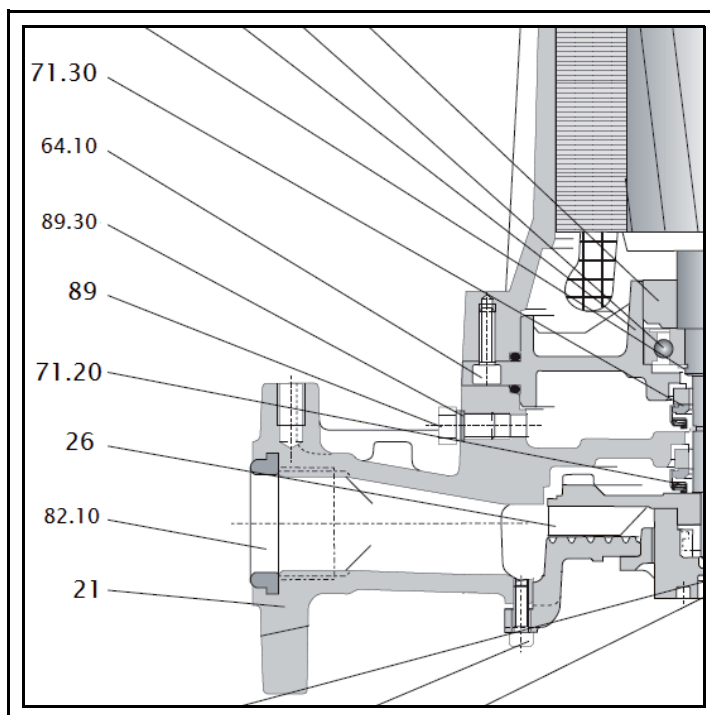
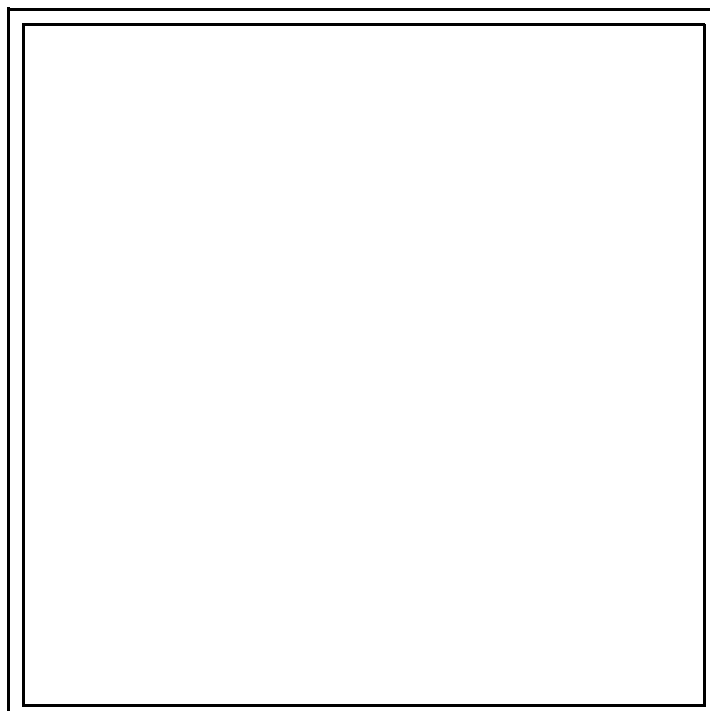




4203 fr - 05.2008 / a



BALLAST B et BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

Installation et Maintenance

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

Installation et Maintenance

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

GENERALITES

1 - GENERALITES

Les électropompes des séries **BALLAST B** et **BALLAST S** doivent être installées conformément aux prescriptions de la présente notice. Elles ne doivent pas être utilisées pour des conditions de service autres que celles indiquées dans ce document.

Tout non-respect des indications de cette notice, ainsi que toute modification apportée au matériel, sans l'accord de LEROY-SOMER, entraîne la cessation de la garantie.

LEROY-SOMER décline toute responsabilité en cas de non respect des instructions mentionnées dans ce présent document.

Cette notice ne tient pas compte des prescriptions et des règles de sécurité en vigueur pour le lieu où le matériel est installé et dont l'application et le respect sont sous la responsabilité de l'exploitant.

2 - UTILISATION

Les électropompes submersibles des séries **BALLAST B** et **BALLAST S** peuvent véhiculer des eaux claires, usées, les eaux d'égouts contenant des corps solides, des fibres, de la boue et des matières organiques. Les électropompes à roue **monocanal** (M) sont indiquées pour véhiculer les liquides contenant des corps solides à fibre courte alors que la roue **vortex** (V) convient pour les corps solides à fibre longue ou en présence de liquides contenant des gaz, des boues brutes ou fermentées. La partie hydraulique avec **broyeur** à l'aspiration (B) est indiquée lorsque, à cause du diamètre réduit de la conduite, il s'avère nécessaire de broyer les parties solides présentes dans le liquide pompé pour éviter le colmatage.

Le moteur électrique, asynchrone, triphasé avec rotor à cage d'écureuil, est submersible avec degré de protection IP68, suivant la norme CEI 529 (IP58 suivant la norme EN 60034-5).

- Température maximum du liquide véhiculé en service : 40°C
- Profondeur d'immersion maximum : 20 m
- pH du liquide véhiculé compris entre 6 et 10.

Le liquide véhiculé peut contenir des corps solides en suspension dont la dimension ne dépasse pas le passage libre dans la partie hydraulique.

Si la densité est supérieure à 1 kg/dm³ et/ou la viscosité est supérieure à 1cSt, nous consulter.

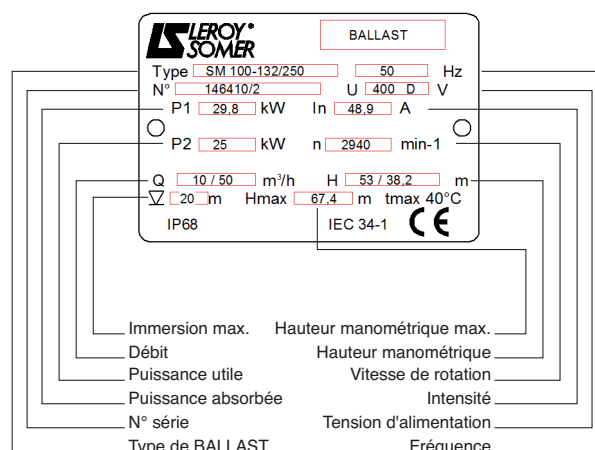
Ne pas pomper de liquides alimentaires, de liquides inflammables ou explosifs. Pas de fonctionnement dans des lieux classés à risque d'explosion.

Ne pas utiliser dans des cuves ou, en général, dans les locaux où il existe la possibilité de contact de la machine avec des parties du corps humain.

3 - CARACTERISTIQUES

Chaque électropompe est équipée d'une plaque signalétique qui définit à la fois l'hydraulique et le moteur.

Les caractéristiques hydrauliques sont garanties conformément à la norme internationale ISO 9906 classe II, pour les pompes fabriquées en série.



4 - MANUTENTION ET TRANSPORT

Dès réception du matériel, s'assurer qu'il n'a pas été endommagé lors du transport. S'il présente une détérioration, faire les réserves nécessaires auprès du transporteur.

Les électropompes doivent être manipulées et déballées avec soin en utilisant des moyens de levage appropriés conformes aux normes de sécurité qui seront fixés aux points de prise prévus (poignées, crochets).

Ne jamais utiliser les câbles d'alimentation pour déplacer l'électropompe.

Faire attention à ne pas plier les câbles (le rayon minimum de courbure doit être supérieur à 5 fois le diamètre du câble).

Les extrémités libres des câbles ne doivent jamais être immergées ou mouillées.

Pendant le transport, poser l'électropompe sur le châssis de support ou sur le corps de pompe, en position verticale et le câble enroulé autour de la carcasse du moteur. C'est la position la plus stable qui préserve le câble des contacts et des ruptures. Veiller attentivement à la stabilité pour éviter que l'électropompe tombe et roule en risquant de blesser des personnes ou de faire des dégâts.

Sur les électropompes équipées d'une enveloppe ou d'interstice de refroidissement, faire attention à ne pas l'endommager pendant les déplacements.

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

STOCKAGE

5 - STOCKAGE

Un stockage dans de bonnes conditions évite toute dégradation de nos électropompes.

Ce stockage doit être réalisé à l'abri des intempéries, des poussières, des vibrations, des chocs, dans des locaux secs et fermés. Faire attention au mauvais positionnement de l'électropompe afin de préserver sa stabilité.

Quand l'électropompe est stockée après une période de fonctionnement, il faut la nettoyer soigneusement avec de l'eau, la désinfecter si nécessaire, la sécher et la ranger à l'abri de l'humidité.

Avant de la réutiliser, contrôler si le rotor tourne librement, le bon isolement du moteur et le niveau de l'huile. En cas de période de remisage très longue, tourner de temps en temps le rotor pour éviter des colmatages sur les joints d'étanchéité et sur les joints hydrauliques (version roues à canal).

Si la pompe est bloquée par la glace, il faut la plonger dans de l'eau jusqu'à disparition totale de la glace ; éviter d'utiliser d'autres moyens plus rapides car ils peuvent endommager la pompe.

6 - INSTALLATION

L'installation d'une électropompe doit être réalisée par des personnes qualifiées pour ce type de travail.

Dans les installations exposées au risque de gel, la mise en marche du groupe doit être précédée du contrôle de la rotation suivi du contrôle du débit du liquide véhiculé.

6.1 - Contrôles préliminaires

L'électropompe peut être installée seulement après les contrôles simples et indispensables suivants :

- L'électropompe est livrée prête à l'emploi avec la quantité nécessaire d'huile. Après une longue période d'inactivité contrôler le niveau d'huile à l'intérieur de la chambre à huile (voir § 10.2 - Contrôles et vidange de l'huile).
- S'assurer que l'électropompe soit débranchée de la ligne électrique d'alimentation et ensuite vérifier que le rotor ne soit pas bloqué en actionnant la roue par l'orifice d'aspiration.

N'effectuer jamais l'opération avec les mains, surtout sur les pompes équipées de broyeur, mais toujours avec un outil.

- Raccorder les câbles d'alimentation à l'armoire de commande (voir § 7 - Branchements électriques). Les bornes du câble d'alimentation portent la marque des sigles internationaux IEC, leur connexion correcte à la ligne L1(u), L2(v), L3(w) détermine le sens de rotation correct de l'électropompe. Si le groupe installé est visible lors du démarrage, il subira un contrecoup dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (voir Fig.1). Pour inverser le sens de rotation, inverser deux phases entre-elles.

ATTENTION : Pour l'électropompe à broyeur, le sens de rotation erroné ne provoque pas une baisse importante des performances ou l'apparition de fortes vibrations, mais principalement un fonctionnement peu efficace du broyeur, avec comme conséquence un colmatage rapide de l'aspiration.

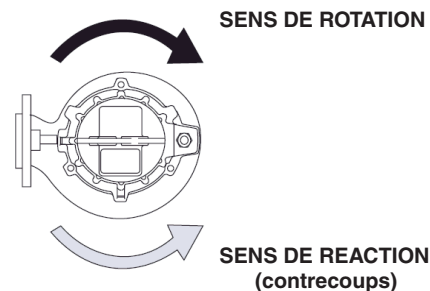


Fig.1

6.2 - Consignes pour la réalisation de l'installation

Observer toutes les précautions de sécurité indiquées par les normes en vigueur en ce qui concerne la fosse de réception et plus précisément :

- si le liquide pompé contient ou peut dégager des mélanges gazeux explosifs, la fosse de réception doit être bien ventilée et ne doit pas permettre la stagnation de gaz ; l'électropompe et ses accessoires doivent être fabriqués spécialement pour les milieux explosifs.

- L'appareillage électrique installé à l'extérieur du puisard doit être à l'abri des intempéries et des infiltrations éventuelles de gaz provenant du puisard.

- Les dimensions dans la fosse de réception doivent permettre de réaliser l'équilibre entre deux exigences :

- a) le volume utile doit contenir les mises en marche/heure
- b) la période de temps "pompe à l'arrêt" ne doit pas permettre la formation de sédimentations dures.

- c) la profondeur d'immersion minimum doit permettre de noyer entièrement le moteur (ou le corps de pompe quand elle est équipée d'enveloppe ou d'interstice de refroidissement). La profondeur maximum ne devra pas dépasser 20 m.

- L'embase ou le pied d'assise de raccordement automatique de la pompe doit être fixée solidement au plan d'appui.

- L'orifice d'aspiration de l'électropompe doit toujours se trouver dans le point le plus bas de la fosse.

- L'arrivée du liquide dans la fosse de réception ne doit pas créer de turbulence dans la zone aspirante de la pompe.

- Pour éviter des obstructions et des colmatages, il faut vérifier que la vitesse du liquide véhiculé dans la tuyauterie de refoulement se maintienne au-dessus de 0,8 à 1 m/sec.

S'il y a du sable, il faut au moins 1,6 m/sec. dans les tuyauteries horizontales et 2,5 m/sec. dans celles verticales ; ne jamais dépasser 4 m/sec. pour contenir les pertes de charge et l'usure.

- Les tronçons de tuyauterie de refoulement verticale doivent être réduits au minimum et les tronçons horizontaux doivent avoir une légère pente dans le sens du flux.

- Pour les emplois habituels avec des eaux usées, les vannes et clapets sont en fonte. Choisir de préférence un clapet de retenue et une vanne à corps plat.

- Lorsque la conduite de refoulement est longue, envisager un clapet de retenue.

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

INSTALLATION

- Le clapet de retenue, quand il y en a un sur la tuyauterie de refoulement, doit être monté si possible sur les conduits horizontaux et facilement accessibles.

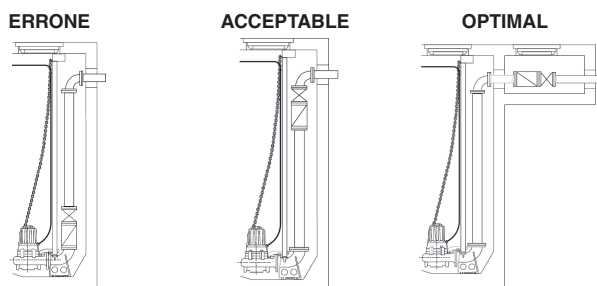


Fig.2

6.3 - Installation fixe avec pied d'assise

Fixer la bride d'ancrage de façon à ce qu'elle soit facilement accessible et sur une structure inamovible (partie supérieure de la paroi de la cuve, bord d'ouverture du puisard).

Pour la série BALLAST B seulement, si les tuyaux de remontée ne dépassent pas 1,5 m de longueur ils peuvent être montés en saillie sur l'embase sans la bride d'ancrage supérieure.

Placer l'embase sur le plan d'appui pour l'accouplement automatique, de manière à ce que les logements des deux tubes de guidage, dans la partie supérieure de l'embase, soient parfaitement d'aplomb par rapport aux saillies de la bride d'ancrage. (Voir document "Dimensions d'encombrements et poids" joint réf.4204).

Repérer la position des quatre trous du pied d'assise et contrôler la longueur des barres de guidage.

Fixer solidement l'embase au plan d'appui, en utilisant les pièces d'ancrage en acier de diamètre 12 à 20 mm, d'une longueur minimum de 120 à 200 mm ou des chevilles ayant les mêmes caractéristiques.

Fixer la tuyauterie de refoulement à l'orifice du pied d'assise.

Démonter la bride d'ancrage.

Introduire ou visser (série BALLAST B) les deux tubes de guidage dans les logements prévus à cet effet dans l'embase. Il faut ensuite les bloquer à l'extrémité supérieure, en remontant la pièce d'ancrage.

Pour la série BALLAST B, visser l'embase de raccord automatique au tuyau de refoulement présent dans la cuve. Soutenir l'embase avec une traverse fixée aux pieds de celle-ci ou à l'aide des tubes de guidage ancrés avec une bride de soutien. Assembler à l'électropompe le coude avec raccord, le tuyau de refoulement et le coude équipé de flasque.

Attacher la chaîne à la manille placée sur le sommet du moteur (trou opposé par rapport à l'orifice de refoulement) ; soulever l'électropompe, la placer au-dessus du puits et la faire descendre lentement en faisant coulisser la bride entre les deux tubes de guidage.

Pour la série BALLAST B non immergée avec raccord automatique appliquer au coude le câble en acier et la chaîne en la plaçant dans la rainure qui, lors du soulèvement de l'ensemble, permet d'incliner le groupe d'au moins 4 ou 5°.

Descendre et guider lentement dans la cuve en branchant le groupe à l'embase pour le raccord automatique.

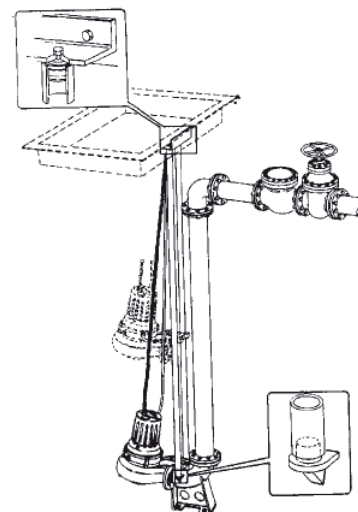


Fig.3

Pour garantir un coulisement aisé de la pompe le long des barres de guidage et assurer un accrochage/décrochage corrects du pied d'assise pour l'accouplement automatique, il est conseillé, pour la descente, de maintenir le crochet de la chaîne dans le champ A indiqué sur la figure 4 et dans le champ B pour la remontée.

A la fin de sa course, la pompe s'accrochera automatiquement à l'orifice du pied d'assise. La manille de la chaîne doit être fixée au trou qui se trouve sur la bride d'ancrage.

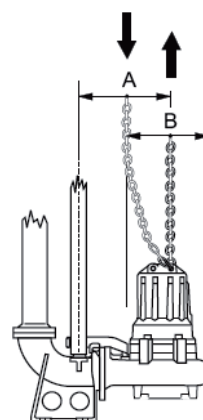


Fig. 4

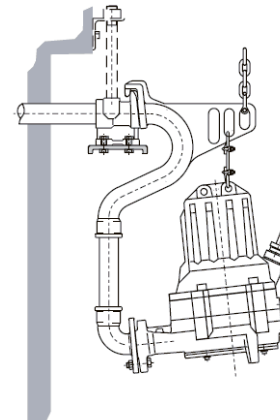


Fig. 5

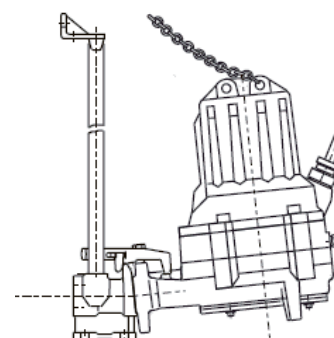


Fig. 6

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

INSTALLATION

6.4 - Installation portable

Monter sur l'orifice de refoulement le coude avec embout pour le raccordement à la tuyauterie flexible.

Les électropompes doivent être appuyées ou fixées sur une dalle plane et consistante. Prendre toutes les précautions nécessaires, au niveau des installations, pour réduire au maximum les vibrations de l'électropompe (Fig.7).

La chaîne servant à descendre la pompe dans le puits doit être fixée en haut au rebord du puisard et, sur la pompe, au trou placé sur la carcasse du côté de l'orifice de refoulement.

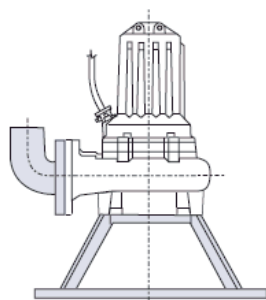


Fig. 7

6.5 - Installation en fosse sèche

Les électropompes à enveloppe de refroidissement peuvent être utilisées en fosse sèche, les deux orifices (aspiration / refoulement) étant reliés à la tuyauterie. Ce type d'installation permet le montage du groupe dans un local sec, même sans ventilation. Dans ce cas il est souhaitable de monter une vanne aussi bien sur le tuyau d'alimentation que sur celui de refoulement pour pouvoir intervenir sur l'électropompe sans débordement de liquide. Les installations principales prévues sont les suivantes :

1- Electropompe avec axe du rotor vertical sur pied d'assise spécial et coude bridé à l'aspiration (Fig. 8).

2- Electropompe avec axe du rotor horizontal sur supports spéciaux et orifice de refoulement tourné vers le haut (Fig. 9).

Dans les deux cas il faut prévoir un espace d'au moins 1 m côté couvercle du moteur et la possibilité d'aligner les câbles d'alimentation de l'électropompe dans cette direction afin de pouvoir démonter l'enveloppe de refroidissement pour les opérations d'entretien ordinaire ou de contrôle.

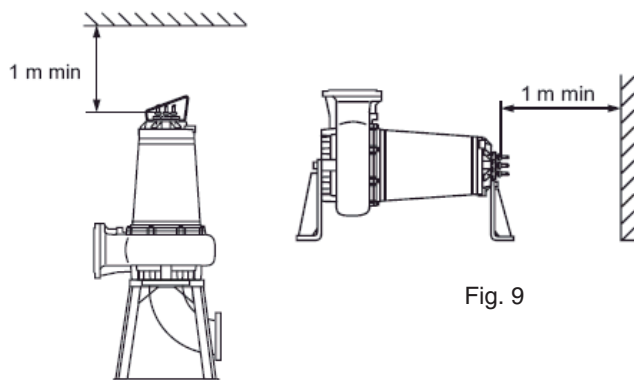


Fig. 8

Fig. 9

Pour les emplois en fosse sèche prévoir un dispositif d'alarme contre les inondations éventuelles de la fosse par rupture ou fuite de l'électropompe ou d'un organe de la partie hydraulique. Cependant dans un tel cas la machine n'est pas à l'origine de danger et ne subit pas de dégât.

Les tuyauteries doivent être retenues par des supports près de l'électropompe car cette dernière ne doit absolument pas avoir la fonction de point d'ancrage.

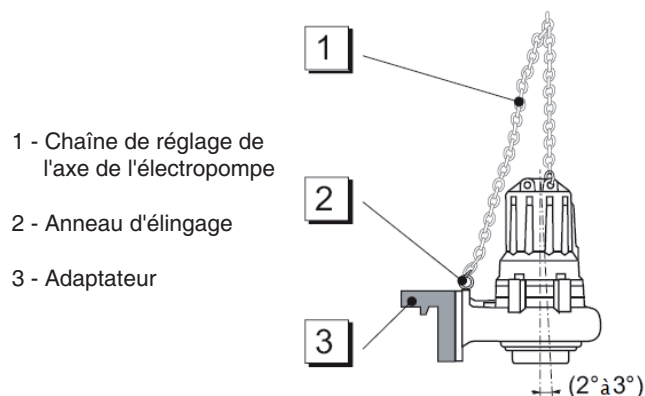
Les forces (F) et les moments (M) transmis par les tuyauteries peuvent agir en même temps sur la bouche d'aspiration et celle de refoulement, mais ne doivent jamais dépasser les valeurs maximum admissibles du tableau ci-dessous. Les axes x, y et z représentent les directions des sollicitations par rapport à un système cartésien appliqué aux brides de l'électropompe.

Ø	F _x ; F _y ; F _z (N)	Σ F (N)	M _x ; M _y ; M _z (N.m)	Σ M (N.m)
DN100	1000	1750	500	750
DN150	1500	2500	750	1250
DN200	2000	3500	1000	1750
DN250				

6.6 - Installation BALLAST S avec adaptateur ADF

Pour garantir une installation correcte, il faut monter un anneau d'élingage sur le trou fileté placé sur la bouche de refoulement de l'électropompe et relier la chaîne, comme indiqué sur le schéma ci-après. Ceci permet de régler la position angulaire de l'axe de l'électropompe qui devra être identique à celui de l'électropompe remplacée.

A titre indicatif, l'axe de l'électropompe doit être incliné de 2 à 3° comme indiqué sur le schéma ci-après.



1 - Chaîne de réglage de l'axe de l'électropompe

2 - Anneau d'élingage

3 - Adaptateur

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

BRANCHEMENT ELECTRIQUE

7 - BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Le branchement électrique doit être réalisé par un électricien qualifié en respectant les réglementations en vigueur.

7.1 - Alimentation

S'assurer que l'armoire électrique de commande est conforme aux règles nationales en vigueur et notamment que son degré de protection est approprié au lieu d'installation. Il est de bonne règle d'installer l'appareillage dans des environnements secs. Dans le cas contraire, utiliser des appareillages en exécution spéciale.

ATTENTION : Un appareillage électrique sous-dimensionné ou en mauvais état est à l'origine d'une détérioration rapide des contacts et peut en conséquence provoquer une alimentation déséquilibrée du moteur pouvant l'endommager.

L'utilisation d'un inverseur et d'un démarreur progressif qui n'aurait pas été étudié et réalisé correctement peut s'avérer préjudiciable pour l'intégrité du groupe de pompage.

L'installation d'un appareillage de bonne qualité est synonyme de sécurité de fonctionnement.

Tous les appareillages de mise en marche doivent toujours être dotés de :

- disjoncteur général avec ouverture minimum des contacts de 3 mm et blocage approprié en position d'ouverture ;
- dispositif thermique de protection du moteur étalonné sur un courant maximum absorbé ne dépassant pas 5 % du courant nominal reporté sur la plaque signalétique du moteur et un temps d'intervention inférieur à 30 secondes ;
- dispositif magnétique approprié de protection des câbles contre le court-circuit ;
- dispositif de mise à la terre approprié à l'électropompe ;
- dispositif approprié contre l'absence de phase ;
- un voltmètre et un ampèremètre.

L'installateur doit vérifier que le circuit d'alimentation est protégé contre le démarrage intempestif dû à la coupure et au rétablissement de l'alimentation.

Vérifier que la tension et la fréquence indiquées sur la plaque de l'électropompe correspondent bien à celles de la ligne d'alimentation.

ATTENTION : Si les câbles ont été débranchés et rebranchés, vérifier à nouveau le sens de rotation, les phases pouvant être inversées ; dans ce cas, le débit serait très inférieur à celui mentionné sur la plaque et, pour les électropompes avec roue à canal, le moteur serait très surchargé et soumis à de fortes vibrations.

Contrôler l'absorption sur chaque phase, le déséquilibre éventuel ne devant pas dépasser 5 %. Dans le cas de valeurs élevées qui ne seraient pas provoquées par le moteur, mais par la ligne d'alimentation, vérifier les absorptions sur les deux autres combinaisons de raccordement moteur-réseau, en effectuant des inversions doubles pour maintenir le même sens de rotation. Le branchement optimal sera celui où la différence d'absorption par phase est plus basse. L'absorption la plus élevée se trouve toujours sur la même phase de la ligne, la cause principale du déséquilibre étant l'alimentation. S'assurer que le presse-étoupe est bien serré. Si pour une raison quelconque le câble se libère du presse-étoupe avant

le remontage, remplacer le joint du presse-étoupe et serrer les vis à un couple de 8 N.m (0,8kgm).

Si le câble est dénudé, faire attention à ce que la jonction entre les deux extrémités résulte parfaitement isolée et à l'abri de l'humidité.

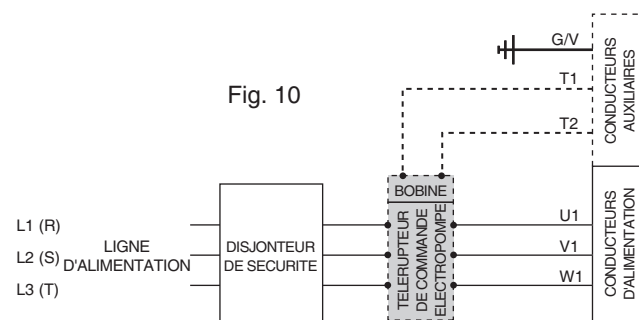
Les extrémités libres des câbles ne doivent jamais être immergées ou simplement mouillées ; le cas échéant protéger contre les infiltrations. Dans le cas de rupture d'un câble d'alimentation, demander toujours une pièce de rechange d'origine LEROY-SOMER avec le joint du presse-étoupe, en spécifiant le numéro de série de l'électropompe et le nombre et la section des constructeurs.

Tout câble éventuellement ajouté au câble standard fourni avec l'électropompe doit avoir des caractéristiques non inférieures à ce dernier.

7.2 - Schémas de connexion

7.2.1 - Schéma général pour la connexion des câbles

7.2.1.1 - BALLAST B puissance moteur < 3 kW - BALLAST SM 65 - BALLAST SV 65



Le démarrage étoile / triangle est obtenu uniquement sur demande, sans sondes thermiques et détecteur de conductivité. Pour le raccordement au réseau suivre les indications des schémas électriques qui accompagnent les armoires de commande.

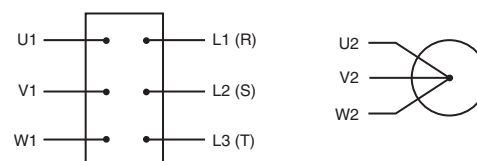


Fig. 11 - Raccordement tableau

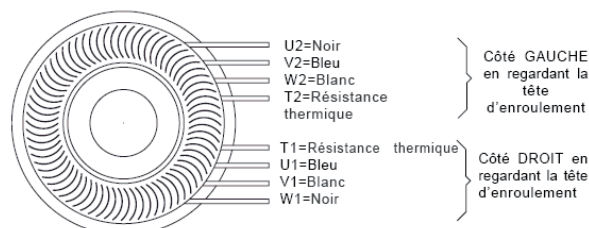


Fig. 12

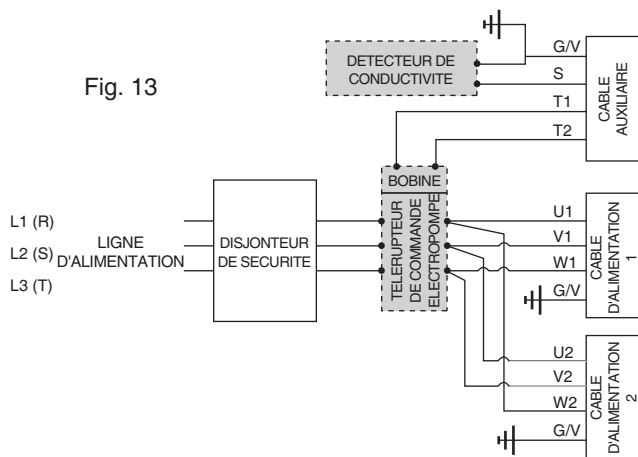
BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

BRANCHEMENT ELECTRIQUE

7.2.1.2 - BALLAST SM 100 puissance moteur ≥ 25 kW
BALLAST SM 150 puissance moteur > 12 kW
BALLAST SD 200 puissance moteur ≥ 9 kW
BALLAST SM 200 - BALLAST SD 250

Fig. 13



Pour le démarrage étoile / triangle, utiliser les extrémités des câbles d'alimentation de l'électropompe conformément aux indications des schémas électriques qui accompagnent les tableaux de commande.

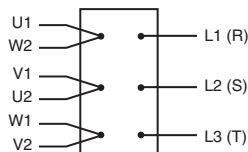


Fig. 14

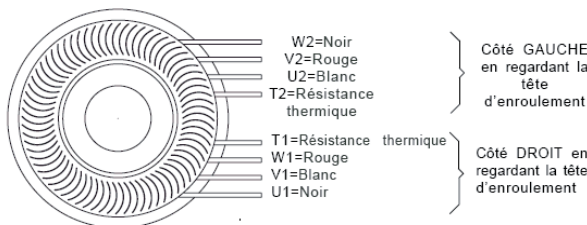
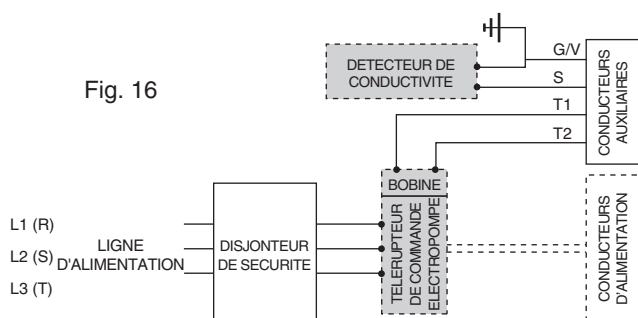


Fig. 15

7.2.1.3 - BALLAST SM 80 - BALLAST SV 80 - BALLAST SM 100 puissance moteur < 6 kW
BALLAST SV 100
BALLAST SM 150 puissance moteur < 12 kW
BALLAST SD 200 puissance moteur = 6.5 kW
BALLAST B puissance moteur ≥ 3 kW

Fig. 16



Electropompe avec câble à 7 conducteurs : démarrage direct avec tension d'alimentation identique à la tension de plaque de l'électropompe.

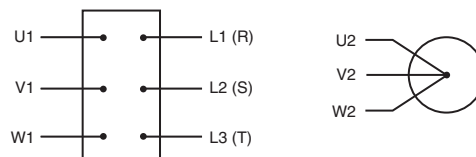


Fig. 17

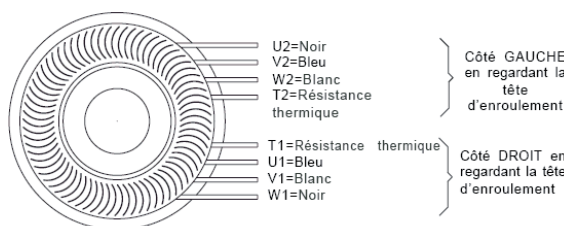


Fig. 18

Electropompe avec câble à 10 conducteurs : Démarrage direct - Branchement triangle

Démarrage direct avec tension d'alimentation identique à la tension de plaque de l'électropompe.

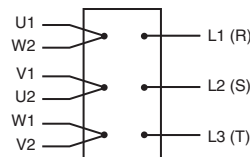


Fig. 19

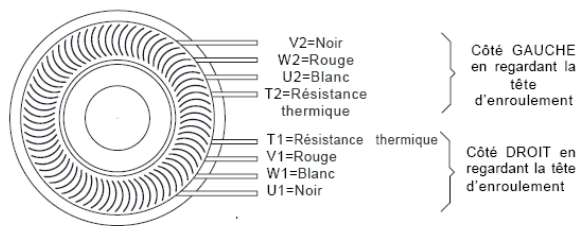


Fig. 20

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

MISE EN MARCHÉ DE L'ELECTROPOMPE

Démarrage direct - Branchement étoile

Electropompe avec plaque 400 V Y - tension d'alimentation 400 V.

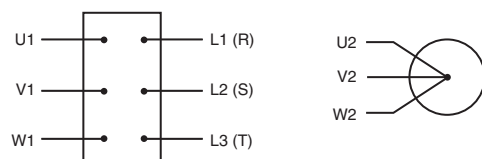


Fig. 21

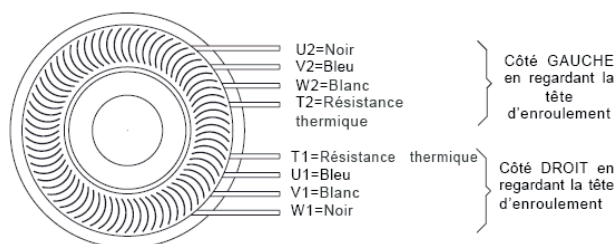


Fig. 22

7.2.2 - Connexion des conducteurs de terre

Le fil de terre Jaune/Vert du câble de l'électropompe doit être relié au circuit de mise à la terre de l'installation avant les autres fils. Lors du débranchement de l'électropompe il faut le débrancher en dernier.

7.2.3 - Branchement des protections du moteur

7.2.3.1 - Electropompes dotées de sondes thermiques
Toutes les électropompes sont équipées de série de sondes thermiques (bornes portant les symboles T1 et T2). Elles doivent être branchées à un dispositif approprié de déclenchement de l'alimentation.

Les sondes thermiques sont des interrupteurs biméalliques normalement fermés et montés dans les enroulements du moteur ; elles s'ouvrent quand la température dépasse 132°C (270°F) en interrompant le circuit d'alimentation de la bobine du télerupteur et déterminant ainsi l'arrêt de l'électropompe. La bobine est de nouveau excitée dès que les sondes sont froides (114°C/237°F). Les sondes peuvent être reliées à une tension maximum de 250V et ont une capacité maximale de 1,6A à $\cos \varphi = 0,6$.

L'alimentation à 24 V - 1,5 A est recommandée.

7.2.3.2 - Electropompes dotées de sonde de conductivité

La sonde de conductivité est insérée dans la chambre à huile et elle détecte l'infiltration éventuelle d'eau. Si l'armoire électrique est munie d'un dispositif détecteur de conductivité, celui-ci s'activera quand la résistance électrique, à cause de la présence d'eau, est inférieure à 30 kΩ. Pour relever la conductivité éventuelle la borne portant le symbole "S" et une dérivation de la borne de terre jaune/vert doivent être reliés au dispositif.

Le dispositif détecteur de conductivité est généralement utilisé pour fermer un circuit d'alarme dans l'éventualité que l'on détecte la présence d'eau dans la chambre à huile. Le circuit d'alarme peut être lumineux ou sonore.

8 - MISE EN MARCHÉ DE L'ELECTROPOMPE

Une électropompe ne doit jamais fonctionner à sec.

La bonne étanchéité de la garniture mécanique en dépend.

Vérifier que la tension d'alimentation est correcte.

Si l'électropompe n'arrive pas à démarrer, éviter de faire plusieurs tentatives car elles pourraient endommager le groupe. Localiser et éliminer la cause du dysfonctionnement.

Si un système de démarrage indirect est utilisé, le transitoire de démarrage doit être bref sans jamais dépasser quelques secondes.

S'assurer que le sens de rotation est correct.

Il faut donc trouver le bon sens de rotation en effectuant les opérations suivantes :

- incliner légèrement la pompe sur le côté ou bien l'accrocher à l'aide d'un engin de levage ;
- mettre le moteur en marche quelques instants en faisant très attention au contrecoup ;
- si le contrecoup a lieu dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre, en regardant la pompe d'en haut, le sens de rotation est bon ;
- dans le cas contraire, débrancher l'alimentation, inverser deux des trois phases entre elles et puis brancher de nouveau la pompe.

Ne jamais fonctionner vanne fermée au refoulement.

Tout fonctionnement à sec est formellement interdit.

9 - ARRET DE L'ELECTROPOMPE

Couper l'alimentation électrique du moteur.

S'il risque de geler, vider le puisard ou éviter le gel par des moyens appropriés.

Attention : Ces électropompes ne doivent jamais être manutentionnées sans avoir été débranchées au préalable.

10 - ENTRETIEN

10.1 - Contrôles de prévention

Pour assurer le bon fonctionnement de l'électropompe dans le temps, l'acheteur doit remplacer les parties usées, assurer des contrôles réguliers et une maintenance périodique. On conseille d'effectuer les contrôles de prévention suivants au moins une fois par mois ou toutes les 200 à 300 heures de fonctionnement :

- contrôler que la tension d'alimentation soit correcte ;
- contrôler que les bruits et les vibrations n'ont pas augmenté par rapport aux conditions optimales du premier démarrage ;
- vérifier à l'aide d'une pince ampérométrique que l'ampérage sur les trois phases est équilibré et ne dépasse pas les valeurs indiquées sur la plaque ;

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

ENTRETIEN

- essais de contrôle de l'isolement du moteur :

- débrancher le câble d'alimentation de l'armoire et brancher les bornes et l'extrémité libre mise à la terre,
- mesurer ensuite par un ohmmètre en courant continu à 500 V la résistance d'isolement (moteur-câble) qui ne doit pas être inférieure à 5 MΩ.

Dans le cas contraire, il faut sortir le groupe et le réviser (câble à remplacer ou moteur à réparer).

Contrôles ultérieurs des électropompes et des dispositifs respectifs :

- contrôler la conductibilité de l'huile (au moins 30 kW) si elle n'est pas indiquée par un témoin lumineux dans l'armoire électrique ;
- vérifier si les sondes thermiques sont intervenues à travers le témoin lumineux respectif.

10.2 - Contrôle et vidange de l'huile

Vidange de l'huile toutes les 7500 heures dans des conditions normales de travail ; toutes les 2500 dans des conditions plus défavorables. Employer les huiles désignées ci-dessous ou similaires.

Pour les opérations de vidange et remplissage, utiliser l'orifice avec bouchon qui se trouve sur le corps de pompe, côté opposé au refoulement (BALLAST SM 65 - BALLAST SV 65 - BALLAST B) ou l'ouverture avec l'indication "OIL IN" (autres BALLAST S). Pour pouvoir accéder à cet orifice dans les pompes dotées de corps d'étage, il faut d'abord déposer ce dernier. Le vidage optimal est obtenu avec la machine en position horizontale. Si l'huile vidangée se présente comme une émulsion, remplir avec de l'huile neuve et vérifier l'étanchéité de la garniture côté pompe.

Si au contraire vous trouvez de l'eau, il faudra remplacer le joint d'étanchéité mécanique côté pompe ; la garniture mécanique côté moteur doit être remplacée seulement si elle est abîmée ou en présence de liquide dans la chambre du moteur.

L'électropompe étant parfaitement verticale, le niveau est bon lorsque l'huile arrive à la base de l'orifice de remplissage. Quand elle est en position horizontale (notamment pour les BALLAST SM 65 - BALLAST SV 65 - BALLAST B), respecter les quantités ci-après :

Type pompe	Type d'huile	Qté en kg	Qté en litre
BALLAST B (mot. < 3kW)	ISO 32 - SAE 10W ARNICA 32 - Agip DTE 24 - Mobil NUTO H32 - Esso TELLUS S37 - Shell ou analogue	0.4	0.48
BALLAST B (mot. ≥ 3 kW)		1.4	1.55
BALLAST SM 65		0.6	0.68
BALLAST SV 65		0.6	0.68
BALLAST SM 80 (mot. < 3 kW)		1.4	1.55
BALLAST SM 80 (mot. > 5 kW)		2.3	2.55
BALLAST SV 80 (mot. < 6 kW)		1.4	1.55
BALLAST SV 80 (mot. > 10 kW)		2.3	2.55
BALLAST SM 100 (mot. < 6 kW)		1.4	1.55
BALLAST SM 100 (mot. ≥ 25 kW)		6.3	7
BALLAST SV 100		2.3	2.55
BALLAST SM 150 (mot. < 12 kW)		2.3	2.55
BALLAST SM 150 (mot. > 12 kW)		6.3	7
BALLAST SM 200		7.2	8
BALLAST SD 200 (mot. = 6.5 kW)		2.4	2.7
BALLAST SD 200 (mot. ≥ 9 kW)		6.3	7
BALLAST SD 250		7.2	8

Pour un remplissage correct, il est important de respecter les quantités d'huile indiquées, la chambre à huile étant conçue de façon à assurer un coussin d'air approprié.

A la fin des opérations de vidange/remplissage, vérifier que le bouchon a été bien serré après avoir mis la rondelle en cuivre neuve. Ne pas jeter dans la nature l'huile vidangée : s'adresser aux organismes chargés de l'élimination de ces produits.

Les roulements sont lubrifiés avec de la graisse au lithium type ESSO - UNIREX - N3 ou équivalente, remplissage à 70%.

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

ENTRETIEN

10.3 - Contrôle et maintenance de l'enveloppe de refroidissement moteur

Uniquement pour :

BALLAST SM 100 puissance moteur ≥ 25 kW
 BALLAST SM 150 puissance moteur > 12 kW
 BALLAST SD 200 puissance moteur = 6.5 kW
 BALLAST SM 200 - BALLAST SD 250

ATTENTION

Les électropompes dotées de corps de refroidissement moteur requièrent un entretien périodique de l'interstice de refroidissement entre le corps et le carter moteur.

La fréquence de ces entretiens varie soit en fonction du type d'installation (plus haute pour celle horizontale par rapport à celle à la verticale) soit en fonction des caractéristiques du liquide utilisé pour le refroidissement, le degré de pureté, la capacité incrustante, l'agressivité, soit en fonction du mode de fonctionnement.

En présence de liquides chargés, pour déterminer l'intervalle correct d'entretien, effectuer une première inspection après 50 heures de fonctionnement et une seconde dans les 200 heures qui suivent : en fonction du degré de nettoyage constaté, fixer la fréquence des interventions d'entretien ou prévoir, si nécessaire, l'utilisation d'un liquide extrêmement propre.

Si au cours des deux vérifications précisées ci-dessus on constate un excellent degré de nettoyage de l'interstice, programmer les contrôles périodiques approximativement après 2000 ou 3000 heures de fonctionnement.

Pour nettoyer l'interstice (voir le paragraphe sur les nomenclatures), il faut effectuer les opérations suivantes en agissant toujours dans le respect des normes habituelles d'hygiène et de sécurité :

- 1- Arrêter la pompe et fermer les vannes (si prévues) sur la conduite d'aspiration/refoulement.
- 2- Pour l'installation immergée, débrancher l'électropompe de la tuyauterie de refoulement pour la retirer de la cuve.
- 3- Pour l'installation en fosse sèche et en position horizontale, il n'est pas possible de vider l'interstice à travers les trous "I" et "O" ; mettre un récipient de récupération du liquide sous l'électropompe pendant la phase de démontage de l'enveloppe.
- 4- Pour l'installation en fosse sèche et en position verticale à refroidissement extérieur, il suffit de fermer l'alimentation du circuit de refroidissement et faire sortir l'eau résiduelle de l'enveloppe par le trou "I".
- 5- Pour l'installation en fosse sèche et en position verticale à refroidissement intérieur, il faut d'abord vider le corps de la pompe (il doit rester vide) et ensuite vider entièrement l'enveloppe en enlevant le bouchon "I".
- 6- S'assurer que la dépose de l'enveloppe soit possible sur toute la longueur de la carcasse, sans être gênée par des obstacles (parois, câbles électriques ou autre).
- 7- Ôter les trois pattes de fixation de l'enveloppe et les vis respectives.
- 8- Retirer l'enveloppe à l'aide des prises latérales ; si l'opération s'avère difficile, utiliser deux tournevis dans des positions opposées et pousser l'interstice entre l'enveloppe et la chambre à huile.
- 9- Nettoyer et désincruster les conduits de remplissage et de vidange du liquide de refroidissement, les joints d'étanchéité

et leurs logements, la surface extérieure de la carcasse du moteur et la surface intérieure de l'enveloppe.

10- L'enveloppe étant enlevée, il faudra la dégager des câbles d'alimentation de l'électropompe. Si l'enveloppe est nettoyée dans cette position, faire très attention à ne pas abîmer les câbles. En revanche, si les câbles sont retirés de l'armoire pour dégager l'enveloppe, protéger leurs extrémités contre l'eau et l'humidité.

11- Avant de remonter l'enveloppe, s'assurer que les logements des joints d'étanchéité de l'électropompe et de l'enveloppe ont été nettoyés parfaitement. Ensuite mettre de la graisse silicone et contrôler l'efficacité des joints (remplacer si nécessaire).

12- Monter les joints et puis l'enveloppe jusqu'à remettre en place les pattes de fixation ; serrer à la main les trois vis respectives à rotation, avec des angles de vissage d'environ 180°. L'enveloppe est en place dès que les pattes supérieures sont en butée sur le couvercle du moteur.

10.4 - Contrôle des parties exposées à l'usure

Etant donné les conditions différentes d'utilisation, la durée et les performances varient avec l'usure et la corrosion.

En cas de contrôle d'usure de la partie hydraulique et/ou du broyeur (s'il est prévu), respecter les instructions suivantes en consultant la coupe typique des références indiquées entre parenthèses.

Au cas où la partie hydraulique serait partiellement ou entièrement colmatée par de la matière solide, contenue dans le fluide transporté, effectuer un bon nettoyage au jet d'eau sous pression. Pour nettoyer efficacement l'interstice entre la roue et l'écran de la chambre à huile, diriger le jet d'eau sous pression de la lance par l'orifice de refoulement du corps de pompe. Le nettoyage complet de cette partie est possible uniquement en enlevant la roue.

1- Placer l'électropompe verticalement en s'assurant de sa stabilité. Identifier les différentes pièces pour pouvoir ensuite les remonter à leur place.

2- Dévisser les vis de serrage (rep. 64.10) du palier d'aspiration (sauf sur BALLAST B).

3- Dans le cas d'électropompe à roue monocanal, vérifier le jeu entre l'anneau d'usure (rep. 61) et la collerette de la roue (rep. 26) ; si le jeu est supérieur à 3 mm (différence entre le diamètre intérieur de l'anneau et le diamètre de l'ouïe de la roue) remplacer l'anneau et/ou la roue ou bien rétablir un jeu minimum de 0,5 mm (voir fig. 23 - fig. 24 - fig. 26) en utilisant un anneau en acier spécifique monté sur la roue d'au moins 3 mm (ou 5 mm pour les BALLAST SM 100 puissance mot. ≥ 25 kW - BALLAST SM 150 puissance mot. > 12 kW - BALLAST SD 200 puissance mot. ≥ 9 kW - BALLAST SM 200 - BALLAST SD 250).

4- Dans la série BALLAST B, l'usure entre la roue et le support d'aspiration, quand elle n'est pas excessive, peut être récupérée en réglant les vis (rep. 21.10) de l'enveloppe (rep. 2) du corps de pompe, de manière à obtenir un jeu axial sur les pales de la roue de 0,2 à 0,5 mm. Vérifier en même temps que la position axiale des couteaux à broyer est limitée à $\pm 0,5$ mm et la régler éventuellement en mettant les joints de flasque prévus à cet effet (rep. 81.81). (Voir fig. 25 et fig. 27).

5- Dans le cas d'usure excessive de la roue ou du corps de pompe, adressez-vous au centre de service le plus proche

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

ENTRETIEN

pour demander les pièces de rechange d'origine.

Pour le démontage de la roue, utiliser une clé pour vis cylindrique six pans creux M14. Pour démonter la partie rotative du broyeur, après avoir enlevé la vis à tête cylindrique six pans creux, utiliser les deux creux pour extracteur placés à la base de la partie tournante.

6- Avant de remonter l'électropompe, nettoyer soigneusement les pièces en caoutchouc, les faces d'emboîtement de chaque partie et les boulons.

7- Contrôler que toutes les pièces en caoutchouc soient en bon état, en remplaçant celles qui seraient endommagées ou détériorées par l'usage.

8- Vérifier que l'huile de barrage ne contient pas d'eau, auquel cas il faudra remplacer la garniture côté pompe.

9- Effectuer le remontage en procédant dans l'ordre inverse par rapport au démontage sans oublier d'interposer tous les joints en caoutchouc à la bonne place. Voir les nomenclatures correspondantes et faire attention aux références avec les quelles vous aviez identifié les pièces.

10- Avant de serrer la vis de blocage de la roue, mettre quelques gouttes de LOCTITE 242 sur le filet de la vis et serrer :

- à 13 N.m (1.3 kgm)

pour BALLAST SM 65 - BALLAST SV 65 - BALLAST B puissance mot. < 3 kW

- à 25 N.m (2.5 kgm) la vis M8 et à 50 N.m (5 kgm) la vis M10 pour BALLAST SM 80 - BALLAST SV 80 - BALLAST SM 100 puissance mot. < 6 kW - BALLAST SM 150 puissance mot. < 12 kW - BALLAST SD 200 puissance mot. = 6.5 kW - BALLAST B puissance mot. ≥ 3 kW

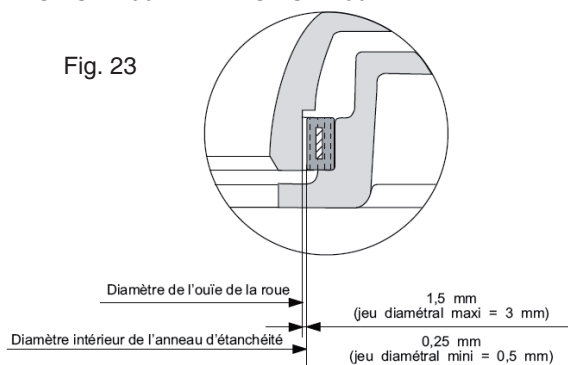
BALLAST SM 100 puissance mot. ≥ 25 kW

BALLAST SM 150 puissance mot. > 12 kW

BALLAST SD 200 puissance mot. ≥ 9 kW

BALLAST SM 200 - BALLAST SD 250

Fig. 23



BALLAST SM 65 - BALLAST SV 65

BALLAST B puissance mot. < 3 kW

Fig. 24

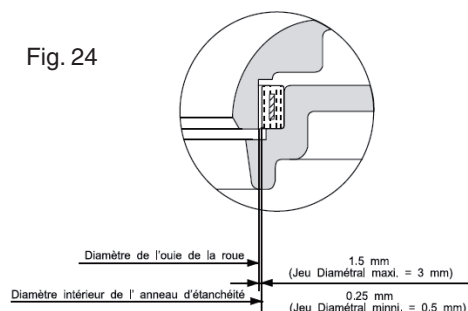
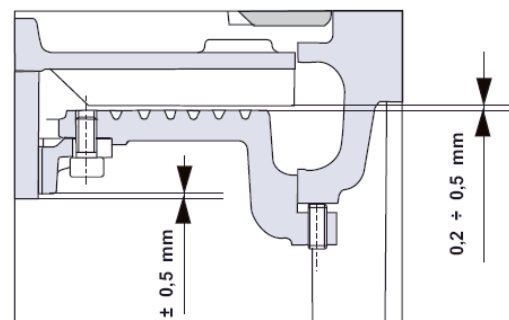


Fig. 25



BALLAST SM 80 - BALLAST SV 80

BALLAST SM 100 puissance mot. < 6 kW - BALLAST SV 100

BALLAST SM 150 puissance mot. < 12 kW

BALLAST SD 200 puissance mot. = 6.5 kW

BALLAST B puissance mot. ≥ 3 kW

Fig. 26

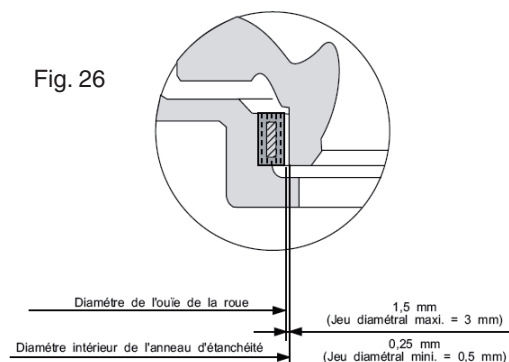
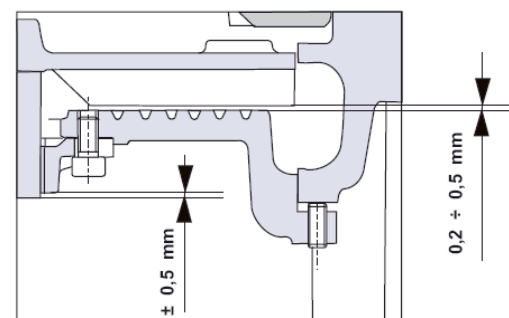


Fig. 27



BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

PIECES DE RECHANGE

11 - PIECES DE RECHANGE

Lors de commande de pièces de rechange, indiquer :

- le type d'électropompe,
- le numéro de série de l'électropompe,
- la désignation de la pièce de rechange avec son repère figurant sur le plan et la nomenclature mentionnés dans ce document.



DECLARATION DE CONFORMITE

LE FABRICANT : MOTEURS LEROY-SOMER
16015 ANGOULEME CEDEX
FRANCE

DECLARE QUE LES ELECTROPOMPES DES SERIES SUIVANTES :

- CALYPSO - CENTAURE - RESIST - EVAC - DRAIN - SUBAX - BIOSANIT - SANISTAT - PJ - LSPRO - PUIZA - AMINOX - BALLAST - BALLAST B - BALLAST P - BALLAST S
- PA - RA - TA - ISA - X6 - X8 - X10 - X12
- SP - LT - LSIO - LS - CA - IN - INCA - LSMH - MIH INDUS - MIV - FU

SONT CONFORMES AUX DISPOSITIONS DE LA DIRECTIVE « MACHINES » ET AUX LEGISLATIONS NATIONALES LA TRANSPOSANT

- Directive « Machines » 98-37 CE du 22/06/98

SONT CONCUES POUR REpondre AUX EXIGENCES ESSENTIELLES DES DIRECTIVES EUROPEENNES SUIVANTES :

- Directive « Compatibilité électromagnétique » 89-336 CEE du 03/05/89 modifiée par Directive 92-31 CEE du 28/04/92 et par Directive 93-68 CEE du 22/07/93
- Directive « Basse tension » 73-23 CEE du 19/02/73 modifiée par Directive 93-68 CEE du 22/07/93

NOTA : Lorsque les électropompes définies ci-dessus sont alimentées par des convertisseurs électroniques adaptés et/ou asservies à des dispositifs électroniques de contrôle et de commande, elles doivent être installées par un professionnel qui se rendra responsable du respect des règles de la compatibilité électromagnétique dans le pays où le produit est utilisé.

Fait à Angoulême, le 30 avril 2008

L. CELERIER
Responsable Qualité MOTEURS LEROY-SOMER
Département Champniers



Q80T046 Rév A du 07/01/08

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

PIECES DE RECHANGE

PANNES	CAUSES PROBABLES	REMEDES
1. La pompe ne démarre pas	1.1 Le moteur n'est pas alimenté	1.1 Contrôler si les fusibles ont sauté ou si un relais de protection est intervenu.
	1.2 L'interrupteur sélecteur est sur la position OFF	1.2 Sélectionner la position ON.
	1.3 Intervention du relais de protection thermique	1.3 Remettre le relais thermique à l'état initial. Rechercher et éliminer les causes de la panne et contrôler le réglage.
	1.4 Les fusibles ont sauté à cause d'une surcharge	1.4 Rechercher la cause et remplacer les fusibles.
	1.5 Il manque une phase	1.5 Vérifier les causes et contrôler les connexions de ligne.
	1.6 Le circuit des sondes thermiques du moteur est ouvert ou les connexions n'ont pas été effectuées correctement	1.6 Contrôler la continuité du circuit des sondes thermiques ou corriger les connexions qui sont erronées.
2. La pompe tourne mais le relais de surcharge intervient	2.1 La bonne tension n'arrive pas sur toutes les phases du moteur	2.1 Contrôler les fusibles de l'appareillage électrique.
	2.2 Le relais thermique a été réglé à une valeur trop basse	2.2 Contrôler et éventuellement corriger le réglage.
	2.3 Isolation du moteur insuffisante ou nulle	2.3 Arrêter l'alimentation du moteur et contrôler l'enroulement du moteur avec un testeur.
	2.4 Intensité absorbée déséquilibrée	2.4 Contrôler l'intensité : chaque phase doit avoir la même valeur ; en cas de déséquilibre > 5%, s'adresser à un atelier spécialisé.
	2.5 La roue peut être obstruée, bloquée ou endommagée	2.5 Si les contrôles électriques précédents ont donné un résultat négatif, retirer la pompe de la cuve et contrôler si la roue est bloquée.
	2.6 Viscosité et/ou densité du liquide véhiculé trop élevée	2.6 Revoir la sélection de l'accouplement pompe/moteur.
3. La pompe ne restitue pas le débit demandé	3.1 Le clapet de refoulement est en partie fermé ou obstrué	3.1 Ouvrir et débloquer le clapet.
	3.2 Le clapet de retenue est partiellement obstrué	3.2 Débloquer le clapet, s'il y a un levier externe, actionnez-le plusieurs fois en avant et en arrière.
	3.3 La tuyauterie de refoulement est obstruée	3.3 Pomper l'eau claire de lavage ou pomper avec une tuyauterie flexible de l'eau à haute pression dans la tuyauterie.
	3.4 La pompe tourne dans le mauvais sens	3.4 Les pompes à basse vitesse de rotation peuvent tourner en sens inverse en faisant peu de bruit et de vibrations. Contrôler le bon sens de rotation du moteur.
	3.5 La hauteur d'élévation fournie par la pompe a diminué	3.5 Contrôler la hauteur d'élévation totale avec un manomètre pendant le fonctionnement de la pompe. Comparer la valeur mesurée avec celle de la documentation ou mieux avec les lectures précédentes. Si la pompe est en service depuis un certain temps et si le débit a baissé, enlever la pompe et contrôler son état d'usure ou l'obstruction éventuelle de la roue.
	3.6 Il y a des fuites dans l'installation à l'intérieur de la station de pompage	3.6 Contrôler et réparer la pompe.
	3.7 Le broyeur est colmaté	3.7 Soulever la pompe et enlever les matières solides en suspension.
	3.8 La partie hydraulique est usée	3.8 Récupérer l'usure en réglant l'enveloppe du corps de pompe (BALLAST B seulement) ou bien remplacer les pièces usées.
4. La pompe est en marche mais ne débite pas	4.1 La pompe est désamorcée par une poche d'air	4.1 Arrêter la pompe quelques minutes puis la remettre en marche.
	4.2 La pompe ou la tuyauterie sont bouchées	4.2 Inspecter dans l'ordre la pompe, la tuyauterie et la cuve.
	4.3 Le capteur de niveau minimum peut être bloqué dans la position de fermeture	4.3 Vérifier que le capteur de niveau minimum soit libre.
	4.4 Sélecteurs de l'appareillage de commande en position erronée	4.4 Placer les sélecteurs dans la bonne position.
	4.5 Usure importante des parties hydrauliques	4.5 Réviser la pompe.
	4.6 Vanne fermée ou clapet de retenue bloqué	4.6 Ouvrir la vanne ou débloquer le clapet.
5. Le moteur s'arrête et redémarre après un temps bref mais la protection thermique de mise en marche n'intervient pas	5.1 La pompe fonctionne avec un cycle ayant un nombre trop élevé de démarrages	5.1 La fosse de réception est trop petite ou un clapet anti-retour défectueux remplit de nouveau la fosse.
	5.2 Incrustations sur la surface de dispersion de la chaleur dégagée par le moteur électrique	5.2 Nettoyer.
	5.3 Incrustations à l'intérieur de l'enveloppe de refroidissement (si prévu)	5.3 Nettoyer.
	5.4 Débit insuffisant du circuit de refroidissement (s'il est prévu)	5.4 Nettoyer le circuit intérieur et/ou augmenter le débit de fluide réfrigérant sur le circuit extérieur.
	Voir aussi les points 2.1 - 2.3 - 2.4 - 2.5 - 2.6	

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

PIECES DE RECHANGE

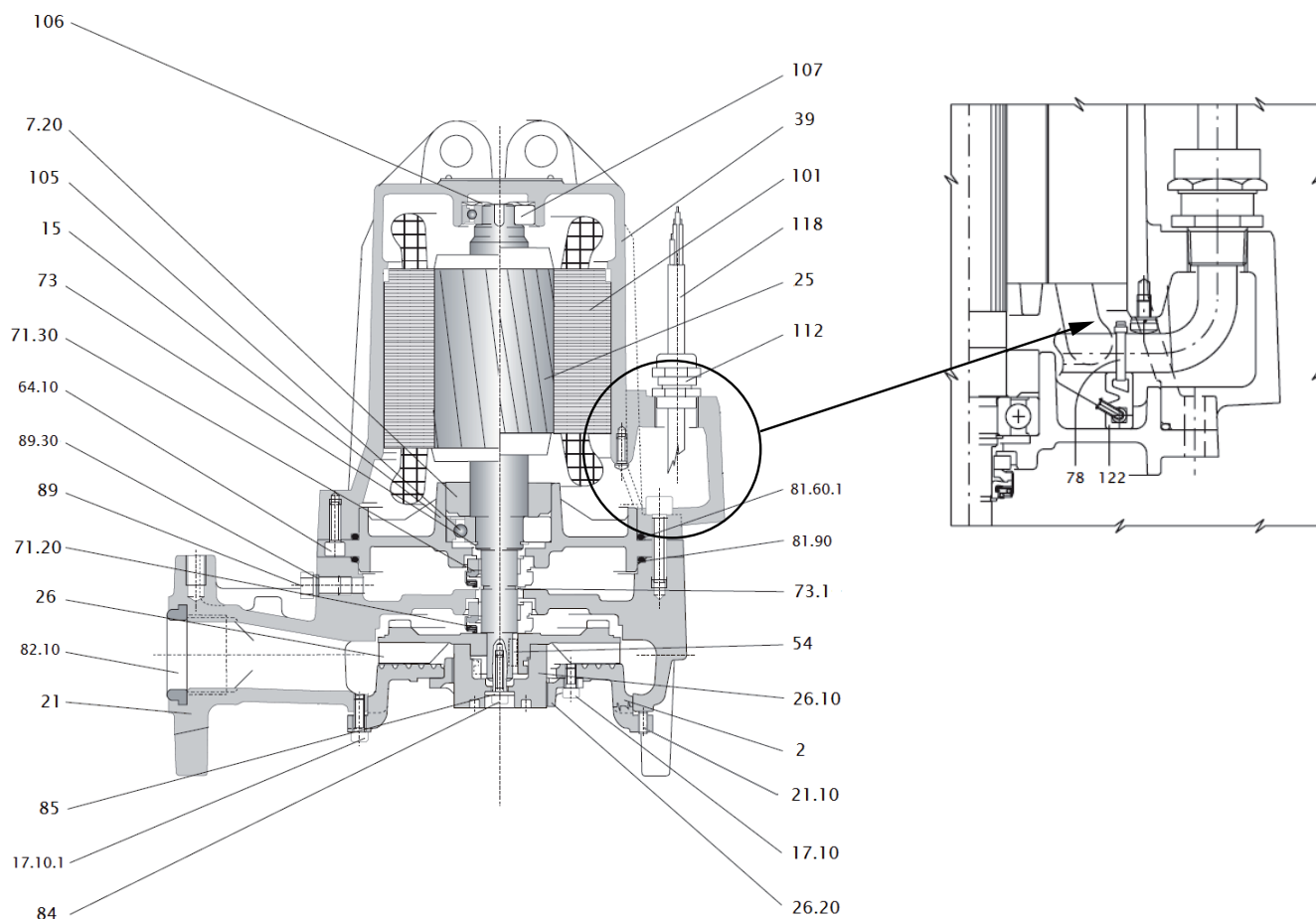
PANNES	CAUSES PROBABLES	REMEDES
6. La pompe ne s'arrête pas	6.1 La pompe ne vide pas le puisard jusqu'au niveau d'arrêt	6.1 Contrôler s'il y a des fuites dans l'installation de refoulement à l'intérieur de la fosse ou des obstructions dans les clapets ou dans la roue.
	6.2 La pompe continue à fonctionner au-delà du niveau d'arrêt	6.2 Contrôler le dispositif de contrôle de niveau.
	6.3 La pompe a un débit insuffisant par rapport aux besoins de l'installation	6.3 Changer la pompe par une autre pompe d'un plus grand débit.
7. La pompe ne fonctionne pas en automatique	7.1 Le niveau du liquide dans la fosse de réception n'est pas assez haut pour commander le démarrage de la pompe	7.1 Remplir ou attendre que la fosse de réception se remplisse de façon à contrôler la pompe dès que la sonde donne le signal.
	7.2 Les interrupteurs de niveau peuvent être mal reliés ou peuvent être défectueux	7.2 Contrôler les raccordements de chaque sonde et remplacer celles qui sont défectueuses.
8. L'alarme sonore et/ou le signal lumineux de la sonde de conductivité intervient	8.1 Présence d'eau dans l'huile de la pompe	8.1 Probable mauvais fonctionnement de la garniture mécanique côté pompe ; intervenir au plus tôt.
	8.2 L'alarme se déclenche au premier démarrage de la pompe, juste après son installation ou sa réinstallation	8.2 Avant de contrôler l'huile de la pompe, vérifier si tous les raccordements de la sonde de conductivité sont branchés correctement.
9. Le coupe-circuit intervient ou les fusibles de ligne ont sauté	9.1 Le moteur n'est pas relié correctement	9.1 Contrôler et corriger les connexions à l'intérieur de l'armoire électrique.
	9.2 Court-circuit dans les câbles de raccordement, dans l'enroulement ou dans les connexions du moteur	9.2 Débrancher le moteur et vérifier les enroulements, contrôler le moteur pour éviter un court-circuit ou effectuer une mise à la terre.
	9.3 Lames ou fusibles de protection inférieurs par rapport à la puissance installée	9.3 Contrôler et remplacer par des éléments de la bonne dimension.
	9.4 Chaleur excessive dans le lieu où se trouve l'armoire électrique	9.4 Prévoir une bonne ventilation du local ou utiliser des appareils compensés.
10. Le fonctionnement des pompes n'est plus alterné, même s'il est prévu dans l'armoire	10.1 Le relais d'échange de rôle est défectueux	10.1 Contrôler et éventuellement remplacer le dispositif.
	10.2 Mauvaise séquence des capteurs de niveau	10.2 Contrôler et corriger la séquence d'intervention et de contrôle des commandes de démarrage et d'arrêt.
11. Le broyeur est fréquemment colmaté	11.1 Les arêtes de coupe du broyeur ne sont plus affilées	11.1 Remplacer les deux composants du broyeur.
	11.2 La pompe tourne dans le sens inverse	11.2 Vérifier que le sens de rotation est correct.

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

NOMENCLATURES

BALLAST B - puissance moteur < 3 kW



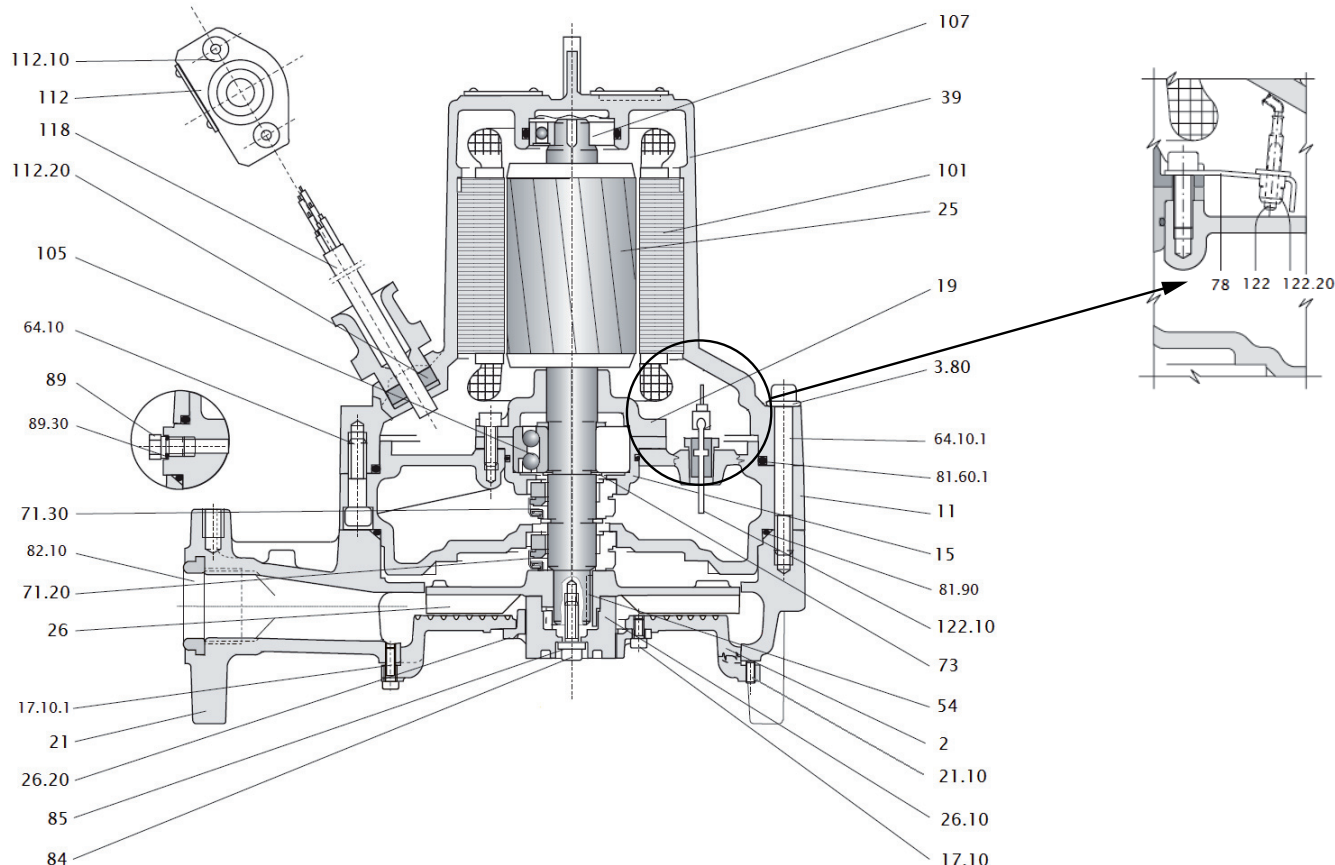
Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
2	Corps d'aspiration	78	Collier de fixation protection thermique
7.20	Entretoise d'arbre	81.60.1	Joint torique de carcasse moteur
15	Flasque avant moteur	81.90	Joint torique de corps
17.10-17.10.1	Vis de fixation de plaque d'aspiration	82.10	Joint de bride de refoulement
21	Corps de pompe	84	Vis de blocage de roue
21.10	Vis de corps de pompe	85	Rondelle de bout d'arbre
25	Rotor	89	Bouchon de vidange
26	Roue	89.30	Rondelle de vis de vidange
26.10	Couteau rotatif	101	Stator
26.20	Couteau fixe	105	Roulement avant
39	Carcasse du moteur	106	Circlips côté moteur
54	Clavette	107	Roulement arrière
64.10	Vis de montage carcasse moteur	112	Presse-étoupe de câble
71.20	Garniture mécanique côté pompe	118	Câble rond d'alimentation complet
71.30	Garniture mécanique côté moteur	122	Sonde thermique
73-73.1	Circlips pompe intérieure		

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

NOMENCLATURES

BALLAST B - puissance moteur ≥ 3 kW



Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
2	Corps d'aspiration	78	Collier de fixation protection thermique
3.80	Rondelle de fixation	81.60.1	Joint torique de carcasse moteur
11	Fond	81.90	Joint torique de corps
15	Flasque avant moteur	82.10	Joint de bride de refoulement
17.10-17.10.1	Vis de fixation de plaque d'aspiration	84	Vis de blocage de roue
19	Couvercle de fond	85	Rondelle de bout d'arbre
21	Corps de pompe	89	Bouchon de vidange
21.10	Vis de corps de pompe	89.30	Rondelle de vis de vidange
25	Rotor	101	Stator
26	Roue	105	Roulement avant
26.10	Couteau rotatif	107	Roulement arrière
26.20	Couteau fixe	112	Presse-étoupe de câble
39	Carcasse du moteur	112.10	Vis de presse-étoupe de câble
54	Clavette	112.20	Joint de presse-étoupe de câble
64.10-64.10.1	Vis de montage carcasse moteur	118	Câble rond d'alimentation complet
71.20	Garniture mécanique côté pompe	122	Sonde thermique
71.30	Garniture mécanique côté moteur	122.10	Sonde de conductivité
73	Circlips pompe intérieure	122.20	Support de protection thermique

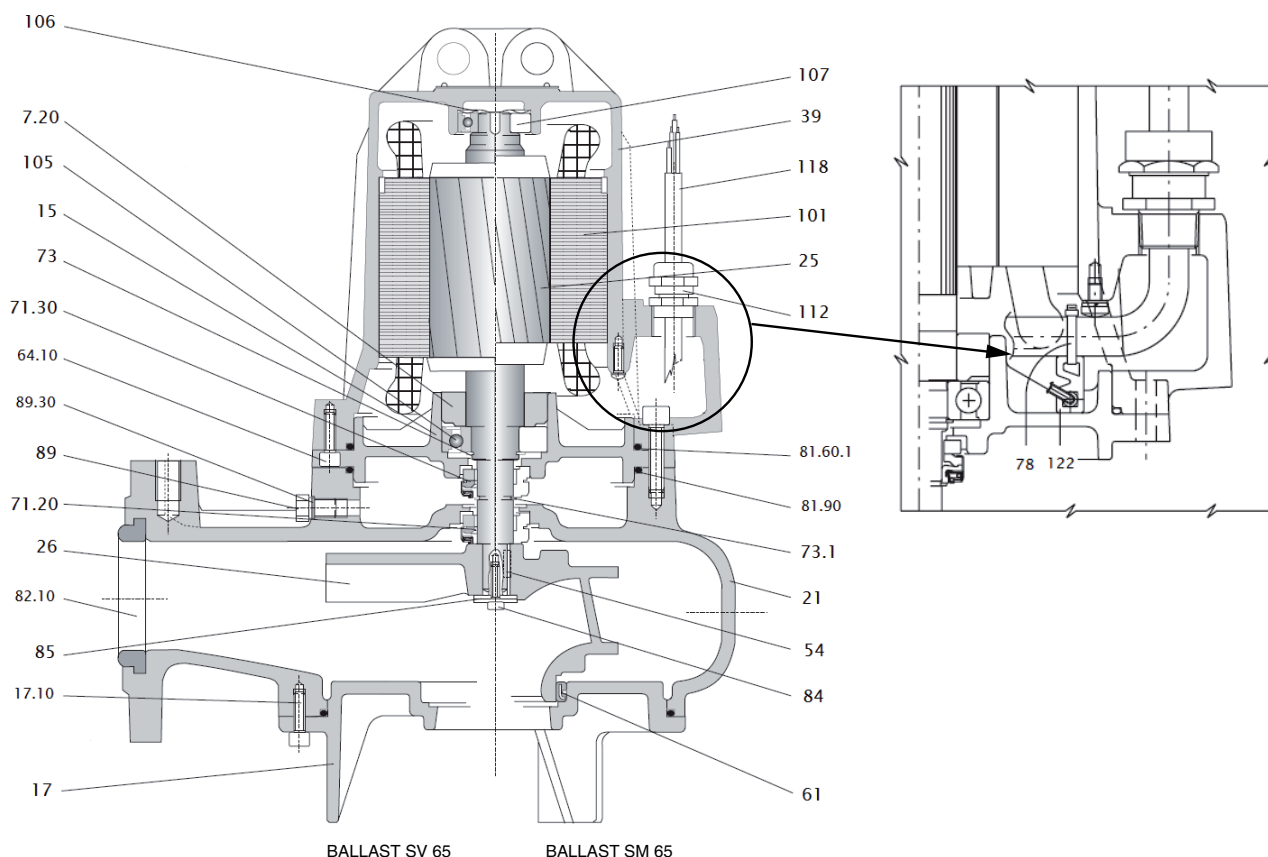
BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

NOMENCLATURES

BALLAST SM 65

BALLAST SV 65



Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
7.20	Entretoise d'arbre	81.60.1	Joint torique de carcasse moteur
15	Flasque avant moteur	81.90	Joint torique de corps
17	Plaque d'aspiration	82.10	Joint de bride de refoulement
17.10	Vis de fixation de plaque d'aspiration	84	Vis de blocage de roue
21	Corps de pompe	85	Rondelle de bout d'arbre
25	Rotor	89	Bouchon de vidange
26	Roue	89.30	Rondelle de vis de vidange
39	Carcasse du moteur	101	Stator
54	Clavette	105	Roulement avant
61	Bague d'usure	106	Circlips côté moteur
64.10	Vis de montage carcasse moteur	107	Roulement arrière
71.20	Garniture mécanique côté pompe	112	Presse-étoupe de câble
71.30	Garniture mécanique côté moteur	118	Câble rond d'alimentation complet
73-73.1	Circlips pompe intérieure	122	Sonde thermique
78	Collier de fixation protection thermique		

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

NOMENCLATURES

BALLAST SM 80

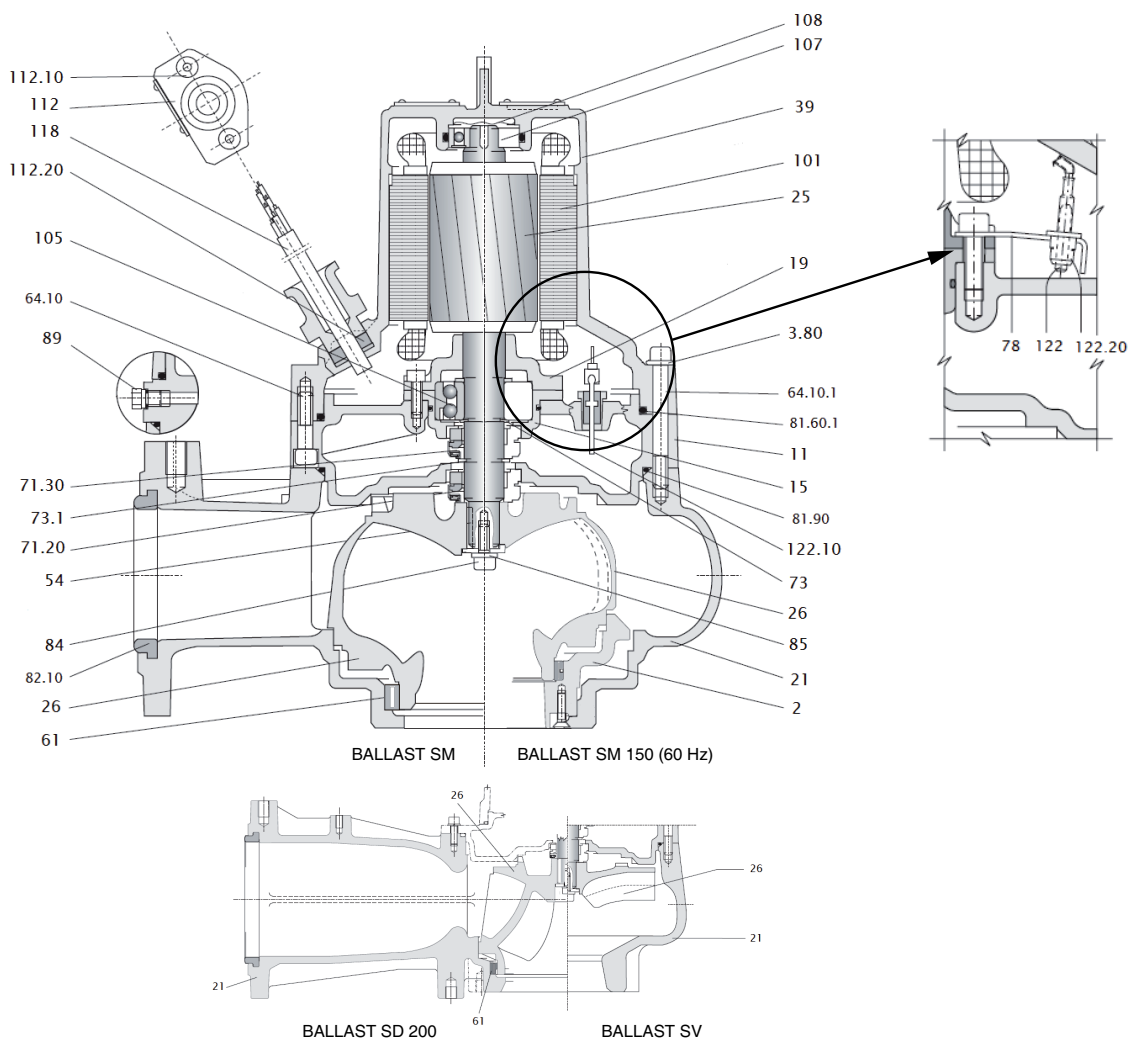
BALLAST SV 80

BALLAST SM 100 puissance moteur < 6 kW

BALLAST SV 100

BALLAST SM 150 puissance moteur < 12 kW

BALLAST SD 200 puissance moteur = 6.5 kW



Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
2	Corps d'aspiration	81.90	Joint torique de corps
3.80	Rondelle de fixation	82.10	Joint de bride de refoulement
11	Fond	84	Vis de blocage de roue
15	Flasque avant moteur	85	Rondelle de bout d'arbre
19	Couvercle de fond	89	Bouchon de vidange
21	Corps de pompe	101	Stator
25	Rotor	105	Roulement avant
26	Roue	107	Roulement arrière
39	Carcasse du moteur	108	Rondelle élastique
54	Clavette	112	Presse-étoupe de câble
61	Bague d'usure	112.10	Vis de presse-étoupe de câble
64.10-64.10.1	Vis de montage carcasse moteur	112.20	Joint de presse-étoupe de câble
71.20	Garniture mécanique côté pompe	118	Câble rond d'alimentation complet
71.30	Garniture mécanique côté moteur	122	Sonde thermique
73-73.1	Circlips pompe intérieur	122.10	Sonde de conductivité
78	Collier de fixation protection thermique	122.20	Support de protection thermique
81.60.1	Joint torique de carcasse moteur		

BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

NOMENCLATURES

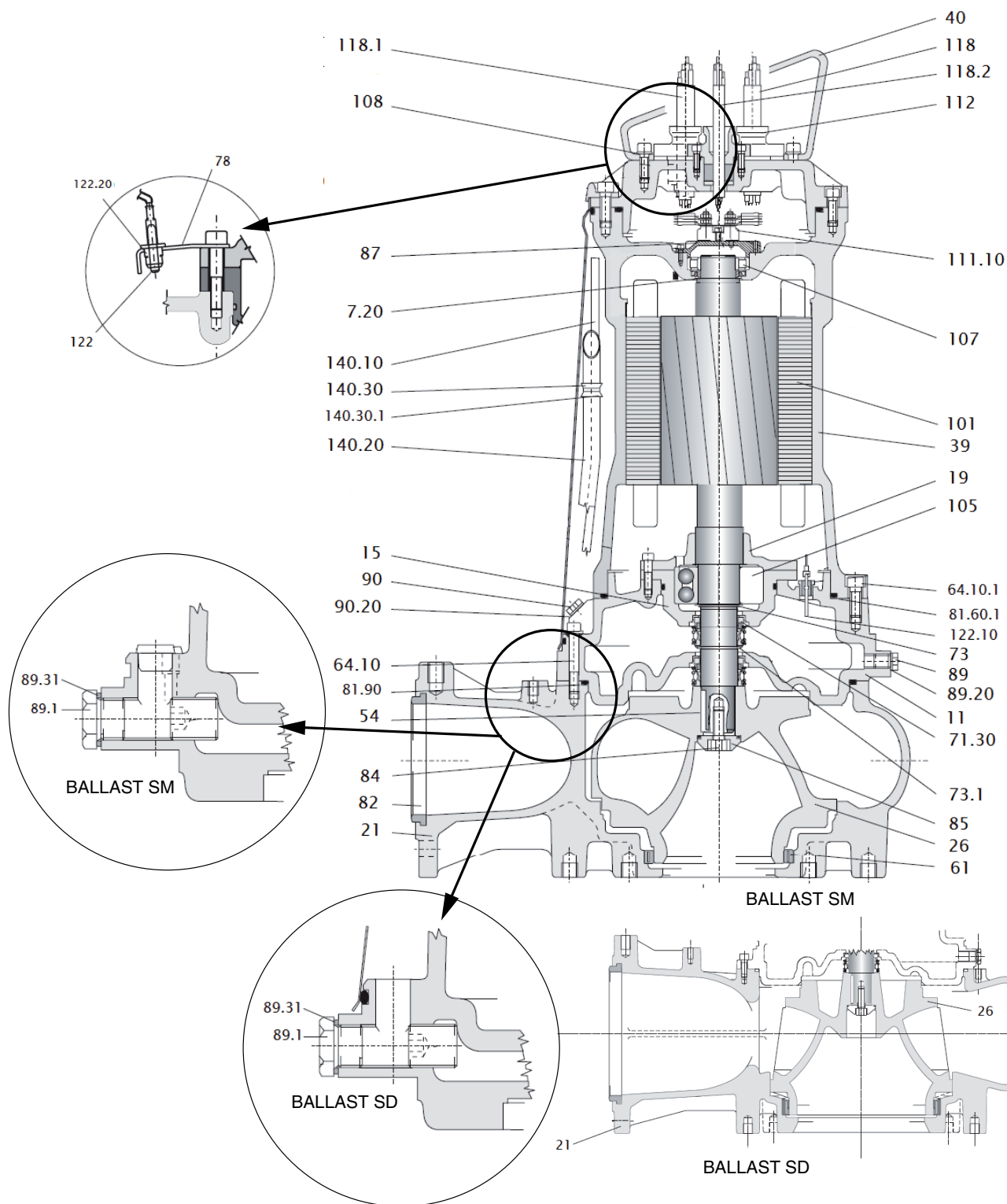
BALLAST SM 100 puissance moteur ≥ 25 kW

BALLAST SM 150 puissance moteur > 12 kW

BALLAST SD 200 puissance moteur ≥ 9 kW

BALLAST SM 200

BALLAST SD 250



BALLAST B ET BALLAST S

Electropompes submersibles pour liquides chargés

NOMENCLATURES

Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
7.20	Entretoise d'arbre	89	Bouchon de vidange
11	Fond	89.1	Bouchon de vidange côté refoulement
15	Flasque avant moteur	89.30	Rondelle de vis de vidange
19	Couvercle de fond	89.30.1	Rondelle de vis de vidange côté refoulement
21	Corps de pompe	90	Bouchon de remplissage
26	Roue	90.20	Rondelle de bouchon de remplissage
39	Carcasse du moteur	101	Stator
40	Manille	105	Roulement avant
54	Clavette	107	Roulement arrière
61	Bague d'usure	108	Rondelle élastique
64.10.1	Vis de montage carcasse moteur	111.10	Bornier
71.30	Garniture mécanique côté moteur	112	Presse-étoupe de câble
73-73.1	Circlips pompe intérieur	118-118.1	Câbles ronds d'alimentation
78	Collier de fixation protection thermique	118.2	Câble rond auxiliaire
81.60.1	Joint torique de carcasse moteur	122	Sonde thermique
81.90	Joint torique de corps	122.10	Sonde de conductivité
82.10	Joint de bride de refoulement	122.20	Support de protection thermique
84	Vis de blocage de roue	140.10	Tuyau de refroidissement
85	Rondelle de bout d'arbre	140.20	Tuyau du système de refroidissement
87	Couvercle de boîtier	140.30-140.30.1	Collerettes du système de refroidissement

