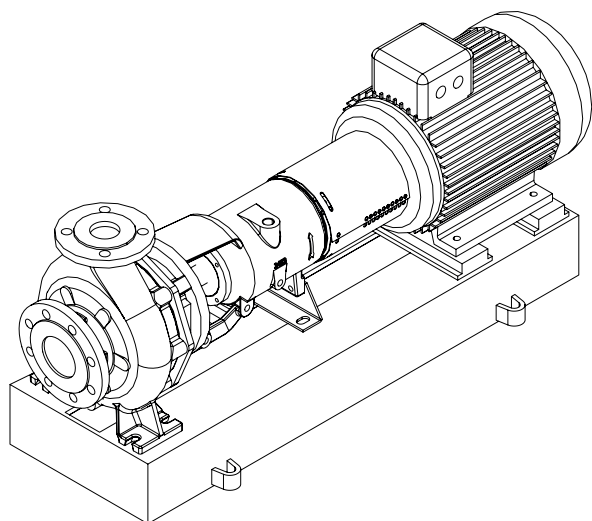
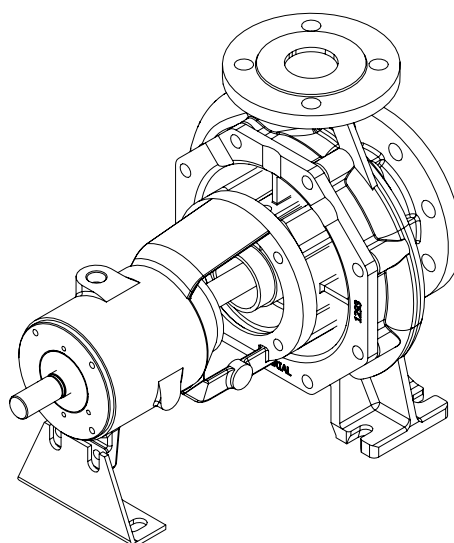


GROUPE MOTO POMPE



POMPE ARBRE NU



MODÈLE	• RD - RG - RB - RC - RN - RE
TYPE	• POMPE SUR SOCLE / ARBRE NU
ÉDITION	• 10/2021

PCB - Pompes Chimiques Brahic

6 Chemin des 2 Mas - PIST 4
F - 30100 Alès

Tel.: +33 (0)4 66 30 19 16
www.pcb.fr contact@pcb.fr

PRÉFACE

Tous droits réservés. Aucune partie de ce manuel d'instructions ne peut être reproduite ou transmise avec n'importe quel moyen électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'enregistrement ou tout autre système de sauvegarde et de stockage de données, pour des fins autres que l'utilisation exclusivement personnelle de l'acheteur, sans une autorisation écrite de la part de Salvatore Robuschi & C. S.r.l.

Salvatore Robuschi & C. S.r.l. n'est en aucun cas responsable des conséquences découlant d'opérations éventuellement erronées effectuées par l'utilisateur.

REMARQUE DE L'ÉDITEUR

Cette documentation s'adresse expressément aux techniciens, il se peut donc que certaines informations, faciles à déduire de la lecture des textes et de l'examen des schémas, ne soient pas précisées ultérieurement.

L'Éditeur n'est pas, de toute façon, responsable des informations et des données décrites dans ce manuel : toutes les informations et contenues ont été fournies, contrôlées et approuvées pendant la vérification effectuée par Salvatore Robuschi & C. S.r.l./Mandataire. Salvatore Robuschi & C. S.r.l. n'est en aucun cas responsable des conséquences dérivant d'éventuelles opérations erronées effectuées par l'utilisateur.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Toutes les instructions de fonctionnement, de maintenance, ainsi que les recommandations décrites dans ce manuel doivent être respectées.

Afin d'obtenir les meilleurs résultats, Salvatore Robuschi & C. S.r.l. conseille de procéder régulièrement aux opérations de nettoyage et d'entretien afin de conserver l'installation dans des conditions optimales. La formation du personnel responsable de la ligne, tant pour son utilisation que pour sa maintenance et le contrôle du respect des procédures de fonctionnement, ainsi que toutes les consignes de sécurité de ce manuel, sont particulièrement importantes. Veuillez noter que, dans tous les cas, l'entreprise est toujours à votre disposition pour toute précision ou information supplémentaire.

INDEX DES RÉVISIONS

CODE	RÉV.	DATE	N° DE LA DERNIÈRE PAGE	NOTES À LA PUBLICATION
T-2338	00	07/2019	64	-
T-2338	01	10/2021	65	Nouveau paragraphe 8.2.7 ajouté

COPYRIGHT

© 2021 Salvatore Robuschi & C. S.r.l.

Distribué par **PCB Pompes Chimiques Brahic**

FORMATION :

PCB+ : **Organisme formateur enregistré** sous le n° 91 30 03159 30

- >>> Formation du personnel des entreprises aux notions d'**hydraulique appliquées aux pompes**
- >>> Le formateur se déplace **chez le client** : les stagiaires restent sur leur lieu de travail
- >>> Mise en application grâce à notre **banc d'essais mobile et transparent**



Opérateurs :

- > **Évitez les erreurs** de manipulation des pompes
- > **Diminuez la casse** par une meilleure connaissance du fonctionnement des pompes

Décideurs :

- > Installez les **bonnes pompes** aux bons endroits
- > Effectuez les **bons réglages** de vos pompes pour en garantir la longévité

Concepteurs et bureaux d'Etudes :

- > **Choisissez** la meilleure pompe pour vos applications
- > **Dimensionnez** vos tuyauteries et déterminez les performances optimales de vos pompes sur vos installations

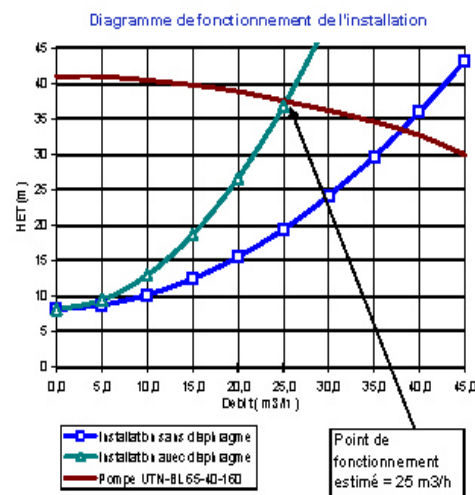
REPARATIONS :

- > **Maintenance des pompes** dans notre atelier avec test sur banc d'essais 100 m³/h * 15 KW
- > **Montages et réparations** avec poursuite de l'agrément ATEX-CDR



AUDIT & ANALYSE :

- > **Fiabilisation** d'installation / Recherche de pannes
- > Étude de postes de pompage
- > **Interventions sur site** d'un spécialiste **hydraulicien**
- > Vitesse variable : détermination de plages de vitesses
- > Régulation de débit



PCB

PIST 4 - 6 Chemin des 2 Mas - F - 30100 Alès
Tel : 33.4.66.30.19.16 Fax 33.4.66.56.91.41
Site Internet : www.pcb.fr - e-mail : contact@pcb.fr

1. SOMMAIRE

1. IDENTIFICATION.....	FR-7
1.1. IDENTIFICATION FABRICANT.....	FR-7
1.2. PLAQUE SIGNALÉTIQUE.....	FR-7
1.3. CODE D'IDENTIFICATION DE LA POMPE	FR-8
1.4. SUBDIVISION GROUPES.....	FR-10
2. INFORMATIONS GÉNÉRALES	FR-11
2.1. DESTINATAIRES	FR-11
2.2. FOURNITURE ET CONSERVATION	FR-11
2.3. UTILISATION ET CONNAISSANCE DU MANUEL.....	FR-11
2.4. SYMBOLES UTILISÉS DANS LE MANUEL.....	FR-11
2.5. DIRECTIVES DE RÉFÉRENCE	FR-12
2.6. GARANTIE.....	FR-12
2.7. TESTS DE MISE EN SERVICE.....	FR-12
2.8. DOCUMENTS FOURNIS AVEC LA POMPE	FR-12
2.9. LISTE DES DOCUMENTS PRESENTS EN LIGNE.....	FR-12
3. SÉCURITÉS	FR-13
3.1. ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE.....	FR-13
3.2. RISQUES RÉSIDUELS	FR-14
3.3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ	FR-15
3.3.1. INFORMATIONS DE SÉCURITÉ POUR L'OPÉRATEUR / L'UTILISATEUR (À L'EXCLUSION DES OPÉRATIONS D'INSTALLATION, DE MAINTENANCE ET DE DÉMONTAGE).....	FR-15
3.4. BRUIT	FR-16
3.5. VIBRATIONS	FR-16
4. RÉCEPTION, MANUTENTION ET STOCKAGE.....	FR-19
4.1. EMBALLAGE	FR-19
4.1.1. ENLÈVEMENT DE L'EMBALLAGE ET MANUTENTION	FR-19
4.2. CONTRÔLE À LA RÉCEPTION	FR-19
4.3. TRANSPORT ET MANUTENTION	FR-19
4.3.1. OPÉRATIONS DE TRANSPORT	FR-19
4.4. STOCKAGE	FR-23

5.	CARACTÉRISTIQUES	FR-24
5.1.	PERFORMANCES ET LIMITES OPÉRATIONNELLES.....	FR-24
5.2.	CONDITIONS AMBIANTES ADMISSIBLES.....	FR-24
5.3.	LIMITES POUR POMPES ATEX.....	FR-24
6.	INSTALLATION	FR-25
6.1.	FONDATION.....	FR-26
6.2.	POSE ET FIXATION.....	FR-26
6.3.	TUBULURES.....	FR-26
6.3.1.	CHARGES MAXIMALES ADMISSIBLES.....	FR-26
6.3.2.	FIXATION DES TUBULURES.....	FR-29
6.3.3.	TUYAUTERIES D'ASPIRATION ET DE REFOULEMENT.....	FR-29
6.3.4.	FILTRES.....	FR-31
6.3.5.	ÉVENT.....	FR-32
6.3.6.	DRAINAGE.....	FR-32
6.3.7.	INSTRUMENTS DE CONTRÔLE	FR-32
6.3.8.	TUYAUTERIE AUXILIAIRE JOINT D'ÉTANCHÉITÉ ET CHAMBRES DE CHAUFFAGE/REFROIDISSEMENT.....	FR-33
6.4.	CONTRÔLES MÉCANIQUES ET VÉRIFICATIONS PRÉALABLES.....	FR-33
6.4.1.	ALIGNEMENT ACCOUPLEMENT	FR-33
6.4.2.	PROTECTION D'ACCOUPLEMENT	FR-34
6.4.3.	ROTATION.....	FR-34
6.4.4.	LUBRIFICATION DES COUSSINETS – PREMIER REMPLISSAGE OU GRAISSAGE.....	FR-34
6.5.	INSTALLATION PROTECTIONS.....	FR-35
6.6.	RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE	FR-36
7.	UTILISATION	FR-37
7.1.	CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES.....	FR-37
7.2.	DÉMARRAGE	FR-37
7.3.	REMPLISSAGE DE LA TUBULURE	FR-38
7.3.1.	FONCTIONNEMENT SOUS OBTURATEUR	FR-38
7.3.2.	FONCTIONNEMENT AVEC OBTURATEUR NÉGATIF.....	FR-38
7.4.	RÉGLAGE PRÉLIMINAIRE JOINT D'ÉTANCHÉITÉ À PRESSE-ÉTOUPE	FR-38
7.5.	ALIMENTATION GARNITURES / CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT.....	FR-38
7.6.	ESSAI SENS DE ROTATION	FR-39
7.7.	DÉMARRAGE DE LA POMPE.....	FR-39
7.7.1.	CONTRÔLES APRÈS LE DÉMARRAGE.....	FR-39
7.7.2.	RÉGLAGE DE LA GARNITURE MÉCANIQUE APRÈS LE DÉMARRAGE.....	FR-40
7.8.	ARRÊT	FR-40
7.9.	ARRÊTS PROLONGÉS.....	FR-40

8. CONTRÔLES ET MAINTENANCE	FR-41
8.1. INFORMATIONS DE SÉCURITÉ POUR LES CONTRÔLES ET LA MAINTENANCE	FR-41
8.2. CONTRÔLES PÉRIODIQUES	FR-42
8.2.1. LUBRIFICATION	FR-42
8.2.2. RINÇAGE	FR-42
8.2.3. ALIGNEMENT ACCOUPLEMENTS	FR-42
8.2.4. PERFORMANCES	FR-42
8.2.5. MOTEUR	FR-42
8.2.6. PROTECTIONS	FR-42
8.2.7. DISTANCES DE DEGAGEMENT LORS DU MONTAGE	FR-43
8.2.8. GARNITURES	FR-45
8.2.9. INSTRUMENTS ET AUXILIAIRES	FR-45
9. DÉMONTAGE ET REMONTAGE	FR-46
9.1. INFORMATIONS DE SÉCURITÉ POUR LE DÉMONTAGE ET LE REMONTAGE	FR-46
9.2. OPÉRATIONS PRÉALABLES	FR-47
9.2.1. DRAINAGE	FR-47
9.2.2. DÉCONNECTION	FR-47
9.2.3. RECYCLAGE	FR-47
9.3. INSTRUCTIONS DE DÉMONTAGE ET DE REMONTAGE DE LA POMPE	FR-47
10. PIÈCES DE RECHANGE	FR-48
10.1. DEMANDE DE PIÈCES DE RECHANGE, MISE EN SERVICE ET DÉMARRAGE	FR-48
10.2. INTERCHANGEABILITÉ DES COMPOSANTS DE LA POMPE	FR-48
10.3. PIÈCES DE RECHANGE ET SET DE RECHANGES POUR LES DEUX PREMIÈRES ANNÉES D'UTILISATION (DIN 24296)	FR-50
10.4. RECHANGE ET SET DE RECHANGE POUR LE DEMARRAGE	FR-51
11. EXPÉDITION AU FOURNISSEUR	FR-52
12. FIN DE VIE ET ÉLIMINATION	FR-53
13. ANNEXE A – CONNEXIONS AUXILIAIRES ET RINÇAGE DES SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ	FR-53
13.1. IDENTIFICATION EXÉCUTION SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ	FR-53
13.2. IDENTIFICATION PLAN	FR-53
13.3. NOMENCLATURE	FR-53
13.4. CONNEXIONS AUXILIAIRES ET RINÇAGE DES SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ	FR-54
13.5. SCHÉMA RÉSERVOIR SALVATORE ROBUSCHI & C. S.R.L.	FR-62

14. APPENDICE B.....FR-63

15. APPENDICE C.....FR-64

15.1. ADDENDA AUX POMPES NUES CONFORMEMENT A LA DIRECTIVE 2006/42 /CE	FR-64
15.1.1. CONNEXION À UN ORGANE MOTEUR AU MOYEN D'UN ACCOUPLEMENT ÉLASTIQUE	FR-64
15.1.2. CONNEXION À UN ORGANE À MOTEUR PAR UN ACCOUPLEMENT DE TYPE DIFFÉRENT	FR-64
15.1.3. CONNEXION À UN ORGANE MOTEUR DE POMPES D'EXPLOITATION ET CERTIFIÉES POUR LE FONCTIONNEMENT DANS ZONES SUJETTES À DIRECTIVE ATEX 2014/34/UE.....	FR-65
15.1.4. ANALYSE DES RISQUES LIÉS À L'ACCOUPLEMENT AVEC UN ORGANE MOTEUR	FR-65
15.2. DECLARATION DE CONFORMITE	FR-65

1. IDENTIFICATION

1.1. IDENTIFICATION FABRICANT

Fabricant	SALVATORE ROBUSCHI & C. S.R.L. Via Segrè 11/a - 43122 Parma - Italie Tél. +39 0521 606285 Fax +39 0521 606278 www.salvatorerobuschi.com sr@salvatorerobuschi.com	PCB Pompes Chimiques Brahic 6 chemin des 2 Mas - PIST 4 - F-30100 ALES Tél. +33(0)4 66 30 19 16
	Distributeur exclusif France	

1.2. PLAQUE SIGNALÉTIQUE

POS.	
1	MODÈLE DE POMPE
2	NUMÉRO DE SÉRIE
3	REPÈRE SITE
4	ANNÉE
5	MATÉRIAUX AU CONTACT LIQUIDE
6	DIAMÈTRE DE LA ROUE
7	DÉBIT DEMANDÉ
8	HET (CHARGE) DEMANDÉE

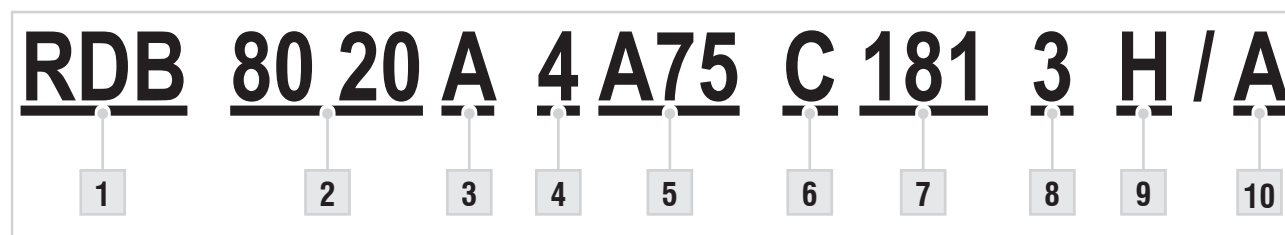
The diagram shows a rectangular identification plate with the following fields and callouts:

- 1** points to the **POMPE TYPE** field.
- 2** points to the **N°** (Serial Number) field.
- 3** points to the **REP** (Site Reference) field.
- 4** points to the **Année** (Year) field.
- 5** points to the **MAT** (Materials in contact with liquid) field.
- 6** points to the **Turbine Ø** (Turbine diameter) field.
- 7** points to the **Q m3/h** (Flow rate) field.
- 8** points to the **H m** (Head) field.

The plate also includes the PCB logo, company name (P.C.B. Pompes Chimiques Brahic), address (6 chemin des 2 Mas - PIST 4 - F - 30100 ALES), phone number (Tel : (33) 04 66.30.19.16), website (www.pcb.fr), and the CE mark.

1.3. CODE D'IDENTIFICATION DE LA POMPE

Un code d'identification est présent sur chaque pompe.



Voici le schéma du codage appliqué :

POS.	DESCRIPTION																																																																								
1	MODÈLE DE POMPE - RDB – Pompe Axe Nu/Pompe Axe Nu sur Socle – Turbine Fermée - RDB – Pompe Axe Nu/Pompe Axe Nu sur Socle – Turbine Ouverte - RCB – Pompe Axe Nu/Pompe Axe Nu sur Socle – Turbine Reculée - RBB – Pompe Axe Nu/Pompe Axe Nu sur Socle – Turbine à Canaux - RNB – Pompe Axe Nu/Pompe Axe Nu sur Socle – Turbine Fermée - REB – Pompe Axe Nu/Pompe Axe Nu sur Socle – Turbine à Canaux Ouverte																																																																								
2	TAILLE POMPE																																																																								
3	DIAMÈTRE TURBINE « A » diamètre maximum « B » 1° réduction « C » 2° réduction « AR » réduction intermédiaire (entre A et B)																																																																								
4	POLARITÉ MOTEUR 0000 = pompe arbre.nu 2 = moteur électrique à 2 pôles 4 = moteur électrique à 4 pôles 6 = moteur électrique à 6 pôles 8 = moteur électrique à 8 pôles																																																																								
5	PUISSANCE MOTEUR ÉLECTRIQUE 0000 = pompe arbre.nu - A - 0.25 0,75 kW<table><tr><th>KW</th><th>0.25</th><th>0.37</th><th>0.55</th><th>0.75</th></tr><tr><th>Code</th><td>A25</td><td>A37</td><td>A55</td><td>A75</td></tr></table> - B - 1.1 9.2 kW<table><tr><th>KW</th><th>1.1</th><th>1.5</th><th>2.2</th><th>3.0</th><th>4.0</th><th>5.5</th><th>7.5</th><th>9.2</th></tr><tr><th>Code</th><td>B11</td><td>B15</td><td>B22</td><td>B30</td><td>B40</td><td>B55</td><td>B75</td><td>B92</td></tr></table> - C - 11 90 kW<table><tr><th>KW</th><th>11</th><th>15</th><th>18.5</th><th>22</th><th>30</th><th>37</th><th>45</th><th>55</th><th>75</th><th>90</th></tr><tr><th>Code</th><td>C11</td><td>C15</td><td>C18</td><td>C22</td><td>C30</td><td>C37</td><td>C45</td><td>C55</td><td>C75</td><td>C90</td></tr></table> - D - 110 400 kW<table><tr><th>KW</th><th>110</th><th>132</th><th>160</th><th>200</th><th>225</th><th>250</th><th>280</th><th>315</th><th>355</th><th>400</th></tr><tr><th>Code</th><td>D11</td><td>D13</td><td>D16</td><td>D20</td><td>D22</td><td>D25</td><td>D28</td><td>D31</td><td>D35</td><td>D40</td></tr></table>	KW	0.25	0.37	0.55	0.75	Code	A25	A37	A55	A75	KW	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2	Code	B11	B15	B22	B30	B40	B55	B75	B92	KW	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	Code	C11	C15	C18	C22	C30	C37	C45	C55	C75	C90	KW	110	132	160	200	225	250	280	315	355	400	Code	D11	D13	D16	D20	D22	D25	D28	D31	D35	D40
KW	0.25	0.37	0.55	0.75																																																																					
Code	A25	A37	A55	A75																																																																					
KW	1.1	1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2																																																																	
Code	B11	B15	B22	B30	B40	B55	B75	B92																																																																	
KW	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90																																																															
Code	C11	C15	C18	C22	C30	C37	C45	C55	C75	C90																																																															
KW	110	132	160	200	225	250	280	315	355	400																																																															
Code	D11	D13	D16	D20	D22	D25	D28	D31	D35	D40																																																															

POS.	DESCRIPTION
6	SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ - A Garniture mécanique simple avec anneau de fond prédisposée pour le rinçage externe - B À tresses sans barrière hydraulique - C Garniture mécanique double en configuration « dos à dos » - E Garniture mécanique simple prédisposée pour le rinçage externe - G Garniture mécanique simple compensée - H Si présent avant la lettre d'identification du système d'étanchéité, la garniture est dotée d'une chambre de chauffage/refroidissement (Ex. HB = Presse-étoupe réchauffée/refroidie) - K Garniture mécanique à cartouche - L Garniture mécanique double en configuration « tandem » - M Garniture mécanique simple - P Garniture mécanique double en configuration « dos à dos » avec roue accélératrice Q) Garniture mécanique simple côté produit avec quench côté atmosphère - R Garniture mécanique simple prédisposée pour refroidissement à air - S Presse-étoupe avec barrage hydraulique - T Garniture mécanique simple avec anneau de pompage prédisposé pour le refroidissement avec échangeur de chaleur externe - U Garniture mécanique simple approchée à la turbine - V Joint d'étanchéité avec Joint à Lèvres - W Garniture mécanique simple côté roue avec quench et joint à lèvre côté atmosphère - Z Garniture mécanique simple avec fond de boîtier percé prédisposé pour le rinçage externe
7	CODE JOINT D'ÉTANCHÉITÉ MÉCANIQUE PRIMAIRE - Pour exécutions « B » et « S » = 000 - Pour exécutions « K » = 999
8	CODE MATÉRIAUX PRINCIPAUX DE LA POMPE Se référer aux tableaux ci-dessous.

DESCRIPTION	CODE MATÉRIAU POMPE ^(D)							
	0	1	2	3	4	5	6	7
CORPS	GJL 250	GJL 250	GJL 250	CF8M (AISI 316)	GJL 250	CF3M (AISI 316L)	AISI 904L	SAF 2205
COUVERCLE CORPS	GJL 250	GJL 250	GJL 250	CF8M (AISI 316)	GJL 250	CF3M (AISI 316L)	SANICRO 28	SAF 2205
TURBINE	GJL250/GJS400	GJL250/GJS400	CF8M (AISI 316)	CF8M (AISI 316)	CF8M (AISI 316)	CF3M (AISI 316L)	SANICRO 28	SAF 2205
ARBRE GROUPE 1-2 ^(A)	AISI 316L	AISI 420	AISI 316L	AISI 316L	AISI 420	AISI 316L	AISI 316L ^(B)	AISI 316L ^(B)
ARBRE GROUPE 3-4-5 ^(A)	C45 ^(B)	C45 ^(B)	C45 ^(B)	C45 ^(B)	C45 ^(B)	C45 ^(B)	C45 ^(B)	C45 ^(B)
ARBRE MONOBLOC	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L ^(B)	AISI 316L ^(B)
MANCHON D'ARBRE	AISI 316L	AISI 420	AISI 316L	AISI 316L	AISI 420	AISI 316L	AISI 904L	SAF2507
PIED DE SUPPORT	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR
SUPPORT	GJL 200	GJL 200	GJL 200	GJL 200	GJL 200	GJL 200	GJL 200	GJL 200
LANTERNE	GJL200/GJL250/S 235 JR	GJL200/GJL250/S 235 JR	GJL200/GJL250/S 235 JR	GJL200/GJL250/S 235 JR	GJL200/GJL250/S 235 JR	GJL200/GJL250/S 235 JR	GJL200/GJL250/S 235 JR	GJL200/GJL250/S 235 JR
COUVERCLE D'ÉTANCHÉITÉ SIMPLE	GJL250	GJL250	GJL250	AISI 316L	GJL250	AISI 316L	AISI 904L	SAF2507 SAF2205
COUVERCLE D'ÉTANCHÉITÉ DOUBLE	C40	C40	C40	AISI 316L	C40	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L
OGIVE TURBINE	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 904L	SAF 2205
BAGUE D'USURE	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 904L	SAF2205
PLAQUE D'USURE ^(C)	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 904L	SAF2205

TYPE RN	COMPOSANTS			
	CORPS	COUVERCLE CORPS	TURBINE	ARBRE
CODE MATÉRIAU	GJL 200	GJL 200	GJL 200 LAITON	AISI 430

POS.	DESCRIPTION							
DESCRIPTION	CODE MATÉRIAU POMPE ^(D)							
	8	9	A	B	C	D	E	S
CORPS	SAF2507	HASTELLOY B	HASTELLOY C	CF3M (AISI 304L)	CF8M (AISI 304)	AISI 329	SANICRO 28	ON DEMAND
COUVERCLE CORPS	SAF2507	HASTELLOY B	HASTELLOY C	CF3M (AISI 304L)	CF8M (AISI 304)	AISI 329	SANICRO 28	ON DEMAND
TURBINE	SAF2507	HASTELLOY B	HASTELLOY C	CF3M (AISI 304L)	CF8M (AISI 304)	AISI 329	SANICRO 28	ON DEMAND
ARBRE GROUPE 1-2 ^(A)	AISI 316L ^(B)	AISI 316L ^(B)	AISI 316L ^(B)	AISI 316L ^(B)	AISI 316L ^(B)	AISI 316L ^(B)	AISI 316L ^(B)	ON DEMAND
ARBRE GROUPE 3-4-5 ^(A)	C45 ^(B)	C45 ^(B)	C45 ^(B)	C45 ^(B)	C45 ^(B)	C45 ^(B)	C45 ^(B)	ON DEMAND
ARBRE MONOBLOC	AISI 316L ^(B)	AISI 316L ^(B)	AISI 316L ^(B)	AISI 316L ^(B)	AISI 316L ^(B)	AISI 316L ^(B)	AISI 316L ^(B)	ON DEMAND
MANCHON D'ARBRE	SAF2507	HASTELLOY B	HASTELLOY C	AISI 304L	AISI 304	AISI 329	AISI 904L	ON DEMAND
PIED DE SUPPORT	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	S 235 JR	ON DEMAND
SUPPORT	GJL 200	GJL 200	GJL 200	GJL 200	GJL 200	GJL 200	GJL 200	GJL 200
LANTERNE	GJL200/GJL250/ S 235 JR	GJL200/GJL250/ S 235 JR	GJL200/GJL250/ S 235 JR	GJL200/GJL250/ S 235 JR	GJL200/GJL250/ S 235 JR	GJL200/GJL250/ S 235 JR	GJL200/GJL250/ S 235 JR	GJL200/GJL250/ S 235 JR
COUVERCLE D'ÉTANCHÉITÉ SIMPLE	SAF2507	HASTELLOY B	HASTELLOY C	CF8M (AISI 304)	CF8M (AISI 304)	AISI 329	AISI 904L SANICRO 28	ON DEMAND
COUVERCLE D'ÉTANCHÉITÉ DOUBLE	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L	ON DEMAND
OGIVE TURBINE	SAF2507	HASTELLOY B	HASTELLOY C	AISI 304L	AISI 304	AISI 329	AISI 904L	ON DEMAND
BAGUE D'USURE	SAF2507	HASTELLOY B	HASTELLOY C	AISI 304L	AISI 304	AISI 329	SANICRO 28	ON DEMAND
PLAQUE D'USURE ^(C)	SAF2507	HASTELLOY B	HASTELLOY C	AISI 304L	AISI 304	AISI 329	SANICRO 28	ON DEMAND

- (A) Voir Paragraphe "SUBDIVISION GROUPES"
- (B) NON EN CONTACT AVEC LE LIQUIDE POMPÉ
- (C) SEULEMENT POUR SÉRIE: RG-RE
- (D) SEULEMENT POUR SÉRIE: RD-RG-RC-RB

9	CHAMBRE DE RÉCHAUFFEMENT / REFROIDISSEMENT SUR CORPS POMPE « H » = Corps pompe réchauffé/refroidi
10	RÉVISION Le cas échéant, spécifiez l'indice de révision de la pompe (ex.: A-B-C)

1.4. SUBDIVISION GROUPES

Vous trouverez ci-dessous le schéma de subdivision des groupes de pompes :

GROUPE	MODÈLE
1	- RD - RG : 32-16, 32-20, 40-16, 40-20, 50-16, 50-20 - RC : 32-16, 32-20, 50-16 - RN : 32-125, 32-160, 32-200, 40-125, 40-160, 40-200, 40-250, 50-125, 50-160, 50-200, 50-250, 65-125, 65-160, 65-200, 80-160
2	- RD - RG : 50-25, 65-16, 65-20, 65-25, 80-16, 80-20, 80-25, 100-20 - RB - RE : 65-20, 80-20, 80-25, 100-25, 125-25 - RC : 50-20, 50-25, 65-20, 65-25, 80-20(S), 80-25, 100-25, 125-25 - RN : 65-250, 65-315, 80-200, 80-250, 80-315, 100-200, 100-250, 100-315, 125-25
3	- RD - RG : 65-31, 80-31, 100-25, 100-31, 100-40, 125-25, 125-31, 125-40 - RB - RE : 80-31, 125-31, 125-40, 150-31 - RC : 80-31, 125-31, 150-31 - RN : 80-400, 100-400, 125-315, 125-400, 150-315, 150-400
4	- RB - RE : 150-35, 200-35, 250-35 - RC : 150-35, 200-35, 250-35
5	RB - RE : 200-45, 250-45, 300-45, 300-46

2. INFORMATIONS GÉNÉRALES

2.1. DESTINATAIRES

Le manuel s'adresse aux opérateurs chargés d'utiliser et de gérer la pompe pendant toutes les phases de sa vie technique.

Ce manuel fournit des instructions et des informations valables uniquement pour les pompes auxquelles il est raccordé et **NE constitue PAS** un manuel d'instructions pour le système dans lequel les pompes sont insérées.

Il contient les thèmes qui font référence à un usage correct de la pompe, afin de maintenir ses caractéristiques de fonctionnement et de qualité inaltérées dans le temps. Il fournit également toutes les informations et les mises en garde pour une utilisation correcte en toute sécurité.

Le manuel, ainsi que la déclaration de conformité CE, sont partie intégrante de la pompe et doivent toujours l'accompagner lors de ses déplacements ou reventes. L'utilisateur doit conserver ces documents en bon état afin qu'ils puissent être consultés pendant toute la durée de vie de la pompe même.

2.2. FOURNITURE ET CONSERVATION

Le manuel est fourni sur support **pdf**.

Conserver ce manuel avec la pompe, pour qu'il puisse facilement être consulté par l'opérateur.

Le manuel est partie intégrante de la pompe aux fins de la sécurité, par conséquent :

- il doit être conservé intact (dans son intégralité). En cas de perte ou d'endommagement, il faut en demander immédiatement une copie.
- il doit suivre la pompe jusqu'à la démolition, (même en cas de déplacements, de vente, de location, de bail, etc.) ;
- les manuels joints sont une partie intégrante de cette documentation et les mêmes conseils/prescriptions de ce manuel sont valables.
- Pour les pompes conformes à la directive 2014/34 / UE (ATEX), un addendum est fourni avec ce manuel, qui doit être considéré comme faisant partie intégrante du manuel lui-même.

La société Salvatore Robuschi & C. S.r.l. décline toute responsabilité en cas d'usage impropre de la pompe et/ou de dommages causés suite à des opérations non visées dans la documentation technique.

2.3. UTILISATION ET CONNAISSANCE DU MANUEL

Le personnel impliqué doit être qualifié pour l'installation, le contrôle et la maintenance de la pompe à laquelle ce manuel fait référence. Ce dernier doit être lu et compris dans tous ses aspects, à la fois par le responsable du personnel et par les opérateurs qui effectueront les travaux avant l'installation et la mise en service.

Le manuel doit toujours être disponible pour consultation.



IMPORTANT !

Ce manuel est fourni avec la pompe, garantissant à l'utilisateur les directives pour une installation correcte, un entretien régulier et la mise au rebut de la pompe.

Il est obligatoire pour l'utilisateur de lire le manuel dans son intégralité avant d'effectuer tout type de travail sur la pompe. Les interventions doivent toujours être effectuées en toute sécurité par du personnel qualifié et conscient de ce qui est écrit ci-dessous.

2.4. SYMBOLES UTILISÉS DANS LE MANUEL

Pour obtenir une meilleure compréhension et une meilleure sécurité, des symboles graphiques ont été insérés dans le manuel. Ces symboles permettent d'identifier les divers niveaux de risque qui peuvent être rencontrés lors de l'utilisation de la pompe.

Ci-après, les symboles et leur signification :

SYMBOLE	DÉFINITION
	Symbole utilisé pour identifier les mises en garde importantes pour la sécurité de l'opérateur et/ou de la pompe.
	Symbole utilisé pour identifier des informations particulièrement importantes dans le manuel. Les informations concernent également la sécurité du personnel impliqué dans l'utilisation de la pompe.
	Symbole utilisé pour indiquer une interdiction générale.

2.5. DIRECTIVES DE RÉFÉRENCE

Pour attester la conformité de la pompe avec les dispositions de la directive, Salvatore Robuschi & C. S.r.l. et PCB, avant la mise sur le marché, a réalisé une évaluation des risques afin de vérifier la conformité aux exigences essentielles de sécurité et de santé fixées par la Directive 2006/42/CE, ainsi que les essais et les inspections exigées par les normes pertinentes appliquées.

Il est également rappelé que la pompe a été conçue selon les directives et/ou normes suivantes :

RÉF.	DESCRIPTION
2006/42/CE	DIRECTIVE MACHINES
2011/65/UE	CONFORMITÉ DIRECTIVE RoHS
2014/30/CE	DIRECTIVE COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE
2014/35/UE	DIRECTIVE BASSE TENSION
EN 809:1988	POMPES ET GROUPES DE POMPAGE POUR LIQUIDES - EXIGENCES DE SÉCURITÉ
EN 12100:2010	SÉCURITÉ DE LA MACHINE - PRINCIPES GÉNÉRAUX DE CONCEPTION - APPRÉCIATION DU RISQUE ET RÉDUCTION DU RISQUE
EN 13857:2008	SÉCURITÉ DE LA MACHINE - DISTANCES DE SÉCURITÉ EMPÊCHANT LES MEMBRES SUPÉRIEURS ET INFÉRIEURS D'ATTEINDRE LES ZONES DANGEREUSES

2.6. GARANTIE

Les conditions de garantie sont définies dans les « Conditions générales de vente » disponibles sur www.pcb.fr.

2.7. TESTS DE MISE EN SERVICE

Les pompes sont soigneusement testées selon un plan de contrôle comprenant :

- Essai hydrostatique des principales pièces hydrauliques soumises à la pression
- Équilibrage de la turbine
- Test de fin d'assemblage à pression
- Contrôle visuel avant de l'expédition.
- Tests ou autres documents effectués à la demande du client et conformément à ce qui est indiqué dans la confirmation de commande.

2.8. DOCUMENTS FOURNIS AVEC LA POMPE

PCB se charge de la mise sur le marché de la pompe en l'équipant et en l'accompagnant avec :

- Marquage CE
- Déclaration CE de conformité
- Manuel pour l'installation, le démarrage et la maintenance ordinaire (documentation rédigée selon le paragraphe 1.7.4 de la Directive Machines 2006/42/CE)
- Addendum Atex (seulement pour pompes conformes à la directive 2014/34/EU – ATEX)
- Addendum pour machines partiellement complètes (pour les pompes fournies sans moteur)
- Certificats relatifs aux tests si spécifiés dans la confirmation de la commande

2.9. LISTE DES DOCUMENTS

Outre ce manuel, des documents supplémentaires sont disponibles sur demande, tels que : Courbes de Performance, Dimensions, Sections avec nomenclature ...

3. SÉCURITÉS



ATTENTION !

En cas de non-respect des informations contenues dans ce manuel, la pompe risque de ne pas fonctionner correctement et de causer des problèmes pour lesquels PCB ne peut être tenu responsable.

3.1. ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Lorsque vous travaillez à proximité de la pompe, que ce soit pour le montage ou pour la maintenance et le réglage, il faut respecter strictement les normes générales de prévention des accidents ; pour ce faire, il est obligatoire d'utiliser les équipements de protection individuelle (É.P.I.) requis pour chaque opération.

Voici la liste complète des équipements de protection individuelle (ÉPI) qui pourront être nécessaires pour les différentes procédures :

SYMBOLE	DESCRIPTION
	PORT OBLIGATOIRE DES GANTS DE PROTECTION OU ISOLANTS Indique une recommandation pour le personnel d'utiliser des gants de protection ou isolants.
	PORT OBLIGATOIRE DES CHAUSSURES DE SÉCURITÉ Indique une prescription pour le personnel de porter des chaussures de sécurité pour se protéger les pieds.
	PORT OBLIGATOIRE D'UN CASQUE DE PROTECTION Indique une prescription pour le personnel d'utiliser un casque de protection pour la tête.
	PORT OBLIGATOIRE DES VÊTEMENTS DE PROTECTION Indique une recommandation pour le personnel de porter des vêtements spéciaux de protection.
	PORT OBLIGATOIRE DES LUNETTES DE PROTECTION Indique une prescription pour le personnel d'utiliser des lunettes de protection pour les yeux.
	PORT OBLIGATOIRE D'UN CASQUE DE PROTECTION CONTRE LE BRUIT Indique une prescription, pour le personnel, d'utiliser un casque ou des bouchons d'oreilles pour protéger l'ouïe.

Les vêtements du personnel qui opère sur la ligne ou qui effectue l'entretien doivent être conformes aux prescriptions essentielles de sécurité définies par le Règlement UE 2016/425 et aux lois en vigueur dans le pays d'installation de la ligne.

3.2. RISQUES RÉSIDUELS

La conception de la pompe a été effectuée de manière à garantir les exigences essentielles de sécurité pour l'opérateur.

Risque	E.P.I	Description et informations concernant les procédures
Risque d'écrasement	   	Risque résiduel d'écrasement pendant les opérations de transport, installation et nettoyage.
Danger de coupure	  	Risque résiduel de coupe pendant les opérations d'installation et nettoyage.
Danger d'enchevêtrement	  	Risque résiduel d'enchevêtrement pendant les opérations de mise en service, utilisation et nettoyage.
Danger de frottement, abrasion	  	Risque résiduel de frottement, abrasion pendant les opérations de mise en service, utilisation et nettoyage.
Danger d'électrocution/haut voltage	  	Risque résiduel de contact avec les surfaces électriques lors de l'installation, de la mise en service et de l'utilisation.
Danger d'injection ou d'éjection de fluide à haute pression	   	Risque résiduel d'injection ou d'éjection de fluide haute pression lors des opérations d'utilisation et de nettoyage.
Danger de brûlure	  	Risque résiduel de brûlures lors de l'utilisation et des opérations de nettoyage.
Danger d'expulsion de pièces	   	Risque résiduel d'expulsion de pièces lors des opérations d'utilisation.
Danger de bruit		Risque résiduel de niveaux sonores élevés pour les pompes dont le niveau sonore est supérieur à 85 dB (a) pendant les opérations d'utilisation.
Danger d'effets externes sur les appareils électriques		Risque résiduel d'effets externes sur les appareils électriques. INTERDICTION ! Les porteurs de stimulateurs cardiaques ne doivent pas s'approcher des moteurs sous tension.
Danger de feux et d'explosion	  	Risque résiduel d'incendie et d'explosion lors de l'utilisation des pompes SUN spécialement conçues pour être utilisées dans des zones présentant un risque d'explosion.
Danger d'expulsion imprévue de composants ou fluides de machines	   	Risque résiduel d'expulsion imprévue de composants ou fluides de machines pendant les opérations d'utilisation.



ATTENTION !

En cas de non-respect des informations contenues dans ce manuel, la pompe risque de ne pas fonctionner correctement et de causer des problèmes pour lesquels PCB ne peut être tenu responsable.

3.3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Le client garantit que tous les travaux de maintenance, d'inspection et d'installation sont effectués par du personnel qualifié et est pleinement conscient de ce qui est indiqué dans ce manuel.

Afin d'éviter tout dommage aux choses ou aux personnes, toutes les dispositions suivantes doivent être observées :

3.3.1. INFORMATIONS DE SÉCURITÉ POUR L'OPÉRATEUR / L'UTILISATEUR (À L'EXCLUSION DES OPÉRATIONS D'INSTALLATION, DE MAINTENANCE ET DE DÉMONTAGE)

- Il est interdit aux porteurs de pacemaker d'approcher des moteurs électriques sous tension.
- Les opérateurs et les personnes s'approchant de la pompe doivent être correctement informés de l'emplacement des postes de secours présents dans l'entreprise et des exigences actuelles en matière de sécurité et de premiers secours.
- Il est recommandé de connaître l'emplacement du matériel de lutte contre l'incendie le plus proche.
- Ne vous approchez de la pompe qu'en présence de personnel qualifié et après avoir reçu l'autorisation expresse du responsable de la sécurité.
- Abordez la pompe uniquement avec un vêtement approprié, en évitant tout vêtement ou objet susceptible de se prendre et d'être entraîné par les parties tournantes de la pompe (colliers, pendentifs, cravates, foulards, cheveux longs, etc.).
- N'approchez la pompe qu'avec des équipements de protection individuelle adaptés à l'environnement, aux opérations à effectuer et aux réglementations locales en vigueur. Des protections auditives, un casque, des lunettes, des gants et des chaussures de sécurité sont recommandés, en plus des dispositifs indiqués dans les procédures en usine et par le responsable de la sécurité.
- **IL EST INTERDIT** de retirer les protections d'accouplement ou des arbres en rotation ainsi que toute autre protection de sécurité pendant le fonctionnement de la pompe.
- Vérifiez la température de la pompe et des tuyaux avant de les toucher. Pour les températures inférieures à 5 ° C et supérieures à 45 ° C, prenez les précautions nécessaires et utilisez un équipement de protection individuelle approprié, résistant à l'utilisation.
- Si la pompe et la tuyauterie contiennent des liquides dangereux ou corrosifs, prenez les précautions nécessaires et utilisez des dispositifs de protection individuelle adaptés et résistants à l'utilisation.
- Si la pompe marche avec des liquides froids, chauds et/ou dangereux, il faut prendre les précautions nécessaires pour éviter tout accident.
- Vérifiez la présence de la connexion à la terre.
- Vérifiez la conformité des performances à la confirmation de commande à l'aide des manomètres installés (ou d'autres instruments).
- En cas de vibrations excessives ou de bruit, arrêtez la pompe et vérifiez-en la cause avant de faire fonctionner le système.

3.4. BRUIT

Les mesures du niveau sonore ont été effectuées conformément aux normes UNI EN 11200 et UNI EN ISO 3746.

Au cours des cycles de fonctionnement, l'exposition au bruit du personnel est inférieure à 85 dB, sauf indication contraire dans les courbes de fonctionnement, sauf si le bruit généré par les courbes, vannes, changements de section, etc., présent sur le système est ajouté au bruit de la pompe. Il est obligatoire de vérifier la courbe de fonctionnement générale de la pompe afin de vérifier les valeurs de bruit caractéristiques, le cas échéant, avant de la mettre en marche.

Une fois que le bruit total de la pompe et du système a été vérifié, il incombe à l'utilisateur d'appliquer les mesures de prévention et de protection correspondantes, conformément à la législation du pays où la pompe est installée.

Les tableaux 1 - 2 - 3 indiquent les valeurs de bruit pour chaque type de pompe (taille en série).

Le tableau 4 récapitule certaines valeurs de bruit typiques pour les moteurs électriques triphasés. Les valeurs de pression acoustique réelles peuvent varier en fonction de la marque et du modèle de moteur réellement installé sur le groupe électropompe.

3.5. VIBRATIONS

Les vibrations produites par la pompe, en fonction des modes de fonctionnement de cette dernière, **ne sont pas dangereuses** pour la santé des opérateurs.



ATTENTION !

Une vibration excessive ne peut être causée que par une panne mécanique qui doit être immédiatement signalée et éliminée, afin de ne pas mettre en danger la sécurité de la ligne et celle des opérateurs.

Les tableaux 1 - 2 - 3 indiquent les valeurs de vibration maximales admissibles et les normes de référence relatives à chaque type de pompe (série). Ces valeurs sont destinées à mesurer les vibrations non filtrées évaluées dans le sens radial sur les supports de palier au point de fonctionnement à efficacité maximale (BEP).

SÉRIE	TAILLE	BRUIT (Lp) [dB(A)]		VIBRATIONS (UNI ISO 5199:2005) [mm/s]
		2 pôles	4-6-8 pôles	-
RD/RG/RN	32-16	< 70	< 70	4.5
	40-16	< 70	< 70	4.5
	50-16	< 70	< 70	4.5
	65-16	< 74	< 70	4.5
	80-16	< 74	< 70	4.5
	32-20	< 70	< 70	4.5
	40-20	< 70	< 70	4.5
	50-20	< 70	< 70	4.5
	65-20	< 75	< 70	4.5
	80-20	< 75	< 70	4.5
	100-20	< 76	< 70	4.5
	50-25	< 74	< 70	4.5
	65-25	< 76	< 70	4.5
	80-25	< 76	< 70	4.5
	100-25	< 77	< 70	4.5
	125-25	< 82	< 76	7.1
	65-31	< 82	< 72	4.5
	80-31	< 82	< 74	7.1
	100-31	< 82	< 76	7.1
	125-31	< 82	< 76	7.1
	100-40	-	< 76	7.1
	125-40	-	< 76	7.1

Tableau 1 - Valeurs de vibrations et bruit pour série RD/RG/RN

SÉRIE	TAILLE	BRUIT (Lp) [dB(A)]		VIBRATIONS (UNI ISO 5199:2005) [mm/s]
		2 pôles	4-6-8 pôles	
RB/RE	65-20	< 77	< 70	4.5
	80-20	-	< 76	4.5
	80-25	-	< 76	4.5
	100-25	-	< 76	4.5
	125-25	-	< 76	7.1
	80-31	-	< 76	7.1
	125-31	-	< 76	7.1
	150-31	-	< 76	7.1
	125-40	-	< 76	7.1
	150-35	-	< 85	7.1
	200-35	-	< 85	7.1
	250-35	-	< 85	7.1
	200-45	-	< 91	7.1
	250-45	-	< 91	7.1
	300-45	-	< 91	7.1
	300-46	-	< 91	7.1

Tableau 2 - Valeurs de vibrations et bruit pour série RB/RE

SÉRIE	TAILLE	BRUIT (Lp) [dB(A)]		VIBRATIONS (UNI ISO 5199:2005) [mm/s]
		2 pôles	4-6-8 pôles	
RC	32-16	< 77	< 72	4.5
	50-16	< 77	< 72	4.5
	32-20	< 77	< 72	4.5
	50-20	< 77	< 72	4.5
	65-20	< 85	< 72	4.5
	80-20	-	< 72	4.5
	80-20S	-	< 75	4.5
	50-25	-	< 80	4.5
	80-25	-	< 80	4.5
	100-25	-	< 84	4.5
	125-25	-	< 84	7.1
	80-31	-	< 90	7.1
	125-31	-	< 90	7.1
	150-31	-	< 94	7.1
	150-35	-	< 94	7.1
	200-35	-	< 94	7.1
	250-35	-	< 94	7.1

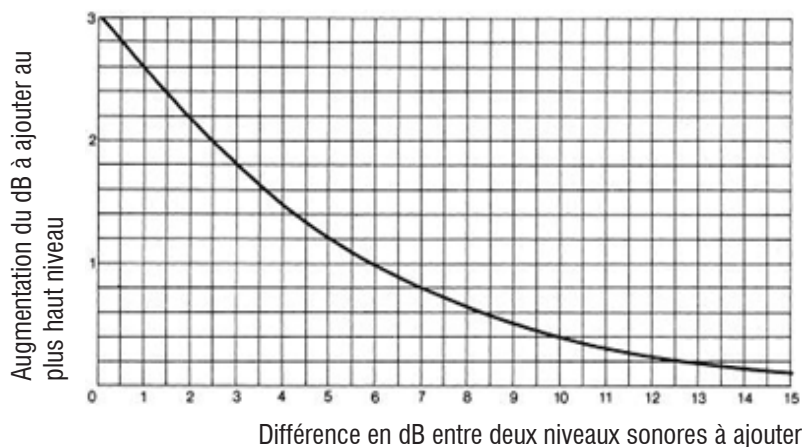
Tableau 3 - Valeurs de vibrations et bruit pour série RC

PUISSANCE / PÔLES	NIVEAU SONORE (Lp) [dB(A)]			NIVEAU SONORE (Lp) [dB(A)] (ATEX)		
	2 pôles	4 pôles	6 pôles	2 pôles	4 pôles	6 pôles
0.75	57	47	48	62	51	46
1.1	57	51	48	62	54	46
1.5	62	51	52	69	54	55
2.2	62	52	54	69	55	57
3	66	52	57	72	55	60
4	67	55	57	72	60	60
5.5	70	57	57	73	64	60
7.5	70	57	61	75	67	64
9.2	73	60	-	75	67	-
11	76	62	61	76	69	64
15	76	62	61	76	69	67
18.5	76	64	65	76	70	69
22	79	65	65	74	70	69
30	81	66	65	77	72	70
37	81	70	66	77	73	70
45	81	70	68	79	73	70
55	82	72	68	79	75	65
75	83	75	70	76	70	65
90	84	75	70	76	70	65
110	86	78	81	76	71	65
132	86	78	71	85	76	70
160	87	80	72	85	76	70
200	87	80	73	85	76	70
250	90	84	73	88	80	72
315	90	87	76	88	80	72

Tableau 4 - Valeur d'émission sonore indicative pour moteurs triphasés

Le Graphique 1 montre comment calculer les émissions sonores totales du groupe pompe-moteur à partir des informations contenues dans les tableaux ci-dessus.

Calculer la différence entre les deux sources. Identifiez la valeur obtenue sur l'axe des X et calculez la valeur Y (augmentation en dB) sur la courbe et ajoutez-la à la valeur la plus élevée entre pompe et moteur.



Graphique 1 - Calcul de l'augmentation du dB pour deux sources sonores

4. RÉCEPTION, MANUTENTION ET STOCKAGE

4.1. EMBALLAGE

La pompe est mise à disposition par PCB emballée comme indiqué dans la confirmation de commande. L'emballage est fait selon le mode de transport. S'il est manipulé avec soin, il est capable de résister à des impacts mineurs mais ne peut pas supporter des chutes ou des charges superposées.

4.1.1. ENLÈVEMENT DE L'EMBALLAGE ET MANUTENTION

Lorsque vous retirez l'emballage, prenez soin de :

- Ne pas endommager le contenu à l'intérieur.
- Éliminer les déchets correctement.

Les protèges ouies de la pompe doivent être retirés uniquement avant de la connecter aux tuyaux. En cas de retrait à des fins d'inspection, les protections doivent être reposées, à la fin de l'opération, de la même manière et dans les conditions dans lesquelles elles ont été trouvées.

4.2. CONTRÔLE À LA RÉCEPTION

Le matériel voyage toujours aux risques et périls du destinataire. Lors de la livraison de la pompe, le client est tenu de vérifier qu'il n'y a pas de dommages causés par le transport.

Si des dommages sont constatés, veuillez suivre les instructions ci-dessous :

- Laissez l'emballage dans l'état dans lequel il se trouve, écrivez la phrase « Retrait sous réserve » sur le document de transport
- Demander immédiatement la vérification du dommage de la part de la société d'expédition compétente.
- Communiquer à PCB le dommage détecté.

4.3. TRANSPORT ET MANUTENTION

PCB en fonction des modalités de transport et de la pompe à expédier, utilise des emballages et des fixations adaptés pour assurer la sécurité et la conservation durant le transport.

Les activités de manutention décrites dans ce paragraphe doivent être effectuées par un personnel qualifié pour ces opérations : un personnel spécialement formé pour effectuer, en toute sécurité, les opérations de chargement, de déchargement et de manutention avec des moyens de levage appropriés, et qu'il connaisse les règles de prévention des accidents.



ATTENTION !

Salvatore Robuschi & C. S.r.l. et PCB déclinent toute responsabilité en cas de dommages matériels et corporels, dus à des accidents provoqués par le non-respect des instructions reportées dans ce manuel.

4.3.1. OPÉRATIONS DE TRANSPORT



ATTENTION !

Salvatore Robuschi & C. S.r.l. et PCB déclinent toute responsabilité en cas de dommages au composant dus au non-respect des instructions données.



IMPORTANT !

Le personnel préposé aux opérations de levage doit être autorisé et formé quant à l'usage des équipements et des moyens de levage et il doit respecter les prescriptions en vigueur pour la protection individuelle.



IMPORTANT !

Avant et pendant tout type de manipulation de pompe, il est obligatoire de prendre toutes les précautions de sécurité dictées par la réglementation en vigueur sur place et par celles à l'intérieur de l'entreprise/de l'installation où elle sera installée.

TRANSPORT AVEC UN CHARIOT ÉLÉVATEUR

Qualification opérateur	Conducteur des moyens de levage
EPI nécessaires	   
Moyen de levage	Chariot élévateur



ATTENTION !

Utiliser seulement des moyens de levage appropriés et homologués ; compatibles avec les dimensions et le poids du composant.

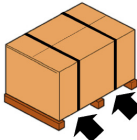


ATTENTION !

Veiller à ce que personne ne stationne dans le rayon d'action du moyen de levage.

Risque		Description et informations concernant les procédures
Danger de choc		Risque d'impact sur les pièces en saillie pendant les phases de manipulation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Risque d'écrasement		Risque d'écrasement pendant les phases de manipulation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.

Pour effectuer le transport correctement, procédez comme suit :

ÉTAPE	ACTION	IMAGE
1	Positionner les fourches du chariot élévateur sous le plan du chargement.	
2	Assurez-vous que les fourches sortent de l'avant de la charge (au moins 5 cm), sur une longueur suffisante pour éliminer tout risque de renversement de la pièce transportée.	
3	Lever les fourches jusqu'au contact avec le chargement. Note : si nécessaire, fixez la charge sur les fourches avec des terminaux ou des appareils similaires.	
4	Soulevez lentement la charge de quelques dizaines de centimètres et vérifiez sa stabilité, en vous assurant que le centre de gravité de la charge est placé au centre de la fourche de levage.	
5	Incliner le montant vers l'arrière (vers le poste de conduite) pour favoriser le moment du renversement et garantir une plus grande stabilité du chargement durant le transport.	
6	Adapter la vitesse de transport en fonction du sol et du type de chargement, en évitant des manœuvres brusques.	
7	Positionner la charge dans la zone choisie.	

MANUTENTION AVEC UNE GRUE OU PONT-ROULANT

Qualification opérateur	Conducteur des moyens de levage
EPI nécessaires	   
Moyen de levage	Grue ou Pont roulant



ATTENTION !

Utiliser seulement des moyens de levage appropriés et homologués ; compatibles avec les dimensions et le poids du composant.

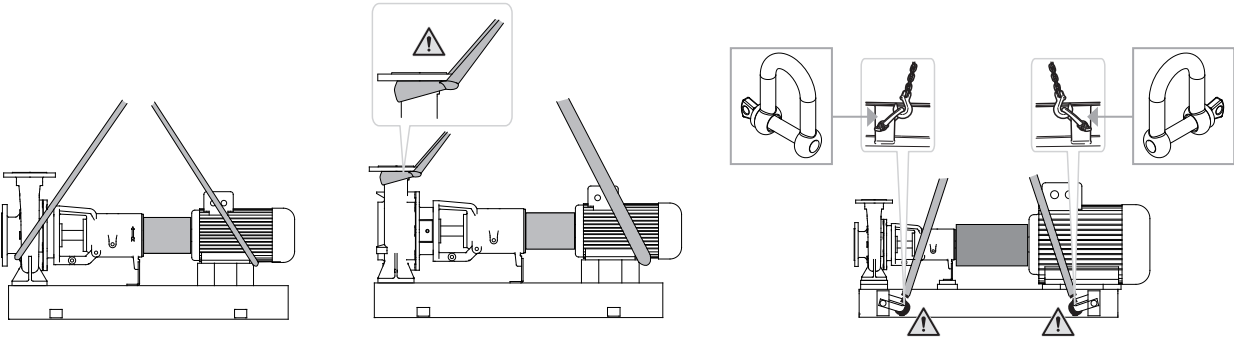
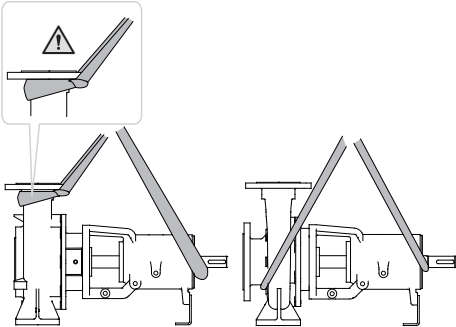


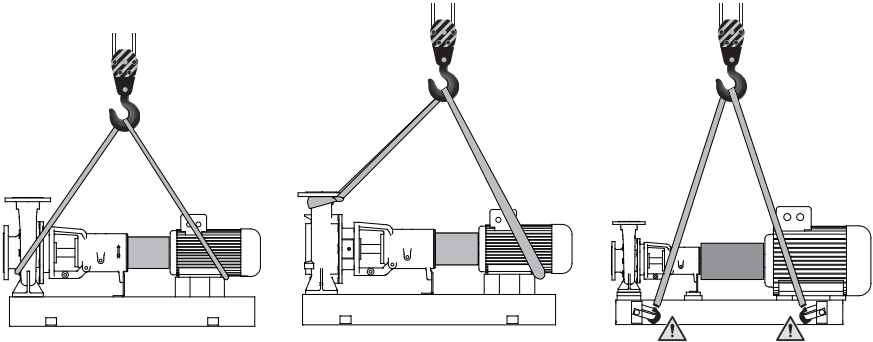
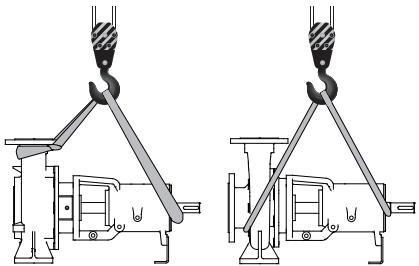
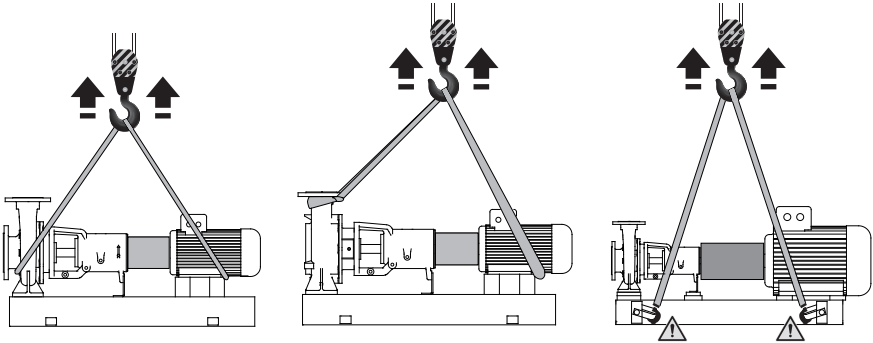
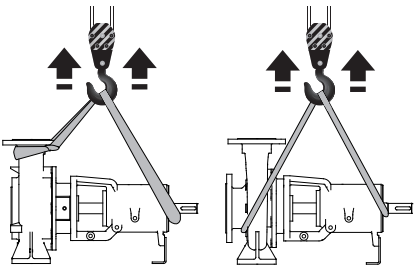
ATTENTION !

Veiller à ce que personne ne stationne dans le rayon d'action du moyen de levage.

Risque	Description et informations concernant les procédures
Danger de choc	 Risque d'impact sur les pièces en saillie pendant les phases de manipulation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Risque d'écrasement	 Risque d'écrasement pendant les phases de manipulation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.

Pour effectuer le mouvement correctement, procédez comme suit :

ÉTAPE	ACTION
1	Connectez les courroies / bandes équipées de boulons à œil à la pompe dans les points de préhension appropriés, en fonction du type de pompe à déplacer - voir l'image ci-dessous.
MOTOPOMPE 	
POMPE ARBRE NU 	

ÉTAPE	ACTION
2	Attachez les sangles au crochet d'une grue ou d'un pont roulant.
MOTOPOMPE 	
POMPE ARBRE NU 	
3	Soulevez lentement la charge de quelques dizaines de centimètres et vérifiez sa stabilité, en veillant à ce que le centre de gravité de la pompe soit placé au niveau du crochet de levage. Assurez-vous que la pompe reste toujours bien équilibrée et en position horizontale.
MOTOPOMPE 	
POMPE ARBRE NU 	
4	Positionner la pompe dans la zone choisie.

4.4. STOCKAGE

Si la pompe n'est pas installée sur le système dans les 30 jours suivant la livraison, elle doit :

- Être contrôlée
- Emballée de nouveau
- Emmagasinée avec les précautions correctes.



REMARQUE !

Il est conseillé d'installer la pompe dans les 3 mois suivant la sortie d'usine, sinon suivez les instructions ci-dessous.

Pour un stockage correct, il est nécessaire de respecter les dispositions suivantes :

- Rangez la pompe dans un endroit clos, sec et propre, non directement exposé au rayonnement solaire et sans aucun type de vibration.
- Pour un stockage de plus de 3 mois, retirez le liquide contenu dans la pompe et remplacez-le. Voir le point final, section b
- Évitez les endroits où la température ambiante est inférieure à 4 °C
- Fermez tous les trous pouvant relier l'intérieur de la pompe à l'extérieur
- Protégez l'intérieur et l'extérieur de la pompe en :
 - a. Extérieur - produits antirouille et feuilles imperméables
 - b. Interne - Si compatible, l'éthylène glycol (antigel) est recommandé, sinon utilisez d'autres liquides protecteurs compatibles avec joints et élastomères présents à l'intérieur de la pompe, compatibles avec le liquide pompé et adaptés à la température de stockage. Faites tourner manuellement la pompe pour répartir le liquide sur toutes les surfaces.

5. CARACTÉRISTIQUES

5.1. PERFORMANCES ET LIMITES OPÉRATIONNELLES

Le débit et la HET, si spécifiées par le client, sont présentes sur la plaque.

Les spécifications techniques de la pompe sont contenues dans la fiche technique reçue dans la confirmation de commande.

La pompe ne peut être utilisée que dans les conditions et liquides spécifiés dans la fiche technique jointe à la confirmation de commande.

Si les limites ne sont pas spécifiées, les conditions suivantes s'appliquent :

- Débit pour des brèves périodes de fonctionnement : $Q_{min} = 10\%$ du débit au BEP (BEP = point de meilleur rendement)
- Débit en fonctionnement continu : $Q_{min} = 30\%$ du débit au BEP
- Débit maximum : $Q_{max} = 120\%$ du débit au BEP (Si un débitmètre n'est pas disponible faire référence à la HET dans ce point multipliée pour le poids spécifique du liquide pompé).

Si la fiche technique ne contient pas les conditions de travail, suivez les instructions ci-dessous :

- Liquide propre
- Liquide non agressif (il incombe à l'installateur / utilisateur de vérifier que les matériaux de la pompe sont adaptés au liquide pompé et à la température de travail)
- Poids spécifique 1 kg/dm³
- Viscosité 1 cPs
- Température liquide MAX 50 °C
- Pression d'aspiration atmosphérique
- Obturateur positif MAX 5m
- Fréquence 50 Hz

Pour un fonctionnement en dehors des limites ci-dessus, demandez une mise à jour en spécifiant à Salvatore Robuschi & C. S.r.l. le modèle et le numéro de série de la pompe. Le tableau 5 indique les valeurs de pression maximales admissibles dans le corps de la pompe (pression de calcul). Ces valeurs sont valables pour une eau propre à une température de 20 °C.



ATTENTION !

La pression de conception n'est pas la pression de travail et ne peut être atteinte que si la pompe est équipée de garnitures adéquates.

POMPES	PRESSIION DE CONCEPTION	PRESSIION TEST HYDROSTATIQUE
RD	16 bar	24 bar
RG	16 bar	24 bar
RB	10 bars	15 bar
RC	10 bars	15 bar
RN	10 bars	15 bar
RE	10 bars	15 bar

Table 5 – Pression de conception

5.2. CONDITIONS AMBIANTES ADMISSIBLES

Les conditions environnementales admises pour le bon fonctionnement de la pompe sont celles convenues avec le client et indiquées sur la fiche technique jointe à la confirmation de commande. Sauf indication contraire dans la fiche technique, les conditions suivantes doivent être considérées comme valides :

CONDITIONS AMBIANTES ADMISES	
Température	-20°C ≤ T ≤ +40°C
Ambiance	Non agressive
Altitude	< 1000m
Installation	Intérieure

5.3. LIMITES POUR POMPES ATEX

Pour les pompes fonctionnant dans des zones à risque d'explosion et certifiées selon la directive 2014/34 / UE, les actions prévues dans l'addendum spécifique envoyé avec la machine doivent être mises en œuvre et disponibles.

6. INSTALLATION

INSTALLATION POMPE	
Qualification opérateur	Installateur mécanique spécialisé Technicien du fabricant
EPI nécessaires	   
Outils à utiliser	Outils manuels



ATTENTION !

Les opérations d'installation doivent être effectuées exclusivement par du personnel spécialisé et autorisé.

Risque	Description et informations concernant les procédures	
Risque d'écrasement		Risque d'écrasement pendant les phases d'installation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger de coupure		Risque de coupe pendant les phases d'installation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'électrocution/haut voltage		Risque d'électrocution pendant les phases d'installation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.

Pour effectuer l'installation correctement, suivez les étapes ci-dessous :

PHASE	ACTION
1	Création/vérification fondation.
2	Pose et fixation pompe.
3	Connexion et vérification tubulures.
4	Contrôles mécaniques et vérifications préalables.
5	Installation protections (si nécessaires).
6	Branchement électrique.

6.1. FONDATION

Les surfaces sur lesquelles la pompe sera installée doivent être vérifiées et dimensionnées par des techniciens spécialisés.
La structure du massif doit être configurée en fonction du poids et des dimensions de la pompe afin de minimiser les vibrations et les torsions transmises par le groupe électropompe. Elle doit être réalisée en fonction de la classe de béton la plus adaptée à l'environnement dans lequel elle sera utilisée. (par exemple : XO, XC1, XS1, etc...) en conformité aux dispositions des normes UNI EN 206:2016 et UNI 11104:2016.
Alternativement, une structure peut être faite d'un matériau différent mais avec les mêmes exigences structurelles.
La base de support doit être parfaitement nivelée quel que soit le type de structure choisi.

6.2. POSE ET FIXATION

Si vous avez opté pour une solution de fondation de maçonnerie, utilisez des ancrages chimiques ou des boulons de fondation pour la fixer, en vérifiant d'abord que la structure est consolidée, finie, sèche et propre.
Dans le cas d'une structure en poutres d'acier, assurez-vous que la structure est fermement boulonnée et ancrée à la surface de support et que les vibrations et les torsions dues à la pompe et au système ne changent pas la position initiale.

Pour effectuer la pose et la fixation correctement, suivez les étapes ci-dessous :

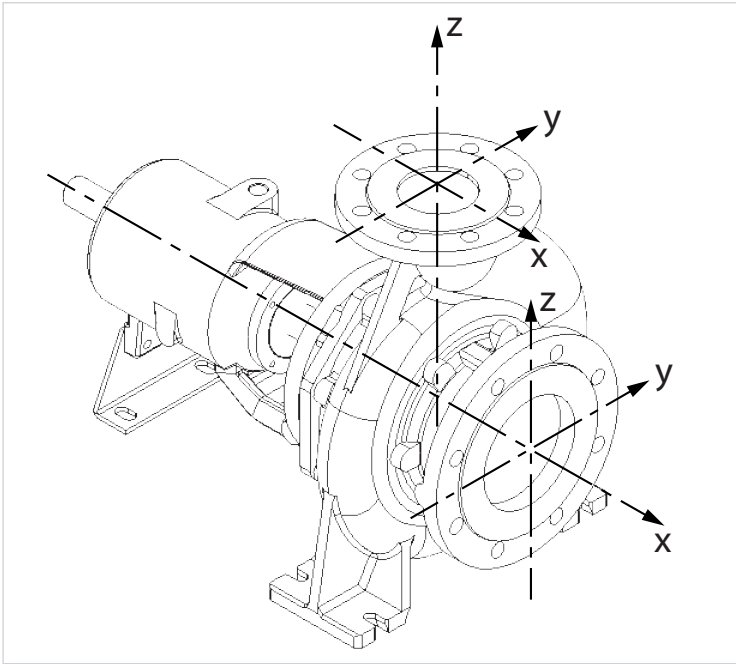
PHASE	ACTION
1	Posez la pompe sur la fondation en la centrant avec les boulons de fixation.
2	Vérifiez avec un niveau que la pompe ou la base est à niveau.
3	Si nécessaire, insérez des cales entre la base et la surface de support afin de compenser toute déformation.
4	Serrer à fond les boulons.
5	Vérifiez l'alignement à revérifier après la fixation des tuyaux et des accessoires (voir le paragraphe « ALIGNEMENT DES ACCOUPLEMENTS »).

6.3. TUBULURES

6.3.1. CHARGES MAXIMALES ADMISSIBLES

Les forces et les moments agissant sur les brides de la pompe en raison des charges sur la conduite peuvent provoquer un désalignement de l'arbre de la pompe et de l'arbre du moteur, une déformation du corps de la pompe ou une contrainte excessive sur les boulons de fixation entre la pompe et la fondation.

Les valeurs de charge maximales admissibles sur les brides sont indiquées dans le tableau 6.



REFOULEMENT (RD-RG ACIER)								
DN	Fy	Fz	Fx	Ftot	My	Mz	Mx	Mtot
32	595	735	630	1155	525	595	770	1120
40	700	875	770	1365	630	735	910	1330
50	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
65	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
80	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
100	1890	2345	2100	3675	875	1015	1225	1820
125	2240	2765	2485	4340	1050	1330	1470	2135
150	2835	3500	3150	5495	1225	1435	1750	2555

ASPIRATION (RD-RG ACIER)								
DN	Fy	Fz	Fx	Ftot	My	Mz	Mx	Mtot
32	630	595	735	1155	525	595	770	1120
40	770	700	875	1365	630	735	910	1330
50	1050	945	1155	1820	700	805	980	1435
65	1295	1190	1470	2310	770	840	1050	1540
80	1575	1435	1750	2765	805	910	1120	1645
100	2100	1890	2345	3675	875	1015	1225	1820
125	2485	2240	2765	4340	1050	1330	1470	2135
150	3150	2835	3500	5495	1225	1435	1750	2555

REFOULEMENT (RB-RC-RE ACIER)								
DN	Fy	Fz	Fx	Ftot	My	Mz	Mx	Mtot
32	595	735	630	1155	525	595	770	1120
40	700	875	770	1365	630	735	910	1330
50	945	1155	1050	1820	700	805	980	1435
65	1190	1470	1295	2310	770	840	1050	1540
80	1435	1750	1575	2765	805	910	1120	1645
100	1890	2345	2100	3675	875	1015	1225	1820
125	2240	2765	2485	4340	1050	1330	1470	2135
150	2835	3500	3150	5495	1225	1435	1750	2555
200	3780	4690	3500	7315	1610	1855	2275	3360
250	4725	5845	5215	9135	2205	2555	3115	4585
300	5635	7000	6265	10955	3010	3465	4235	6230

ASPIRATION (RB-RC-RE ACIER)								
DN	Fy	Fz	Fx	Ftot	My	Mz	Mx	Mtot
32	630	595	735	1155	473	536	693	1008
40	770	700	875	1365	567	662	819	1197
50	1050	945	1155	1820	630	725	882	1292
65	1295	1190	1470	2310	693	756	945	1386
80	1575	1435	1750	2765	725	819	1008	1481
100	2100	1890	2345	3675	788	914	1103	1638
125	2485	2240	2765	4340	945	1197	1323	1922
150	3150	2835	3500	5495	1103	1292	1575	2300
200	4200	3780	4690	7315	1449	1670	2048	3024
250	5215	4725	5845	9135	1985	2300	2804	4127
300	6265	5635	7000	10955	2709	3119	3812	5607
350	7315	6580	8155	12775	3465	4001	4883	7182

REFOULEMENT (RB-RC-RE FONTE GJL250)								
DN	Fy	Fz	Fx	Ftot	My	Mz	Mx	Mtot
32		368	315	578	263	298	385	560
40	350	438	385	683	315	368	455	665
50	473	578	525	910	350	403	490	718
65	595	735	648	1155	385	420	525	770
80	718	875	788	1383	403	455	560	823
100	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
125	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
150	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
200	1890	2345	1750	3658	805	928	1138	1680
250	2700	3340	2980	5220	1260	1460	1780	2620
300	3220	4000	3580	6260	1720	1980	2420	3560

ASPIRATION (RB-RC-RE FONTE GJL250)								
DN	Fy	Fz	Fx	Ftot	My	Mz	Mx	Mtot
32	315	298	368	578	236	268	347	504
40	385	350	438	683	284	331	410	599
50	525	473	578	910	315	362	441	646
65	648	595	735	1155	347	378	473	693
80	788	718	875	1383	362	410	504	740
100	1050	945	1173	1838	394	457	551	819
125	1243	1120	1383	2170	473	599	662	961
150	1575	1418	1750	2748	551	646	788	1150
200	2100	1890	2345	3658	725	835	1024	1512
250	2980	2700	3340	5220	992	1150	1402	2063
300	3580	3220	4000	6260	1355	1559	1906	2804
350	4180	3760	4660	7300	1733	2000	2441	3591

REFOULEMENT (RN)								
DN	Fy	Fz	Fx	Ftot	My	Mz	Mx	Mtot
25	245	298	263	455	210	245	315	455
32	298	368	315	578	263	298	385	560
40	350	438	385	683	315	368	455	665
50	473	578	525	910	350	403	490	718
65	595	735	648	1155	385	420	525	770
80	718	875	788	1383	403	455	560	823
100	945	1173	1050	1838	438	508	613	910
125	1120	1383	1243	2170	525	665	735	1068
150	1418	1750	1575	2748	613	718	875	1278
200	1890	2345	1750	3658	805	928	1138	1680

ASPIRATION (RN)								
DN	Fy	Fz	Fx	Ftot	My	Mz	Mx	Mtot
25	263	245	298	455	210	245	315	455
32	315	298	368	578	263	298	385	560
40	385	350	438	683	315	368	455	665
50	525	473	578	910	350	403	490	718
65	648	595	735	1155	385	420	525	770
80	788	718	875	1383	403	455	560	823
100	1050	945	1173	1838	438	508	613	910
125	1243	1120	1383	2170	525	665	735	1068
150	1575	1418	1750	2748	613	718	875	1278
200	2100	1890	2345	3658	805	928	1138	1680

Tableau 6 – Valeurs de charges maximales admissibles

6.3.2. FIXATION DES TUBULURES

Les tuyauteries d'aspiration et de refoulement doivent être fixées indépendamment de la pompe. Ces mêmes tuyauteries doivent être positionnées de façon que leurs brides et contre-brides correspondent parfaitement les unes aux autres en évitant ainsi la transmission des tensions sur la pompe.

Insérer en plus un soufflet de compensation pour absorber les sollicitations et les dilatations dues à la température.

Si les raccords compensateurs sont installés, les tuyaux doivent être soutenus près de la pompe afin qu'elle ne subisse pas les poussées causées par l'allongement des tuyaux.

6.3.3. TUYAUTERIES D'ASPIRATION ET DE REFOULEMENT

Le tuyau d'aspiration, que ne doit jamais avoir un diamètre inférieur à celui de l'aspiration de la pompe, devra être dimensionné en tenant compte des conditions d'aspiration et des caractéristiques du produit ainsi que de celles de sa température.

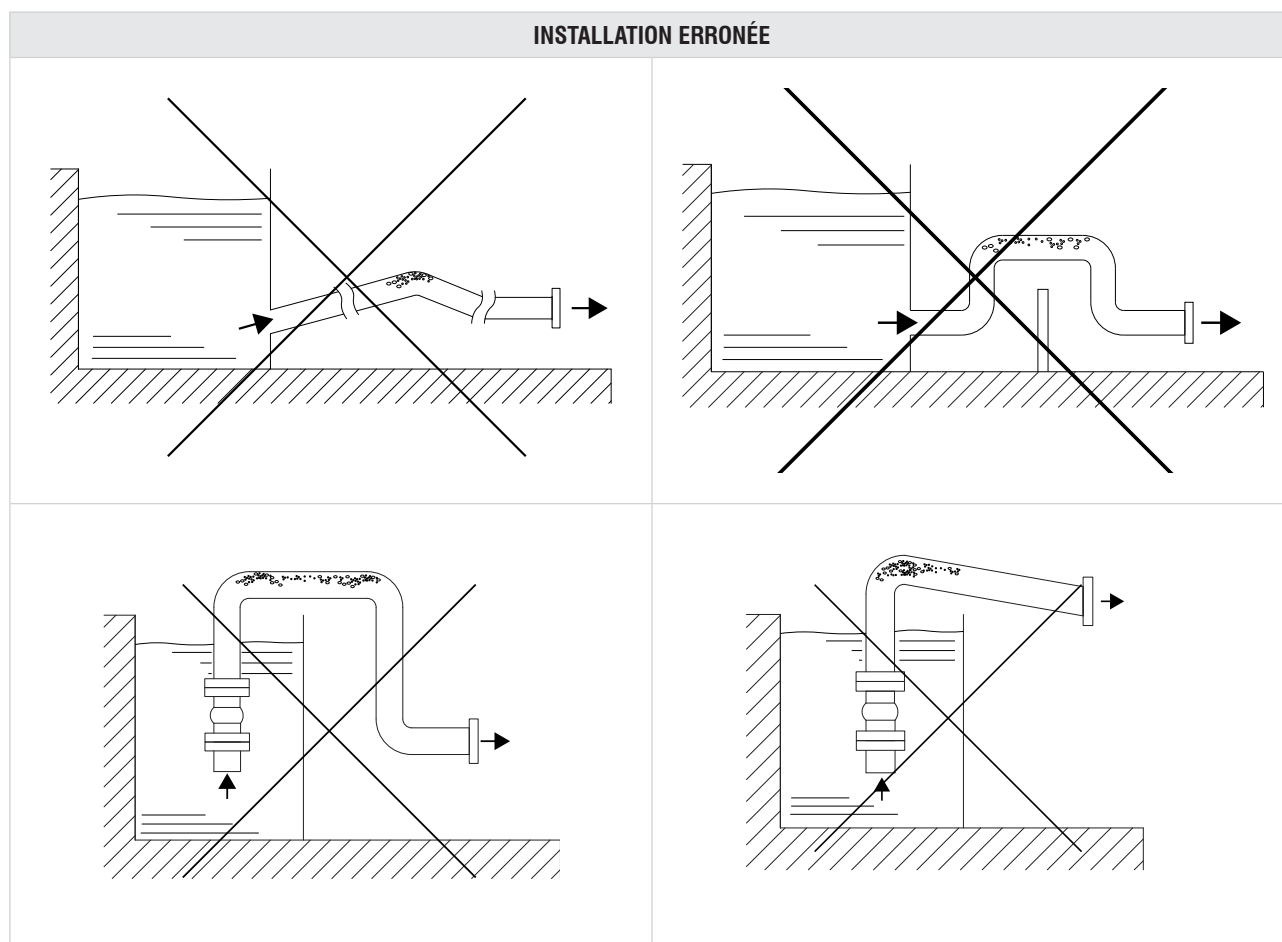
Vérifiez que la vitesse du fluide pompé est comprise entre 0,5 et 1 m/s. Il est nécessaire de s'assurer que les joints du tuyau d'aspiration sont parfaitement étanches pour empêcher l'entrée d'air dans ceux-ci. Les tuyauteries d'aspiration, dans leurs axes horizontaux, devront avoir une inclinaison positive vers la pompe pour éviter que puissent se former des poches d'air. Vérifiez qu'il n'y ait pas de points dans la conduite où de l'air pourrait s'accumuler qui pourrait compromettre le fonctionnement de la pompe. Quand la pompe marche en aspiration il faut installer un clapet anti-retour à l'extrémité des tuyauteries pour maintenir l'amorçage et un clapet pour le remplissage de la tubulure.

L'extrémité libre du tuyau d'aspiration doit être éloignée au moins de 1,5 DN de la paroi ou du fond du réservoir et construite de manière à éviter la formation de tourbillons ou d'entrée d'air. Si le liquide contient de l'air dissous, il doit être éliminé avec des cloisons ou similaires. Avec la présence d'air, les performances de la pompe sont inférieures à celles de la courbe. Vérifiez que le NPSHd du système est toujours supérieur au NPSHr de la pompe de 0,5 m.

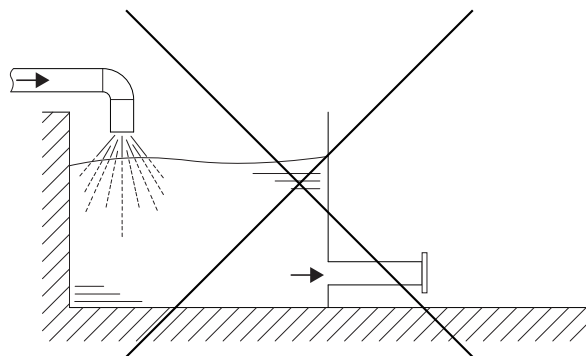
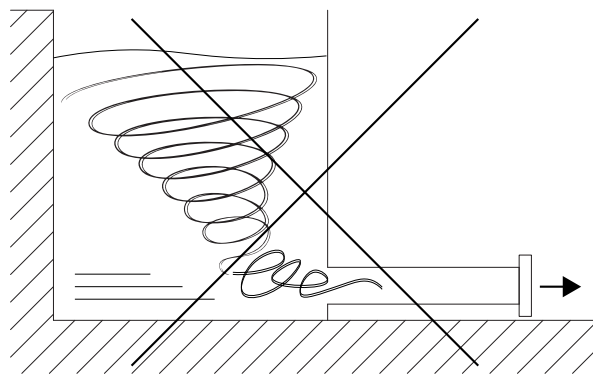
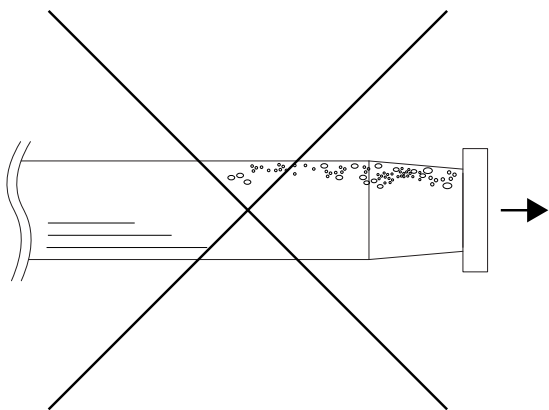
Le diamètre du tuyau de refoulement ne doit jamais être inférieur à celui du refoulement de la pompe et doit être dimensionné en fonction des exigences du système (longueur - courbure etc.). La vitesse maximale du fluide pompé doit être de 2,5 m / sec.).

Installer aussi une soupape-clapet sur les tuyauteries de refoulement pour protéger la pompe d'excessives contre-pressions et de la rotation inverse après chaque arrêt.

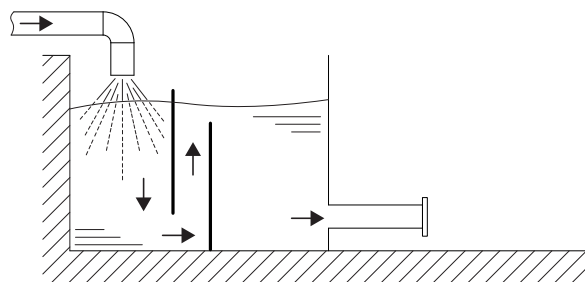
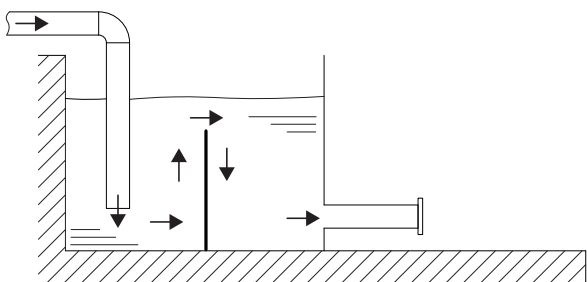
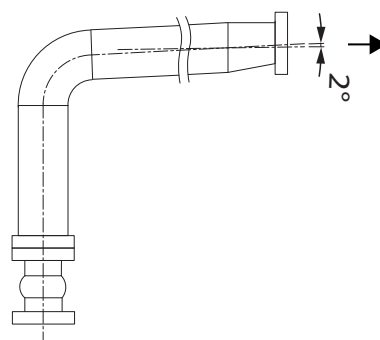
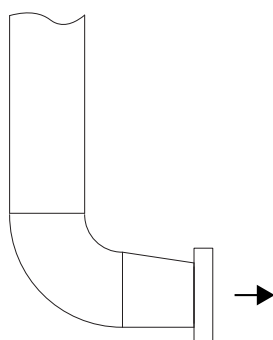
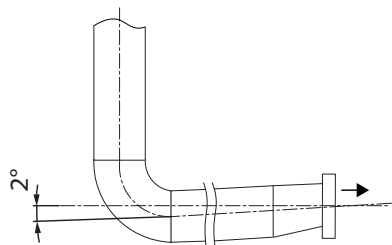
Les figures suivantes montrent quelques exemples d'installation incorrecte / correcte de la pompe :



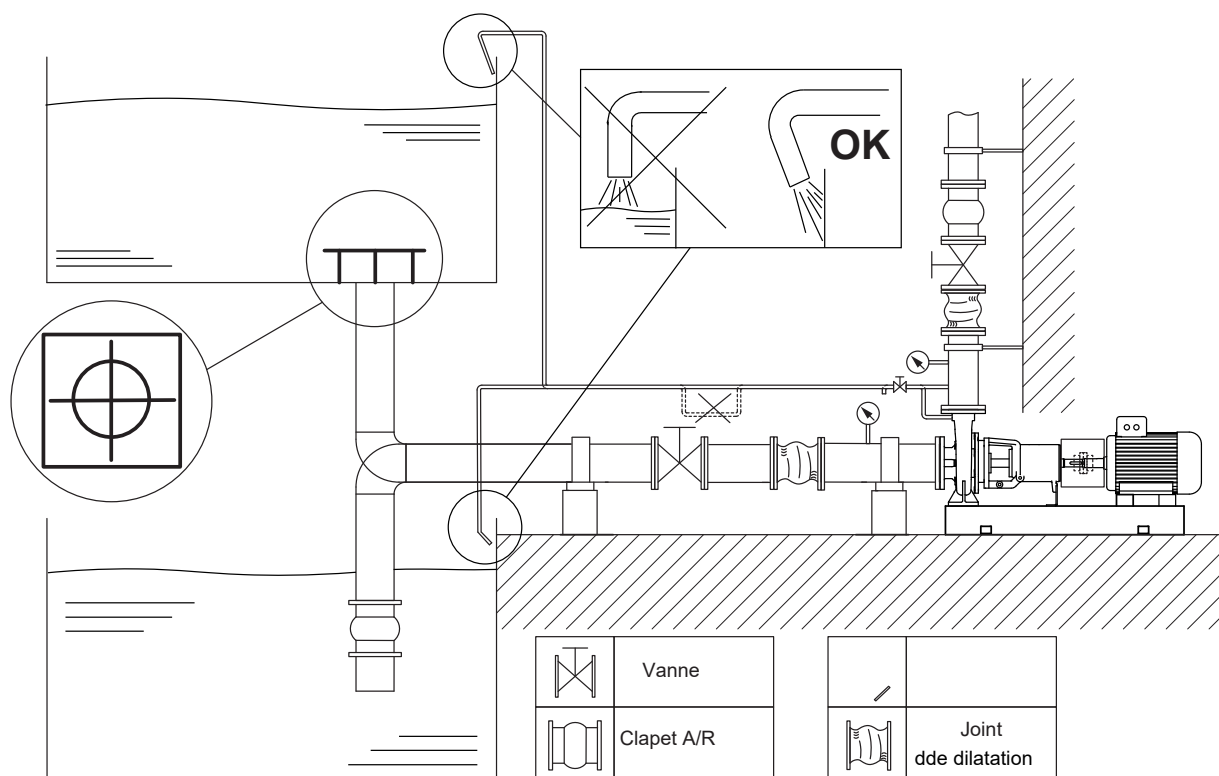
INSTALLATION ERRONÉE



INSTALLATION CORRECTE



INSTALLATION CORRECTE

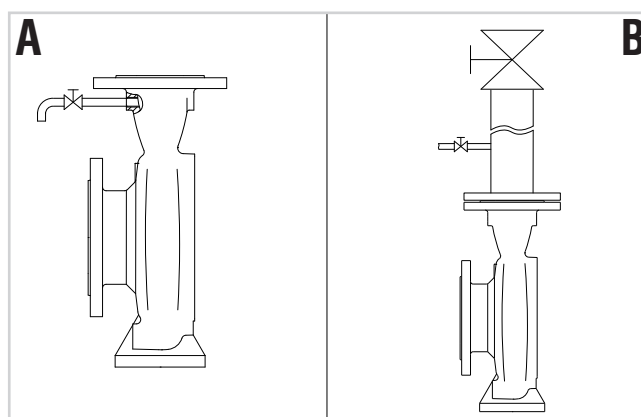


6.3.4. FILTRES

Pour les nouveaux systèmes, après des modifications sur les tuyaux ou si le système a été ouvert pour maintenance, il est nécessaire de nettoyer le système avec soin avant de démarrer ou d'appliquer un filtre temporaire sur l'aspiration permettant de retenir les solides (scories, boulons, garnitures, chiffons, etc.) qui pourraient endommager les composants de la pompe. Une fois la phase de lavage terminée, le filtre peut être retiré, si cela est jugé approprié. Le filtre n'est pas nécessaire pour les pompes à roue arrière (séries RC). Si le liquide à pomper contient plus de solides que le passage libre de la pompe, installez un filtre permanent et un système de contrôle d'encrassement. Vérifiez les pertes de charge du filtre et assurez-vous que le NPSH du système est toujours supérieur de 0,5 m à celui de la pompe.

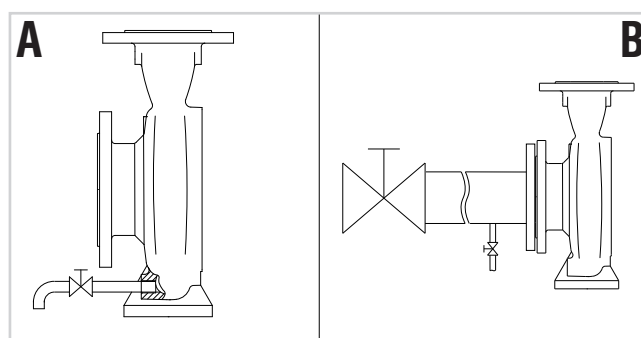
6.3.5. ÉVENT

Certains modèles (**A**) sont dotés d'un trou d'aération sous la bride de refoulement auquel une vanne doit être appliquée.
Pour tous les autres modèles (**B**), installez un purgeur d'air de 1/4" immédiatement après le port de refoulement et avant tout autre composant.
En présence de liquides dangereux, l'évent doit être acheminé vers une zone sûre. L'évent est très important et nécessaire dans la phase de démarrage / purge pour permettre un remplissage / une vidange correct de la pompe.



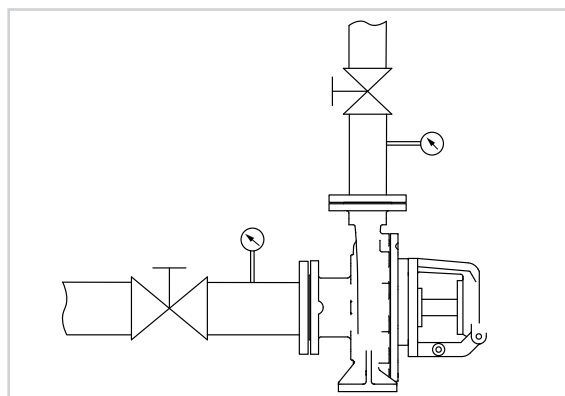
6.3.6. DRAINAGE

Certains modèles (**A**) ont un trou de drainage dans la partie inférieure auquel une valve doit être appliquée.
Pour tous les autres modèles (**B**), installez une vanne de vidange immédiatement avant l'orifice d'aspiration.
En présence de liquides dangereux, le drainage est absolument nécessaire et doit être acheminé vers une zone sûre. Le drainage est très important pendant la maintenance pour permettre une vidange correcte et sûre de la pompe.



6.3.7. INSTRUMENTS DE CONTRÔLE

Installez un manomètre sur le tuyau d'alimentation et un manomètre manuel sur le tuyau d'aspiration. Ces instruments sont nécessaires au bon réglage de la pompe et au diagnostic des pannes et des dysfonctionnements du système.
En cas de problème sur les performances de la pompe, les valeurs de pression sur les lignes d'aspiration et de refoulement seront demandées, détectées à proximité de la pompe elle-même. Les connexions des manomètres doivent être dans une position telle que les valeurs lues ne soient pas faussées par des vannes, filtres ou autres éléments provoquant des pertes de charge.



6.3.8. TUYAUTERIE AUXILIAIRE JOINT D'ÉTANCHÉITÉ ET CHAMBRES DE CHAUFFAGE/REFROIDISSEMENT

Reportez-vous à l'ANNEXE A pour des instructions sur le raccordement et la mise en service des joint d'étanchéité et des chambres de chauffage / refroidissement.

Les conduites auxiliaires de rinçage, de barrière, de chauffage ou de refroidissement doivent être raccordées aux raccords fournis sur la pompe. Ceci est nécessaire pour la lubrification et le refroidissement corrects des garnitures mécaniques et des Joint d'étanchéité à presse-étoupe.



IMPORTANT !

Une défaillance et une lubrification incorrecte peuvent non seulement endommager les pièces d'étanchéité, mais aussi provoquer des réactions de combustion dues à une surchauffe due au frottement.

6.4. CONTRÔLES MÉCANIQUES ET VÉRIFICATIONS PRÉALABLES

Avant de procéder à la mise en service de la pompe, il est nécessaire de procéder aux vérifications suivantes :

6.4.1. ALIGNEMENT ACCOUPLEMENT

Il est possible que lors de la fixation ou à cause du mouvement, l'accouplement soit mal aligné. Pour les pompes sur socle uniquement, retirez la protection de l'accouplement et, avec un calibre d'épaisseur, vérifiez l'alignement angulaire en vérifiant que la distance entre les demi-accouplements est la même sur toute la périphérie. Vérifier alors l'alignement parallèle avec une règle ou un comparateur. Le groupe est aligné lorsque la distance entre chaque arbre et la rangée, reposant sur l'accouplement, est la même sur quatre points diamétralement opposés. Les valeurs de désalignement admissibles des joints sont indiquées dans les tableaux 7a et 7b. Si vous constatez un écart excessif, commencez par retirer les tuyaux et desserrez les vis de fixation du socle.

Si l'accouplement revient à la ligne, calez la base et remontez les tuyaux.

Pour toute correction supplémentaire, desserrez ou retirez les vis pour déplacer les pieds sur la base et ajoutez, si nécessaire, des plaques ou rondelles calibrées.



IMPORTANT !

L'accouplement ne peut pas compenser des éventuelles irrégularités de montage du groupe, mais il a la fonction unique du transmettre la couple de transmission à la pompe.

Pour plus d'informations, demandez le manuel de démontage / remontage.

ACCOUPLEMENT STANDARD								
Alignements Admissibles								
Dimensions accouplement $\varnothing$ [mm]	85	100	125	145	172	221	250	311
Désalignement Radial Y [mm]	0,1	0,1	0,1	0.14	0.3	0.3	0.3	0.4
Distance Axiale X [mm]	4 ÷ 5	4 ÷ 5	4 ÷ 5	4 ÷ 5	4 ÷ 5	4 ÷ 5	4 ÷ 5	5 ÷ 6
Désalignement Angulaire α [° ']	33'	33'	33'	33'	46'	46'	46'	1°15'

Tableau 7a - Valeurs maximales de désalignement pour l'accouplement flexible (standard)

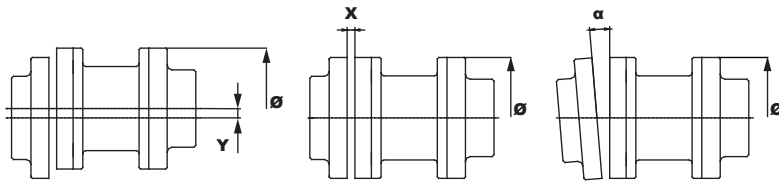
ACCOUPLEMENT SPACEUR							
							
Alignements Admissibles							
Dimensions accouplement ϕ [mm]	85	100	125	145	172	221	250
Désalignement Radial Y [mm]	0,1	0,1	0,1	0.14	0.3	0.3	0.3
Distance axiale X [mm]	4 ÷ 5	4 ÷ 5	4 ÷ 5	4 ÷ 5	4 ÷ 5	4 ÷ 5	4 ÷ 5
Désalignement Angulaire α [°]	33'	33'	33'	33'	46'	46'	46'

Tableau 7b - Valeurs maximales de désalignement pour l'accouplement flexible (entretoise)

6.4.2. PROTECTION D'ACCOUPLEMENT



IMPORTANT !

Selon les règles de sécurité, les pompes peuvent fonctionner seulement si l'accouplement est correctement protégé. Si la fourniture ne l'inclus pas, il doit être installé par l'utilisateur final.

6.4.3. ROTATION

Vérifiez que la pompe tourne librement à la main.

6.4.4. LUBRIFICATION DES ROULEMENTS PREMIER REMPLISSAGE OU GRAISSAGE

6.4.4.1. Lubrification à huile

Les pompes sont livrées sans huile donc, avant de commencer, il faut remplir le support de roulements.

Vérifier le niveau d'huile par laauge de niveau du boucon de remplissage.

Les tableaux 8 et 9 indiquent les quantités et les huiles valables pour des températures comprises entre -10 et 120 °C.

Le « groupe » est indiqué dans la section « UBDI ION GROUPE ».

GROUPE	QUANTITÉ [l]
1	0,3
2	0,65
3	0,8
4	2
5	7

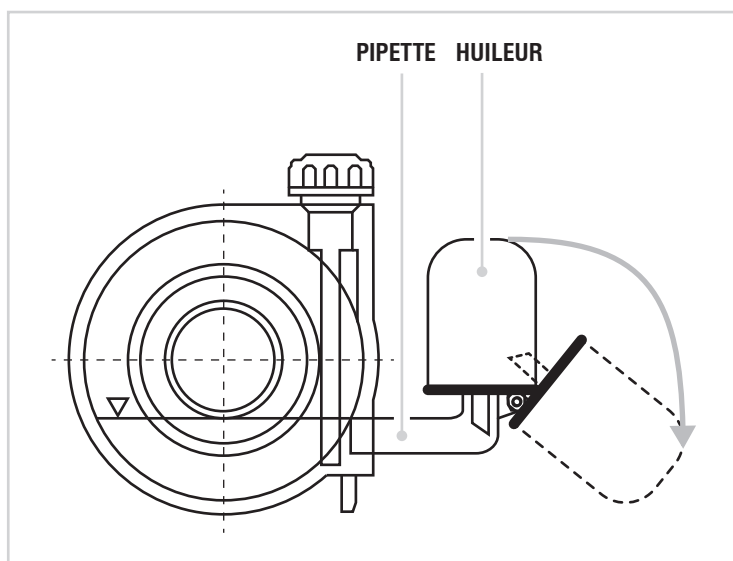
Tableau 8 – Quantité d'huile nécessaire pour le remplissage des supports

T de liquide	Viscosité cSt	Types d'huile conseillées
-10+50°C	22	AGIP - OSSO, ESSO - TERESSO
10+70°C	32	IP - HYDRUS, SHELL - TELLUS
70+120°C	68	MOBIL D.T.E.

Tableau 9 – Type d'huile conseillé

Si un huileur à niveau constant est installé (en option) retournez le réservoir en verre et versez l'huile dans la pipette jusqu'à ce qu'elle atteigne le niveau comme indiqué dans Figure 2

- remplissez le réservoir et mettez-le dans la position verticale
- vérifiez qu'il reste de l'huile dans le réservoir en verre. Si toute l'huile s'écoule, refaire l'appoint.



Figur2 – Huileur constant

6.4.4.2. Lubrification avec graisse

Roulements lubrifiés à graisse : quand les roulements sont prêts pour la livraison, ils sont graissés avec de la graisse de haute qualité. Après le démarrage, ils doivent être remplis avec les quantités indiquées dans le tableau « première lubrification ». Le « groupe » est indiqué dans la section « GROUPES ».

GROUPE	PREMIERE LUBRIFICATION		LUBRIFICATIONS ULTÉRIEURES	
	*ROULEMENT L.O.C. [g]	*ROULEMENT L.C. [g]	*ROULEMENT L.O.C. [g]	*ROULEMENT L.C. [g]
1	12,8	6,4	5	5
2	14,5	7,2	15	10
3	67,2	91,0	25	15
4	181,9	173,4	40	23
5	329,0	278,4	65	37

* L.O.C. Côté pompe - L.C. Côté moteur

Tableau 10 – Lubrification à graisse pour roulements

N.L.G.I.	TYPES DE GRAISSE PROPOSÉS
3	BEACON EP2
	MOBIL – MOBILUX EP2
	SHELL – ALVANIA EP
	GREASER

6.5. INSTALLATION PROTECTIONS



IMPORTANT !

Si la pompe marche avec des liquides froids, chauds et/ou dangereux, il faut prendre les précautions nécessaires pour éviter tout accident.

Il est obligatoire d'installer des protections adéquates sur la pompe, sur les raccords et sur les conduites et de délimiter un périmètre de sécurité autour de la machine afin que l'éjection éventuelle de fluide sous pression, en cas de défaillance ou de corrosion des pièces, ne provoque pas de dommages matériels ou corporels. Cette exigence concerne également l'installation de garnitures à tresses dans lesquels sa nature intrinsèque permet une fuite contrôlée du liquide pompé.

6.6. RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE	
Qualification opérateur	Agent d'entretien électrique
EPI nécessaires	   
Outils à utiliser	Outils manuels



ATTENTION !

Les opérations d'installation doivent être effectuées exclusivement par du personnel spécialisé et autorisé en conformité aux normes locales.

Risque	Description et informations concernant les procédures	
Danger d'électrocution/haut voltage		Risque d'électrocution pendant les phases d'installation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.

Avant d'effectuer le branchement électrique, il faut vérifier que:

- l'agent d'entretien connaisse les normes en vigueur dans le pays d'installation;
- la tension de la ligne d'alimentation correspond à celle indiquée sur la plaque du moteur;
- la section des câbles utilisés soit adéquate au courant absorbé;
- la mise à la terre du circuit soit conforme aux normes EN 60204-1;
- les matériels utilisés dans l'installation de mise à la terre ont une résistance suffisante ou une protection mécanique adéquate;
- Le responsable sur place de l'installation devra contrôler que le branchement à la terre soit exécuté le premier et que toute l'installation soit réalisée en conformité aux normes en vigueur;
- installer un sectionneur pour déconnecter le réseau;
- monter un interrupteur magnétothermique ou un relais thermique pour protéger le moteur. Étalonner ces éléments en majorant de 5% la valeur du courant qui apparaît sur la plaque du moteur;
- si disponible, connectez les PTC et toute autre sonde fournie;

7. UTILISATION



ATTENTION !

La pompe ne doit être utilisée qu'aux fins prévues par PCB et Salvatore Robuschi & C. S.r.l.
Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages dus à une utilisation impropre de la pompe.

7.1. CONTRÔLES PRÉLIMINAIRES

Avant de procéder à la mise en service de la pompe les contrôles suivants doivent être effectués.

- Vérifiez que la pompe est positionnée sur un support pouvant supporter sa masse.
- Contrôler le fonctionnement des dispositifs de sécurité.
- Vérifiez que la pompe a été connectée au secteur.
- Vérifiez que les phases d'alimentation sont correctes.
- Vérifiez que la pompe n'est pas en état « Maintenance ».

7.2. DÉMARRAGE

Risque		Description et informations concernant les procédures
Risque d'écrasement		Risque d'écrasement pendant les phases d'installation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger de coupure		Risque de coupe pendant les phases d'installation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'enchevêtrement		Danger d'enchevêtrement pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger de frottement, abrasion		Danger de frottement pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'injection ou d'éjection de fluide à haute pression		Danger d'injection ou d'éjection de fluide à haute pression pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger de brûlure		Danger de brûlure pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'expulsion de pièces		Danger d'expulsion de pièces pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'expulsion imprévue de composants ou fluides de machines		Danger d'expulsion imprévue de composants ou fluides de machines pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'électrocution/haut voltage		Danger d'électrocution pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.



INTERDICTION !

Interdiction d'accès aux personnes ayant des dispositifs cardiaques implantés actifs.



ATTENTION !

La pompe ne doit jamais fonctionner à sec.
La pompe ne peut être démarrée que si elle est remplie de liquide.

7.3. REMPLISSAGE DE LA TUBULURE D ASPIRATION



IMPORTANT !

Les opérations de remplissage des tuyaux doivent être effectuées avec la pompe **ARRÊTÉE**.

7.3.1. FONCTIONNEMENT EN CHARGE

Pour exécuter le remplissage, procéder comme suit

ÉTAPE	ACTION
1	Ouvrez la vanne d'alimentation et la vanne d'évent pour laisser sortir l'air. En présence de liquides dangereux, la vanne d'évent doit être collectée dans une zone sûre (Voir paragraphe « ÉVENT »).
2	Remplissez la pompe en ouvrant lentement et complètement la vanne d'aspiration.
3	Lorsque vous êtes certain que la pompe est pleine, fermez complètement la vanne d'évent.
4	Vérifiez la pression à l'intérieur du corps de la pompe à l'aide du manomètre situé du côté aspiration. Si la valeur lue est supérieure à 1 bar, assurez-vous que cette valeur est conforme à ce qui est indiqué dans la confirmation de commande.

7.3.2. FONCTIONNEMENT EN ASPIRATION AVEC CLAPET

Pour exécuter le remplissage, procéder comme décrit :

ÉTAPE	ACTION
1	Ouvrez la vanne d'alimentation et la vanne d'évent pour laisser sortir l'air. En présence de liquides dangereux la vanne d'évent doit être collectée dans une zone sûre.
2	Remplissez complètement le tuyau d'aspiration et le corps de la pompe à l'aide de la vanne de remplissage appropriée.
3	Lorsque vous êtes certain que la pompe est pleine, fermez complètement la vanne de remplissage et la vanne d'évent.

7.4. REGLAGE PRELIMINAIRE GARNITURE A TRESSE



IMPORTANT !

Les opérations de réglage préliminaire d'étanchéité à tresse doivent être exécutées avec la pompe **ARRÊTÉE**.

Après avoir rempli la pompe, vérifiez que la garniture fuie légèrement.
Si cela ne se produit pas, desserrez les écrous progressivement et alternativement.

7.5. ALIMENTATION GARNITURES / CHAUFFAGE / REFROIDISSEMENT

Si des garnitures avec rinçage sont fournies, coupez l'alimentation électrique et ajustez la quantité de liquide nécessaire et / ou la pression indiquée à l'ANNEXE A. Un rinçage défectueux ou incorrect peut affecter de manière irréparable le fonctionnement des garnitures.

S'il est nécessaire de refroidir ou de chauffer la chambre de la garniture et / ou le corps de la pompe, ouvrir la réserve de liquide auxiliaire en réglant la circulation.

Si la pompe est pourvue de chambres de réchauffage alimentées par de la vapeur, il faut que celle-ci provienne des prises supérieures.
La pression de rinçage ne doit pas dépasser 6 bars avec une température comprise entre 5 et 140 ° C, sauf convention contraire.

7.6. ESSAI SENS DE ROTATION

Pour effectuer le test du sens de rotation, procédez comme suit :



INTERDICTION !

La pompe ne doit jamais fonctionner à sec même pour une impulsion de test de sens de rotation : risque de rupture instantanée des faces de garnitures.

ÉTAPE	ACTION
1	Remplir la pompe avec du liquide avant le test et démarrez la pompe un instant avec la vanne de refoulement légèrement ouverte (ouverture à 20%).
2	Vérifier si le sens de rotation est le même que celui indiqué par la flèche sur le corps de la pompe : au cas contraire, inverser la connection de deux phases sur le bornier du moteur électrique.

7.7. DÉMARRAGE DE LA POMPE



INTERDICTION !

La pompe ne doit jamais fonctionner à sec.

Puissance maximale autorisée pour le démarrage direct (pour les données ne figurant pas dans le tableau, faire démarrage étoile/triangle, démarrage progressif ou variateur).

Pôles/rpm	Puissance (kW)
2P / 3000 tpm	jusqu'à 30
4P / 1500 tpm	jusqu'à 15
6P / 1000 tpm	jusqu'à 11

Pour démarrer la pompe, suivre les consignes suivantes :

ÉTAPE	ACTION
1	Ouvrez complètement la vanne d'entrée et ouvrez légèrement la vanne de refoulement (ouverture à 20%).
2	Démarrez la pompe.
3	Lorsque le moteur est à plein régime, ouvrez lentement la vanne de refoulement et ajustez le point de fonctionnement.
4	Vérifiez que le courant absorbé à pleine vitesse ne dépasse pas le courant nominal.
5	Vérifiez que la HET n'est pas plus basse à celle du fond courbe.

Nombre de démarrage admis :

Puissance du moteur (kW)	n. max démarrages heure
jusqu'à 7.5	15
jusqu'à 30	12
Plus de 30	10

7.7.1. CONTRÔLES APRÈS LE DÉMARRAGE

Pour le contrôle après démarrage, suivre ces consignes :

ÉTAPE	ACTION
1	Vérifiez que la pompe tourne dans le sens indiqué.
2	Vérifiez qu'il n'y a pas de bruit excessif ou de vibrations indiquant un fonctionnement anormal
3	Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites corps, joint d'étanchéité (sauf garniture à tresse) et des connexions entre les brides et les tuyaux.

7.7.2. RÉGLAGE DE LA GARNITURE A TRESSE APRÈS LE DÉMARRAGE

Immédiatement après le démarrage de la pompe, vérifiez qu'il y a un goutte-à-goutte constant d'environ 2 à 3 gouttes toutes les secondes. Desserrez ou resserrez les vis de la garniture mécanique de 1/4 de tour pour augmenter ou diminuer le ruissellement et vérifiez pendant environ 10 minutes qu'il reste constant. Si nécessaire, répéter le réglage.

S'il n'y a pas de fuite lorsque la pompe est démarrée, **ARRÊTEZ IMMÉDIATEMENT**.

Pour toute nécessité consulter le bureau technique de PCB ou Salvatore Robuschi & C. S.r.l.

7.8. ARRÊT

Si le système est équipé de clapets anti-retour, comme indiqué dans le paragraphe « TUYAUX D'ASPIRATION ET DE REFOULEMENT », il suffit d'arrêter le moteur pour arrêter la pompe.

Si au contraire les clapets anti retour ne sont pas présents fermez lentement la vanne de refoulement et arrêtez le moteur pour éviter les coups de bélier et une rotation en sens inverse de la pompe.

Par la suite et indépendamment des instructions ci dessus :

ÉTAPE	ACTION
1	Fermez la vanne d'aspiration (si présente).
2	Fermez les vannes des liquides auxiliaires (le cas échéant).
3	En cas d'arrêt à des températures pouvant geler le liquide de rinçage, vidanger la chambre de la garniture mécanique.
4	En cas d'arrêt à des températures pouvant geler le liquide pompé, vidanger le corps de la pompe.

Pour les arrêts prolongés, voir le paragraphe « ARRÊTS PROLONGÉS »

7.9. ARRÊTS PROLONGÉS

En cas d'arrêt prolongé, la pompe doit être démarrée pendant quelques minutes au moins une fois par mois.

Si ce n'est pas possible, avant le démarrage de la pompe, vérifiez / contrôlez que :

- à l'intérieur, il n'y a pas des incrustations ou des dépôts qui pourraient obstruer la roue et / ou empêcher sa rotation libre ;
- l'état de la roue, le serrage de l'ogive, l'absence d'usure excessive et non uniforme des pales à l'entrée et à la sortie et, le cas échéant, de la bague ou de la plaque d'usure ;
- le serrage correct du corps et des vis de support (ANNEXE B) ;
- toutes les vérifications contenues dans le chapitre « CONTRÔLES ET MAINTENANCE ».

Si la pompe est retirée du système, suivez les instructions de la section « STOCKAGE » après avoir parfaitement nettoyé et séché la partie hydraulique et tous les composants en contact avec le fluide pompé.

8. CONTRÔLES ET MAINTENANCE



ATTENTION !

Les opérations d'entretien doivent être effectuées par un personnel qualifié et autorisé.



ATTENTION !

Effectuer les opérations de maintenance lorsque la pompe est arrêtée.

Risque		Description et informations concernant les procédures
Danger d'enchevêtrement		Danger d'enchevêtrement pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger de frottement, abrasion		Danger de frottement pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'injection ou d'éjection de fluide à haute pression		Danger d'injection ou d'éjection de fluide à haute pression pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger de brûlure		Danger de brûlure pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'expulsion de pièces		Danger d'expulsion de pièces pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'expulsion imprévue de composants ou fluides de machines		Danger d'expulsion imprévue de composants ou fluides de machines pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'électrocution/haut voltage		Danger d'électrocution pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.

8.1. INFORMATIONS DE SÉCURITÉ POUR LES CONTRÔLES ET LA MAINTENANCE

Les informations suivantes doivent être considérées comme complémentaires à celles du paragraphe « EXIGENCES DE SÉCURITÉ ».



ATTENTION !

Débrancher l'alimentation électrique avant toute installation, maintenance ou démontage, en vous assurant que les dispositifs de sécurité sont en bon état de fonctionnement.



ATTENTION !

Il est nécessaire que les opérations de maintenance soient effectuées avec l'utilisation d'un équipement adéquat et dans des locaux appropriés pour garantir la sécurité maximale des opérateurs.



INTERDICTION !

Il est interdit de retirer les protections de l'accouplement ou des arbres en rotation ainsi que toute autre protection de sécurité pendant le fonctionnement de la machine. Si les protections sont supprimées à des fins de maintenance, de vérification ou d'arrêt de la machine, il est impératif de les remonter correctement et intégralement avant le nouveau démarrage. La responsabilité de PCB ou Salvatore Robuschi, quant au respect de la directive CE, sera dérogée en cas d'absence de ces éléments de sécurité lors du fonctionnement de la machine.



IMPORTANT !

Utilisez uniquement des pièces de rechange originales ou autorisées par PCB.

L'utilisation de toute autre pièce de rechange non prévue ou non autorisée, exempte PCB de toute responsabilité en cas de dommage et entraîne la nullité de la garantie de la pompe.

8.2. CONTRÔLES PÉRIODIQUES



ATTENTION !

Débranchez l'alimentation électrique avant toute installation, maintenance ou démontage et s'assurer qu'elle ne puisse pas être rétablie accidentellement.

8.2.1. LUBRIFICATION

8.2.1.1. Lubrification à huile

Chaque 3000 heures de travail, remplacez le lubrifiant des roulements.

Pour choisir la viscosité d'huile, vous pouvez vous baser sur les Tableaux 8 et 9. (Paragraphe « LUBRIFICATION À HUILE »).

8.2.1.2. Lubrification avec graisse

Chaque 2500 heures de travail, remplacez la graisse pour la lubrification des roulements.

Pour la lubrification à la graisse, voir le tableau 10 (paragraphe « LUBRIFICATION À LA GRAISSE »).

8.2.2. RINÇAGE

Consultez l'ANNEXE A et vérifiez, en fonction de l'exécution (voir paragraphe « CODES D'IDENTIFICATION DE LA POMPE ») et du plan, que le débit, la pression, le niveau et / ou la température sont corrects.

8.2.3. ALIGNEMENT ACCOUPLEMENTS

Effectuez des contrôles pour vérifier le bon alignement de l'accouplement après toute opération de maintenance.

Reportez-vous aux informations contenues dans les paragraphes « ALIGNEMENT D'ACCOUPLEMENT » et « PROTECTION D'ACCOUPLEMENT ».

8.2.4. PERFORMANCES

Vérifiez périodiquement ou après les interventions de maintenance et / ou toute modification apportée à la configuration du système, que la performance de la pompe est celle définie dans la fiche technique de la pompe et ses courbes de performance. (Consultez aussi le Chapitre « CARACTÉRISTIQUES »).

8.2.5. MOTEUR

Vérifiez que la puissance absorbée par le moteur électrique est dans les limites de la plaque.

Vérifiez périodiquement l'efficacité des protections électriques et l'intégrité des connexions.

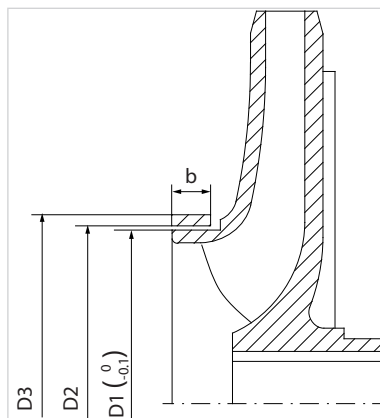
8.2.6. PROTECTIONS

Vérifiez périodiquement et après chaque opération de maintenance que les protections sont présentes et correctement fixées : protection d'accouplement, couvercles et, le cas échéant, protections de bride, tuyaux et tout autre élément fourni pour garantir la sécurité des opérateurs (Voir le paragraphe « INSTALLATION DE PROTECTION »).

8.2.7. JEUX DE FONCTIONNEMENT

8.2.7.1. BAGUE D'USURE (UNIQUEMENT POUR LES POMPES RB-RD)

Vérifiez régulièrement et/ou en cas de perte de performance l'état de la bague d'usure et ses jeux de fonctionnement. Voir ci-dessous un tableau illustrant les valeurs nominales des jeux qui pourraient augmenter jusqu'à 50% en cas d'utilisation prolongée de la pompe. La possibilité de tolérer cette augmentation dépend des caractéristiques du liquide pompé et des conditions de fonctionnement. En cas d'usure supérieure, il est recommandé de remplacer la pièce.



RB					
TAILLE	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	b [mm]	JEU DE FONCTIONNEMENT [mm]
65-20	94	95	104	13	1
80-20	119	120	128	18	1
80-25	119	120	128	18	1
100-25	144	145	155	18	1
125-25	169	170	180	20	1
80-31	124	125	135	20	1
125-31	169	170	180	20	1
150-31	209	210	220	20	1
125-40	169	170	180	20	1
150-35	209	210	220	20	1
200-35	229	230	240	20	1
250-35	259	260	275	20	1
200-45	279	280	300	25	1
250-45	329	330	350	25	1
300-45	379	380	400	30	1
300-46	379	380	400	30	1

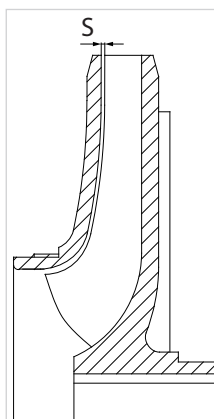
RD					
TAILLE	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	b [mm]	JEU DE FONCTIONNEMENT mm
32-12, 32-16, 32-20	63.6	64	72	13	0.4÷0.5
40-12, 40-16, 40-20	73.6	74	82	13	0.4÷0.5
40-25, 50-12, 50-16, 50-20	89.6	90	98	13	0.4÷0.5
50-25, 65-16, 65-20, 65-25	114.6	115	123	16	0.4÷0.5
65-31, 80-16, 80-20, 80-25	129.5	130	138	16	0.5÷0.6
80-31, 80-40	139.5	140	150	18	0.5÷0.6
100-20, 100-25, 100-31, 100-40	154.5	155	165	18	0.5÷0.6
125-25, 125-31, 125-40	179.5	180	190	18	0.5÷0.6
100-31*	154	155	165	18	1
125-31*	179	180	190	18	1

* Pour les moteurs à 2 pôles uniquement

8.2.7.2. PLAQUE D'USURE (UNIQUEMENT POUR LES POMPES RG-RE)

Vérifiez régulièrement et/ou en cas de perte de performance l'état de la plaque d'usure et le jeu de fonctionnement (). Voir ci-dessous un tableau illustrant les valeurs nominales de jeu. En cas de remplacement du corps et/ou de la turbine, vérifiez que le jeu soit correct et, si nécessaire, effectuez un nouveau réglage.

(Pour le réglage du jeu de fonctionnement, consultez le MANUEL DE MONTAGE ET DEMONTAGE)



RG	
TAILLE	JEU DE FONCTIONNEMENT mm
32-12, 32-16, 32-20, 40-12, 40-16, 40-20, 50-12, 50-16	0.4
65-16, 80-16, 50-20, 65-20	0.5
50-25, 80-20	0.65
65-25, 80-25, 80-31, 80-40, 100-20, 100-25, 100-31, 100-40, 125-25, 125-31, 125-40	0.8

RE	
TAILLE	JEU DE FONCTIONNEMENT mm
TOUTES LES TAILLES	0.8÷1

8.2.8. GARNITURES

8.2.8.1. Garniture mécanique

La garniture mécanique n'exige aucun entretien. Sauf de possibles fuites initiales, la garniture mécanique sur l'arbre doit fonctionner sans aucune fuite. **Éviter le fonctionnement à sec.**

Quand apparaît une fuite qui augmente graduellement, il faut remplacer la garniture mécanique.

Vérifier périodiquement que les débit/pression des rinçages (le cas échéant) correspondent à celles reportées à l'ANNEXE A.

8.2.8.2. Garniture à tresse

Dans les pompes à garniture à tresse, il faut qu'il y ait une faible fuite.

Quand la fuite à travers la tresse est excessive et qu'un serrage ultérieur ne peut plus être effectué, il faut remplacer la tresse. Il est nécessaire d'utiliser des bagues d'étanchéité adaptées au liquide à pomper.

Les anneaux doivent être coupés correctement (voir Figure 3 et Tableau 11).

Il est nécessaire d'alterner les coupures des différentes tresses pour qu'elles soient décalées.

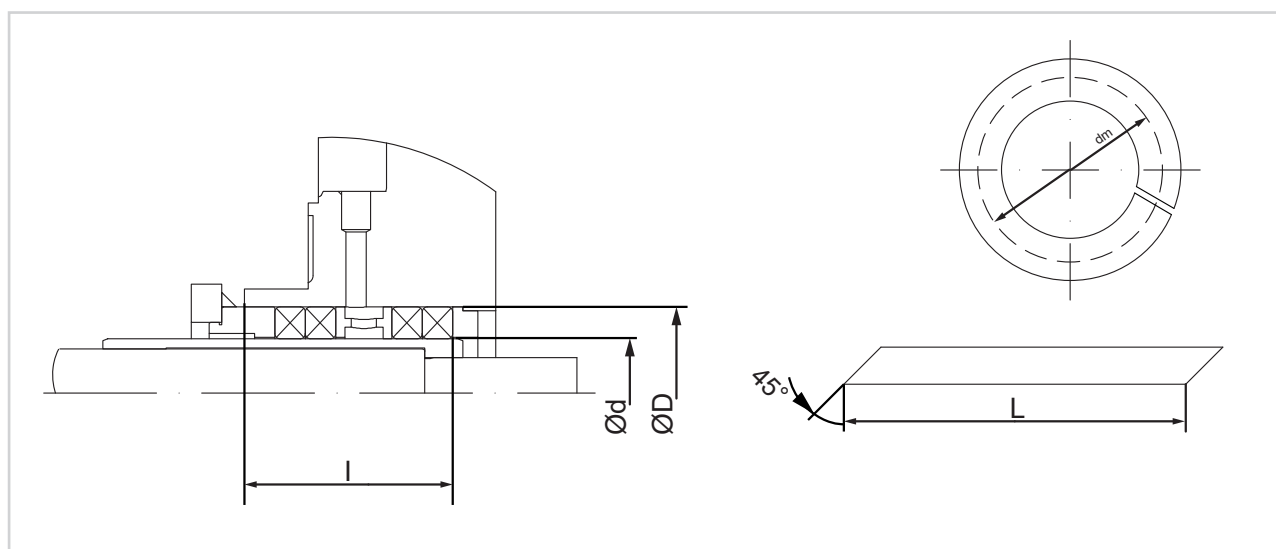


Figure 3 - Etanchéités à tresse

Support	Ø Etanchéité	Dimensions de la chambre		Anneau Presse-étoupe	N°Anneaux avec anneau hydraulique	N°Anneaux sans anneau hydraulique
	d [mm]	D [mm]	l [mm]			
25	33	55	65	10	4	6
35	43	68	78	12	4	6
50	53	78	80	12	4	6
65	70	100	110	15	4	6
85	90	122	110	16	4	6

Tableau 11 – Dimensions et nombre d'éléments d'étanchéité à tresse

8.2.9. INSTRUMENTS ET AUXILIAIRES

Vérifiez l'efficacité de l'instrumentation (manomètres, débitmètres, etc.) et des accessoires nécessaires au réglage et au bon fonctionnement de la pompe.

9. DÉMONTAGE ET REMONTAGE



ATTENTION !

Les opérations de démontage et remontage doivent être effectuées par un personnel qualifié et autorisé.



ATTENTION !

Effectuez le démontage et le remontage lorsque la pompe est arrêtée.

Risque		Description et informations concernant les procédures
Danger d'enchevêtrement		Danger d'enchevêtrement pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger de frottement, abrasion		Danger de frottement pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'injection ou d'éjection de fluide à haute pression		Danger d'injection ou d'éjection de fluide à haute pression pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger de brûlure		Danger de brûlure pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'expulsion de pièces		Danger d'expulsion de pièces pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'expulsion imprévue de composants ou fluides de machines		Danger d'expulsion imprévue de composants ou fluides de machines pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'électrocution/haut voltage		Danger d'électrocution pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.

9.1. INFORMATIONS DE SÉCURITÉ POUR LE DÉMONTAGE ET LE REMONTAGE

Les informations suivantes doivent être considérées comme complémentaires à celles du Paragraphe « EXIGENCES DE SÉCURITÉ ».



ATTENTION !

Débrancher l'alimentation électrique avant toute installation, maintenance ou démontage, en vous assurant que les dispositifs de sécurité sont en bon état de fonctionnement.



ATTENTION !

Il est nécessaire que les opérations de démontage et remontage soient effectuées avec l'utilisation d'un équipement adéquat et dans des locaux appropriés pour garantir la sécurité maximale des opérateurs.

9.2. OPÉRATIONS PRÉALABLES



ATTENTION !

Débranchez l'alimentation électrique avant toute installation, maintenance ou démontage et s'assurer qu'elle ne puisse pas être rétablie accidentellement.

- Vérifier que la pompe est arrêtée.
- Le corps de la pompe et les tuyaux doivent être refroidis à la température ambiante.
- Fermez les vannes du système pour isoler la pompe.
- Fermer toutes les vannes des rinçage et autres fluides auxiliaires.
- Si les vannes sont hors d'usage ou ne sont pas présentes, informez l'agent de sécurité et définissez une procédure d'intervention adéquate. Puis videz le système et les circuits auxiliaires.
- Si la pompe fonctionne avec des liquides dangereux ou qui présentent un risque pour la santé, décontaminez et nettoyez la pompe et la pièce dans laquelle elle se trouve.
- Assurez-vous que la pression à l'intérieur du corps de la pompe et des circuits auxiliaires est atmosphérique. Si elle est supérieure, faites attention à l'ouverture des bouchons, des raccords ou des brides car le liquide s'échappera avec force, provoquant des jets. Ouvrez toujours lentement, avec précaution et protégez-vous afin d'éviter tout contact avec le liquide.

9.2.1. VIDANGE

- Videz le corps de la pompe à l'aide de la vanne spéciale située sur le corps ou sur le tuyau d'aspiration. Si la vanne n'est pas présente et que le liquide n'est pas dangereux, retirez le bouchon de vidange ou desserrez légèrement la bride d'aspiration afin de vider le corps et les tuyaux. Le liquide doit s'écouler très lentement et de manière contrôlée.
- Dans le cas où, malgré ce qui est indiqué au paragraphe « VIDANGE », les vannes et les conduites de vidange sont absentes et que la pompe est utilisée pour pomper des liquides dangereux ou nocifs pour la santé, PCB ou Salvatore Robuschi & C. S.r.l. déclinent toute responsabilité pour les dommages causés aux objets. et / ou aux personnes lors du démontage de la pompe. La responsabilité incombe à l'installateur.

9.2.2. DÉCONNECTION

- Vérifiez que la pompe et les tuyaux sont complètement vides.
- Retirez les vis des brides ou des connexions aux tuyaux.
- Retirez tous les raccords de rinçage et auxiliaires en indiquant leur fonction afin de les repositionner correctement lors du remontage de la pompe.

9.2.3. VERIFICATION FINALE

- Éliminez soigneusement les résidus de produit présents dans la pompe et prenez toutes les mesures nécessaires pour assurer une récupération complète conformément aux instructions du responsable de la sécurité.
- Dans le cas d'une pompe à garniture double : retirez le liquide restant à l'intérieur de la chambre de la garniture.

9.3. INSTRUCTIONS DE DÉMONTAGE ET DE REMONTAGE DE LA POMPE

Pour démonter et remonter la pompe, consultez le manuel dédié .

IL EST SPÉCIFIQUEMENT INTERDIT d'intervenir sur la pompe sans avoir avec vous le manuel en question.

En cas de difficultés ou de doutes dans la compréhension des instructions, suspendez l'intervention, sécurisez la pompe et le lieu de travail et contactez PCB.

10. PIÈCES DE RECHANGE

10.1. DEMANDE DE PIÈCES DE RECHANGE, MISE EN SERVICE ET DÉMARRAGE

Pour demander des pièces de rechange, consultez les sections de la pompe sur notre catalogue général et contactez sav@pcb.fr en communiquant le modèle, le numéro de série et l'identification des composants souhaités.

Utilisez uniquement des pièces de rechange originales.

L'utilisation de toute autre pièce de rechange non prévue ou non autorisée, exempte PCB de toute responsabilité en cas de dommage et entraîne la nullité de la garantie de la pompe.

10.2. INTERCHANGEABILITÉ DES COMPOSANTS DE LA POMPE

Les composants avec la même lettre dans la colonne sont interchangeables.

Les informations figurant dans le tableau ci-dessous sont valables pour les pompes à exécution standard et sont exclues : supports renforcés (HD1 / HD2), matériaux spéciaux, couvercles de corps avec garnitures mécaniques à cartouche et tout ce qui est réalisé conformément aux spécifications du client.

Le tableau suivant n'est PAS valable pour la série RN.

N° PIÈCE		210	330	524	320.2	320.1	260	183
GROUPES	TAILLES	ARBRE	SUPPORT*	CHEMISE	ROULEMENT c té moteur	ROULEMENT c té pompe.	OGIVE TURBINE	PIED D'APPUI
GR.1	32-16	a	a	a	a	a	a	a
	32-20	a	a	a	a	a	a	b
	40-16	a	a	a	a	a	a	a
	40-20	a	a	a	a	a	a	b
	50-16	a	a	a	a	a	a	b
	50-20	a	-	a	a	a	-	b
GR.2	50-25	b	b	b	b	b	b	c
	65-16	b	b	b	b	b	b	d
	65-20	b	b	b	b	b	b	c
	65-25	b	b	b	b	b	b	e
	80-16	b	b	b	b	b	b	c
	80-25	b	b	b	b	b	b	f
	100-20	b	b	b	b	b	b	e
GR.3	65-31	c	-	c	c	c	-	g
	80-31	c	-	c	c	c	-	g
	100-25	c	-	c	c	c	-	g
	100-31	c	-	c	c	c	-	h
	100-40	c	-	c	c	c	-	i
	125-25	c	-	c	c	c	-	h
	125-31	c	-	c	c	c	-	i
	125-40	c	-	c	c	c	-	j
GR.4	150-35	d	c	d	d	d	c	k
	200-35	d	c	d	d	d	c	l
	250-35	d	c	d	d	d	c	l

N° PIÈCE		210	330	524	320.2	320.1	260	183
GROUPE	TAILLES	ARBRE	SUPPORT*	CHEMISE	ROULEMENT c té moteur	ROULEMENT c té pompe	OGIVE TURBINE	PIED D'APPUI
GR.5	200-45	e	d	e	e	e	d	m
	250-45	e	d	e	e	e	d	n
	300-45	e	d	e	e	e	d	o
	300-46	e	d	e	e	e	d	o
* Série RG-RE exclue								

Tableau 12 – Interchangeabilité composants dans la pompe



IMPORTANT ! contrôler sections et nomenclatures des divers modèles avec le N° de série

10.3. PIÈCES DE RECHANGE ET KIT DE RECHANGES POUR LES DEUX PREMIÈRES ANNÉES D'UTILISATION (DIN 24296)

N° PIÈCE	DESCRIPTION	NOMBRE POMPES							
		1	2	3	4	5	De 6 à 7	de 8 à +9	De 10 et plus
210	Arbre	1	1	1	1	2	2	2	20%
230	Turbine	1	1	1	1	2	2	2	20%
320.1	Roulements (Set)	1	1	2	2	2	2	3	25 %
320.2									
502.1	Bague d'usure	1	1	1	1	2	2	2	20%
135	Plaque usure	1	1	1	1	2	2	2	20%
524	Chemise d'Arbre	1	2	2	2	3	3	4	50 %
506	Défecteur	1	1	1	1	2	2	2	20%
507	V-ring	1	1	1	1	2	2	2	20%
400.1	joints hydrauliques (kit)	2	4	4	5	6	8	8	80 %
400.4									
400.5									
400.6									
400.7									
412.3									
400.2	joints mécaniques (kit)	2	4	4	5	6	8	8	80 %
400.3									
420.1									
420.2									
861.3	Tampons d'accouplement (kit)	2	4	4	5	6	8	8	80 %
POUR POMPES AVEC GARNITURES MÉCANIQUES									
433.1	Garniture Mécanique Complète (kit)	1	2	2	2	3	3	4	40%
433.2									
POUR POMPES À TRESSE									
542	Entretoise	1	1	1	1	2	2	2	20%
461	Tresses (kit)	2	4	4	6	6	6	8	100%

Tableau 13 – Set de rechanges pour les deux premières années d'utilisation

10.4. RECHANGES ET KIT DE RECHANGES DEMARRAGE

N° PIÈCE	DESCRIPTION	NOMBRE POMPES							
		1	2	3	4	5	De 6 à 7	de 8 à +9	De 10 et plus
400.2	joints mécaniques (kit)	2	4	4	5	6	8	8	80 %
400.3									
420.1									
420.2									
400.1	joints hydrauliques (kit)	2	4	4	5	6	8	8	80 %
400.4									
400.5									
400.6									
400.7									
412.3									
507	V-ring	1	1	1	1	2	2	2	20%
524	Chemise d'Arbre	1	2	2	2	3	3	4	50 %
POUR POMPES AVEC GARNITURES MÉCANIQUES									
433.1	Garniture Mécanique Complète (kit)	1	2	2	2	3	3	4	40%
433.2									
POUR POMPES À TRESSE									
461	Tresse (kit)	2	4	4	6	6	6	8	100%

Tableau 14 – rechange démarrage

11. EXPÉDITION AU FOURNISSEUR



ATTENTION !

Les opérations de démontage et remontage doivent être effectuées par un personnel qualifié et autorisé.



ATTENTION !

Effectuez le démontage et le remontage lorsque la pompe est arrêtée.

Risque		Description et informations concernant les procédures
Danger d'enchevêtrement		Danger d'enchevêtrement pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger de frottement, abrasion		Danger de frottement pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'injection ou d'éjection de fluide à haute pression		Danger d'injection ou d'éjection de fluide à haute pression pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger de brûlure		Danger de brûlure pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'expulsion de pièces		Danger d'expulsion de pièces pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'expulsion imprévue de composants ou fluides de machines		Danger d'expulsion imprévue de composants ou fluides de machines pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.
Danger d'électrocution/haut voltage		Danger d'électrocution pendant les phases d'utilisation. Le port d'un EPI approprié est obligatoire.

Avant de renvoyer la pompe au fournisseur, suivez les opérations ci-dessous :

ÉTAPE	ACTION
1	Suivez les étapes indiquées dans le chapitre « DEMONTAGE ET REMONTAGE ».
2	IL EST obligatoire d'envoyer une déclaration signée de nettoyage et décontamination de la pompe. Toute responsabilité pour tout dommage causé à des objets ou à des personnes par des résidus qui ne sont pas enlevés incombe au client. IL EST également obligatoire d'indiquer la présence éventuelle de risques résiduels et les précautions à prendre pour effectuer la maintenance.
3	Emballer la pompe de façon adéquate et correcte pour éviter tout dommage lors du transport. En particulier si la pompe est posée sur palette veuillez à fixer solidement la pompe sur la palette à l'aide de vis ou tout autre moyen efficace.

12. FIN DE VIE ET ÉLIMINATION

Ce produit entre dans le champ d'application de la directive 2012/19 / UE concernant la gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

L'appareil ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères, car il est composé de différents matériaux pouvant être recyclés dans des installations appropriées. Renseignez-vous auprès des autorités municipales sur l'emplacement des plates-formes écologiques pouvant recevoir le produit à éliminer et son recyclage correct par la suite.

Le produit n'est pas potentiellement dangereux pour la santé humaine et l'environnement, car il ne contient pas de substances nocives au sens de la directive 2011/65 / UE (RoHS), mais s'il est abandonné dans l'environnement, il affecte négativement l'écosystème.

Lisez attentivement les instructions avant d'utiliser l'appareil pour la première fois.

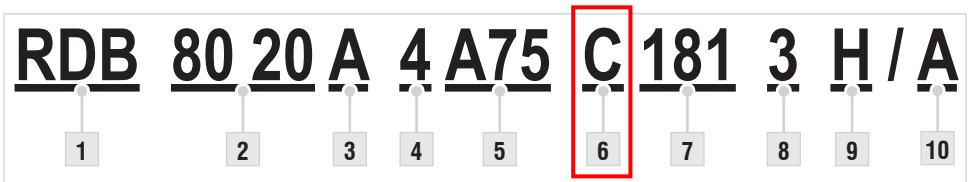
Il est vivement recommandé de ne pas utiliser le produit pour un usage autre que celui pour lequel il a été conçu, car il y aurait un risque de choc électrique en cas d'utilisation incorrecte.

L'abandon dans l'environnement des équipements ou leur élimination abusive sont punis par la loi.

13. ANNEXE A – CONNEXIONS AUXILIAIRES ET RINÇAGE DES SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ

13.1. IDENTIFICATION EXÉCUTION SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ

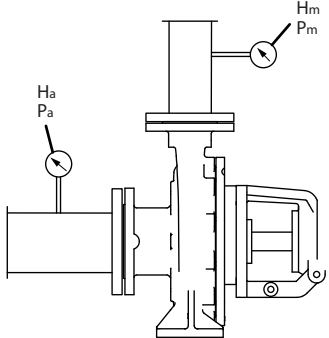
Pour l'identification du système d'étanchéité voir le paragraphe « CODES D'IDENTIFICATION DE LA POMPE ». L'exécution est celle correspondante au paragraphe 6.



13.2. IDENTIFICATION PLAN

Voir confirmation de commande.

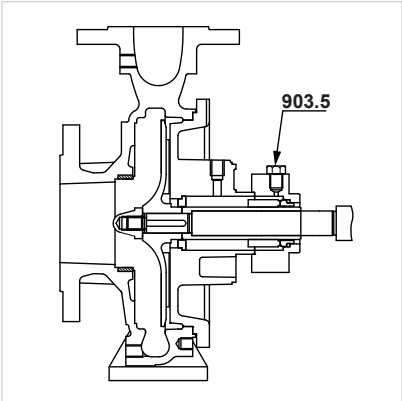
13.3. NOMENCLATURE

	ρ = Densité fluide [kg/dm ³]
	P_a = Pression aspiration [bar]
	P_m = Pression refoulement [bar]
	H_a = auteur aspiration [m]
	H_m = auteur refoulement [m]
	$H_{tot} = H_m - H_a$
	$H \approx (10 * P) / \rho$

13.4. CONNEXIONS AUXILIAIRES ET RINÇAGE DES SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ

(Exéc. A plan 02) Garniture mécanique simple reculée avec bague de restriction.

Avant de démarrer la pompe, dévisser le bouchon 903.5 et évacuer l'air.
En général, dans le cas de liquides chauds, corrosifs, toxiques, explosifs ou dangereux, installez un robinet à tournant sphérique (ou similaire) et évacuer les écoulements vers les effluents contrôlés.



(Exéc. A plan 11) Garniture mécanique simple avec flush du refoulement.

La garniture mécanique ne demande aucune connexion.

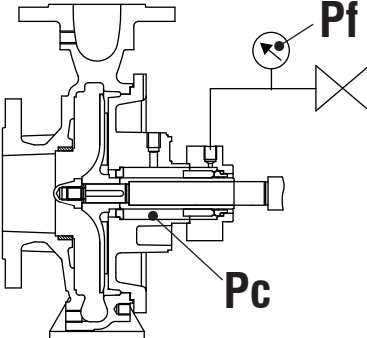
(Exéc. A plan 21) Garniture mécanique simple avec bague de restriction et Échangeur thermique.

La garniture mécanique ne demande aucune connexion.

(Exéc. A plan 32) Garniture simple reculée avec bague de restriction et rinçage extérieur.

Rincer la garniture mécanique avec un liquide propre et compatible à température ambiante.
Installer une vanne de réglage à l'entrée du logement de garniture.
La pression d'alimentation P_f du circuit de rinçage doit être supérieure à la pression P_c dans le corps de la pompe.
S'assurer que le liquide entre régulièrement (une petite pression est utile).
Débit : consulter le tableau.

$$P_f > P_c = P_{ref}$$

	Ø GARNITURE MÉCANIQUE [mm]	DÉBIT [l/min]
	33	0,5
	43	0.8
	53	1.1
	70	1.5
	90	2

(Exéc. B) Étanchéité à tresses.

Voir aussi le Paragraphe « ÉTANCHÉITÉ À TRESSE ».

(Exéc. C) Garnitures mécaniques dos à dos

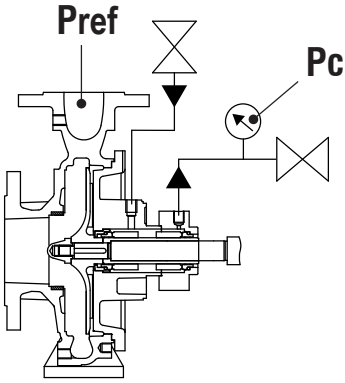
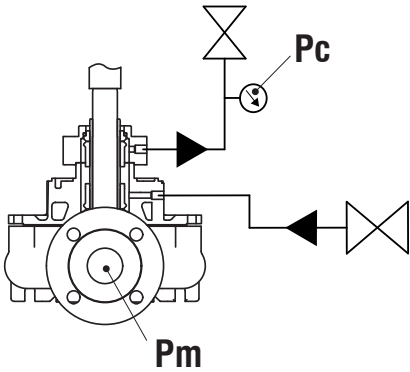
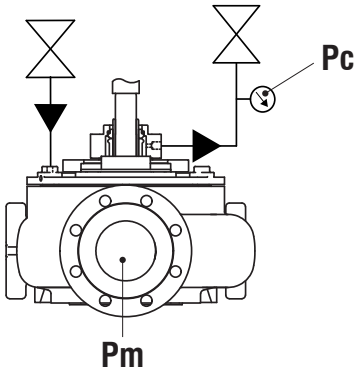


ATTENTION !
La principale cause de défaillance des garnitures mécaniques double dos à dos est due à une pression insuffisante ou instable. Suivre soigneusement les consignes.

La pression P_c dans la chambre de la garniture mécanique doit être égale à la pression de service P_{ref} du corps de la pompe augmentée de 0,5 bar. La pression P_{ref} doit être lue immédiatement après la sortie et doit être la maximale atteinte au travail.
Lorsque la pompe est arrêtée, maintenir la pression dans la chambre de la garniture. Le liquide de rinçage doit être compatible avec le liquide pompé car, en raison de la différence de pression, il pourrait pénétrer dans la pompe en cas de défaillance. À l'exception d'un contrôle de compatibilité, les liquides recommandés sont les suivants : eau pour les circuits ouverts à eau perdue ou pour les circuits fermés eau glycolée, éthylène glycol, glycérine ou vaseline (autres nous consulter).

$$P_c = P_{ref} + 0.5 \text{ Bar}$$

- **Plan 54** depuis source externe :

SCHÉMA	CODE
	RD / RG : Gr.1 – Gr.2 – Gr.3 RC : Gr.3 – Gr.4 RB / RE : 65-20 ; 80-20 ; RB / RE : Gr.3 – Gr.4 – Gr.5 Pour identifier le groupe d'appartenance de la pompe voir le Paragraphe « SUBDIVISION GROUPES »
	RC : Gr.1 - Gr.2 Pour identifier le groupe d'appartenance de la pompe voir le Paragraphe « SUBDIVISION GROUPES »
	RB / RE : 80-25 ; 100-25 ; 125-25

Vérifiez que la conduite de rinçage a une pression suffisante et qu'aucune chute de pression ne se produise en raison de l'ouverture d'autres vannes sur la même conduite.

Installez une vanne sur le tuyau d'alimentation (côté pompe) et, en conséquence, un manomètre et une vanne sur le tuyau de sortie (côté moteur).

Avant de démarrer la pompe, ouvrez les vannes du circuit auxiliaire, fermez partiellement la vanne de sortie (vanne pointeau adaptée à cette fonction) jusqu'à ce que vous ayez le débit indiqué dans le tableau. Vérifiez que la pression dans le boîtier garniture est supérieure ou égale à celle souhaitée.

Après le démarrage de la pompe, vérifiez la pression dans la chambre de garnitures ($P_c = P_{pref} - 0,1$ Bar). Il est possible de modifier le débit en fonction de la température de sortie du liquide de rinçage, laquelle ne doit pas dépasser 45 ° C.

Dans tous les cas, après tout réglage du débit, vérifiez que la pression dans la chambre est correcte.

Ø GARNITURE MÉCANIQUE [mm]	DÉBIT [l/min]		
	2900/3500 rpm	1450/1750 rpm	960/1150 rpm
33	1.4	0.7	-
43	2	1	0.66
53	3	1.5	1
70	-	2	1.33
90	-	2.5	1.66

Tableau débits liquide PLAN54

- **Plan 53.A** depuis réservoir de pressurisation en circuit fermé :

Si ce n'est pas le cas en usine, raccordez le réservoir au boîtier de la garniture mécanique double conformément aux instructions ci-dessous (voir le schéma dans le paragraphe « SCHÉMA RÉSERVOIR »).

Vérifiez que le réservoir est équipé d'un manomètre. S'il manque, il faut en installer un avec une échelle adaptée à la pression de barrage. Selon les besoins, il est possible d'installer (s'il n'y en a pas déjà un) un pressostat de sécurité entre la vanne d'alimentation et le réservoir ainsi qu'un réducteur de pression en amont de l'alimentation. Le pressostat est recommandé pour surveiller l'état du réservoir et donner un signal si la pression tombe en dessous du minimum.

Le signal doit être amené au panneau de contrôle et utilisé pour donner l'alarme et arrêter la pompe. Le pressostat doit être étalonné à une pression inférieure à 0,3 bar par rapport à celle du réservoir. Si présent, connectez tous les capteurs et assurez-vous qu'ils fonctionnent. Si présent, connectez le serpent de refroidissement.

Remplissez le réservoir jusqu'au niveau maximum ou, si non indiqué, juste en dessous du sommet du niveau visuel. Selon les besoins, nous conseillons d'installer un contacteur de niveau qui prévient du manque de liquide.

Mettez le réservoir sous pression (+0,5 bar de pression de refoulement de la pompe) et laissez la vanne ouverte.

Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites d'air / de gaz ou de liquide. Faites un contrôle en le vidant au minimum et en vérifiant que tous les dispositifs de sécurité interviennent.

Si le seul indicateur est le manomètre, assurez-vous qu'il conserve la pression réglée toutes les 48 heures.

Si la pression chute, vérifiez le niveau et restaurez-le.

Si le niveau ne baisse pas, mais que la pression est réduite, vérifiez le serrage des tuyaux.

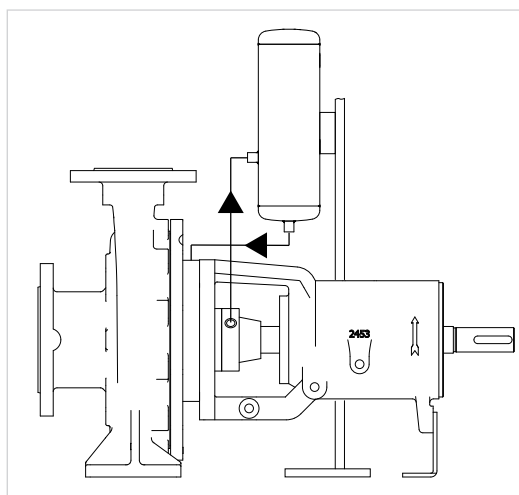
Si le niveau baisse, planifiez la maintenance.

Avant de démarrer la pompe, si prévu, ouvrir le circuit de refroidissement.

Après le démarrage, vérifiez que le tuyau de retour vers le ballon (normalement l'entrée latérale) est plus chaud que l'autre. Il est normal que le liquide chauffe et que la pression augmente : une température maximale de 50 °C est tolérée.

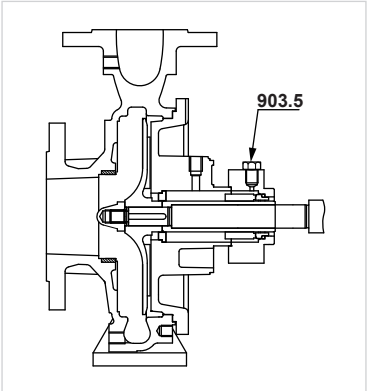
Suivez les instructions du fabricant pour les réservoirs.

$$P(\text{réservoir}) = P_{\text{ref}} + 0.5 \text{ Bar}$$



(Exéc. E plan 02) Garniture simple sans bague de restriction

Avant de démarrer la pompe, dévisser le bouchon 903.5 et évacuer l'air.
En général, dans le cas de liquides chauds, corrosifs, toxiques, explosifs ou dangereux, installez un robinet à tournant sphérique (ou similaire) et transportez la ventilation dans un endroit sûr.



(Exéc. E plan 11) Garniture mécanique simple sans bague de restriction et flush du refoulement.

La garniture mécanique ne demande aucune connexion.

(Exéc. E plan 32) Garniture mécanique simple sans bague de restriction et flush externe.

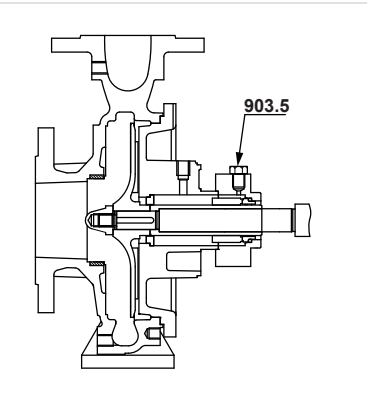
Fluxer la garniture mécanique avec un liquide propre et compatible à température ambiante.
Installer une vanne de réglage à l'entrée du boîtier de la garniture.
La pression d'alimentation P_f du circuit de rinçage doit être supérieure à la pression P_c dans le corps de la pompe.
S'assurer que le liquide entre régulièrement.
Débit : consulter le tableau.

$$P_f > P_c = P_m + 0,5 \text{ bar}$$

	Ø GARNITURE MÉCANIQUE [mm]	DÉBIT [l/min]
	33	1
	43	1.5
	53	2
	70	2.5
	90	3

(Exéc. G plan 02) Garniture mécanique simple sans bague de restriction

Avant de démarrer la pompe, dévisser le bouchon 903.5 et évacuer l'air.
En général, dans le cas de liquides chauds, corrosifs, toxiques, explosifs ou dangereux, installez un robinet à tournant sphérique (ou similaire) et transportez la ventilation dans un endroit sûr.



(Exéc. G plan 11) Garniture mécanique simple sans bague de restriction et flush du refoulement.

La garniture mécanique ne demande aucune connexion.

(Exéc. G plan 32) Garniture mécanique simple sans bague de restriction et flush externe.

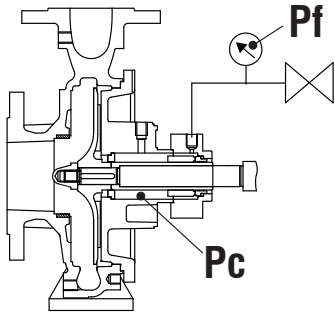
Fluxer la garniture mécanique avec un liquide propre et compatible à température ambiante.

Installer une vanne de réglage à l'entrée du boîtier de la garniture.

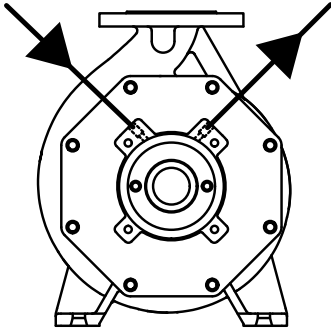
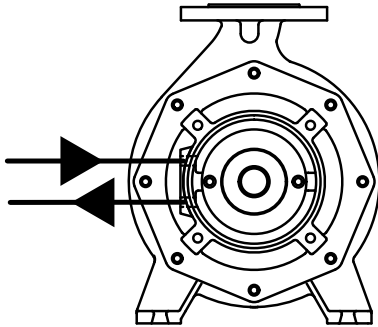
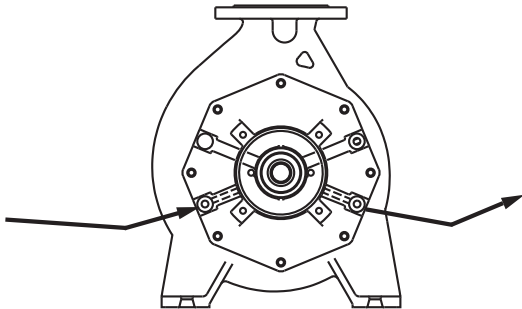
La pression d'alimentation Pf du circuit de rinçage doit être supérieure à la pression Pc dans le corps de la pompe.

S'assurer que le liquide entre régulièrement. Débit : consulter le tableau.

$P_f > P_c = P_{ref}$

	Ø GARNITURE MÉCANIQUE [mm]	DÉBIT [l/min]
	33	1
	43	1.5
	53	2
	70	2.5
	90	3

(Exéc. H) chambre de la garniture mécanique réchauffée / refroidie.

SCHÉMA	CODE
	RD / RG : Gr.1 – Gr.2 – Gr.3 RB / RE : 65-20 ; 80-20 ; RB / RE : Gr.3 – Gr.4 – Gr.5 Pour identifier le groupe d'appartenance de la pompe voir le Paragraphe « SUBDIVISION GROUPES »
	RC : Gr.1 – Gr.2 Pour identifier le groupe d'appartenance de la pompe voir le Paragraphe « SUBDIVISION GROUPES »
	RB / RE : 80-25 ; 100-25 ; 125-25 ;

La garniture mécanique est pourvue de chambre de réchauffement/refroidissement.
Connecter la chambre au circuit auxiliaire de réchauffement ou de refroidissement.

Il existe deux types de chambres :

- **Chambre avec O-Ring** : pression maximale du liquide/vapeur = 6 bar. Pour le type de liquide et la température voir le schéma suivant. Le type de chambre et les matériaux des garnitures sont indiqués dans la confirmation de la commande.

Matériel O-Ring	Liquide	Température maximale
FPM	Huile diathermique	180°C
EPDM	Eau / Vapeur	130°C

- **Chambre soudée** : (impossible sur pompes en fonte) pression maximale du liquide/vapeur = 10 bar.
- Le type de chambre est indiqué dans la confirmation de la commande

(Exéc. K) Garniture mécanique à cartouche.

Lire attentivement les instructions du constructeur et en cas de doute consulter le bureau technique de PCB ou Salvatore Robuschi & C. S.r.l.
Selon le Plan conseillé par le constructeur de la cartouche ou de celui indiqué dans la confirmation de la commande, suivre les consignes suivantes :

- **Cartouche simple** :
 - **Plan 02** : Voir exéc. E Plan 02.
 - **Plan 32** : Voir exéc. E Plan 32.
 - **Plan 11** : si non présent, connecter la cartouche à la bride ou à la tubulure de refoulement.
 - **Plan 21** : comme Plan 11, mais connectée au moyen de serpentín ou échangeur de chaleur.
 - **Plan 62** : Suivez les instructions du fabricant ou contactez le bureau technique PCB ou Salvatore Robuschi & C. S.r.l.
- **Cartouche double** :
 - **Plan 52** depuis source externe non pressurisée voir exécut. L Plan 52
 - **Plan 52.A – Plan 55** depuis réservoir de rinçage non pressurisé : voir exéc. L Plan 52A – Plan 55
 - **Plan 53.A** depuis réservoir de rinçage pressurisé : voir exéc. C Plan 53A
 - **Plan 54** depuis réseau externe en pression : voir exéc. C Plan 54

(Exéc. L) Garnitures mécaniques doubles en tandem.



ATTENTION !

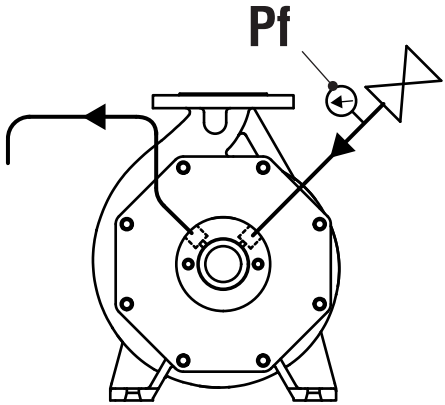
La cause la plus importante de pannes aux garnitures mécaniques est due à une pression excessive. Suivre soigneusement les consignes.

La chambre de garniture mécanique doit être remplie de liquide et la pression P_f doit être comprise entre 0 et 0,3 bar (relative).

Le liquide de rinçage doit être compatible avec le liquide pompé car, en cas de défaillance, il pourrait pénétrer dans la conduite d'écoulement du rinçage ou dans le réservoir.

À l'exception d'un contrôle de compatibilité, les liquides recommandés sont les suivants : eau pour les circuits à eau perdue ou eau glycolée, glycol, glycérine ou vaseline pour les circuits fermés (autre nous consulter).

- **Plan 52A – 55** depuis source externe :

	Ø GARNITURE MÉCANIQUE [mm]	DÉBIT [l/min]		
		2900 tpm	1450 tpm	960 tpm
	33	1.4	0.7	-
	43	2	1	0.66
	53	3	1.5	1
	70	-	2	1.33
	90	-	2.5	1.66

Installez une vanne sur le tuyau d'alimentation (côté droit) et un manomètre entre la vanne et le boîtier de la garniture mécanique. Montez le tuyau de sortie (côté gauche) de sorte qu'il s'élève au moins 10 cm au-dessus de la ligne médiane de la pompe. Cela garantit que le boîtier de garniture est toujours plein. L'évacuation doit être complètement libre.

Avant de démarrer la pompe, ouvrez légèrement la vanne et vérifiez que le débit de sortie est approximativement dans le tableau.

La pression du manomètre ne doit pas dépasser 0,3 bar (mieux si elle est proche de zéro).

Après le démarrage de la pompe, il est possible de modifier le débit en fonction de la température de sortie du liquide de rinçage, laquelle ne doit pas dépasser 45 °C.

- **PLAN 52** depuis réservoir de rinçage :

Si ce n'est pas le cas en usine, raccordez le réservoir au boîtier de la garniture mécanique conformément aux instructions ci-dessous (voir le schéma dans le paragraphe « SCHÉMA RÉSERVOIR »).

S'il n'est pas présent, installez une vanne de remplissage.

Si la pressurisation est prévue (max. 0,3 BAR), installez une vanne pour la pressurisation et un manomètre (0 ÷ 1 bar) entre la vanne et le réservoir. Si présent, connectez tous les capteurs et assurez-vous qu'ils fonctionnent.

Si présent, connectez le serpentin de refroidissement.

Remplissez le réservoir jusqu'au niveau maximum ou, si non indiqué, juste en dessous du sommet du niveau visuel.

Si nécessaire, placez le réservoir sous une légère pression (max. 0,3 bar), installez un réducteur de pression calibré à 0,3 bar maximum.

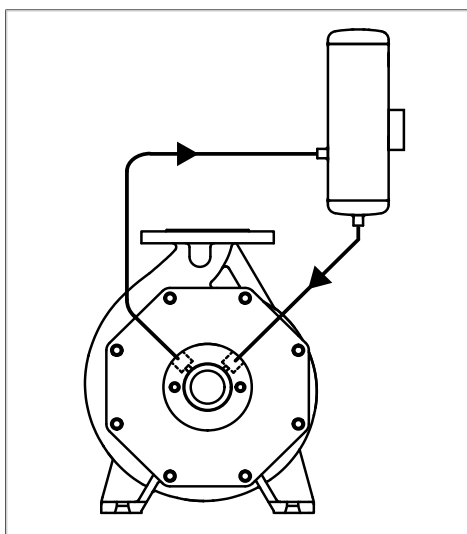
Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites d'air / de gaz ou de liquide.

Faites un contrôle en le vidant au minimum et en vérifiant que tous les dispositifs de sécurité interviennent. En l'absence du capteur de niveau, vérifiez toutes les 48 heures. Si le niveau baisse ou augmente, planifiez la maintenance. Avant de démarrer la pompe, si prévu, ouvrir le circuit de refroidissement.

Après le démarrage, vérifiez que le tuyau de retour vers le ballon (normalement l'entrée latérale) est plus chaud que l'autre.

Il est normal que le liquide chauffe et que la pression augmente : une température maximale de 50 ° C est tolérée.

Suivez les instructions du fabricant pour les réservoirs.



(Exéc. M) Garniture mécanique simple

. La garniture mécanique ne demande aucune connexion.

(Exéc. P) Garniture mécanique double dos à dos avec pumping ring.

Voir exécution C.

(Exéc. Q) Garniture mécanique simple côté produit avec quench côté atmosphère.

Cela signifie que la garniture mécanique est de type simple, mais qu'elle est conçue pour être rincée de manière occasionnelle ou continue avec un fluide de barrage qui est normalement de la vapeur à basse pression ou qui prévoit l'utilisation d'un deuxième joint d'étanchéité « léger » en cas d'urgence.

Cette version étant toujours personnalisée, nous nous référons à ce qui a été convenu techniquement et indiqué dans les notes de la confirmation de commande.

S'il n'y a pas d'indication, contactez le service technique de PCB ou Salvatore Robuschi & C. S.r.l..

(Exéc. R) Garniture mécanique simple refroidie à air.

Si présent, purgez l'air en desserrant le bouchon. Voir exécution E Plan 02.

(Exéc. S) Joint d'étanchéité à tresses rincées.

Connectez les lignes de rinçage à un réseau externe d'eau propre à 2 bar et vérifiez que la pression est constante.

Laisser couler la tresse. Voir aussi le Paragraphe « GARNITURE À TRESSE ».

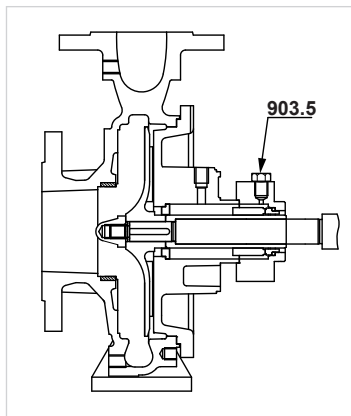
(Exéc. T plan 23) Pompe à garniture mécanique simple, anneau de pompage et échangeur de chaleur

L'exécution comprend un échangeur de chaleur à plaques ou à tubes qui doit être alimenté avec de l'eau propre à température ambiante, sauf indication contraire dans la confirmation de commande.

Raccordez les tuyaux de refroidissement à l'échangeur thermique conformément aux instructions spécifiques du fabricant.

Avant de démarrer la pompe, ouvrez le circuit de refroidissement.

Dévissez ensuite le bouchon 903.5 et purgez l'air. En général, dans le cas de liquides chauds, corrosifs, toxiques, explosifs ou dangereux, installez un robinet à tournant sphérique (ou similaire) et évacuez et dépolluez dans un endroit sûr.



(Exéc. U) Garniture mécanique simple.

La garniture mécanique ne demande aucune connexion.

(Exéc. W) Garniture mécanique côté turbine avec quench et joint à lèvres côté atmosphère.

La garniture mécanique ne demande aucune connexion.

(Exéc. Z plan 02) Garniture mécanique simple avec bague de restriction percée.

Voir Exéc. A plan 02

(Exéc. Z plan 11) Garniture mécanique simple avec bague de restriction percée et flush du refoulement.

Voir Exéc. A plan 11

(Exéc. Z plan 21) Garniture mécanique simple avec bague de restriction percée et serpentin de refroidissement.

La garniture mécanique ne demande aucune connexion.

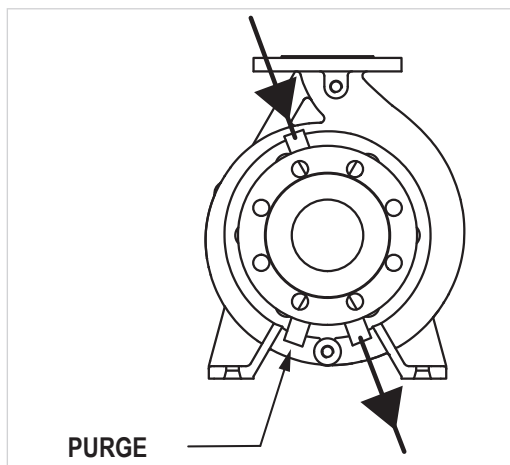
(Exéc. Z plan 32) Voir Exéc. A plan 32

DOUBLE ENVELOPPE DE RECHAUFFAGE DU CORPS :

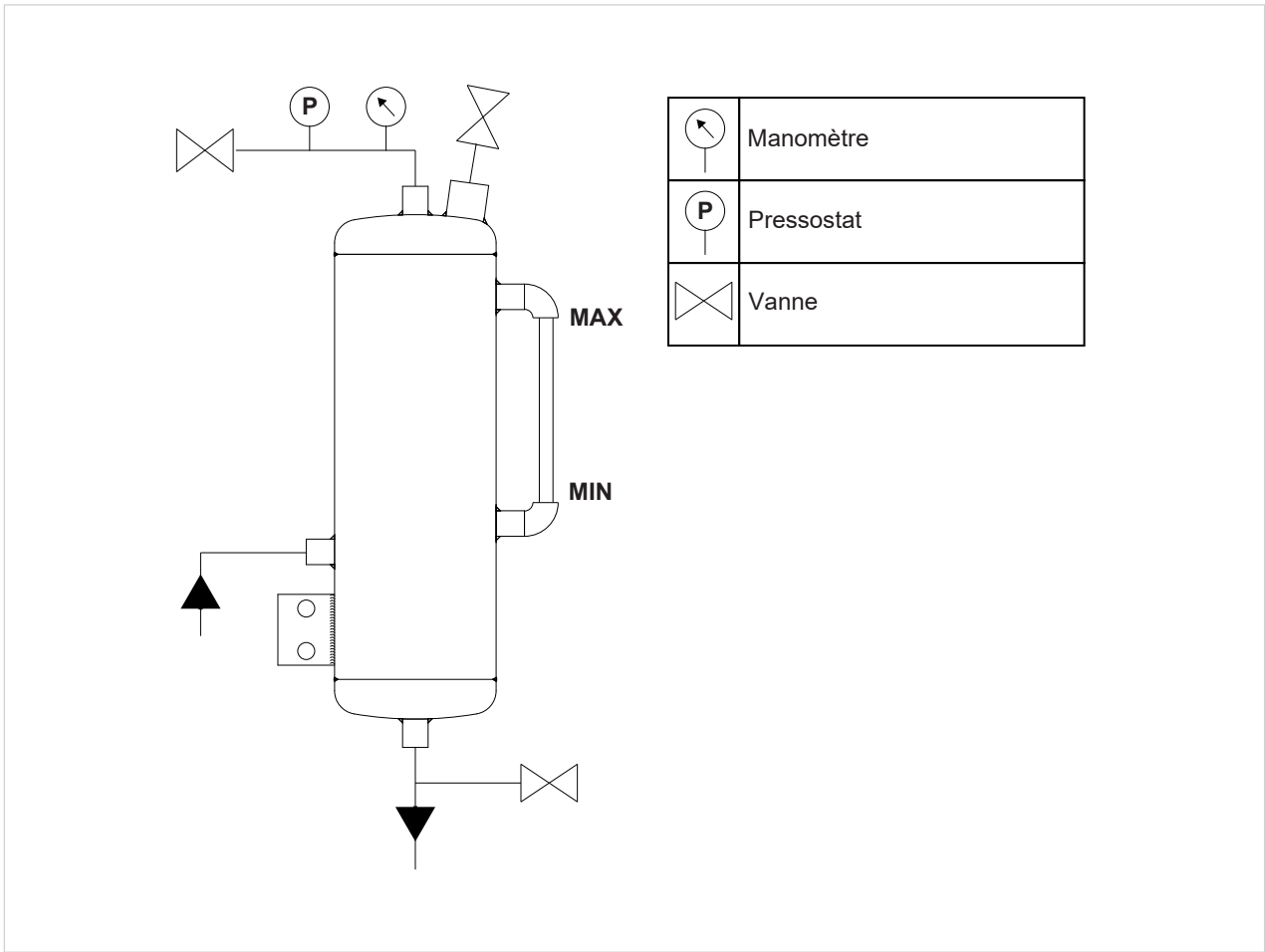
Le cas échéant, connectez l'entrée à la partie supérieure et la sortie à la partie inférieure.

Un orifice de purge est également disponible dans la partie inférieure.

Pression maximale admissible 6 bar.



13.5. SCHÉMA RÉSERVOIR



14. APPENDICE B

TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE	
Ø FILETAGE	COUPLE DE SERRAGE [Nm]
M 5	5.5
M 6	9.5
M 8	23
M 10	46
M 12	79
M 14	127
M 16	198
M 18	283
M 20	402
M 22	552
M 24	691

Tableau 15 – Couples de serrage vis

TABLEAU DE COUPLE DE SERRAGE VIS POUR COUVERCLES DES GARNITURES MECANIQUES		
EXÉCUTION GARNITURE MÉCANIQUE	GROUPE	COUPLE DE SERRAGE [Nm]
M	1	20
	2	25
	3	30
	4	40
	5	40
N	1	20
	2	20
	3	25
	4	30
	5	30

Tableau 16 – Couples de serrage pour couvercles des garnitures mécaniques



REMARQUE !

Pour exécutions des garnitures mécaniques autres que celles indiquées dans le tableau, les couples de serrage de la table ci-dessus s'appliquent.

15. APPENDICE C

15.1. ADDENDA AUX POMPES ARBRE NU CONFORMEMENT A LA DIRECTIVE 2006/42 / CE

Pompe type : _____

Numéro de série : _____

But : Ce document décrit les critères particuliers d'installation et de raccordement à un organe moteur qui doivent être adoptés pour le bon fonctionnement de la ou des pompes en question, ainsi que les principales mesures de sécurité à respecter pour éviter les dommages matériels et / ou aux personnes. pendant le fonctionnement de la ou des pompes.

15.1.1. CONNEXION À UN ORGANE MOTEUR AU MOYEN D'UN ACCOUPLEMENT ÉLASTIQUE

Si vous souhaitez accoupler la pompe à un moteur électrique normalisé à l'aide d'un accouplement flexible, consultez le « Manuel d'utilisation et d'entretien » fourni avec la pompe et le manuel « Montage et démontage » disponible sur le site « www.salvatoreroboschi.com », où les principales dispositions à respecter pour effectuer un accouplement correct sont signalées.

La pompe peut être fournie avec une protection d'accouplement standard, conçu pour empêcher les opérateurs d'entrer accidentellement en contact avec les pièces en rotation pendant le fonctionnement de la pompe. Avant de démarrer la machine, vérifiez que ces protections soient adaptées à leur fonction d'accouplement en fonction des caractéristiques dimensionnelles du joint utilisé.

Si les dimensions de l'accouplement installé ne permettent pas l'utilisation de la protection standard fournie avec la machine, ou si la protection n'a pas été fournie, il incombera à l'utilisateur / à l'installateur de se procurer et d'installer une protection adéquate pour garantir la sécurité des opérateurs présents sur le site en fonction de la zone d'utilisation de la pompe et dans le respect des consignes de sécurité en vigueur.

Une fois la protection des pièces d'accouplement installée, il est nécessaire de vérifier qu'il n'y a pas de frottement entre la protection et l'accouplement lui-même afin d'éviter une surchauffe de celui-ci.

15.1.2. CONNEXION À UN ORGANE À MOTEUR PAR UN ACCOUPLEMENT DE TYPE DIFFÉRENT

Si vous souhaitez accoupler la pompe à un moteur générique ou utiliser un dispositif d'accouplement différent de l'accouplement flexible, il est nécessaire de vérifier les limites de fonctionnement prévues dans le catalogue ou lors de l'offre commerciale et disponibles dans le « Manuel d'utilisation et d'entretien » fourni avec la pompe. En cas de nécessité consulter le bureau technique.

Si vous souhaitez utiliser une méthode d'accouplement différente de celle décrite ci-dessus, vous devez consulter le manuel d'instructions fourni par le fabricant des pièces de l'accouplement pour vérifier les critères d'utilisation.

Il incombe à l'utilisateur / à l'installateur de se procurer et d'installer une protection adéquate pour garantir la sécurité des opérateurs présents dans la zone de fonctionnement de la pompe et dans le respect des consignes de sécurité en vigueur.

Une fois la protection des pièces d'accouplement installée, il est nécessaire de vérifier qu'il n'y a pas de frottement entre la protection et l'accouplement lui-même afin d'éviter une surchauffe de celui-ci.

Celui qui installera la "pompe bout d'arbre nu" dans sa propre machine en la reliant à un organe moteur est tenu de fournir à l'utilisateur final des instructions spécifiques sur le fonctionnement de l'ensemble.



ATTENTION !

Vérifier périodiquement le degré d'usure de l'accouplement par rapport aux critères recommandés par le fabricant.

15.1.3. CONNEXION À UN ORGANE MOTEUR DE POMPES D'EXPLOITATION ET CERTIFIÉES POUR LE FONCTIONNEMENT DANS ZONES SUJETTES À DIRECTIVE ATEX 2014/34/UE



Si la pompe couverte par ce document est utilisée dans des zones potentiellement explosives soumises au directive ATEX 2014/34 / UE, l'utilisateur / l'installateur doit vérifier l'exactitude de la certification fournie avec la machine.

L'utilisateur / installateur doit s'assurer que l'organe moteur, les pièces d'accouplement et les systèmes de protection, s'ils ne sont pas fournis avec la machine, sont adaptés et conformes à la directive ATEX 2014/34 / EU.

15.1.4. ANALYSE DES RISQUES LIÉS À L'ACCOUPLEMENT AVEC UN ORGANE MOTEUR

Source de danger	Risque potentiel	Cause du risque	Mesures correctives ou protections applicables
Organes mécaniques en rotation	Accident aux opérateurs	Contact entre les organes tournant et les opérateurs pendant le fonctionnement de la machine.	Installation de protections adéquates pour couvrir les pièces en rotation et les systèmes d'accouplement de la pompe avec l'élément moteur.
Organes mécaniques en rotation	Accident aux opérateurs	Projection de composants due à la rupture des éléments en rotation ou des pièces d'accouplement.	Installation de protections adéquates pour couvrir les pièces en rotation et les systèmes d'accouplement de la pompe avec l'élément moteur.
Surfaces chaudes	Risque de brûlure	Frottement entre les organes tournant et les protections installées.	Vérifiez que les protections installées sont adaptées aux dimensions des pièces d'accouplement. Vérifiez périodiquement qu'aucune modification ou protection de l'accouplement ne s'est produite de manière à mettre en contact ces éléments.

15.2. DECLARATION DE CONFORMITE

Nous, PCB et Salvatore Robuschi & C. S.r.l., déclarons sous notre seule responsabilité que la ou les pompes ci-dessus sont conformes aux exigences des directives 2006/42/CE, lorsqu'elles sont utilisées conformément aux instructions contenues dans le manuel. d'instructions.

Nous déclarons également que la documentation technique concernant les exigences essentielles de sécurité de la pompe a été établie conformément aux exigences de l'annexe VII B 2006/42/CE.

Nous nous engageons également à transmettre aux autorités nationales les informations relatives à la ou aux machines susmentionnées, le cas échéant, par simple courrier ou par courrier électronique.

Nous indiquons que PCB et Salvatore Robuschi & C. S.r.l. sont seuls autorisés à constituer la documentation technique relative à la machine, le cas échéant.

La pompe nue ne doit pas être mise en service avant que le groupe, dans laquelle elle doit être incorporée, ait été déclaré conforme aux dispositions de la Directive 2006/42/CE

A Parme (It) le 03/10/2022

L'Administrateur