

POMPES

C1 i - C2 i



INSTALLATION

UTILISATION

MAINTENANCE

POMPE A PISTON EXCENTRÉ

PRINCIPE MOVEX

CONSIGNES DE SÉCURITÉ, STOCKAGE, INSTALLATION ET ENTRETIEN

MODÈLES : C1 i - C2 i

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Vitesse maximale de la pompe : **1000 tr/mn**
- Température maximale de fonctionnement :
 - joints L PTFE 80°C
 - autres joints :
 - * continu100°C
 - * lavage / rinçage/stérilisation121°C
- Pression d'aspiration maximale :
 - En utilisation normale, la pression d'aspiration doit être supérieure au NPSH requis et **inférieure à 1 bar**.
 - Pendant le **NEP/SEP** de la pompe, la pression à l'aspiration ne doit pas dépasser **3 bar**.
 - Pompe **arrêtée**, la pression ne doit pas dépasser **6 bar**.
- Pression différentielle maximale admissible : **9 bar***
- Cylindrée :
 - C1 i0,017 litre
 - C2 i0,034 litre
- Informations concernant les joints L PTFE :
 - Joints chargés en fibre de verre.
 - **ATTENTION : Ce joint ne supporte ni les chocs thermiques ni les Nettoyages En Place.**

* Lorsque la pompe fonctionne avec une pression à l'aspiration négative, le calcul de la pression maximale admissible se fera avec une valeur de la pression à l'aspiration égale à zéro.



N° de pompe :

Date de mise en service :

CONSIGNES DE SECURITE



Ceci est un SYMBOLE D'ALERTE DE SECURITE.

Quand vous voyez ce symbole sur le produit ou dans le manuel, il convient de rechercher l'un des mots d'avertissement suivants et de faire attention au risque potentiel de lésion personnelle, de mort ou de dommages aux biens.



Avertit qu'il existe des risques qui **PROVOQUERONT** des lésions personnelles graves, la mort ou des dommages importants aux biens.



Avertit qu'il existe des risques qui **PEUVENT** provoquer des lésions personnelles ou des dommages aux biens.



Avertit qu'il existe des risques qui **PEUVENT** provoquer des blessures personnelles ou des dommages aux biens.

AVIS

Indique les instructions spéciales importantes qui doivent être respectées.

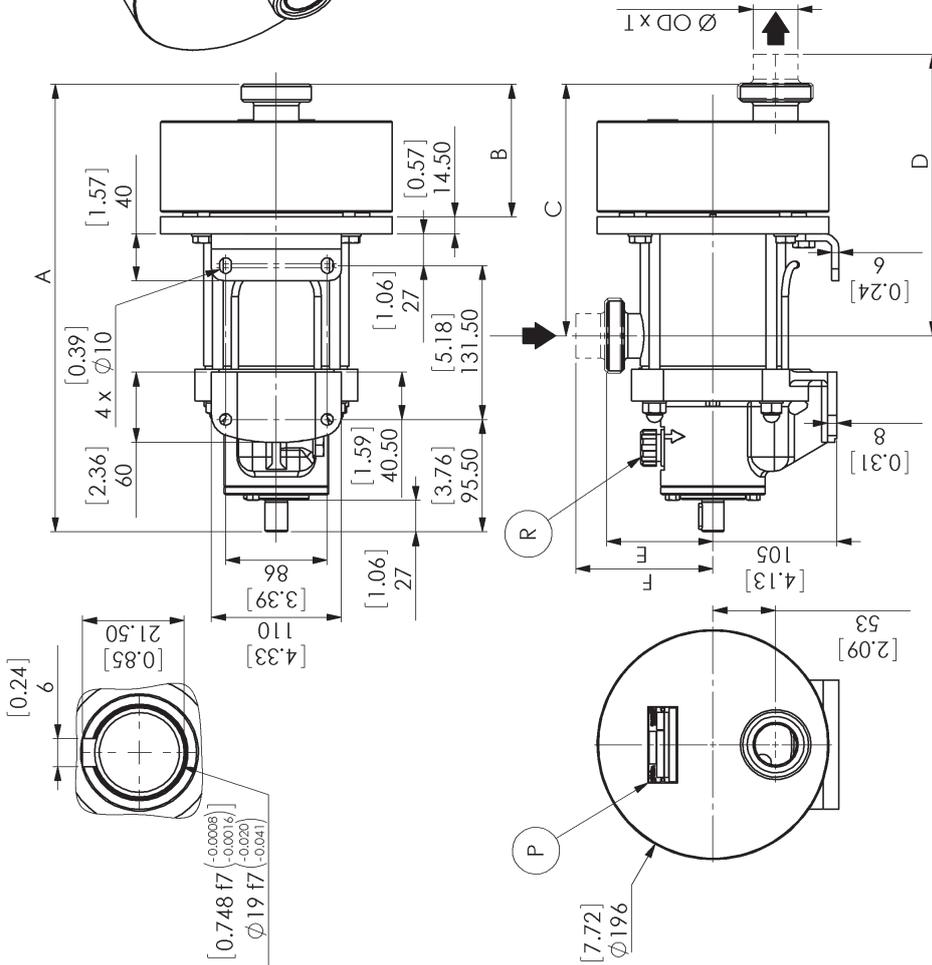
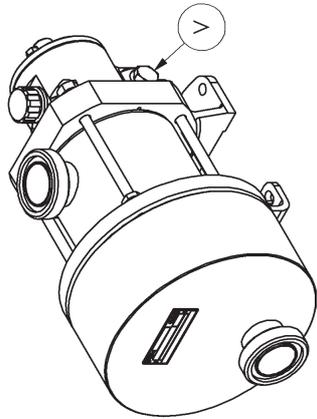
SOMMAIRE

Page

1. ENCOMBREMENT	3
12. INSTALLATION	6
2.1 Orientation des orifices de la pompe	6
2.2 Sens de rotation	6
2.3 Protection de l'installation et de la pompe	6
2.4 Mise en groupe	7
3. UTILISATION	9
3.1 Niveau sonore	9
3.2 Mise en service	9
3.3 Fonctionnement à sec	9
3.4 Arrêt de la pompe	9
4. NETTOYAGE EN PLACE (NEP) & STERILISATION EN PLACE (SEP)	10
4.1 Généralités	10
4.2 Circuit de NEP recommandé	10
4.3 Montage en série	10
4.4 Montage en parallèle	11
4.5 Cycles successifs	12
4.6 Stérilisation en place (SEP)	12
5. ENTRETIEN	12
5.1 Outillage nécessaire	12
6. OUVERTURE DE LA POMPE	13
6.1 Montage / Démontage	13
6.2 Vérification des pièces	14
7. REMONTAGE DU COUPLE CYLINDRE/PISTON	15
8. CONTROLE DU SOUFFLET	16
9. CHANGEMENT DES JOINTS A LEVRES	17
0. CHANGEMENT D'ORIENTATION DES ORIFICES	18
10.1 Orifice de refoulement	18
10.2 Orifice d'aspiration	18
11. VIDANGE DU PALIER	19

1. ENCOMBREMENT

C1 i - C2 i avec raccords



P	Plaque de pompe
R	Remplissage / Reniflard
V	Vidange

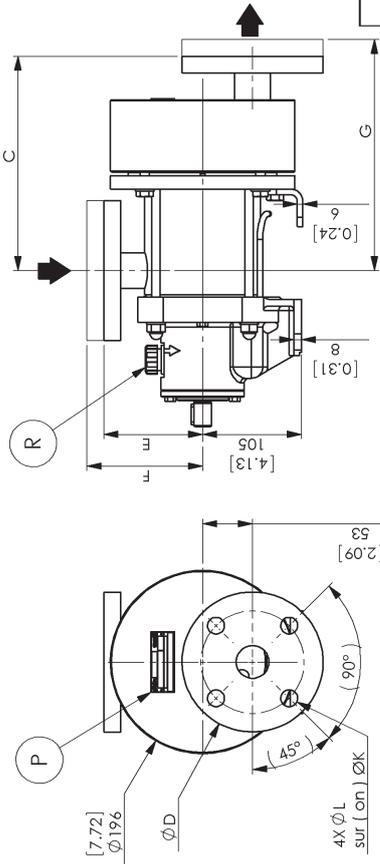
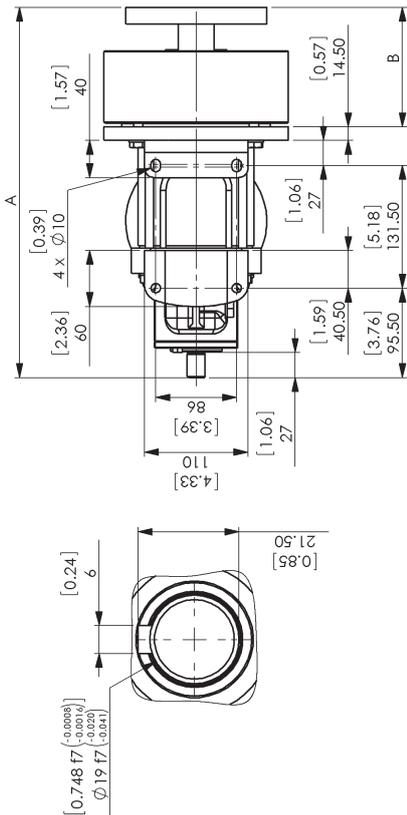
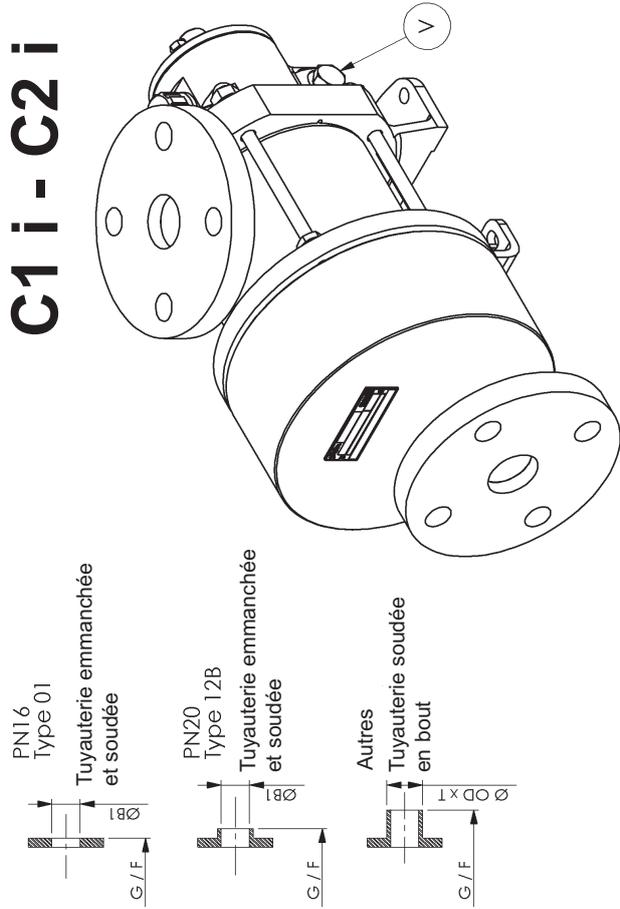
Raccords

	DN	A	B	C	D	E	F	OD x T	Poids	
SMS 1145	C1i	38 [1.496]	381.5 [15.02]	113 [4.449]	214.5 [8.445]	235 [9.252]	90 [3.543]	110 [4.331]	38 x 1.25 [1.496 x 0.049]	25 [56]
	C2i	38 [1.496]	388 [15.276]	119.5 [4.705]	221 [8.701]	240.5 [9.469]	90 [3.543]	110 [4.331]	38 x 1.25 [1.496 x 0.049]	26 [58]
Clamp (ISO 2852)	C1i	38 [1.496]	381.5 [15.02]	113 [4.449]	214.5 [8.445]	235 [9.252]	90 [3.543]	110 [4.331]	40.6 x 1.5	25
	C2i	38 [1.496]	388 [15.02]	119.5 [4.449]	221 [8.445]	240.5 [9.469]	90 [3.543]	110 [4.331]	40.6 x 1.5	26 [56]
RJT (BS 4825-5)	C1i	38 [1.496]	381.5 [15.276]	113 [4.449]	214.5 [8.445]	224.5 [8.839]	90 [3.543]	100 [3.937]	38.35 x 1.725 [1.51 x 0.068]	25 [56]
	C2i	38 [1.496]	388 [15.276]	119.5 [4.705]	221 [8.701]	231 [9.094]	90 [3.543]	100 [3.937]	38.35 x 1.725 [1.51 x 0.068]	26 [58]
FIL-IDF (ISO 2853)	C1i	38 [1.496]	381.5 [15.02]	113 [4.449]	214.5 [8.445]	235 [9.252]	90 [3.543]	110 [4.331]	38.60 x 1.500	25
	C2i	38 [1.496]	388 [15.276]	119.5 [4.705]	221 [8.701]	240.5 [9.469]	90 [3.543]	110 [4.331]	38.60 x 1.500	26 [58]
Cherry Burrel	C1i	38 [1.496]	381.5 [15.02]	113 [4.449]	214.5 [8.445]	235 [9.252]	90 [3.543]	110 [4.331]	38.1 x 1.65	25
	C2i	38 [1.496]	388 [15.276]	119.5 [4.705]	221 [8.445]	240.5 [9.252]	90 [3.543]	110 [4.331]	38.1 x 1.65	26 [56]
DIN 11851	C1i	40 [1.575]	381.5 [15.02]	113 [4.449]	214.5 [8.445]	235 [9.252]	90 [3.543]	110 [4.331]	43 x 2.5	25
	C2i	40 [1.575]	388 [15.276]	119.5 [4.705]	221 [8.445]	240.5 [9.469]	90 [3.543]	110 [4.331]	43 x 2.5	26 [58]
Embout lisse* (Smooth pipe*)	C1i	38 [1.496]	386.5 [15.217]	118 [4.646]	219.5 [8.642]	-	95 [3.74]	-	38 x 1.5	25
	C2i	38 [1.496]	393 [15.472]	124.5 [4.902]	226 [8.898]	-	95 [3.74]	-	38 x 1.5	26 [58]

ATTENTION : Lors de la soudure des raccords, le soufflet doit impérativement être protégé.

1. ENCOMBREMENT (suite)

C1i - C2i

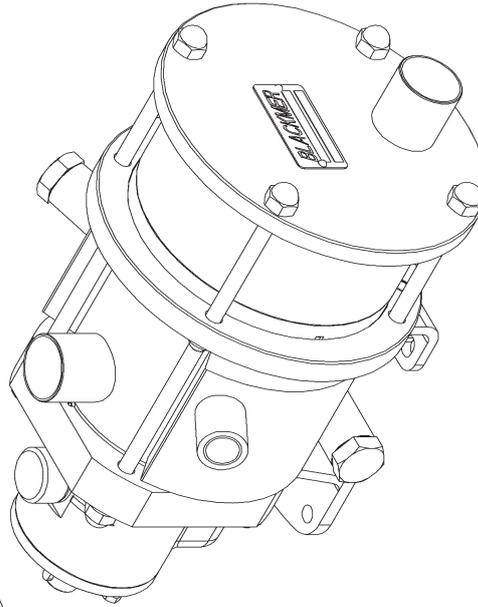
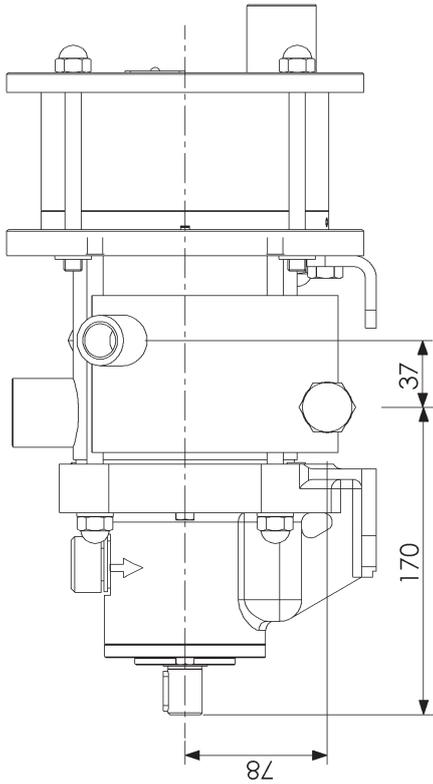
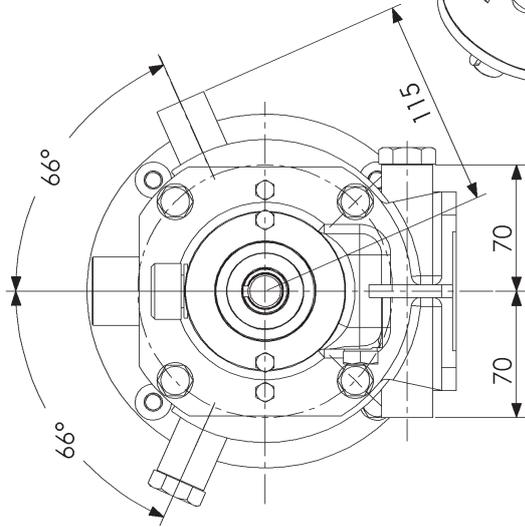


DN	Bridés										ØD	C	B	A	ØD	E	F	G	ØOD x T	ØL	ØK	ØB1	Poids
	C1i	C2i	C1i	C2i	C1i	C2i	C1i	C2i	C1i	C2i													
PN16 (ISO 7005-1)	40	396.5	128	229.5	150	105	123	247.5	18	110	49.5	28	40	15.61	5.039	4.843	9.744	0.709	0.709	110	1.949	59	
	40	403	134.5	236	150	105	123	254	18	110	49.5	27	40	15.61	5.039	4.843	10	0.709	0.709	110	1.949	60	
PN20 (ISO 7005-1)	40	396.5	128	229.5	130	105	127	251.5	16	98.5	49.5	26	40	15.61	5.039	4.843	9.902	0.63	0.63	98.5	1.949	58	
	40	403	134.5	236	130	105	127	258	16	98.5	49.5	27	40	15.61	5.039	4.843	10.157	0.63	0.63	98.5	1.949	60	
Connect-S®	40	400.5	132	233.5	115	109	161	285.5	41 x 1.50	15	85	33	40	11.24	6.339	11.24	1.614 x 0.059	0.591	0.591	110	3.346	73	
	40	407	138.5	240	115	109	161	292	41 x 1.50	15	85	34	40	11.24	6.339	11.24	1.614 x 0.059	0.591	0.591	110	3.346	75	
DIN 11864 BF-A-DN50	40	381.5	113	214.5	82	90	114	238.5	41 x 1.50	9	65	31	40	9.39	4.488	9.39	1.614 x 0.059	0.354	0.354	90	2.559	69	
	40	388	119.5	221	82	90	114	245	41 x 1.50	9	65	32	40	9.39	4.488	9.39	1.614 x 0.059	0.354	0.354	90	2.559	71	

Connect-S® est une marque déposée de la société NEUMO.

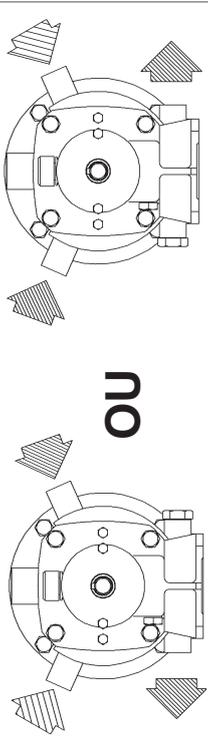
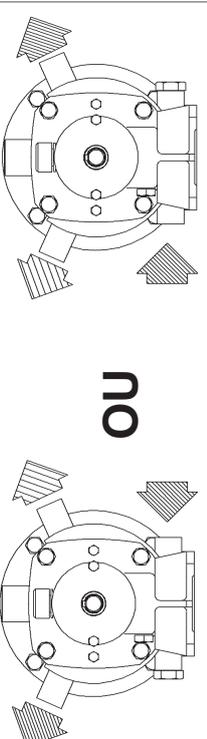
1. ENCOMBREMENT (suite)

C1 i - C2 i variante enveloppe

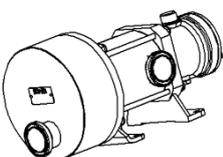
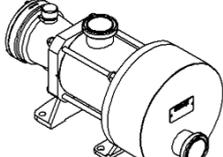
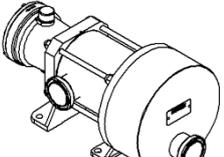
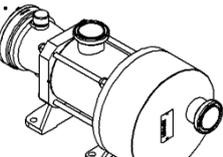
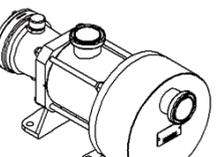
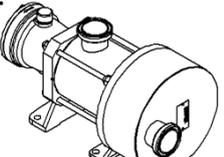
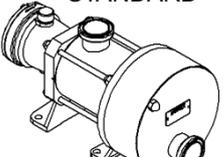


- PRESSION MAXI D'UTILISATION DE L'ENVELOPPE 8 BAR.
- TEMPERATURE MAXI DE L'ENVELOPPE : JOINTS VT ET CVT : 180°C
- ATTENTION : LE PRODUIT POMPE NE DEVANT PAS DEPASSER LA TEMPERATURE DE 100°C

POUR LES POMPES ATEX SE REFERER A LA NOTICE 1050 (indice en cours)

<p>VAPEUR</p>	<p>RACCORDEMENT DE L'ENVELOPPE 1/2" GAZ CYLINDRIQUE</p>  <p>OU</p> <p>Le raccordement de l'entrée peut se faire sur un ou deux points.</p>
<p>LIQUIDE</p>	 <p>OU</p> <p>Le raccordement de la sortie peut se faire sur un ou deux points. S'il est fait sur un point, purger l'air du second point.</p>

2. INSTALLATION

POSITIONS POSSIBLES				
ASPIRATION	1. 	2. STANDARD 	3. 	
REFOULEMENT	1. 	2. 	3. 	4. STANDARD 

La pompe série C est une pompe volumétrique auto-amorçante.

De ce fait, la pompe ne doit pas fonctionner sur un circuit comportant une vanne fermée. Ceci est valable tant pour le circuit d'aspiration que pour le circuit de refoulement.

2.1 ORIENTATION DES ORIFICES DE LA POMPE

L'orifice d'aspiration et l'orifice de refoulement peuvent être orientés dans différentes positions.

Si lors de l'installation les positions des orifices doivent être modifiées, se reporter au § correspondant.

AVIS

Les pompes Série C restent drainables quelle que soit la position choisie de l'orifice d'aspiration, cependant, l'orifice de refoulement doit être en bas (position 4) pour conserver la drainabilité.

2.2 SENS DE ROTATION

La pompe est prévue pour tourner sens horloge pour un observateur faisant face à l'arbre. Une flèche placée sur le palier indique le bon sens de rotation.

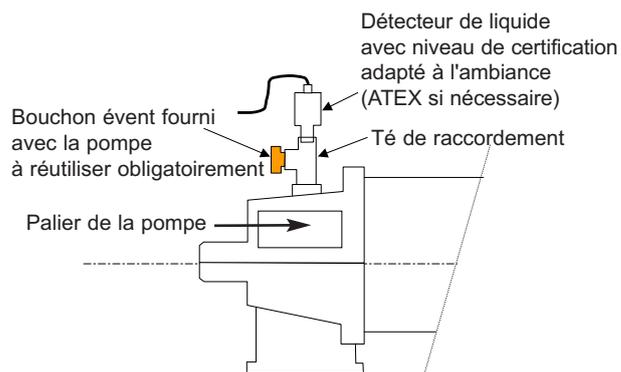


Vérification du bon sens de rotation :

Faire tourner la pompe à l'envers n'est pas dommageable pour la pompe.

2.3 PROTECTION DE L'INSTALLATION ET DE LA POMPE

- Pour une maintenance facilitée, il est judicieux de placer des vannes d'isolement avant et après la pompe. Le dimensionnement de ces vannes doit correspondre au diamètre des canalisations.
- Avant toute mise en route et arrêt complet de la pompe, veiller à ce que les vannes soient ouvertes.
- Pendant les périodes d'arrêt, avec la pompe pleine de produit, il faut laisser un des circuits d'aspiration ou de refoulement ouvert pour permettre la dilatation ou contraction du produit pompé par réchauffement ou refroidissement de celui-ci. Le non-respect de cette consigne peut endommager le soufflet et conduire à une rupture prématurée.
- Sur les installations en charge, il est possible d'installer sur le reniflard de la transmission, un détecteur de liquide.



- Le palier doit rester ventilé, il faut donc réutiliser le reniflard monté sur le palier. Ne jamais mettre de bouchon.
- Ce détecteur permettra d'informer l'utilisateur en cas de rupture du soufflet. L'installateur s'assurera, en cas de détection, de l'arrêt de la pompe et de la fermeture des vannes d'isolement. Le non-respect de cette consigne peut conduire à répandre le produit pompé hors de la pompe.

2. INSTALLATION (suite)

- Le temps d'arrêt peut entraîner un refroidissement du produit dans la pompe et par conséquent une augmentation de la viscosité. Si tel est le cas, il est recommandé de redémarrer la pompe avec une vitesse adaptée à cette nouvelle viscosité (rampe de démarrage). Dès que le produit arrive dans la pompe avec la température de définition de l'installation, la pompe peut tourner à la vitesse définie pour cette application.
- Protection contre les surpressions :

La pompe doit être protégée contre les surpressions. Elle peut être livrée avec un pressostat assurant cette fonction.

Dans le cas où la protection serait assurée par une soupape de régulation, il convient de s'assurer que cette installation ne génère pas de surpression au niveau du soufflet (notamment dans le cas de coups de bélier). Un tel fonctionnement endommagerait le soufflet et réduirait sa durée de vie."



DES REGLAGES INCORRECTS DE LA SOUPE DE SURPRESSION PEUVENT PROVOQUER UNE DEFAILLANCE DES COMPOSANTS DE LA POMPE, DES BLESSURES PERSONNELLES ET DES DOMMAGES AUX BIENS.



LE DEFAUT D'INSTALLATION DE CLAPET(S) DE DECHARGE CORRECTEMENT DIMENSIONNE(S) PEUT PROVOQUER DES DOMMAGES MATERIELS, DES BLESSURES OU LA MORT.



LES POMPES FONCTIONNANT AVEC UNE VANNE FERMEE PEUVENT PROVOQUER UNE DEFAILLANCE DU SYSTEME, DES LESIONS PERSONNELLES ET DES DOMMAGES AUX BIENS.

- Protection contre les corps étrangers :

S'assurer également de la protection de la pompe et de l'installation contre tout risque de détérioration par passage de corps étrangers, en montant un préfiltre à l'aspiration de la pompe.

En cas de colmatage prévisible du préfiltre, il est recommandé d'utiliser un vacuostat pour informer l'utilisateur du colmatage du préfiltre. Le fonctionnement prolongé en cavitation peut endommager la pompe.

2.4 MISE EN GROUPE

Les instructions suivantes s'entendent pour des pompes livrées bout d'arbre nu ou pour des groupes moto-pompes MOUVEX (en l'absence d'une notice d'instructions spécifique à ce dernier).

2.4.1 INSTALLATION DES GROUPES



ATTENTION AU POIDS DES PIÈCES LORS DE LEUR MANUTENTION.



DEBRANCHER L'ALIMENTATION ELECTRIQUE AVANT TOUTE INTERVENTION DE MAINTENANCE.

L'assise d'un groupe est fondamentale pour son bon fonctionnement et sa durée de vie.

La base destinée à accueillir le groupe devra être plane, de niveau et suffisamment résistante pour absorber sans déformations les contraintes dues au groupe moto-pompe (dans le cas d'un massif béton, il devra être conforme à la norme BAEL 91).

Dans le cas où le groupe serait scellé à l'aide de pattes d'ancrages ou de boulons, il devra être soigneusement calé pour empêcher toute déformation du châssis lors du serrage des boulons. Une déformation du châssis exercerait des contraintes dommageables pour la pompe et l'organe d'entraînement et désalignerait l'accouplement, provoquant alors vibrations, bruit et usure prématurée. Il faut veiller à ce que le châssis soit bien dégagé du sol, en dehors des platines d'appui.

Dans le cas où le groupe devrait être utilisé dans des environnements de type alimentaire, il est recommandé de prévoir des platines d'appui permettant de surélever le groupe de façon à faciliter le nettoyage.

Il est recommandé de prévoir un espace libre de 50 cm environ, de part et d'autre du groupe motopompe (dimensions hors tout), pour permettre l'accès éventuel aux écrous de fixation de la pompe, du réducteur et du moteur. Dans tous les cas, l'espace libre autour du groupe motopompe devra être choisi de façon à respecter les distances requises pour le démontage de la pompe (le cas échéant, utiliser les valeurs indiquées sur le plan d'encombrement).

Pour la protection des personnes et du matériel, le châssis comporte un point de raccordement à la terre qu'il y a lieu d'utiliser.

2. INSTALLATION (suite)

2.4.2 ALIGNEMENT DES ARBRES MOTEUR / POMPE OU RÉDUCTEUR / POMPE

AVERTISSEMENT



Ne pas faire fonctionner sans protection.

EN CAS DE FONCTIONNEMENT SANS PROTECTION D'ARBRE, LES RISQUES DE GRAVES BLESSURES PERSONNELLES, DE DOMMAGES IMPORTANTS AUX BIENS OU MEME DE DECES SONT CONSIDERABLES.

AVERTISSEMENT



Tension dangereuse. Peut provoquer des blessures ou la mort.

DEBRANCHER L'ALIMENTATION ELECTRIQUE AVANT TOUTE INTERVENTION DE MAINTENANCE.

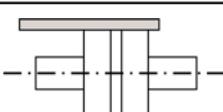
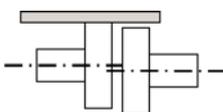
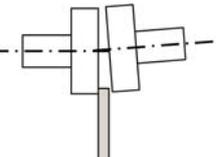
NE JAMAIS DEMARRER UN GROUPE QUI PRESENTE UN ALIGNEMENT INCORRECT DE L'ACCOUPEMENT. CECI CONDITIONNE NOTRE GARANTIE.

RAPPEL :

Il ne faut pas compter sur l'accouplement pour compenser un désalignement.

Pour contrôler l'alignement de l'accouplement et de l'arbre, utiliser un réglet parfaitement rectiligne pour le désaxage et des jauges d'épaisseur pour le désalignement angulaire (se reporter à la Notice d'instructions de l'accouplement pour les valeurs autorisées).

Les 3 figures ci-dessous détaillent l'opération et rappellent les défauts possibles :

<i>Faire la vérification en 4 points : en haut - en bas - à gauche - à droite</i>	
	<i>Correct</i>
	<i>Faux parallélisme</i>
	<i>Défaut angulaire</i>

Il est important de contrôler l'alignement à chaque étape de l'installation afin de s'assurer qu'aucune de ces étapes ne génère de contraintes sur le groupe ou sur la pompe :

- après fixation sur les fondations.
- après fixation des tuyauteries.
- après que la pompe ait fonctionné à température normale d'utilisation.

Dans le cas de pompes livrées montées en groupe, les arbres moteur et pompe ont été parfaitement alignés en usine avant l'expédition mais ils doivent être systématiquement contrôlés à réception sur site et le cas échéant réalgnés.

Pour ce faire, ne pas modifier le calage des différents éléments, mais contrôler la planéité de la surface d'appui et agir sur le pied réglable de façon à libérer le châssis des contraintes qui lui sont exercées.

2.4.3 MOTEURS ELECTRIQUES

AVERTISSEMENT



Tension dangereuse. Peut provoquer des blessures ou la mort.

DEBRANCHER L'ALIMENTATION ELECTRIQUE AVANT TOUTE INTERVENTION DE MAINTENANCE.

Vérifier la concordance entre les indications de la plaque du moteur et la tension d'alimentation.

Suivre le schéma de montage des fils, prévoir des fils adaptés à la puissance et soigner les contacts qui doivent être serrés énergiquement.

Les moteurs doivent être protégés par des disjoncteurs et des fusibles appropriés.

Brancher les mises à la terre réglementaires.

2.4.4 MOTEURS THERMIQUES

ATTENTION



Une température excessive peut provoquer des blessures ou des dommages graves.

LES SURFACES PEUVENT ETRE A UNE TEMPERATURE QUI PEUT PROVOQUER DES BLESSURES OU DOMMAGES GRAVES.

Ne pas oublier que ces moteurs ne sont pas réversibles. Il est donc indispensable de contrôler avec attention les côtés d'aspiration et de refoulement de la pompe avant de raccorder le groupe sur les tuyauteries.

L'emploi des moteurs thermiques est maintenant bien connu : nous ne saurions trop recommander, cependant, la lecture attentive des Notices d'instructions les concernant.

2. INSTALLATION (suite)

2.4.5 CONTROLE DU SENS DE ROTATION

 AVERTISSEMENT

Tout démarrage imprévu peut provoquer des blessures graves ou des dommages matériels importants.

PRENDRE LES MESURES NECESSAIRES POUR RENDRE IMPOSSIBLE LA MISE EN ROUTE DE LA POMPE MEME ACCIDENTELLE DURANT L'INTERVENTION.

 AVERTISSEMENT

Une pression dangereuse peut provoquer des blessures personnelles ou des dommages aux biens.

LA PRESSION HYDRAULIQUE DOIT IMPERATIVEMENT ETRE COMPLETEMENT RELACHEE AVANT CHAQUE OPERATION DE MAINTENANCE AFIN D'EVITER DES DOMMAGES CORPORELS OU MATERIELS.

 AVERTISSEMENT

Ne pas faire fonctionner sans protection.

EN CAS DE FONCTIONNEMENT SANS PROTECTION D'ARBRE, LES RISQUES DE GRAVES BLESSURES PERSONNELLES, DE DOMMAGES IMPORTANTS AUX BIENS OU MEME DE DECES SONT CONSIDERABLES.

Ce contrôle doit être fait pompe sans liquide pompé et circuit d'aspiration et de refoulement mis à l'air libre, de façon à éviter tout risque de génération de pression inattendue (à l'aspiration, par exemple). De cette façon, ce contrôle ne sera dommageable ni pour la pompe, ni pour l'installation.

Mettre en route à vide pour contrôler la bonne exécution des branchements et vérifier que le sens de rotation correspond bien au sens d'aspiration et de refoulement de l'installation. Pour inverser éventuellement le sens de rotation, suivre les indications ci-dessous :

Moteur Triphasé : intervertir 2 fils quelconques d'arrivée du courant.

Moteur Biphasé : intervertir les deux fils d'une même phase.

Moteur Monophasé : suivre les indications de la notice jointe au moteur.

3. UTILISATION

3.1 NIVEAU SONORE

Le niveau sonore d'une pompe est largement influencé par les conditions d'utilisation. La cavitation et le pompage de produits chargés en gaz élèvent généralement le niveau sonore.

Dans des conditions de pompage suivantes :

- hors cavitation
- pression de refoulement 9 bar en C1 / C2
- vitesse de rotation 1000 rpm
- produit d'une viscosité de 1 cSt

Le niveau sonore attendu pour une pompe C1 / C2 en bon état de marche sans l'entraînement est inférieur à 77 dB(A).

3.2 MISE EN SERVICE

Veiller à ce que les vannes du circuit soient ouvertes avant le démarrage de la pompe.

Pour écarter tout risque de pollution du produit à pomper, rincer toute l'installation avant mise en route afin d'éliminer toutes les impuretés qui seraient restées dans les tuyauteries, cuves... lors du montage.

3.3 FONCTIONNEMENT À SEC

La pompe série C est auto-amorçante et est capable de vider les tuyaux. Pour ce faire, elle peut fonctionner à sec pendant une durée maximum de 5 minutes.

3.4 ARRÊT DE LA POMPE

Pour ne pas endommager la pompe, veiller à attendre que la pompe soit complètement arrêtée avant la fermeture des vannes.

4. NETTOYAGE EN PLACE (NEP) & STÉRILISATION EN PLACE (SEP)

4.1 GÉNÉRALITÉS

Le Nettoyage En Place (NEP) d'une installation est réalisé en faisant circuler diverses solutions de nettoyage au travers des équipements.

Un système automatisé de NEP permet :

- La préparation des concentrations appropriées pour les différentes solutions de nettoyage.
- Le réchauffage de certaines solutions de nettoyage à température optimale.
- La circulation des différentes solutions au travers des équipements à nettoyer.
- Le rinçage et séchage des équipements.

Pour la plupart, les systèmes automatisés de NEP sont partie intégrante des équipements de process.

Avant le début du NEP, et si le process n'a pas été suivi d'une pousse à l'eau, on s'assurera qu'il reste un minimum de produits résiduels dans les tuyauteries comme dans la pompe. Les pompes Série C, grâce à leurs excellents pouvoirs d'aspiration et de compression, permettent de réduire les quantités de produits résiduels. Cela minimise les pertes de produits, facilite le nettoyage et réduit les durées de cycles.

Les pompes Série C sont parfaitement adaptées pour tous les process nécessitant un NEP. Les pompes Série C marquées du symbole 3-A répondent aux exigences des normes sanitaires 3-A. Elles ont également passé avec succès le test de nettoyabilité en place tel que définit par le comité EHEDG (EHEDG doc. No2). En respectant les règles d'installation décrites ci-après, ces pompes vous donneront pendant longtemps entière satisfaction.

Le démarrage du NEP devra suivre immédiatement la fin du process, pour éviter tout colmatage ou séchage intempéstif.



EN AUCUN CAS, LES POMPES À PISTON EXCENTRÉ SÉRIE C NE DOIVENT ÊTRE UTILISÉES COMME POMPES DE NEP.

Le non respect de cette consigne conduit à une détérioration rapide du couple cylindre/piston.

4.2 CIRCUIT DE NEP RECOMMANDÉ

Dans tous les cas, la pression à l'entrée de la pompe pendant son nettoyage **ne doit pas dépasser 3 bar**.

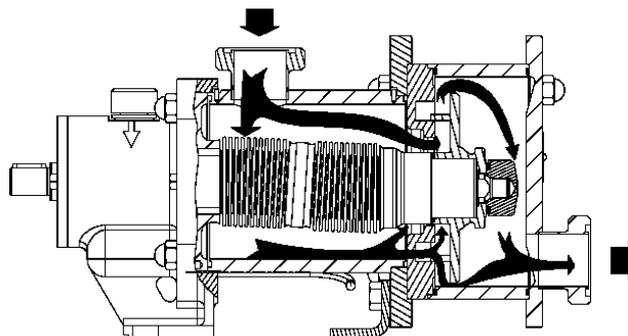
Le débit de passage assurant le nettoyage optimal est de **10 m³/h**.

Ce débit correspond à des nettoyages difficiles (produits collants et visqueux). Il peut être réduit pour des nettoyages plus faciles.

4.3 MONTAGE EN SÉRIE

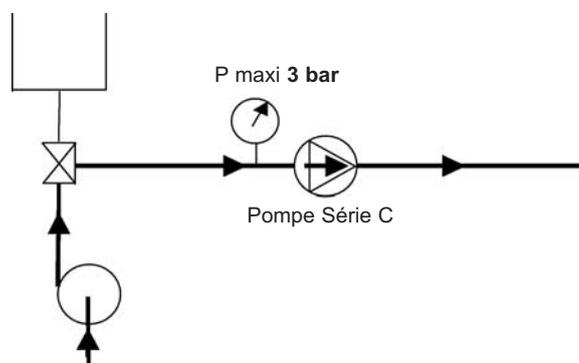
Dans tous les cas, **c'est le montage préféré**. Il assure à la pompe le meilleur nettoyage et utilise la spécificité du design Série C, la possibilité de décoller le piston avec le produit de nettoyage.

En effet, la pression à l'entrée de la pompe étant supérieure à la pression en sortie, le piston se décolle du cylindre et permet le passage intégral du liquide de nettoyage au travers de la pompe Série C.



- Une pompe centrifuge est utilisée pour les cycles de NEP. Cette pompe centrifuge sera placée en amont de la pompe Série C.

La pompe centrifuge doit impérativement être installée en série avec la pompe Série C.

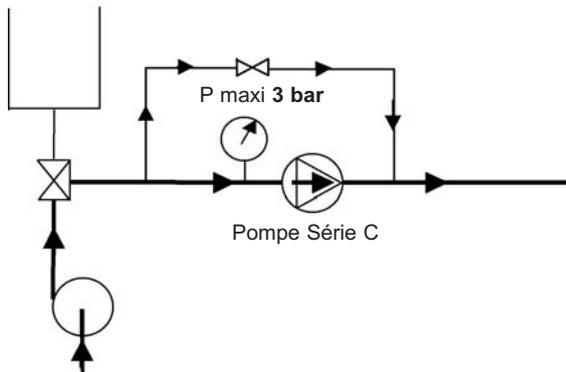


Il est préférable de ne pas faire tourner la pompe Série C lors du NEP mais une faible vitesse (< 100 tr/mn) est acceptée par marche /arrêt alternés.

- Dans certains cas, le débit de nettoyage nécessaire à l'installation est supérieur au débit recommandé pour nettoyer la pompe. Dans ce cas, l'utilisation d'un bipasse est indispensable.

La vanne de bipasse sera ajustée pour répartir le débit entre le circuit traversant la pompe Série C et le circuit bipasse.

4. NETTOYAGE EN PLACE (NEP) & STÉRILISATION EN PLACE (SEP) (suite)

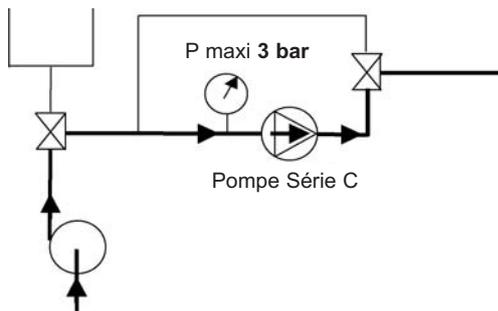


Il est préférable de ne pas faire tourner la pompe Série C lors du NEP mais une faible vitesse (< 100 tr/mn) est acceptée par marche /arrêt alternés.

- Dans certains cas, la pression de nettoyage nécessaire à l'installation est supérieure à 3 bar. Dans ce cas, l'utilisation d'un bipasse est nécessaire et le nettoyage doit se faire en 2 temps.

Nettoyage de la pompe :

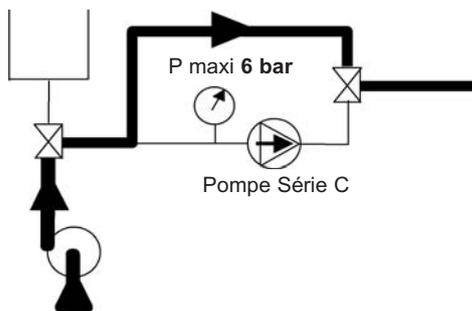
Le débit de nettoyage sera limité pendant le nettoyage de la pompe pour assurer une pression maxi de 3 bar à l'entrée de celle-ci.



Il est préférable de ne pas faire tourner la pompe Série C lors du NEP mais une faible vitesse (< 100 tr/mn) est acceptée par marche /arrêt alternés.

Nettoyage de l'installation :

Durant cette opération, le système de vanne utilisé devra assurer qu'aucun débit ne traverse la pompe. Ceci afin que la pompe Série C ne tourne pas. Dans ces conditions, pompe complètement arrêtée, la pression du circuit de lavage peut aller jusqu'à 6 bar.

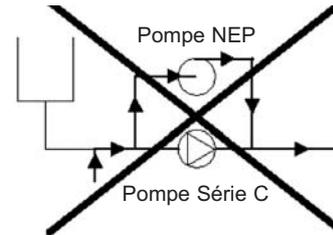


La pompe ne doit pas tourner pendant cette opération.

4.4 MONTAGE EN PARALLÈLE

Pour les applications où le nettoyage est facile et la pression différentielle de la pompe Série C est inférieure à 2 bar pendant cette opération, le montage en parallèle est autorisé. Il faut noter que pendant ce nettoyage, la pompe Série C sera active sur un produit généralement peu lubrifiant. Ceci participera à l'usure de la pompe.

La pompe centrifuge de NEP ne doit jamais être installée en parallèle de la pompe Série C sans précautions particulières.



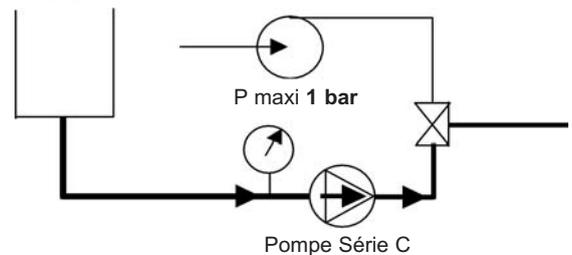
En effet, dans ce cas, la pression à l'entrée de la pompe Série C est inférieure à la pression en sortie et le piston reste plaqué sur le cylindre. La pompe Série C n'est alors plus passante. Son bon nettoyage n'est donc plus assuré et le couple cylindre/piston s'usera prématurément.

Montage autorisé :

Comme dit précédemment pour les applications où le nettoyage est facile, le montage en parallèle est autorisé quand l'agencement des vannes est fait de telle sorte que la pression de nettoyage du circuit ne vienne pas en communication avec la pompe Série C.

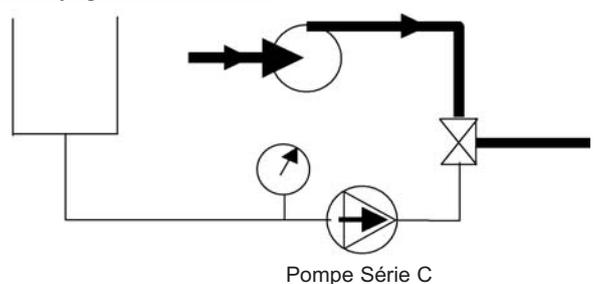
Dans ce cas, la pompe Série C se nettoie d'elle-même.

Nettoyage de la pompe :



Il est recommandé de limiter la vitesse de rotation de la pompe Série C.

Nettoyage de l'installation :



La pompe Série C est arrêtée pendant le nettoyage de l'installation.

4. NETTOYAGE EN PLACE (NEP) & STÉRILISATION EN PLACE (SEP) (suite)

4.5 CYCLES SUCCESSIFS

D'une manière générale, les NEP les plus efficaces comprennent 5 étapes :

1. Prélavage à l'eau propre

Eau à température ambiante. Cycle de 10 à 15 minutes. Ce prélavage permet l'évacuation des résidus restants.

2. Lavage avec détergent alcalin

Typiquement, de la soude à 2,5%, à une température de 80°C. Cycle de 20 à 30 minutes. Ce lavage permet notamment la dissolution et l'évacuation des graisses et protéines.

3. Rinçage à l'eau propre

Eau à température ambiante. Cycle de 10 minutes. Ce rinçage permet d'éviter le mélange des 2 solutions de nettoyage.

4. Lavage avec solution acide

Typiquement, de l'acide nitrique à 2,5%, à température ambiante. Cycle de 10 à 15 minutes. Ce lavage permet notamment la dissolution et l'évacuation des protéines et sels minéraux.

5. Rinçages à l'eau propre

Eau à température ambiante. Plusieurs cycles de 1 à 2 minutes. Ces rinçages permettent l'évacuation de toute trace de solution acide.

Durant toutes ces phases de NEP, les vitesses moyennes des liquides de nettoyage dans les tuyauteries doivent être comprises entre 1,5 et 3 m/s.

4.6 STÉRILISATION EN PLACE (SEP)

Les pompes Série C sont parfaitement adaptées à tous les process nécessitant un SEP (Stérilisation En Place) : pompe arrêtée / maximum 20 mn par cycle / 1 ou 2 cycles par jour.

5. ENTRETIEN

5.1 OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Clé à tube 16
- Clé plate de 24
- Arrache moyeu
- Clé plate de 46 ou clé anglaise

Couples de serrage :

- M10 : 30 Nm
- M14 : 60 Nm

6. OUVERTURE DE LA POMPE

AVERTISSEMENT



Tout démarrage imprévu peut provoquer des blessures graves ou des dommages matériels importants.

PRENDRE LES MESURES NECESSAIRES POUR RENDRE IMPOSSIBLE LA MISE EN ROUTE DE LA POMPE MEME ACCIDENTELLE DURANT L'INTERVENTION.

AVERTISSEMENT



Une pression dangereuse peut provoquer des blessures personnelles ou des dommages aux biens.

EN CAS DE DECONNEXION DE COMPOSANTS CONTENANT DU LIQUIDE OU SOUS PRESSION PENDANT LE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE, IL EXISTE DES RISQUES DE DOMMAGES PERSONNELS SERIEUX, DE DECES OU DE GRAVES DOMMAGES AUX BIENS.

ATTENTION



Une pression dangereuse peut provoquer des blessures personnelles ou des dommages aux biens.

SI LA PRESSION DU SYSTEME N'EST PAS DECHARGEE AVANT D'EFFECTUER L'ENTRETIEN DE LA POMPE OU LA MAINTENANCE, IL EXISTE DES RISQUES DE LESIONS PERSONNELLES OU DE DOMMAGES AUX BIENS.

AVERTISSEMENT



Les liquides toxiques ou dangereux peuvent provoquer de graves blessures.

EN CAS DE POMPAGE DE FLUIDES TOXIQUES OU DANGEREUX, LE SYSTEME DOIT ETRE RINCE AVANT TOUTE OPERATION D'ENTRETIEN.

AVERTISSEMENT



Le poids des pièces peut être dangereux et provoquer des blessures corporelles ou des dégâts matériels.

ATTENTION AU POIDS DES PIECES QUAND ON LES RETIRE.

ATTENTION



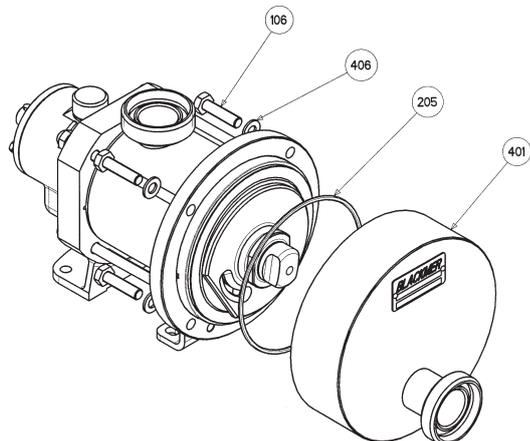
Tout lubrifiant renversé doit être nettoyé.

LE LUBRIFIANT DE LA POMPE EST TRES GLISSANT, ET PEUT OCCASIONNER DES BLESSURES GRAVES. IL EST IMPERATIF D'EN NETTOYER TOUT ECOULEMENT.

6.1 MONTAGE / DÉMONTAGE

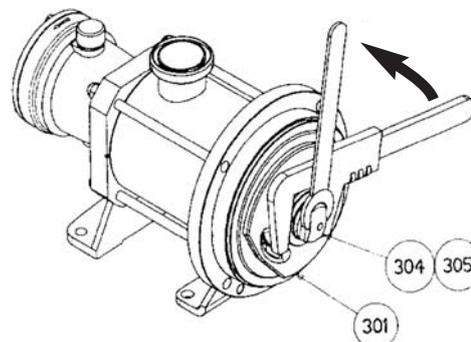
Avant tout démontage, s'assurer que la pompe a été vidangée et prendre les dispositions nécessaires pour éviter la mise en route. Aucune mise en route, même accidentelle ne doit être possible.

- Désaccoupler la pompe de la tuyauterie de refoulement.
- Dévisser les 4 vis **106** et les retirer ainsi que les rondelles **406**.
- Déposer le fond **401** et retirer le joint **205**.



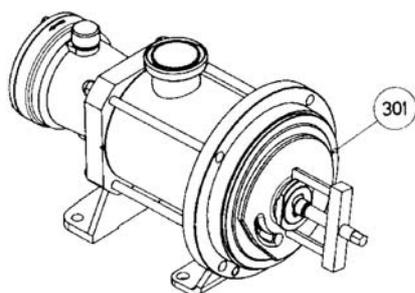
- Maintenir le piston **301** avec une clé plate de 46 ou une clé anglaise et dévisser l'écrou **304** avec son joint **305**.

Il est important de bien maintenir le piston, sa rotation peut entraîner une détérioration du soufflet.

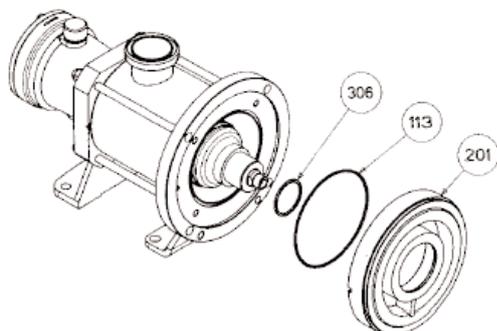


6. OUVERTURE DE LA POMPE (suite)

- A l'aide d'un arrache moyeu, extraire le piston 301.



- Retirer le cylindre 201 et les joints 113 et 306.



6.2 VÉRIFICATION DES PIÈCES

Le piston 301 et le cylindre 201 sont des pièces actives (pièces d'usure) dont dépendent directement les performances de la pompe. Il est donc recommandé de contrôler régulièrement les performances de la pompe et de remplacer le couple cylindre / piston dans le cas d'une diminution de ces dernières.

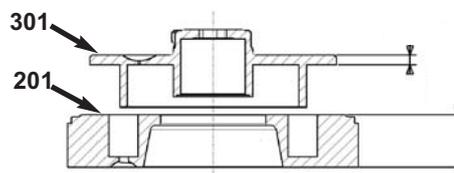
D'autre part, l'utilisation d'un couple cylindre / piston par trop usagé pouvant endommager la transmission de la pompe, il est recommandé de remplacer le couple cylindre / piston lorsque les cotes d'usures maximales admissibles définies dans le tableau ci-dessous sont atteintes.

MOUVEX propose à ses clients un programme dit "d'Échange Standard" consistant en une remise en état des pièces usagées, ceci afin de permettre une réutilisation des pièces sans altération des performances de la pompe.

Pour pouvoir bénéficier de ce programme, les pièces doivent respecter les cotes d'usure minimale pour Échange Standard définies dans le tableau ci-dessous.

		Piston 301	Cylindre 201
C1	Cote neuve	6	12
	Cote d'usure minimale admissible	4	10
	Cote d'usure minimale Echange standard	5,5	11,5
C2	Cote neuve	6	18,5
	Cote d'usure minimale admissible	4	16,5
	Cote d'usure minimale Echange standard	5,5	18

L'évolution des performances de la pompe étant dépendante des conditions de fonctionnement de l'application (pression, vitesse de rotation, liquide pompé...), MOUVEX recommande aux utilisateurs de définir les intervalles de contrôle et le programme de maintenance préventive en fonction de leur propre expérience.



AVIS

Si lors du démontage, il devait s'avérer que le filetage de l'écrou de piston 304 soit souillé, nous recommandons le nettoyage suivant : lavage et rinçage du filetage intérieur et stérilisation de la pièce complète (par exemple par une procédure de stérilisation à la vapeur), puis de retirer les impuretés des filets apparents à l'aide d'une brosse adaptée et rincer avec une solution bactéricide avant assemblage.

7. REMONTAGE DU COUPLE CYLINDRE/PISTON

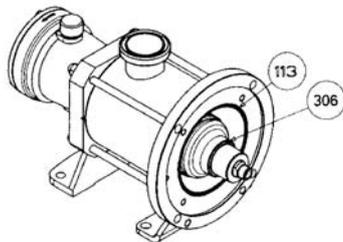
- Vérifier l'état des joints **205**, **305**, **306**, **113** et les remplacer si nécessaire.

AVIS

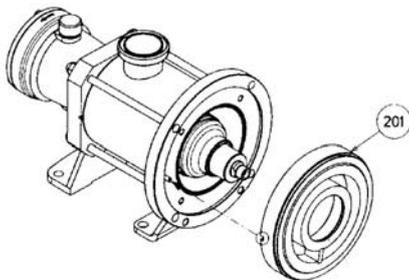
Les joints sont conçus pour une utilisation dans les conditions normales d'un processus alimentaire. Dans le but d'assurer la fiabilité de l'étanchéité des pompes Série C, nous recommandons de :

- effectuer une inspection des joints tous les 3 mois (cette période peut-être plus courte si les conditions d'utilisation de la pompe sont plus sévères. Contacter le fabricant pour être conseillé si besoin).
- remplacer les joints de la pompe tous les deux ans (se reporter au § CONTROLE DU SOUFFLET pour le remplacement du second joint **113**).

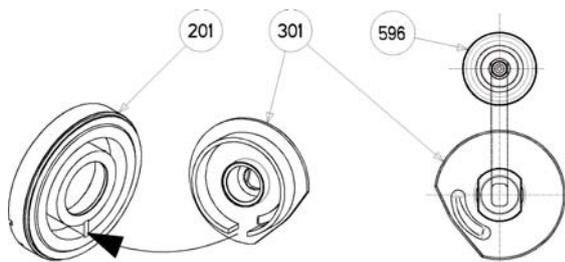
- Positionner le joint **113** sur la grande bride ainsi que le joint **306** sur le moyeu.



- Positionner le cylindre **201** de façon que la goupille de la tubulure pénètre dans l'encoche du cylindre.



- Engager le piston **301** sur le moyeu de la transmission **596**, la fente du piston étant en regard de la cloison du cylindre.
- Exercer une poussée latérale sur le piston pour le centrer et l'engager dans le cylindre, puis l'enfoncer à fond en veillant à engager le trou oblong du piston dans les 2 plats de l'extrémité du moyeu de la transmission **596**.



- Déposer du frein filet normal (Loctite® 243* ou équivalent) sur le filetage du moyeu de la transmission **596**.

- Maintenir le piston **301** avec une clé plate de **46** ou une clé anglaise et visser l'écrou **304** après avoir monté le joint **305**.

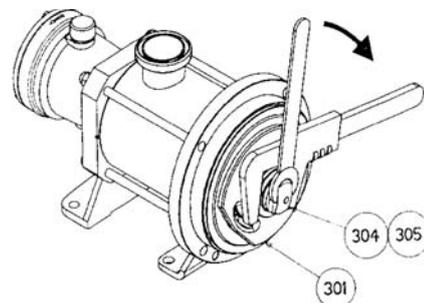
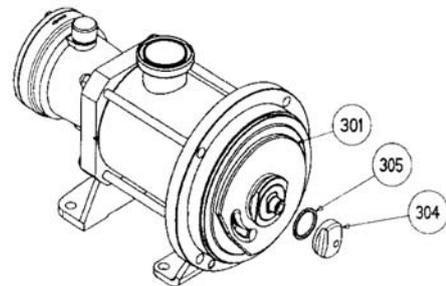
AVERTISSEMENT



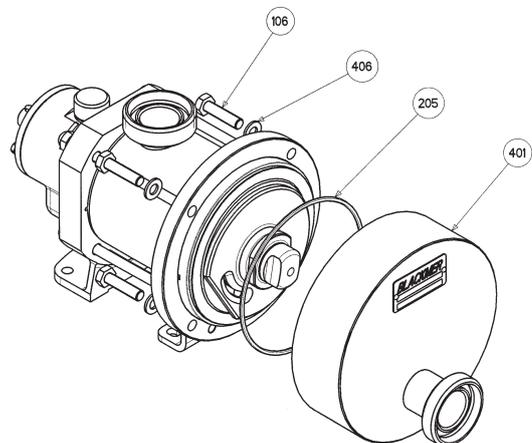
ATTENTION AU POIDS DES PIÈCES QUAND ON LES RETIRE.

Le poids des pièces peut être dangereux et provoquer des blessures corporelles ou des dégâts matériels.

Il est important de bien maintenir le piston, sa rotation peut entraîner une détérioration du soufflet. Lors du blocage de l'écrou, respecter le couple de serrage de 60 Nm.



- Remonter le fond **401**, en positionnant l'orifice comme souhaité, avec son joint **205**.
- Positionner les vis **106** et les rondelles **406** puis visser les 4 vis **106** (4 x M10 couple de serrage 30 Nm).



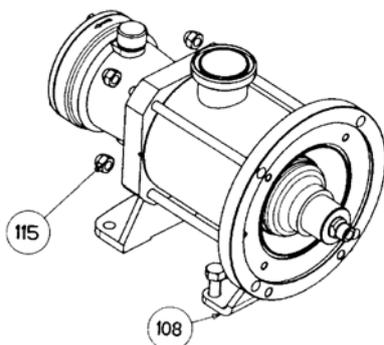
* Loctite® est une marque déposée.

8. CONTROLE DU SOUFFLET

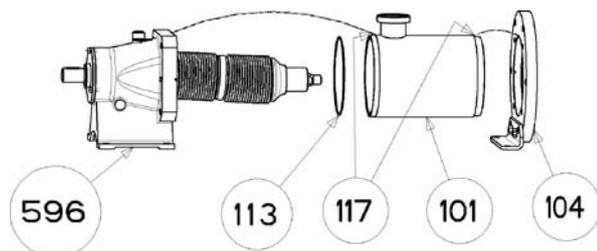


ATTENTION AU POIDS DES PIÈCES QUAND ON LES RETIRE.

- Démontez le couple cylindre/piston (cf. § correspondant).
- Retirez les 2 vis de fixation sur le châssis de la patte **108**.
- Côté entraînement retirez les 4 écrous **115**.



- A l'aide d'un maillet, taper légèrement sur la grande bride **104** pour dégager le tube **101** du palier **596**.
- Retirez le tube **101** en veillant à ne pas choquer le soufflet.
- Retirez le joint **113**.
- Inspectez le soufflet : toute trace de choc, rayure ou déformation nécessite son remplacement.



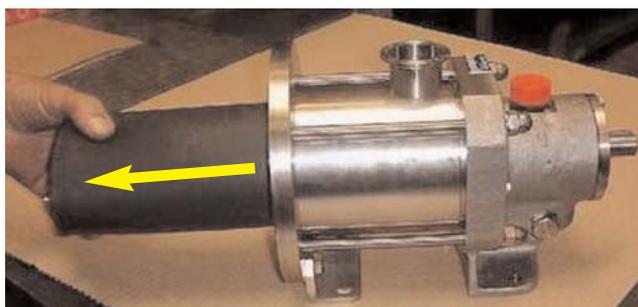
- Le remontage s'effectue en ordre inverse du démontage en prenant garde à positionner correctement le joint **113** et les 2 goupilles d'indexation **117**. Les écrous **115** doivent être remontés avec du frein filet normal (Loctite® 243* ou équivalent) : 4 x M10 : Couple de serrage 30 Nm.

En entretien préventif (tous les 300 millions de cycles), la transmission peut faire l'objet d'un échange standard.

Dans ce cas : la transmission livrée est équipée d'une protection tubulaire en mousse. Il est conseillé de laisser cette protection autour du soufflet jusqu'au remontage de la tubulure.



NE PAS OUBLIER DE RETIRER LA PROTECTION AVANT LE MONTAGE DU CYLINDRE.



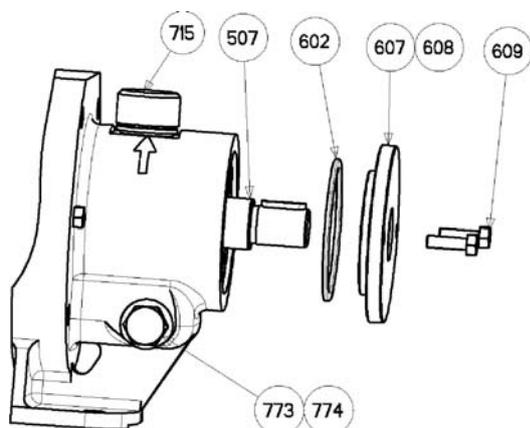
* Loctite® est une marque déposée.

9. CHANGEMENT DES JOINTS A LEVRES

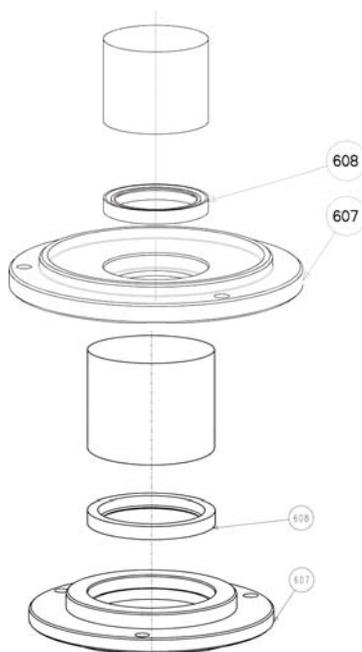


LE LUBRIFIANT DE LA POMPE EST TRES GLISSANT, ET PEUT OCCASIONNER DES BLESSURES GRAVES. IL EST IMPERATIF D'EN NETTOYER TOUT ECOULEMENT.

- Vidanger le palier de la pompe (voir § VIDANGE DU PALIER).
- Dévisser les 2 vis **609**.
- Retirer le couvercle **607** et le joint **602**.



- Extraire les 2 joints à lèvres **608**.
- Emmancher 2 nouveaux joints **608** avec un jet, un de chaque côté du couvercle, lèvre orientée vers l'intérieur de la transmission.



- Si la portée de joint est marquée, changer la bague **507**. Casser la bague avec un burin puis emmancher une nouvelle bague après l'avoir chauffée à 95°C (dans un bain d'huile ou en HF).
- Remonter le couvercle **607** après avoir mis le joint **602**, graissé les lèvres des joints et mis de la graisse entre les 2 joints **608**.



GRAISSE SYNTHÉTIQUE ALIMENTAIRE :
Référence obligatoire car compatible avec l'huile standard MOVEX du palier.

- Après avoir revissé le bouchon de vidange, remplir le palier avec 0,3 litre d'huile* (voir § VIDANGE DU PALIER).
- Revisser le reniflard **715**.

* Huile standard fournie par MOVEX : CS05 Huile synthétique alimentaire (la Fiche de données de sécurité est fournie avec la pompe neuve et disponible sur demande).

* autre huile fournie par le client.

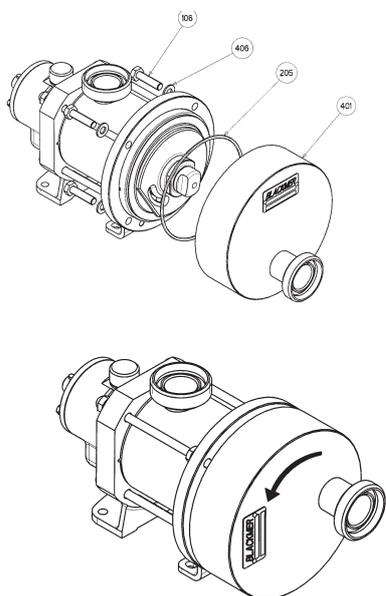
10. CHANGEMENT D'ORIENTATION DES ORIFICES



ATTENTION AU POIDS DES PIÈCES QUAND ON LES RETIRE.

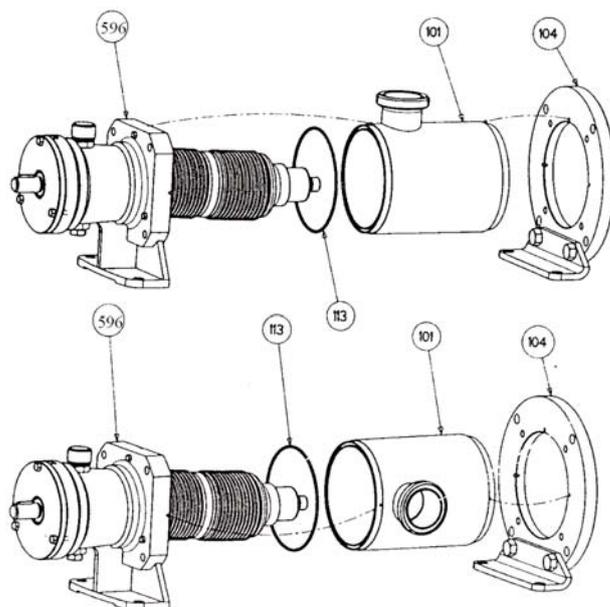
10.1 ORIFICE DE REFOULEMENT

- Dévisser les 4 vis **106** et les retirer ainsi que les 4 rondelles **406**.
- Tourner le fond **401** afin de positionner l'orifice dans la position souhaitée.
- Replacer les 4 vis **106**, les rondelles **406** et serrer les vis.



10.2 ORIFICE D'ASPIRATION

- Démontez la tubulure d'aspiration comme indiqué au § correspondant.
- Remontez la tubulure d'aspiration **101** dans la position souhaitée en emmanchant les goupilles d'indexation dans les logements prévus du palier **596** et de la bride **104**.
- Veillez à ce que le joint **113** soit bien monté dans son logement. Le coller avec une graisse compatible avec le produit transféré si nécessaire.

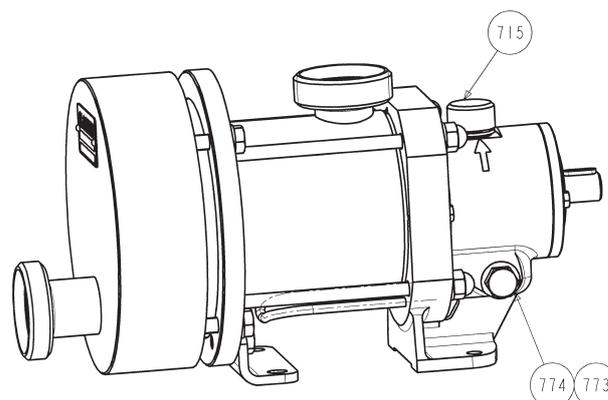


11. VIDANGE DU PALIER



LE LUBRIFIANT DE LA POMPE EST TRES GLISSANT, ET PEUT OCCASIONNER DES BLESSURES GRAVES. IL EST IMPERATIF D'EN NETTOYER TOUT ECOULEMENT.

- Revisser le reniflard 715.



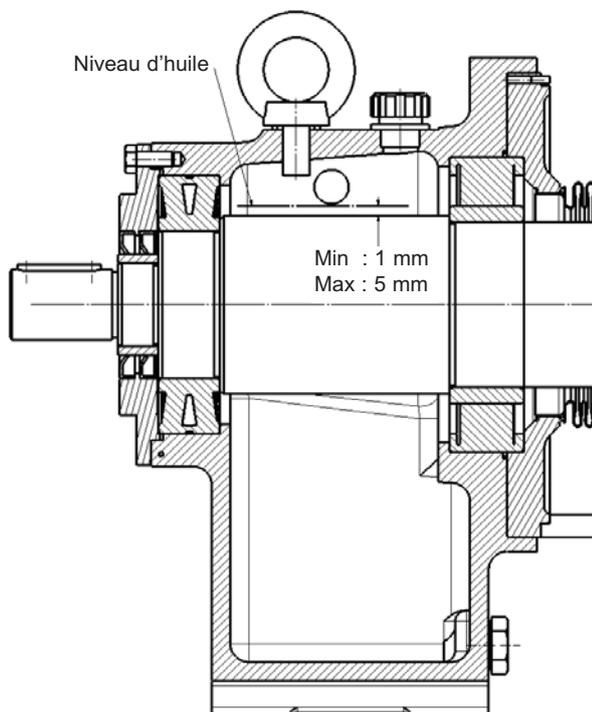
- Vidanger la transmission suivant le tableau ci-dessous :

- **Données avec Huile standard MOVEX :**

Température de liquide pompé / de réchauffage	Intervalle de vidange (heures de fonctionnement)
$80\text{ °C} < T \leq 100\text{ °C}$	12 000
$T \leq 80\text{ °C}$	24 000

- **Données avec autre huile client :** L'intervalle de vidange est défini par le client (résultats des tests) selon les spécifications de l'huile et les conditions de la pompe.

- Vidanger la pompe en retirant le bouchon de vidange avec son joint **773-774** et le reniflard **715**.
- Remettre le bouchon de vidange et son joint.
- Remplir la transmission avec 0,3 litre d'huile*.
- Vérifier le niveau d'huile de manière à avoir 1 à 5 mm au dessus de l'arbre.



* Huile standard fournie par MOVEX : CS05 Huile synthétique alimentaire (la Fiche de données de sécurité est fournie avec la pompe neuve et disponible sur demande).

* autre huile fournie par le client.