Les joints de transmission équipant les pompes monovis avec support indépendant sont élastiques et en mesure d'absorber les heurts et les vibrations torsionnelles.
Ces joints permettent de compenser les désalignements angulaires et radiaux et sont en mesure de supporter les variations de charge et les inversions de rotation.
Le dimensionnement des joints est conforme à la norme DIN 740/2.
Le dimensionnement prévoit que les moments maximums que le joint doit transmettre dans les différentes conditions d'exercice soient inférieurs aux sollicitations maximales admises par ledit joint.
Pour les pompes destinées à opérer dans un environnement comportant un risque d'explosion, des joints de transmission homologués ATEX sont disponibles.
Les pompes livrées avec le groupe moteur et le socle ont déjà été alignées pendant le montage. Un désalignement de la planéité du socle est possible si la pompe est fixée sur un sol non plan.
L'alignement exact entre la pompe et la motorisation est la condition essentielle pour un bon fonctionnement.
Après avoir effectué le montage, il est conseillé de revérifier l'alignement de l'accouplement pompe-motorisation qui doit être conforme au tableau ci-dessous.



Taille joint	A (mm)	N (mm)	B (°)	Pmax. (kW)	Mt nominal (N.m)
38/45	24	1	1,30	3	325
42/55	26	1	1,30	4	450
P155	5	0,4	1	5,5-7,5	650
P175	5	0,4	1	7,5-15	1300
P200	5	0,4	1	18,5-22	1800
P225	5	0,4	1	22-37	2500

6 TUYAUTERIES

1 - Si la pompe est installée avec une charge d'eau négative, créer un siphon en disposant un tronçon de tuyauterie vers le haut, afin de prévenir tout fonctionnement à sec de la pompe. Cette précaution est une garantie qu'il restera toujours suffisamment de produit dans la pompe pour qu'elle puisse s'amorcer au démarrage suivant. Prévoir un goulot à l'endroit le plus haut du siphon pour effectuer le remplissage à la première mise en route et à chaque vidange de la pompe.
Dans l'éventualité que la tuyauterie d'aspiration puisse se vider, le tronçon vertical doit contenir, à chaque mise en route, un volume de produit au moins égal au volume d'air à purger de la tuyauterie d'aspiration (majoré de 10% si l'on aspire depuis la bouche d'aspiration).



2 - Afin de prévenir des sollicitations préjudiciables, les tuyauteries d'aspiration et de refoulement doivent être assemblées aux bouches de la pompe sans aucun forçage. Ces tuyauteries doivent être soutenues indépendamment, sans peser sur la pompe.

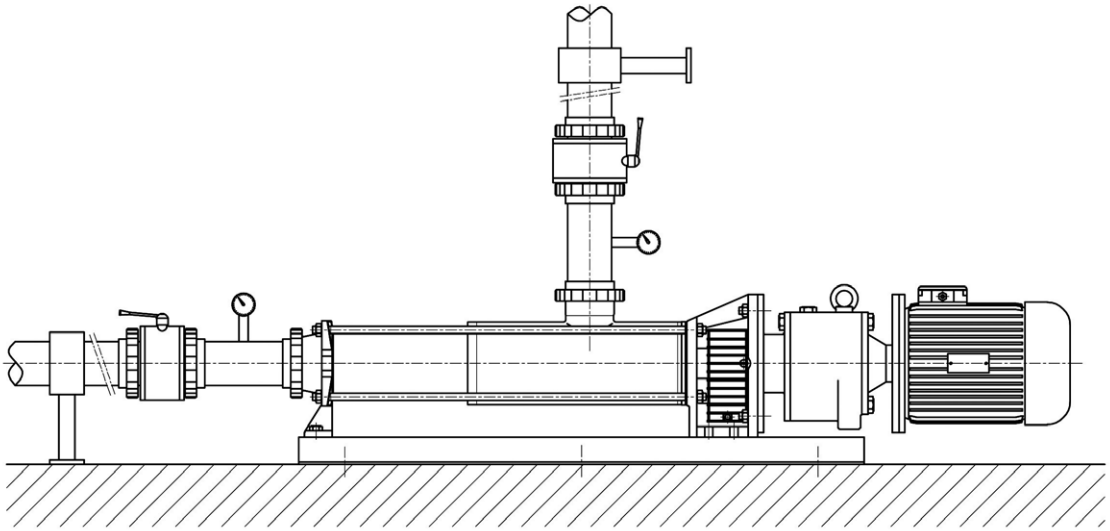
3 - Le diamètre interne de la tuyauterie doit correspondre aux raccords de la pompe. Il ne doit jamais être plus petit afin de prévenir toute augmentation des pertes de charge qui provoquerait une diminution des performances de la pompe.

4 - En cas de tuyauteries très longues, installer un robinet à l'entrée et à la sortie de la pompe pour en faciliter l'inspection sans être obligé de vider inutilement toute l'installation.

5 - Dans la mesure du possible, réduire le nombre des coudes et des étranglements le long de la tuyauterie.

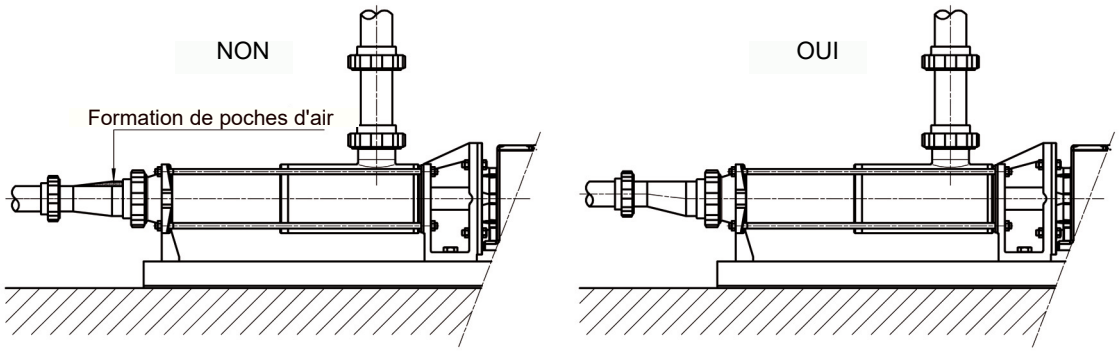
6 - Vérifier l'étanchéité des raccords en aspiration de façon à prévenir les fuites qui réduirait la capacité d'aspiration de la pompe.

7 - Si la température du produit pompé est élevée, il faudra prévoir des joints de dilatation flexibles afin de prévenir les dégâts provoqués par des dilatations thermiques.
- Il est conseillé d'installer des manomètres sur la tuyauterie, le plus près possible de la pompe, afin de pouvoir toujours surveiller la pression.



8 - Il est aussi conseillé d'installer un filtre sur le tuyau d'aspiration de la pompe afin de prévenir toute pénétration de corps étrangers dans la pompe.

9 - La tuyauterie d'aspiration doit être la plus courte possible et légèrement montante vers la pompe. Il est conseillé d'utiliser des réductions excentriques de façon à prévenir la formation de poches d'air.



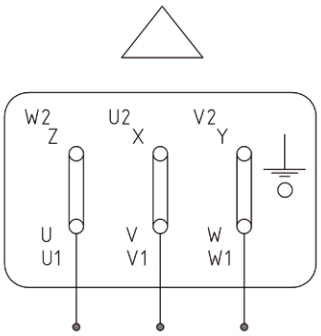
7 MISE EN ROUTE

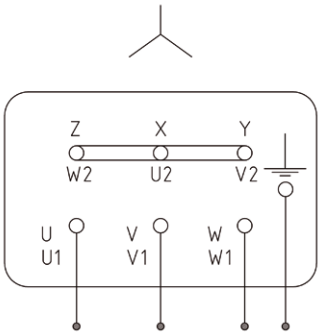
7.1 BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Le branchement électrique doit être effectué après le raccordement hydraulique, le dispositif de commande du moteur doit être effectué conformément aux normes et aux réglementations en vigueur (EN 60204-1). Il faut installer un disjoncteur manuel d'une puissance adéquate. Installer également une protection contre les surcharges (par ex.: fusibles, disjoncteurs, etc...) et, le cas échéant, prévoir un dispositif empêchant tout redémarrage intempestif.
Vérifier que la tension, la fréquence du réseau et la puissance disponible correspondent à celles du moteur installé.
L'ensemble du matériel utilisé pour le raccordement électrique (câbles, bague d'arrêt, interrupteurs et protections) doit avoir un degré de protection conforme aux exigences du milieu dans lequel il est installé. Il est important d'utiliser des câbles d'alimentation correspondants aux caractéristiques indiquées sur la plaque signalétique du moteur, afin d'éviter toute surchauffe des conducteurs.
Commencer par la mise à la terre du moteur, en utilisant la borne prévue sur ce dernier et un conducteur d'une section appropriée.

Connecter les câbles au bornier, en triangle ou en étoile, suivant l'indication de couplage sur la plaque signalétique et le schéma de la Fig. 2.
Les bornes doivent être propres et bien serrées, toutefois ne pas forcer.

Tension inférieure





Tension supérieure

Fig. 2

Pendant la phase de démarrage le courant absorbé est, pendant une courte durée, 5 à 6 fois supérieur à la valeur nominale. Si le secteur ne peut supporter cette augmentation, il faut utiliser des démarreurs étoile-triangle ou d'autres systèmes (ex. autotransformateur).
C.S.F. Inox S.p.A. décline toute responsabilité en cas d'accidents provoqués par le non-respect des normes et des réglementations en vigueur.

7.2 CONTROLES PRELIMINAIRES

- Vérifier le sens de rotation indiqué sur la pompe.
- La tuyauterie d'aspiration et la pompe doit être remplie de liquide, deux cas se présentent:
a) Lorsque la pompe doit fonctionner avec une hauteur d'aspiration négative, procéder à son remplissage en introduisant du liquide dans les tuyauteries.
b) Quand la pompe doit fonctionner en charge c'est à dire avec une charge positive, il faut ouvrir les vannes d'aspiration et de refoulement jusqu'à ce que le manomètre placé sur le refoulement indique une pression correspondant à la charge positive d'aspiration.

La pompe ne doit jamais fonctionner à sec, car même quelques secondes de fonctionnement à sec suffisent à endommager le stator.
- Lorsqu'un refroidissement de la chambre d'eau est prévu, ouvrir l'alimentation de l'eau réfrigérante et en régler le débit.
- Contrôler que les vannes d'aspiration et de refoulement sont complètement ouvertes.

La pompe à vis excentrée est une pompe volumétrique et elle ne doit donc jamais marcher avec la vanne fermée sur la tuyauterie de refoulement.
Une pompe monovis est une pompe volumétrique qui, en théorie, peut produire une pression infinie. Si la tuyauterie de refoulement est fermée, la pression produite par la pompe peut atteindre une valeur supérieure à celle admise.
Il est donc conseillé de prévoir des dispositifs de sécurité adéquats comme des pressostats ou des by-pass.
- Démarrer la pompe et recontrôler le sens de rotation.

7.3 MISE EN FONCTION

Les pompes à vis excentrée ne produisent pas d'elles-mêmes une pression à transférer au fluide, mais convoient le produit de l'aspiration vers le refoulement. En fonction du modèle, la pression peut arriver jusqu'à 24 bar.
La pression maximale admissible par étage dépend de l'abrasivité du produit traité. Plus l'abrasivité est grande et plus la pression admise est faible.
Le tableau ci-dessous (Fig. 3) reporte la pression maximale admissible de la pompe.

Pompe	Pression max. admise
M 25 - 1	6 bar
M 25 - 2	12 bar
M 40 - 1	6 bar
M 40 - 2	12 bar
M 50 - 1	6 bar
M 50 - 2	12 bar
M 55 - 4	24 bar
M 60 - L	6 bar
M 63	4 bar
M 65 - 1	6 bar
M 65 - 2	12 bar
M 65 - 2S	20 bar
M 65 - 4	24 bar
M 70 - L	6 bar

Pompe	Pression max. admise
M 80 - 1	6 bar
M 80 - 2	12 bar
M 80 - 2S	22 bar
M 80 - 4	24 bar
M 90 - L	6 bar
M 83	6 bar
M 100 - 1	6 bar
M 100 - 2	12 bar
M 100 - 2S	22 bar
M 100 - 4	24 bar
M 103	4 bar
M 110 - L	6 bar
M 115 - 1	6 bar
M 115 - 2	12 bar

Pompe	Pression max. admise
M 125 - 1	6 bar
M 125 - 2	12 bar
M 125 - 2S	20 bar
M 125 - 4	24 bar
M 130 - L	6 bar
M 140 - L	6 bar
M 150 - 1	6 bar
M 150 - 1S	10 bar
M 150 - 2	12 bar
M 151 - 1,5	9 bar
M 160 - L	6 bar
M 200 - 2	12 bar
M 200 - L	4 bar

Fig. 3

8 GARNITURES

Les pompes volumétriques à vis excentrée peuvent monter des **garnitures en tresse** et des **garnitures mécaniques**. Le choix de la garniture et de sa composition dépend du produit pompé.

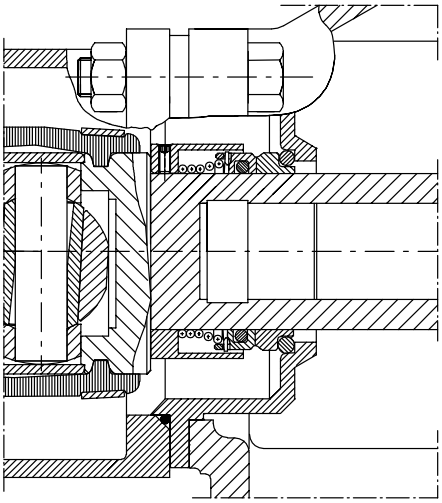
8.1 GARNITURES MECANIQUES

La garniture mécanique est un dispositif dont la fonction est de retenir le fluide pour qu'il ne fuit pas de la pompe.
Elle est constituée de deux faces frottantes, l'une en rotation par rapport à l'autre, maintenues en contact axial par la pression générée par le fluide (force hydraulique) et par la présence de pièces telles que des ressorts ou des soufflets (force mécanique).
Généralement, la garniture mécanique est refroidie par le fluide qu'elle doit retenir. Sa composition dépend du fluide à retenir, des conditions d'exercice et des performances attendues. Les garnitures montées sur les pompes monovis ont un seul sens de rotation ou sont réversibles. Le sens de rotation est toujours indiqué sur la pompe avec des flèches.
ATTENTION Avant d'utiliser la pompe avec des liquides différents de ceux prévus en phase de commande, contrôler que le type de garniture et de joints sont compatibles avec le produit à traiter.
Les garnitures pouvant équiper les pompes monovis sont les suivantes :

EXEC. "T"

- Garniture mécanique interne "T" réversible

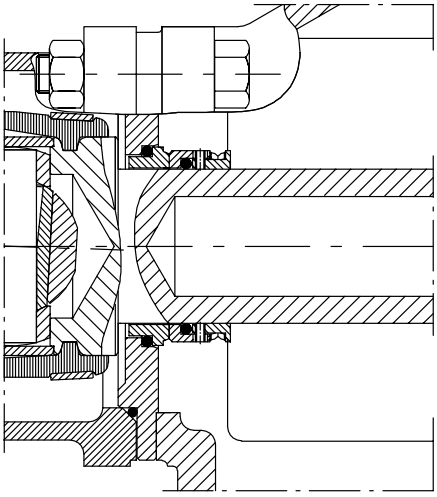
La garniture est montée dans la chambre d'aspiration et plongée dans le produit pour un meilleur refroidissement, et donc assurer une plus grande longévité de la garniture.



EXEC. "Y"

- Garniture mécanique externe "Y" réversible

La garniture mécanique est montée à l'extérieur de la chambre d'aspiration. Cette exécution est utilisée dans les cas où une trempe n'est pas possible ou que la garniture ne doit pas venir en contact avec le produit pompé pour des raisons sanitaires, de corrosion ou d'abrasion.



EXEC. "U" - "Y1"

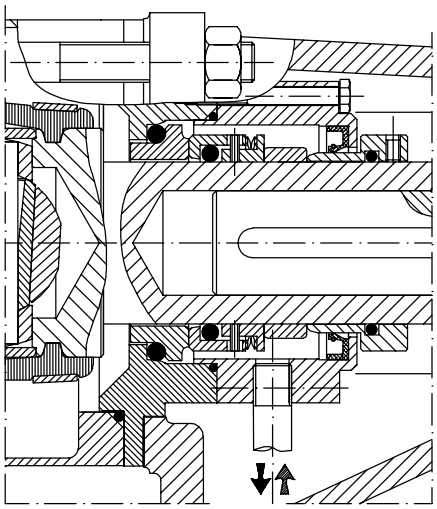
- Garniture mécanique externe "U" réversible.

Elle prévoit une garniture mécanique axiale, plus une radiale opérant sur une douille avec un bord en céramique.

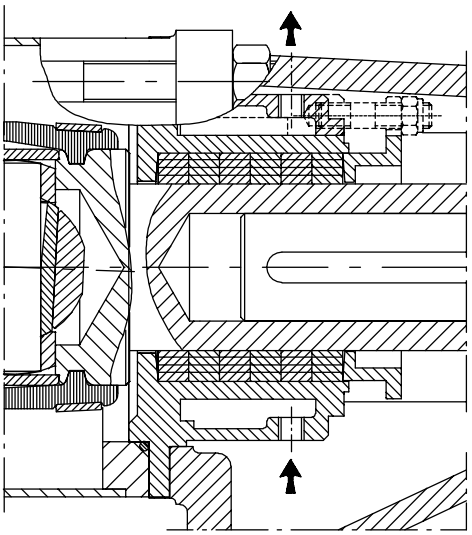
- Garniture mécanique externe "Y1"

Cette version est adaptée pour des applications moins lourdes et prévoit une garniture mécanique axiale et un joint à lèvres opérant sur une douille en acier inoxydable.

Ces versions prévoient une circulation de liquide de trempe ayant la fonction de nettoyer, lubrifier et refroidir la garniture. Elles sont adaptées pour des emplois prévoyant des produits ayant tendance à cristalliser, coller, durcir et très abrasifs.



8.2 GARNITURE A ETOUPE



Une garniture à étoupe a la fonction de limiter la fuite de produit, mais non pas de l'empêcher complètement. En effet, une légère fuite est nécessaire pour éviter un frottement excessif et par conséquent, une surchauffe des parties en contact. En phase de démarrage de la pompe, le presse-étoupe doit être légèrement serré. Au début, laisser passer 30 à 50 gouttes /minute, en fonction du produit pompé, jusqu'à ce que le presse-étoupe se soit adapté à la température d'exercice (10-15 min environ). Serrer ensuite doucement et uniformément le presse-étoupe jusqu'à obtenir une très légère fuite. Cette fuite dépendra du produit, de la pression, de la vitesse de rotation de la pompe et de la température. La perte minimale correspond à 10 à 20 gouttes /minute environ. La garniture à étoupe fonctionne bien lorsque l'on veut obtenir une lubrification au moyen du liquide pompé. Une compression excessive du presse-étoupe empêche cette lubrification et a les conséquences suivantes: rotation à sec, étoupe brûlée, arbre fortement éraflé et donc perte importante du liquide à pomper.

- Garniture en tresse refroidie extérieurement, une trempe est prévue pour limiter l'augmentation de la température.

9 DYSFONCTIONNEMENTS

Nous indiquons ci-dessous la liste des dysfonctionnements que l'on peut rencontrer en utilisant des pompes à vis excentrique ainsi qu'un tableau qui permet de remonter aux causes éventuelles et aux interventions à adopter pour les résoudre.
Dysfonctionnement constaté:

		DYSFONCTIONNEMENT CONSTATE										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
CAUSES POSSIBLES ET REMEDES	1	●							●			
	2			●		●	●	●	●	●	●	
	3	●	●	●		●		●	●	●		
	4	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	5				●							
	6				●		●				●	●
	7				●		●				●	●
	8				●							●
	9				●						●	●
	10				●		●				●	●
	11							●	●			
	12				●			●	●			
	13				●			●	●			
	14		●	●				●				
	15		●	●								
	16		●	●				●				
	17	●	●	●				●				
	18				●	●	●			●	●	●
	19				●	●	●					●
	20	●	●	●		●	●					
	21	●	●	●		●		●	●	●	●	
	22	●	●	●				●	●			
	23	●	●	●					●	●	●	●
	24				●	●	●	●		●	●	●
	25		●	●		●	●	●	●	●		●
	26				●	●	●	●				●
	27				●	●	●					●
	28				●	●	●					●

- la pompe ne tourne pas, car:
A) elle ne se met pas en route
B) elle se bloque
C) le disjoncteur s'est déclenché
- la pompe tourne, mais:
D) elle ne s'autoamorce pas
E) le débit est insuffisant
F) le flux n'est pas uniforme
G) la pompe est bruyante
H) le stator s'use trop rapidement
I) le rotor s'use trop rapidement
J) la garniture sur l'arbre fuit
K) la pression de refoulement est faible.

Causes possibles et remèdes:
1) Avec une pompe neuve, frottement excessif ou collage du rotor sur le stator.
- Remplir la pompe, éventuellement avec du liquide de lubrification, et la faire tourner manuellement à l'aide d'un outil spécial.
2) La pression de refoulement est excessive.
- Contrôler la pression avec un manomètre et la comparer avec les données indiquées sur la commande.
- Contrôler qu'il n'y ait pas d'obstructions le long de la tuyauterie de refoulement.
3) Le stator s'est gonflé, il ne résiste pas au matériel à pomper.
- Contrôler si le fluide pompé correspond à celui indiqué au moment de la commande. Changer le matériau du stator.
4) Le matériau pompé contient des particules solides de dimensions trop importantes.
- Augmenter le pourcentage de liquide. Diminuer les dimensions des particules solides. Installer une pompe de dimensions plus grandes.
5) La tuyauterie d'aspiration est obstruée.
- Eliminer l'obstruction et adopter des mesures pour en prévenir la formation.
6) Les bagues OR de la garniture mécanique sont usées.
- Changer les bagues OR. Vérifier la compatibilité de la composition des bagues OR avec le fluide à pomper. Remplacer les bagues OR par d'autres d'une composition différente.
7) Les joints d'étanchéité de de la garniture mécanique sont grippés.
- Changer les joints d'étanchéité. Contrôler les informations sur le bon de commande. Adopter éventuellement des joints d'un matériau plus adapté au fluide à pomper.
8) Mauvais sens de rotation.
- Modifier le branchement électrique.
9) La presse-étoupe de la garniture n'est pas adaptée au fluide à pomper.
- Remplacer la presse-étoupe par un autre modèle.
10) La compression sur le presse-étoupe est mal réglée.
- Régler la compression et changer éventuellement la presse-étoupe.
11) La pompe tourne trop rapidement.
- Abaisser le régime de tours. Adopter éventuellement une pompe de plus grandes dimensions si on veut maintenir le débit.
12) Le fluide pompé est trop visqueux.
- Augmenter la température en veillant à éviter les cavitations en aspiration.
13) Le fluide pompé est trop lourd.
- Diluer avec un fluide plus léger et adopter un moteur plus puissant.
14) Les joints articulés sont usés.
- Changer les pièces usées et graisser les joints avec de la graisse adaptée.
15) La pompe et le moteur ne sont pas alignés.
- Rétablir l'alignement.
16) Le joint d'accouplement est usé.
- Changer les parties usées en veillant à maintenir l'alignement entre la pompe et le moteur.
17) Les roulements sont usés.
- Changer et lubrifier les roulements. Si la température du fluide pompé est très élevée, augmenter le jeu du roulement et adopter un lubrifiant pour températures élevées.
18) Le stator est endommagé.
- Vérifier la compatibilité de la composition du stator avec le fluide à pomper. Remplacer le stator par un autre d'une composition différente.
19) Le rotor est usé.
- Changer le rotor. Remplacer le rotor par un autre d'une composition différente ou changer son revêtement.
20) Le moteur fonctionne en deux phases. Les données électriques du moteur ne correspondent pas à celles du secteur.
- Contrôler le circuit électrique et les données électriques du moteur.
21) La température du produit à pomper est élevée et provoque des dilatations sur le stator.
- Si on ne peut pas diminuer la température, monter un moteur réduit.
22) Présence d'un corps étranger dans la pompe.
- Enlever le corps étranger et contrôler l'état du rotor et du stator.
23) Le produit à pomper s'endurcit ou se sédimente lorsque la pompe est à l'arrêt.
- Nettoyer la pompe et répéter cette opération après chaque utilisation.
24) Hauteur d'aspiration trop élevée (NPSH disponible inférieur à celui requis).
- Diminuer les pertes de charge à l'aspiration, installer la pompe plus bas pour augmenter le NPSH disponible.
25) La pompe fonctionne à sec.
- Remplir la pompe et installer un dispositif contre le fonctionnement à sec.
26) De l'air pénètre dans le tube d'aspiration.
- Augmenter le niveau du produit à l'aspiration, éliminer les vortex en entrée et vérifier l'étanchéité des raccords.
27) La pompe tourne trop lentement.
- Installer une commande réglable et augmenter le nombre de tours.
28) Avec des rotors de petit diamètre, la température d'exercice n'est pas atteinte.
- Réchauffer le stator et l'amener à la température d'exercice.

10 CYCLE DE NETTOYAGE POUR POMPES DESTINEES AU TRAITEMENT DES DENREES ALIMENTAIRES

ATTENTION Dans le traitement des denrées alimentaires, l'hygiène joue un rôle essentiel. La pompe doit donc être parfaitement propre avant sa mise en service. Cet objectif se réalise à travers un cycle de Nettoyage en Place - NEP (cleaning in place - CIP).

CYCLE DU NETTOYAGE EN PLACE

1) Lavage avec de l'eau propre pour vidanger la pompe du produit traité.
2) Lavage basique avec 1 à 2% de soude caustique de 60 à 80°C pendant une durée de 10 à 20 minutes environ.
3) Lavage intermédiaire avec de l'eau propre pendant une durée de 5 à 10 minutes.
4) Lavage avec 1 à 1,5% d'acide nitrique de 50 à 70°C pendant une durée de 5 à 10 minutes.
5) Rinçage final avec de l'eau propre pendant 10 minutes environ.

Remarque : la vitesse du flux des liquides détergents doit être égale ou supérieure à 1,5 m/sec.
Pendant le cycle de nettoyage NEP, le stator est soumis à des sollicitations chimiques et thermiques élevées. Il est donc conseillé de faire marcher la pompe avec le système "Marche/Arrêt" (2 à 4 lancements à la minute limités à une ou deux rotations). Ce procédé permet de nettoyer les parties internes de la pompe en réduisant les sollicitations mécaniques.

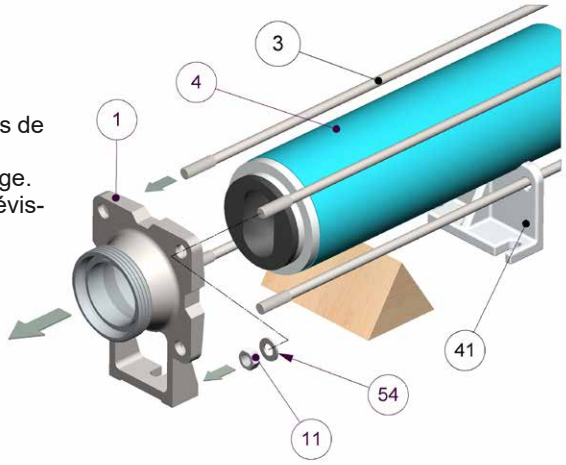
11 ENTRETIEN

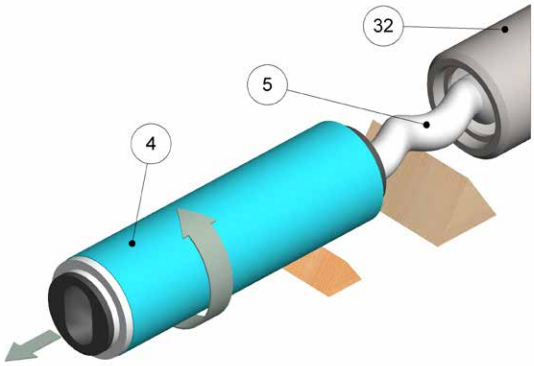
11.1 CONTRÔLE STATOR

ATTENTION Après 700/1000 heures d'exercice, vérifier l'usure du stator. A partir de ces constatations, établir ensuite la fréquence des vérifications suivantes, qui ne devra jamais aller au-delà des 1500 heures d'exercice.

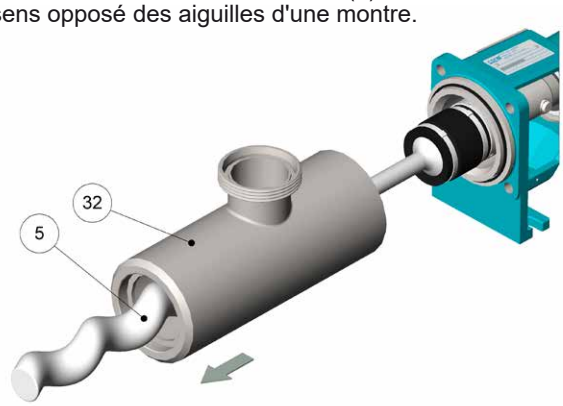
11.2 DEMONTAGE DE LA POMPE (Réf. série MA)

- Opérer dans un environnement propre et loin des sources de poussière, de copeaux, etc.
Immobiliser la pompe pendant les opérations de démontage.
Enlever la bouche de refoulement (1) et les tirants (3) en dévissant les écrous (11).

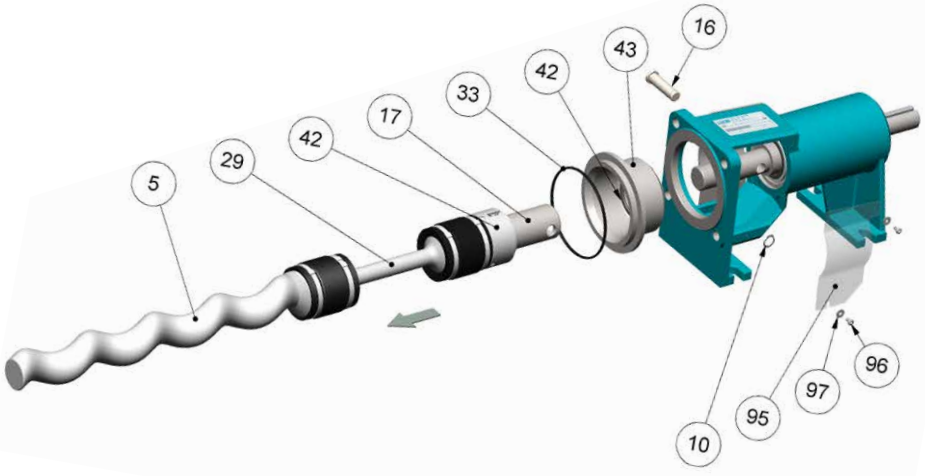




A l'aide d'une clé à chaîne, démonter le stator (4) en le tournant dans le sens opposé des aiguilles d'une montre.

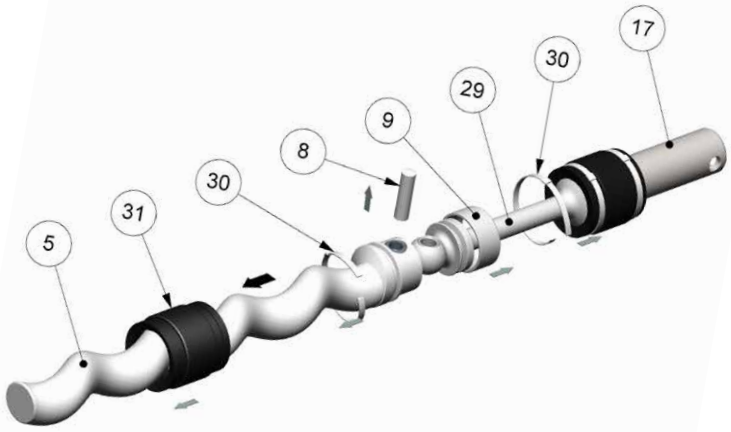


Démonter la chambre d'aspiration (32). Veiller à ne pas solliciter l'axe, pour ne pas compromettre la garniture mécanique.

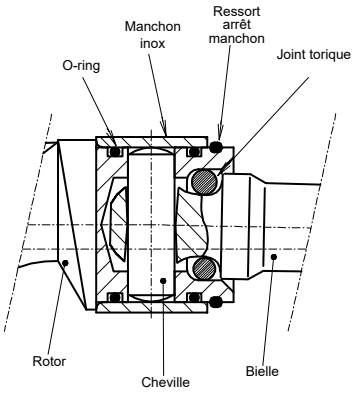


Dévisser les vis (96) et enlever les protecteurs (95).
A l'aide de pinces spéciales, enlever les joncs de fixation (10) et, à l'aide d'un chasse-goupille, extraire la goupille d'entraînement (16). Démonter l'axe au complet [rotor (5) - bielle (29) - arbre de transmission (17)].
Démonter le boîtier de garniture (43) contenant la partie fixe de la garniture mécanique (42) et enlever le joint torique (33).

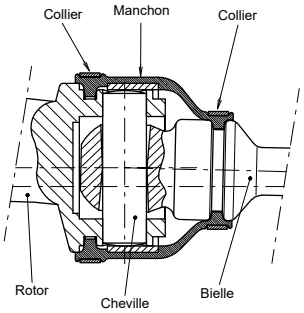
Bloquer l'axe complet de la pompe dans un étau.
Dévisser les goujons (40) sur la partie rotative de la garniture mécanique (42) (prévue sur les garnitures réversibles) et la retirer de l'arbre de transmission (17).



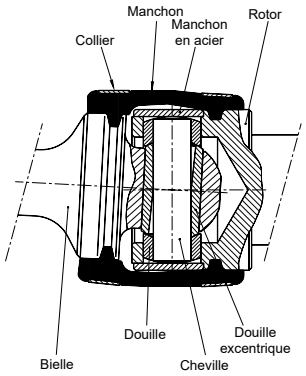
Poursuivre par le démontage des joints à rotule recouverts par les manchons en caoutchouc (31) (absente sur les grandeurs 25, 40 et 50). Couper les colliers (30) avec des ciseaux ou autres, nettoyer tout autour du manchon et pulvériser du nettoyant dans les fentes, en cas de besoin. Introduire deux tournevis sous le manchon (31) et pousser avec force jusqu'à son éjection de la gorge qui le renferme.
Retirer le manchon en acier (9) et à l'aide d'un chasse-goupille, retirer la goupille (8) de la douille en libérant ainsi le rotor (5).
Procéder de la même façon pour le deuxième manchon en dégageant ainsi l'arbre de transmission (17).



En acier inox très résistant avec joints toriques et manchons de protection en acier inox.
Exécution des pompes de M 25 à M 50

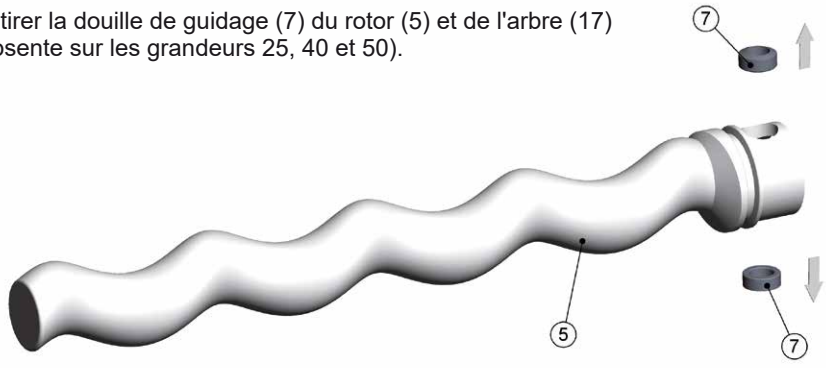


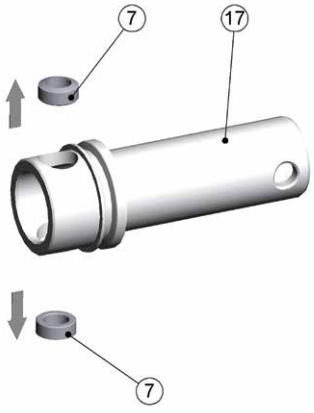
En acier inox très résistant avec manchons de protection en NBR (EPDM-FPM).
Exécution des pompes de M 55 à M 60L



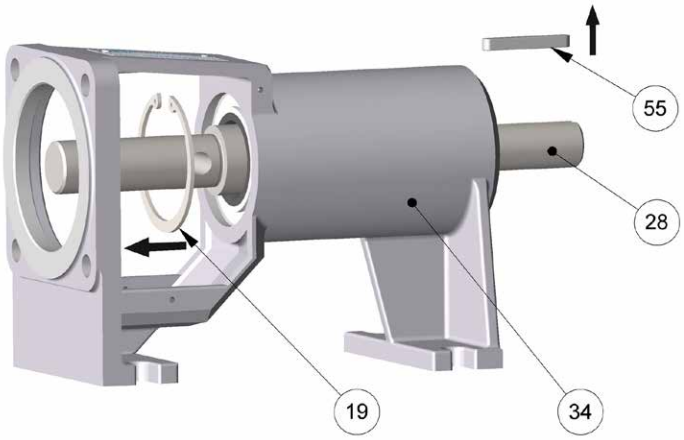
En version anti-usure avec douilles endurcies et manchons de protection en NBR (EPDM-FPM) pour conditions d'exercice et charges plus difficiles.
Exécution des pompes de M 65 à M 200

Retirer la douille de guidage (7) du rotor (5) et de l'arbre (17) (absente sur les grandeurs 25, 40 et 50).

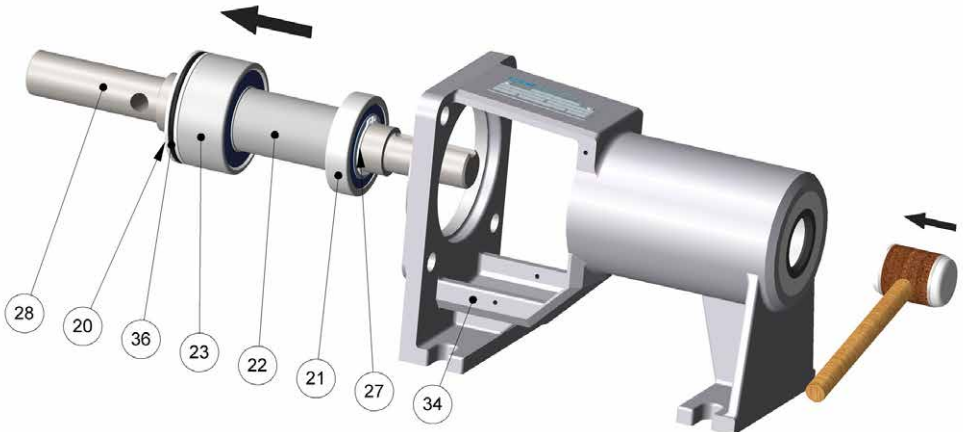




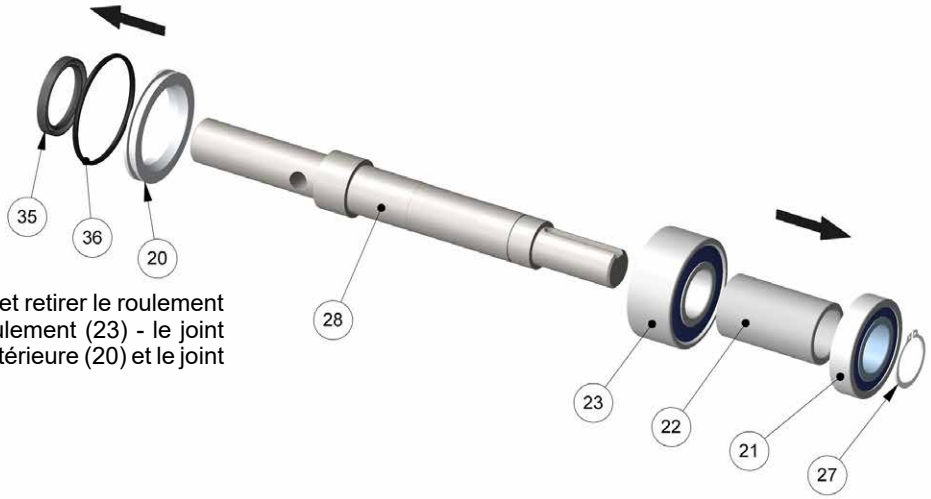
11.3 DÉMONTAGE SUPPORT ROULEMENTS



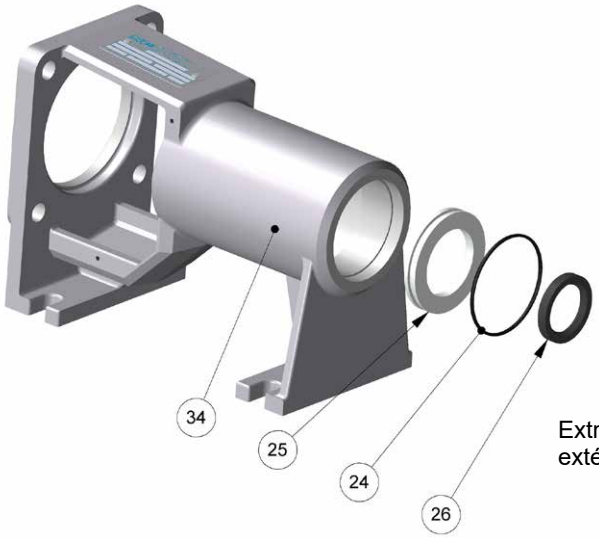
Enlever la languette (55) de l'arbre (28) ; extraire la bague Seeger (19) du logement du support (34).



À l'aide d'un marteau en caoutchouc ou en téflon, retirer du support (34) le groupe arbre (28) avec les roulements (23-21) - l'entretoise (22) - la bague Seeger (27) - la bague intérieure (20) - le joint torique Gaco (35) et le joint torique (36).



Enlever la bague Seeger (27) et retirer le roulement (21) - l'entretoise (22) - le roulement (23) - le joint torique Gaco (35) - la bague intérieure (20) et le joint torique (36) de l'arbre (28).



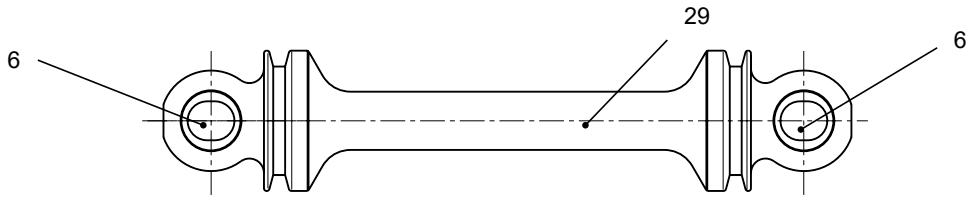
Extraire le joint torique Gaco (26), la bague extérieure (25) et le joint torique (24).

12 REMONTAGE

Nettoyer soigneusement les pièces avec un détergent et contrôler l'usure des douilles excentriques (6) situées sur la bielle (29). Monter ensuite le nouveau rotor (5) avec les deux douilles de guidage (7) et graisser les jonctions. Ajouter la cheville d'entraînement (8) et recouvrir avec le manchon en acier (9). Avant de monter le manchon en caoutchouc (31), l'assouplir avec de l'eau chaude, de cette façon la pression manuelle suffira à le placer dans les rainures. Terminer l'opération en fixant le tout avec les deux colliers (30) (il est conseillé d'utiliser la machine spéciale) et d'éliminer la partie excédente.

ATTENTION Procéder graduellement pour serrer les les colliers, en procéder alternativement avant le serrage final.

ATTENTION Lors du changement des douilles excentriques sur la bielle, faire attention à deux aspects importants:
- 1 Etant donné qu'elles sont montées à chaud, il est nécessaire de réchauffer l'extrémité de la partie sphérique pour favoriser l'expulsion de la douille usée et l'introduction de la neuve.
- 2 La partie excentrique des douilles doit être montée axialement à la bielle (cfr. dessin ci-dessous) et parfaitement alignée à la partie sphérique.



La douille excentrique doit être montée avec l'excentricité placée le long de l'axe longitudinal de la bielle.
Pour le remontage, procéder inversement à la description ci-dessus

13 LUBRIFICATION

La pompe à vis excentrique C.S.F. Inox est dotée des lubrifiants nécessaires pour une activité dans des conditions normales d'exercice de 3.000 à 4.000 heures environ, soit 2 ans. La lubrification des joints articulés ne se fait pas par remplissage d'huile mais par graissage au moment de l'entretien ou d'un changement de pièce usée.
Pour les roulements montés dans le support (à l'exclusion des versions E), deux graisseurs ont été prévus sur les pompes de dimensions importantes qu'il faudra remplir régulièrement, tous les 4 ou 5 mois, mais sans excéder. Sinon procéder à un graissage au moment de l'entretien en phase de démontage, en ayant soin de nettoyer soigneusement les sièges des roulements avant de les remonter.

Lubrifiant conseillé pour les articulations:
Graisse MOLYKOTE® G-0052 FM WHITE EP pour pompes à usage alimentaire

Lubrifiant conseillé pour les roulements:
voir tableau ci-dessous

POS	MARQUE	TYPE	N.L.G.I
1	DANKELL	BEARING 3	3
2	ROL	MERCURY 3	3
3	AGIP	GR MU 3	3
4	IP	ATHESIA 3	3
5	ESSO	BEACON 3	3
6	MOBIL	MOBILUX 3	3
7	BP	L T 3	3

14 MISE HORS SERVICE

Pour le démantèlement des pompes, il est recommandé de procéder de la façon suivante :
- Débrancher les raccordements électrique et hydraulique, conformément aux normes techniques et aux lois en vigueur.
- Désassembler la pompe de tous ses composants pour un démantèlement séparé, laver toutes les pièces et nettoyer soigneusement la structure.
Les principaux composants de la pompe sont réalisés avec les matériaux suivants :
- chambre d'aspiration - bouche de refoulement - lanterne - bielle - rotor en Acier inox 304 ou 316.
- Stator réalisé en caoutchouc vulcanisé en cylindre d'acier au carbone verni dans les mélanges suivants : NBR, EPDM, CSM, FKM
- Élastomères: NBR-EPDM-FKM
- Plastiques: PTFE, POM
- Support et parties externes: Fonte vernie, AISI 304
- Embases: acier au carbone verni, AISI 304
- Autres composants: garnitures mécaniques en matériaux composites, acier inoxydable et élastomères, roulements à billes/rouleaux
- Moteur : Aluminium – Fonte – Cuivre (consulter le manuel du constructeur)
- Réducteur/Variateur: Fonte, acier, aluminium (consulter le manuel du constructeur)
- Huiles et graisses lubrifiantes usagées
Pour plus de détails, consulter le bordereau de base de la pompe, fourni en annexe à ce manuel, pour identifier les matériaux des différents composants.
Il n'y a pas de composants contenant Amiante, Cadmium ou Plomb, PBB et PBDE.

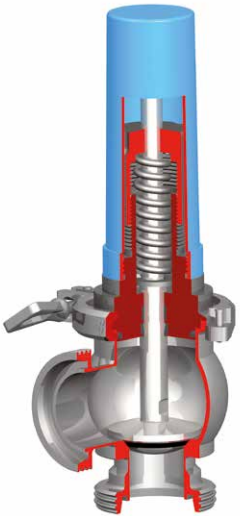
ATTENTION L'élimination des composants de la pompe doit être effectuée par l'utilisateur dans le plein respect des normes en vigueur dans le propre pays.

15 ACCESSOIRES

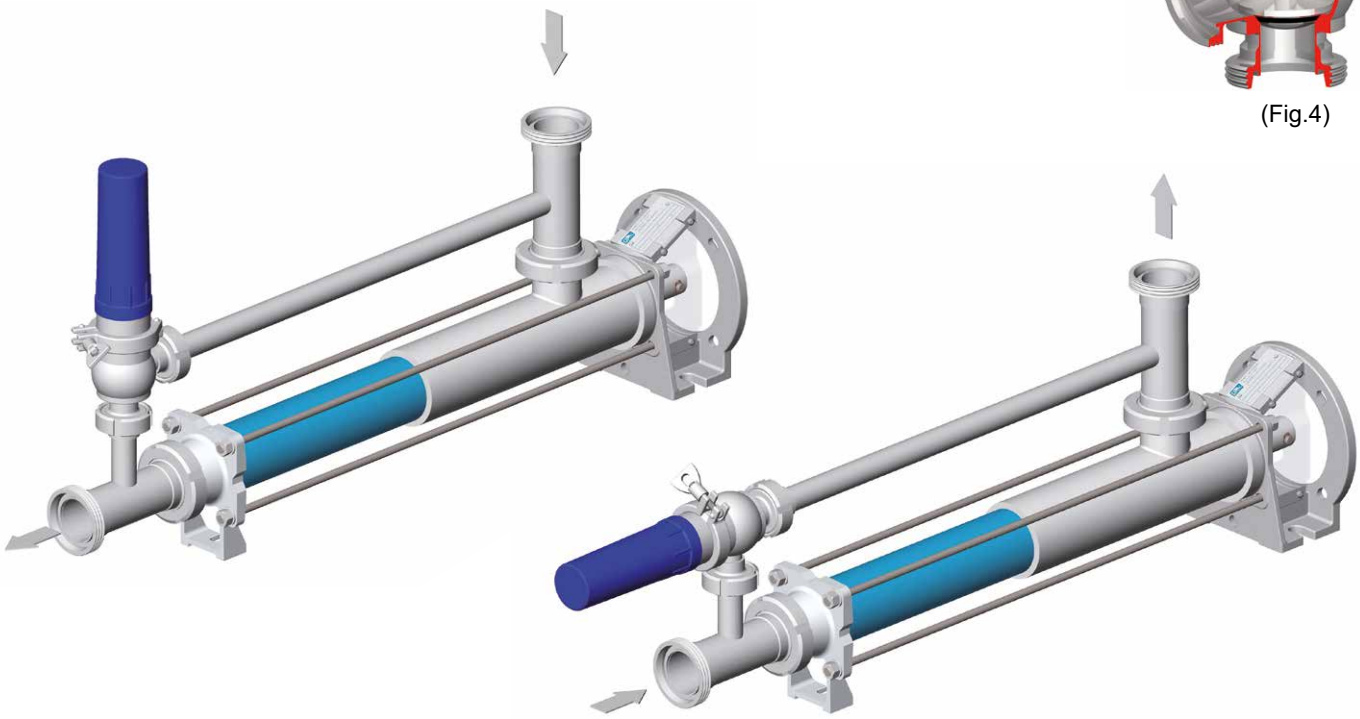
Différents accessoires sont disponibles en option pour le contrôle des pompes monovis, à savoir :

15.1 BY-PASS AUTOMATIQUE

Le by-pass est un dispositif constitué d'une soupape avec ressort (voir Fig.1) monté sur un tuyau qui relie le refoulement de la pompe à l'aspiration. Le by-pass peut faire office de dispositif de sécurité, pour prévenir les surpressions, et de régulateur du débit de la pompe. Le by-pass automatique se règle manuellement avec la soupape de sécurité, dont la pression est obtenue par la charge générée par un ressort.
Le by-pass est un dispositif unidirectionnel, par conséquent, en cas d'inversion du sens de rotation de la pompe, il faudra aussi inverser le positionnement de la soupape de sécurité comme illustré par les dessins.
N.B. Sur demande, le by-pass peut être fourni avec une vanne manuelle ou automatique.



(Fig.4)



Le ressort à monter sur la soupape de sécurité dépend de la pression d'exercice de la pompe.
(Consulter le tableau ci-dessous)

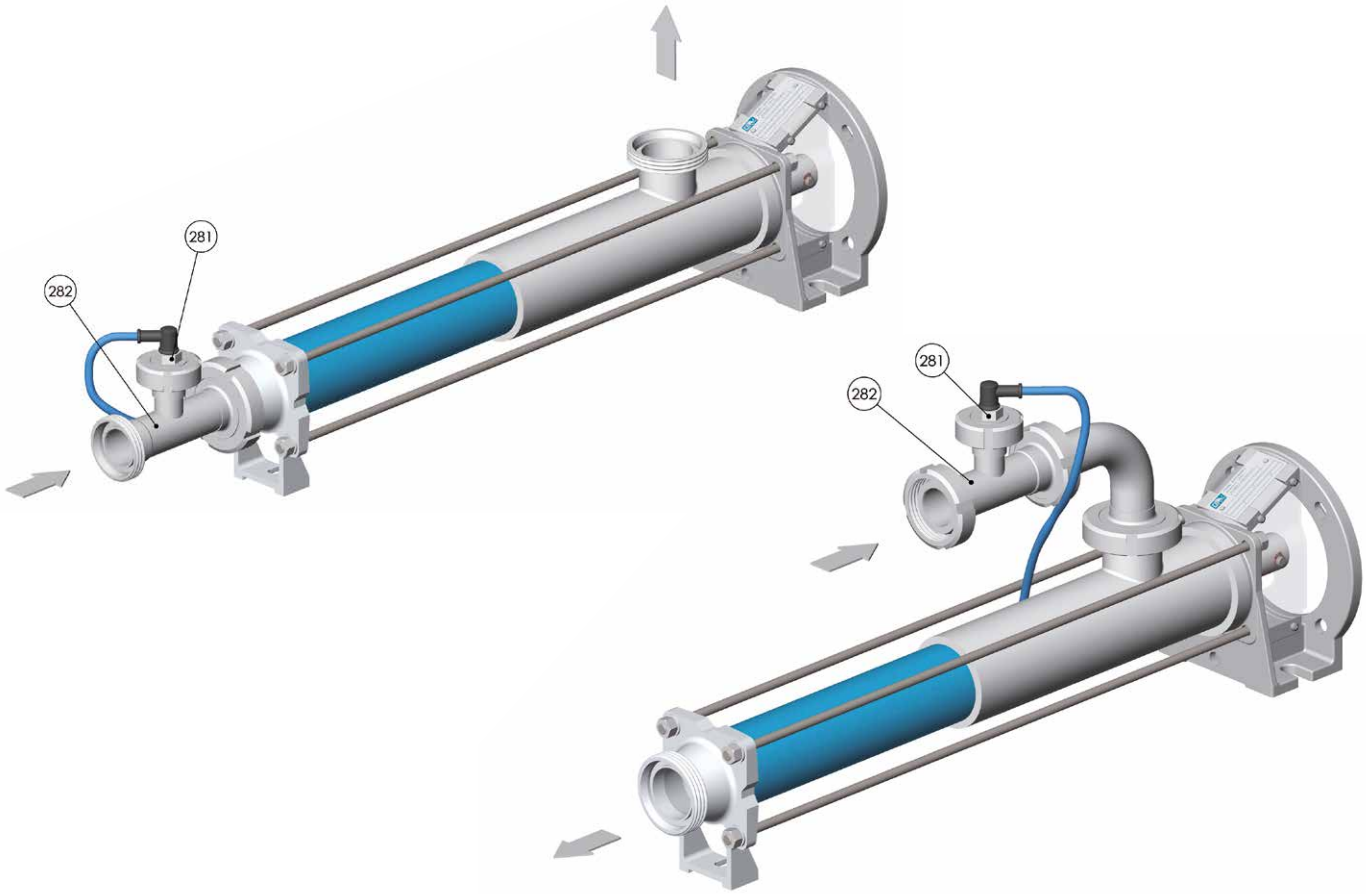
P bar					
Dimensions Ø mm	**Ressort Ø 3,5 mm Type A Bar**	**Ressort Ø 4 mm Type B Bar**	**Ressort Ø 4,5 mm Type C Bar**	**Ressort Ø 5 mm Type D Bar**	**Ressort Ø 6 mm Type E Bar**
DN 25	0,5 ÷ 4	1 ÷ 6,5	1 ÷ 10		
DN 32	0,5 ÷ 2,3	1 ÷ 3,5	1 ÷ 6,5	1 ÷ 10	
DN 40	0,5 ÷ 2,3	1 ÷ 3,5	1 ÷ 6,5	1 ÷ 10	
DN 50		0,5 ÷ 2	1 ÷ 3,8	1 ÷ 7	1 ÷ 10
DN 65			0,5 ÷ 2	1 ÷ 3,3	1 ÷ 7,7
DN 80				0,5 ÷ 2,3	1 ÷ 5
DN 100				0,5 ÷ 1,3	1 ÷ 4

P psi					
Dimensions Ø mm	**Ressort Ø 3,5 mm Type A Psi**	**Ressort Ø 4 mm Type B Psi**	**Ressort Ø 4,5 mm Type C Psi**	**Ressort Ø 5 mm Type D Psi**	**Ressort Ø 6 mm Type E Psi**
DN 25	7 ÷ 58	14,5 ÷ 94	14,5 ÷ 145		
DN 32	7 ÷ 33	14,5 ÷ 50	14,5 ÷ 94	14,5 ÷ 145	
DN 40	7 ÷ 33	14,5 ÷ 50	14,5 ÷ 94	14,5 ÷ 145	
DN 50		7 ÷ 29	14,5 ÷ 55	14,5 ÷ 101	14,5 ÷ 145
DN 65			7 ÷ 29	14,5 ÷ 48	14,5 ÷ 111
DN 80				7 ÷ 33	14,5 ÷ 72
DN 100				7 ÷ 18	14,5 ÷ 58

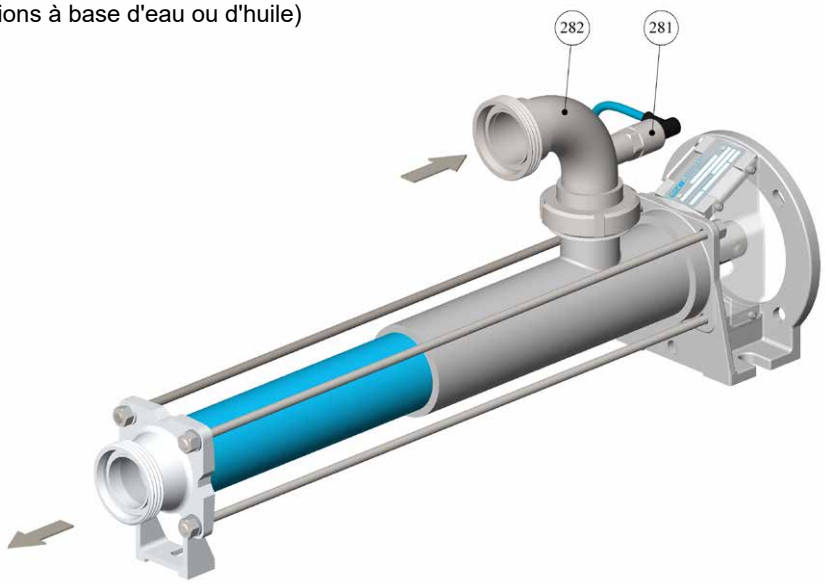
15.2 FLUXOSTAT

Le fluxostat est généralement utilisé pour vérifier le passage d'un fluide dans un circuit et transmettre un signal ON-OFF à un tableau électrique en cas de détection ou non du flux.
Sur les pompes volumétriques à vis excentrée, il s'installe sur l'aspiration de la pompe avec la fonction de la stopper en absence de produit.

FLUXOSTAT DE TYPE CONDUCTIF
(non-adapté aux liquides contenant de l'air)

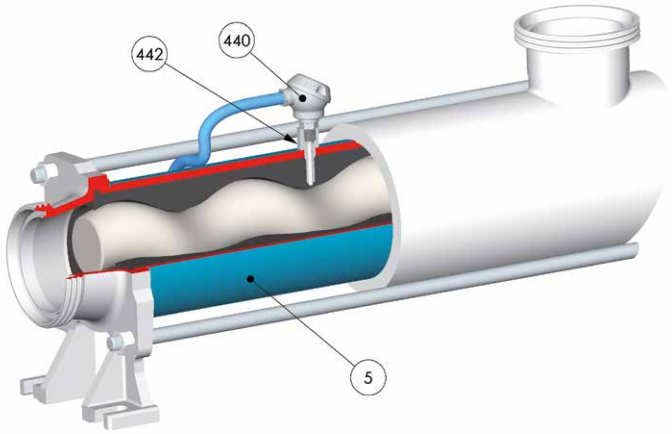


FLUXOSTAT ELECTRONIQUE
(pour fluides liquides, préparations à base d'eau ou d'huile)



15.3 SONDE THERMIQUE

Dispositif composé d'une sonde thermique qui se monte sur le stator de la pompe. Il est relié à un régulateur thermique avec la fonction de définir la température maximale admise pour le bon fonctionnement de la pompe. Lorsque la température du stator dépasse le seuil établi,



la sonde thermique envoie le signal au tableau électrique de stopper la pompe.

15.4 STATOR ET TREMIE AVEC DOUBLE-ENVELOPPE

Schéma de raccordement pour les pompes série MA

En présence d'un produit à forte viscosité ayant tendance à durcir ou pour maintenir une température de travail, il est possible d'installer sur le stator et sur la trémie un circuit de passage d'eau chaude.

T max = 85°C
Pression max = 1,5 Bar

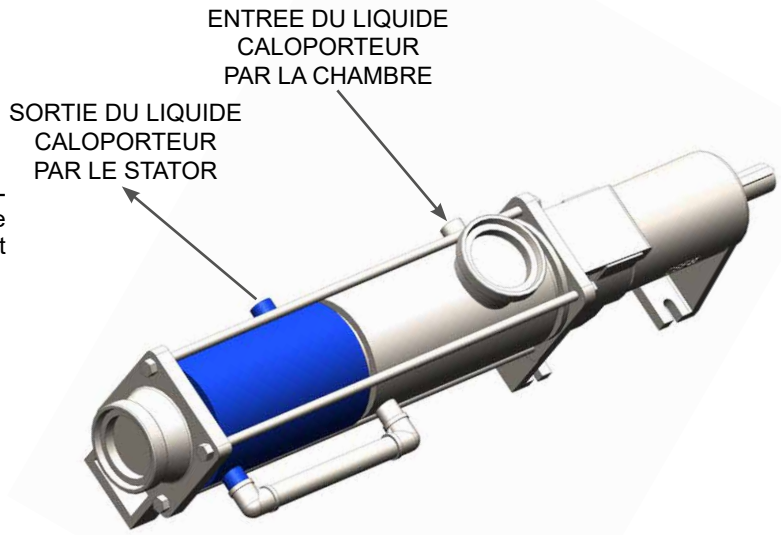


Schéma de raccordement pour les pompes série MC

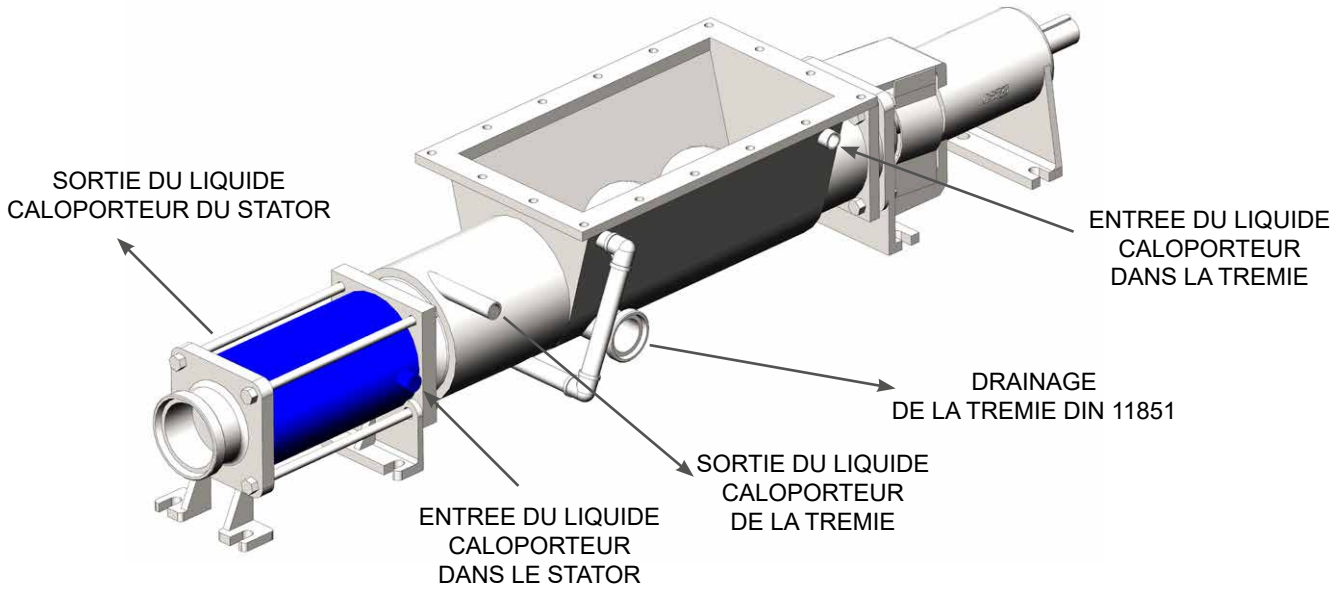
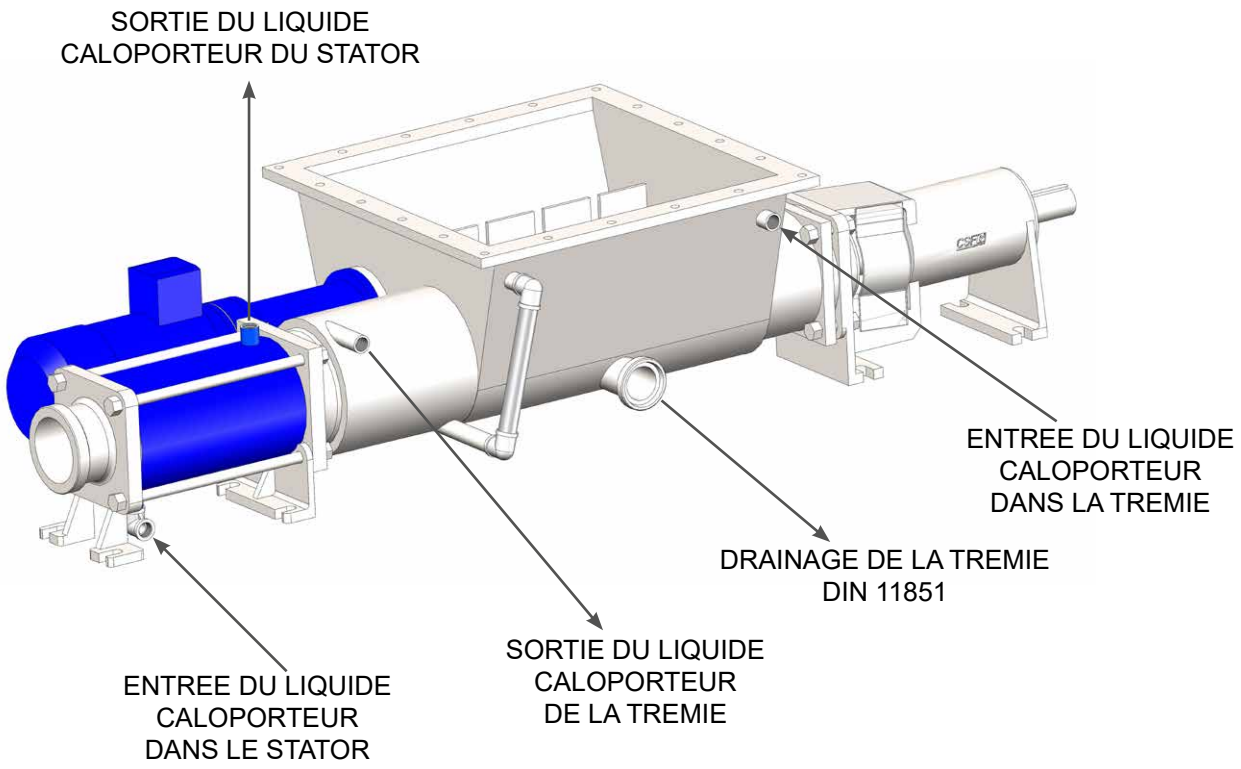


Schéma de raccordement pour les pompes série MCR



DIMENSIONS DES RACCORDS D'ENTREE / SORTIE DOUBLE-ENVELOPPE DE LA TREMIE ET DU STATOR

Taille de la pompe	Dimension des raccords
40	3/8" G.
50/60-L	3/8" G.
65/70-L	1/2" G.
80/90-L	1/2" G.
100/110-L/115	1/2" G.
125/130-L	1/2" G.
150/151/160-L	3/4" G.

16 PIECES DETACHEES

PIECES DETACHEES PRECONISEES POUR 1 POMPE	
Dénomination	**Q.té**
Stator	2
Articulations transmission complètes	2
Garnitures complètes	2

ENCASDEDIFFICULTÉSD'APPROVISIONNEMENTPARTICULIÈRES, NOUS CONSEILLONS LES PIÈCES DÉTACHÉES SUIVANTES	
Dénomination	**Q.té**
Stator	Quelquesuns
Axe de transmission complet (rotor, articulations, arbre de transmission)	1
Garnitures complètes	Quelquesuns
Bagues O-ring logement garniture mécanique	Quelquesuns
Série de roulements et bagues d' étanchéité du support (type E exclu)	1

C.S.F. Inox décline toute responsabilité sur les dégâts provoqués par l'utilisation de pièces détachées non d'origine.

17 INSTRUCTIONS DE SECURITE POUR L'INSTALLATION DES POMPES AVEC TREMIE ET VIS SANS FIN MC-MCR-MC2R-MC2C

Toutes les pompes équipées de trémie, de vis sans fin de pré-alimentation et d'éventuels concasseurs rotatifs sont considérées comme des "quasi-machines" conformément à la directive 2006/42/CE ; ces pompes sont destinées à faire partie intégrante d'une installation complète, en fonction des exigences de production et ne sont donc pas marquées de la certification CE.
Aussi ces pompes ne peuvent en aucun cas être mises en service avant que les mesures de sécurité spécifiques à l'installation devant les accueillir n'aient été prises, conformément aux dispositions présentées dans les exemples ci-dessous.
La trémie de la pompe doit être reliée à l'installation comme indiqué sur les figures 1 et 2, de façon à empêcher l'accès involontaire des opérateurs aux parties de la pompe soumises à rotation (vis sans fin et pales dévouteuses).
S'il n'est pas possible d'effectuer le raccordement comme le montrent les figures 1 et 2, en raison des exigences de fonctionnement spécifiques de l'installation, et s'il est nécessaire de laisser la trémie ouverte pour que le produit devant être pompé puisse tomber librement, il est alors nécessaire de prévoir des protections à installer à une distance minimum de la source de danger comme indiqué sur la figure 3, conformément à la norme EN ISO 13857. Les protections doivent être conçues et fabriquées selon la norme EN 953.

Fig. 1 (raccordement au réservoir)

Fig. 2 (raccordement au plateau de fermeture)

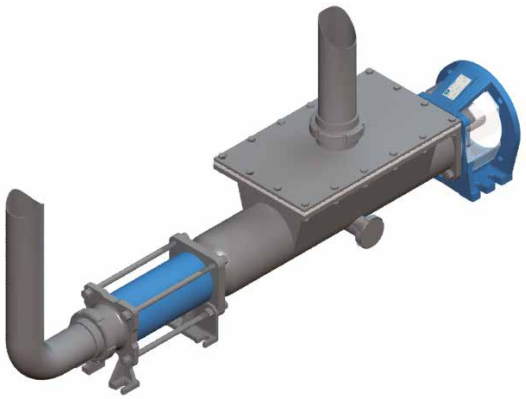
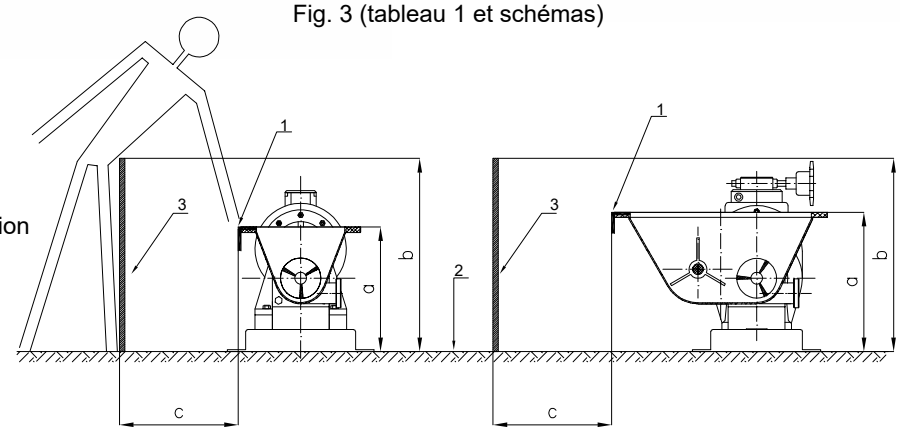


Fig. 3 (tableau 1 et schémas)

1) Zone dangereuse
2) Plan de référence
3) Structure de protection



Hauteur de la zone dangereuse a	Hauteur de la structure de protection b[1]									
	1000	1200	1400[3]	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2700
	Distance de sécurité horizontale par rapport à la zone dangereuse c									
2700[2]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2600	900	800	700	600	600	500	400	300	100	-
2400	1100	1000	900	800	700	600	400	300	100	-
2200	1300	1200	1000	900	800	600	400	300	-	-
2000	1400	1300	1100	900	800	600	400	-	-	-
1800	1500	1400	1100	900	800	600	-	-	-	-
1600	1500	1400	1100	900	800	500	-	-	-	-
1400	1500	1400	1100	900	800	-	-	-	-	-
1200	1500	1400	1100	900	700	-	-	-	-	-
1000	1500	1400	1000	800	-	-	-	-	-	-
800	1500	1300	900	600	-	-	-	-	-	-
600	1400	1300	800	-	-	-	-	-	-	-
400	1400	1200	400	-	-	-	-	-	-	-
200	1200	900	-	-	-	-	-	-	-	-
0	1100	500	-	-	-	-	-	-	-	-

[1] Les structures de protection d'une hauteur inférieure à 1000 mm ne sont pas comprises puisqu'elles ne limitent pas suffisamment le mouvement du corps.
[2] Pour les zones dangereuses au-delà de 2,700 mm, voir EN ISO 13857.
[3] Les structures de protection d'une hauteur inférieure à 1400 mm ne doivent pas être utilisées sans mesures de sécurité supplémentaires, réf. EN ISO 13857.

C.S.F. Inox S.p.A. Strada per Bibbiano, 7 - 42027 Montecchio E. (RE) - ITALY EU
Ph +39.0522.869911 r.a. - Fx +39.0522.865454 - italia@csf.it - www.csf.it

Export Department • Commercial Étranger • Comercial Extranjero
Ph +39.0522.869922 - Fx +39.0522.869841 - export@csf.it - www.csf.it

Toutes les indications, les données et les représentations (exécutées de toutes façons) reportées dans cette publication sont indicatives et ne sont pas contraignantes. C.S.F. INOX n'assume aucune garantie, ni obligation, sur l'exploitation de ce document ni sur les informations qu'il reporte. En particulier, C.S.F. INOX ne répond pas des omissions ou des erreurs des données et des dessins reportés ici. Il est précisé que les données techniques, les informations et les représentations reportées dans ce document ont seulement une valeur purement indicative et approximative. C.S.F. INOX se réserve le droit de modifier à tout moment et sans préavis les données, les dessins et les informations reportées dans ce document.

cod. DOCIMO lingua francese