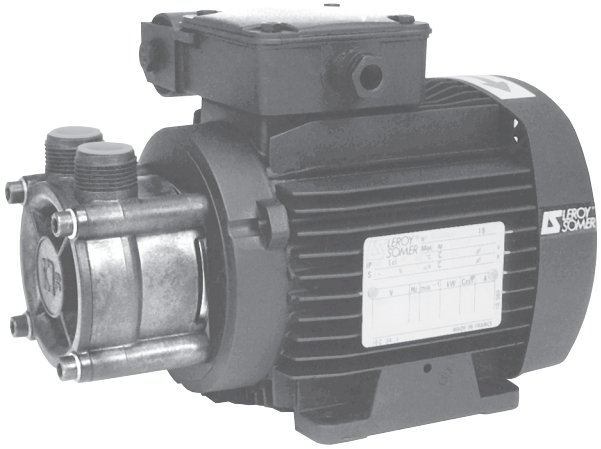
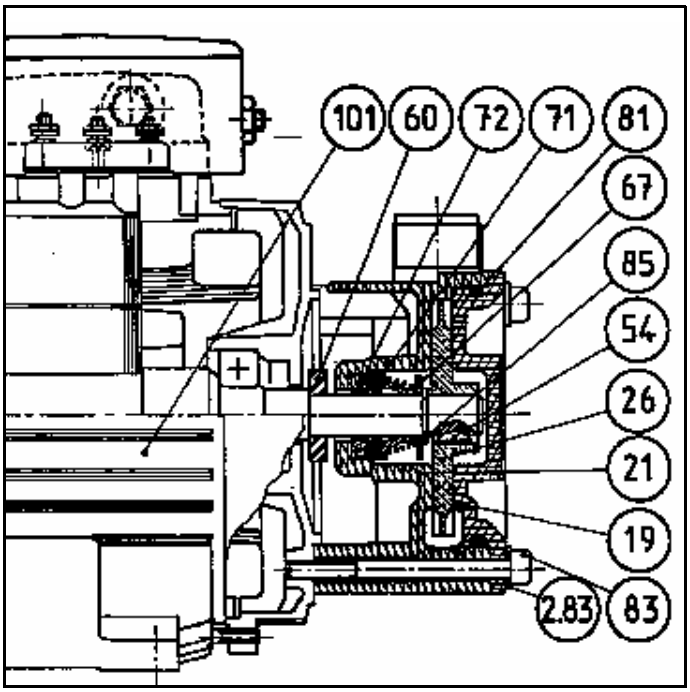
LEROY SOMER®

1660 fr - 05.2000 / c



Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final



PSP 21 - PSP 22 - PSP 23

Electropompes

Installation et maintenance

PSP 21 - PSP 22 - PSP 23

Electropompes

GENERALITES

1 - GENERALITES

Les électropompes PSP 21, PSP 22 et PSP 23 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

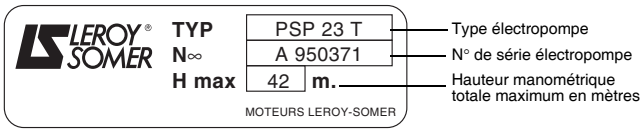
Les électropompes de la série PSP sont conçues pour véhiculer de l'eau, de l'huile, ainsi que tous liquides clairs, non chargés, non abrasifs, non corrosifs, non explosifs, compatibles avec les matériaux de construction de la pompe.
Pour autre liquide véhiculé : nous consulter.
– température maximum du liquide véhiculé : 110 °C.
– température minimum du liquide véhiculé : - 10 °C.
– viscosité maximum du liquide véhiculé : 20 centistokes ou 3° Engler.
– température ambiante maximum : 40 °C.
– pression maximale de service de la pompe (au refoulement) : 6 bar.
– densité du liquide véhiculé : 1.

3 - CARACTERISTIQUES

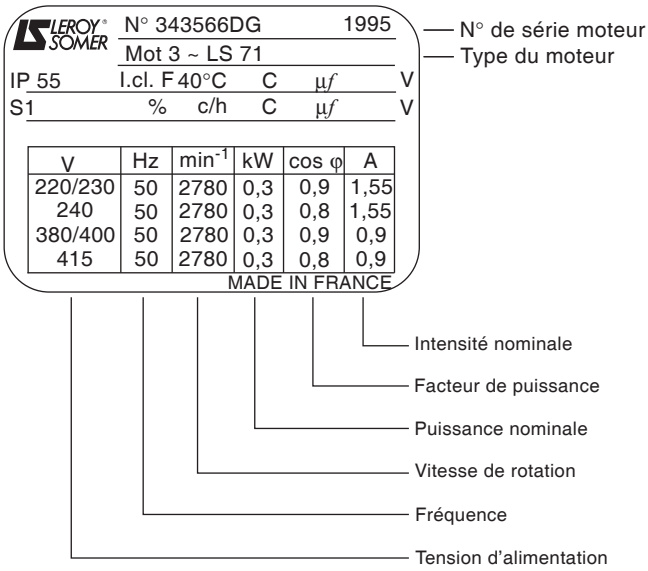
Chaque électropompe est équipée de deux plaques signalétiques. L'une définit l'hydraulique, l'autre le moteur.

3.1 - Caractéristiques hydrauliques

Les caractéristiques hydrauliques sont garanties conformément à la norme internationale ISO 9906 niveau 2, pour les pompes fabriquées en série.



3.2 - Caractéristiques électriques



4 - MANUTENTION

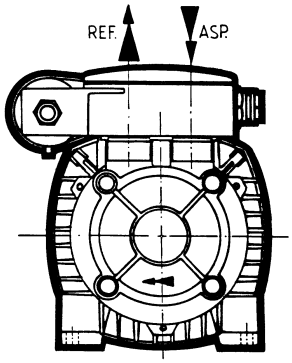
Les électropompes doivent être manipulées et déballées avec soin.

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.
S'il risque de geler à l'endroit du stockage, s'assurer que la pompe est vidangée.
Avant toute mise ou remise en service d'un groupe électropompe, respecter les instructions données dans la présente notice.

6 - INSTALLATION

L'installation d'une électropompe doit être réalisée par des personnes qualifiées pour ce type de travail.
Disposer l'électropompe le plus près possible de la réserve d'eau dans un endroit facilement accessible.
Les orifices d'aspiration et de refoulement sont disposés conformément au schéma ci-dessous.

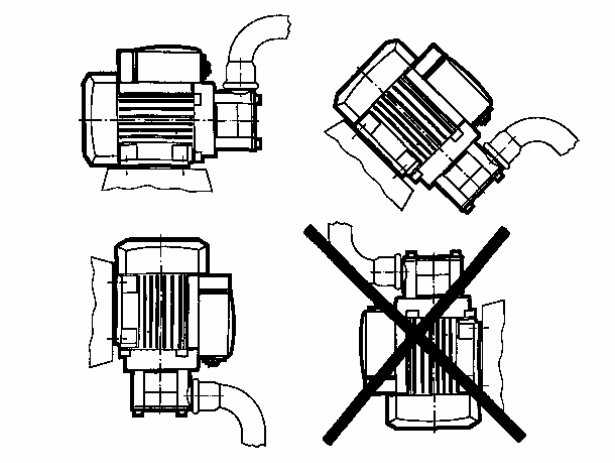


PSP 21 - PSP 22 - PSP 23

Electropompes

BRANCHEMENT ELECTRIQUE

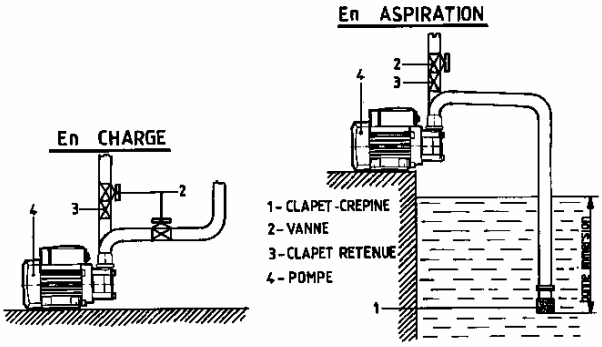
Orifice d'aspiration à droite, vue en bout côté pompe.
L'hydraulique étant symétrique les orifices d'aspiration et de refoulement peuvent être inversés lorsqu'elle est équipée d'un moteur triphasé et uniquement dans ce cas.
S'assurer alors que le moteur tourne dans le bon sens.
Les tuyauteries d'aspiration et de refoulement doivent être montées de façon à ne pas créer d'efforts mécaniques sur le corps de la pompe.
La pompe a été conçue pour des raccordements sur les orifices d'aspiration et de refoulement avec des raccords 3 pièces dont le diamètre extérieur n'excède pas 35 mm.
Le couple de serrage sur les orifices de raccordement ne doit pas dépasser 3 m daN.
Nous conseillons de fixer l'électropompe sur son support.
L'électropompe peut-être installée dans diverses positions, sauf moteur sous la pompe (voir croquis ci-dessous).



L'électropompe doit être installée dans un local aéré, protégé des intempéries.

6.1 - Tuyauterie d'aspiration

Cette tuyauterie doit être d'un diamètre suffisant pour ne pas créer de pertes de charges trop importantes. Elle doit être parfaitement étanche, apte à résister à la dépression et ne pas présenter de point haut.
Un clapet de pied-crépine étanche doit être monté à son extrémité. Une pente de 2 % montante vers la pompe est préconisée afin de purger parfaitement la conduite.
La crépine ne doit pas permettre le passage de particules supérieures à 2 mm. Elle doit être située à une profondeur en dessous du niveau des plus basses eaux ne permettant pas le siphonnage de l'air extérieur, et être éloignée des parois et du fond du puits ou du bac.
Si l'électropompe travaille en charge, le clapet de pied est remplacé par une vanne d'isolement de la pompe.



6.2 - Tuyauterie de refoulement

Son diamètre doit être choisi après avoir soigneusement calculé les pertes de charges de l'installation.
Prévoir sur cette conduite une vanne de réglage de débit et un clapet de retenue placé en amont de la vanne.

6.3 - Avant la première mise en service

S'assurer que l'électropompe tourne librement sans point dur. Pour cela, enlever le capot de ventilation et faire tourner le ventilateur de quelques tours à la main.
Remplir la tuyauterie d'aspiration et la pompe en ayant soin de purger l'air par l'orifice de refoulement. Exécuter cette opération en tournant le rotor de l'électropompe, jusqu'à ce que l'eau sorte sans bulle d'air.
Vérifier la bonne étanchéité du clapet de pied crépine en s'assurant qu'il n'y a pas de baisse de niveau par l'orifice de refoulement.

7 - BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Le branchement électrique doit être réalisé par un électricien qualifié en respectant les règlementations en vigueur.
Si l'électropompe est restée dans une atmosphère humide, vérifier la résistance d'isolement du moteur avant tout raccordement électrique. Celle-ci ne doit pas être inférieure à 10 mégohms à froid sous 500 volts pendant 60 secondes.

7.1 - Alimentation

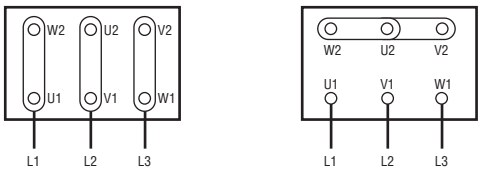
S'assurer que la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique du moteur correspond bien à celle du réseau électrique.
Vérifier que la section des conducteurs d'arrivée et de départ du compteur est suffisante pour assurer une alimentation correcte de l'électropompe.

7.2 - Couplage

En construction standard les moteurs sont livrés couplés :

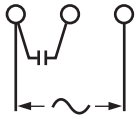
En triphasé
Δ 230 / Y 400 V en 50 Hz

Bien s'assurer que le couplage est conforme à la tension du réseau.
Il doit être réalisé conformément au schéma ci-dessous qui figure dans le couvercle de la boîte à bornes.



couplage Δ couplage Y

En monophasé
230V monophasé en 50 Hz



7.3 - Protection

Réaliser le raccordement à la terre conformément aux règlementations en vigueur.
Il est impératif pour pouvoir prétendre à la garantie de protéger électriquement le moteur par un disjoncteur magnéto-thermique placé entre le sectionneur et le moteur.
Ce disjoncteur peut-être associé à des fusibles.
Avant la mise en fonctionnement de l'électropompe le disjoncteur doit être provisoirement réglé à l'intensité indiquée, sur la plaque signalétique pour la tension d'alimentation du réseau correspondante.
Le réglage définitif sera réalisé conformément aux indications du paragraphe 8.
Afin de ne pas faire subir à l'électropompe des échauffements trop élevés un nombre maximum de 40 démarrages par heure ne doit pas être dépassé.
Ce nombre de démarrages doit être réparti sur la totalité de l'heure.

8 - MISE EN MARCHE DE L'ELECTROPOMPE

Une électropompe ne doit jamais fonctionner à sec. La qualité des surfaces de frottement et la bonne étanchéité de la garniture mécanique en dépendent.
– Ouvrir la vanne à l'aspiration (cas pompe en charge).
– Remplir la pompe et la tuyauterie d'aspiration de liquide à pomper.
– Fermer la vanne de réglage de débit au refoulement.
– Pour les électropompes avec moteur triphasé s'assurer que le sens de rotation est celui indiqué par la flèche située sur le capot de ventilation. Pour ce faire lancer le moteur quelques tours. Si le sens de rotation est inversé, modifier le branchement à la planchette à bornes du moteur en inversant deux fils d'alimentation.
– Après le démarrage, lorsque le moteur a atteint sa vitesse de régime, s'assurer que la pression au refoulement est normale et ne subit pas de fluctuations importantes. Dans le cas contraire, arrêter le groupe et procéder à un nouveau remplissage de la pompe. Si l'anomalie persiste, rechercher les entrées d'air sur la tuyauterie d'aspiration.
– En cas de vitesse insuffisante du moteur, vérifier le couplage.
– Ouvrir progressivement la vanne au refoulement jusqu'au point débit/pression désiré.
Prendre soin de ne pas rester vanne au refoulement fermée plus de 2 minutes.
– L'électropompe fonctionnant normalement, relever les intensités maximales absorbées sur chaque phase. Régler définitivement le discontacteur pour une intensité légèrement supérieure à celle maximale relevée. Cette dernière ne doit jamais excéder l'intensité indiquée sur la plaque signalétique du moteur.
– Vérifier que la tension aux bornes du moteur est correcte.
– Toute disjonction est l'indice de conditions de fonctionnement anormales du groupe (chute de tension, phase coupée, mauvais réglage, corps étranger dans la pompe, gommage, etc…)
– L'électropompe doit tourner régulièrement, sans vibrations.
– Ne jamais fonctionner vanne fermée (à l'aspiration et/ou au refoulement).

Tout fonctionnement à sec est formellement interdit.

9 - ARRET DU GROUPE

– Couper l'alimentation électrique du moteur.
– En cas d'arrêt prolongé et/ou risque de gel, vidanger les conduites d'aspiration et de refoulement ainsi que la pompe ou la protéger contre le gel par des moyens appropriés.

10 - ENTRETIEN

Il est pratiquement nul.
Les roulements, du type étanche graissés à vie, ne nécessitent aucun entretien. La garniture mécanique devra être changée s'il y a usure prononcée ou fuite. Les électropompes installées en secours doivent être mises en service une fois par semaine, un court instant, afin de s'assurer de leur bon fonctionnement.
Nous recommandons de démonter l'électropompe après 2 ans ou 10 000 heures de fonctionnement afin de procéder à l'examen des pièces sujettes à usure (garniture mécanique, turbine, etc…) et de les remplacer si nécessaire. Après une longue période d'arrêt, vérifier que la pompe n'est pas gommée (la faire tourner par le bout d'arbre côté ventilateur).

11 - DEMONTAGE - REMONTAGE

Le démontage et le remontage d'une électropompe doit être réalisé par du personnel qualifié pour ce type de travail.
Dans le cas du remplacement d'un ou de plusieurs composants de l'électropompe (pièces de rechange) il est impératif de remonter des pièces fournies par LEROY-SOMER sous peine de cessation de la garantie et de la responsabilité du constructeur. Toute intervention sur une électropompe engage la responsabilité de l'intervenant.
Avant toute intervention sur l'électropompe :
– débrancher l'alimentation électrique du moteur.
– fermer les vannes à l'aspiration et au refoulement.
– s'assurer que le corps de pompe n'est pas sous pression.
– vidanger la pompe.

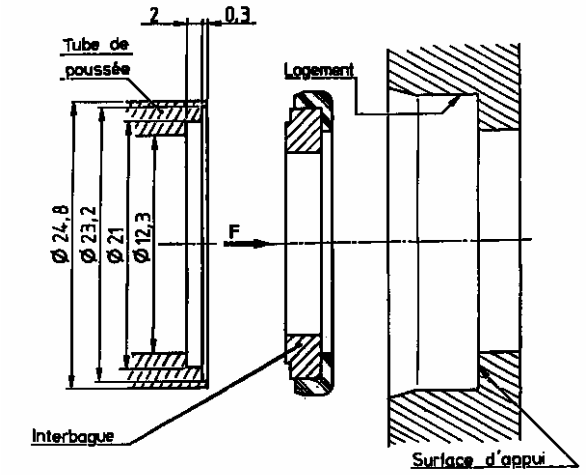
11.1 - Démontage

Après démontage des tuyauteries d'aspiration et de refoulement procéder comme indiqué ci-dessous. Retirer :
– les 4 vis (83) et leurs rondelles (2.83).
– le couvercle (19) avec son joint torique (81).
– la turbine (26).

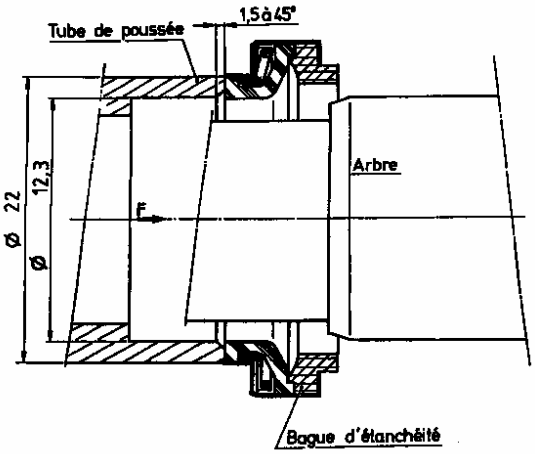
11.2 - Changement de garniture mécanique

Après démontage de l'hydraulique comme indiqué ci-dessus, retirer :
– la clavette disque (54).
– le circlips (85) et la rondelle plate (67).
– la bague (71).
– l'interbague (72).

Remontage d'une garniture neuve :
– le logement de l'interbague doit être propre.
– monter une interbague neuve en lubrifiant la bague caoutchouc et son logement avec une solution à 10 % de Teepol dans de l'eau propre.
– introduire l'interbague (72) dans son logement du corps (21) en exerçant une pression avec un mandrin tubulaire en plastique, comme indiqué sur le schéma ci-dessous.



Attention à ne pas rayer la face de frottement et s'assurer que l'interbague repose parfaitement dans le fond du corps.
– S'assurer que la face de frottement est sèche et propre, ainsi que la partie de l'arbre sur laquelle doit coulisser le joint tournant (71).
– Remonter un joint tournant (71), après l'avoir au préalable lubrifié avec la même solution que l'interbague, à l'aide d'un outillage adapté conformément au schéma ci-dessous.



– lors de ces différentes opérations, veiller à ne pas endommager les faces de frottement de la garniture mécanique.

11.3 - Remontage de l'hydraulique

– Il y a lieu avant d'effectuer le remontage, de s'assurer de la propreté et de l'état d'usure des pièces.
– Procéder pour le remontage dans l'ordre inverse du démontage.
Nota : après un démontage, nous conseillons de remonter une garniture mécanique neuve.

12 - 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.

PSP 21 - PSP 22 - PSP 23

Electropompes

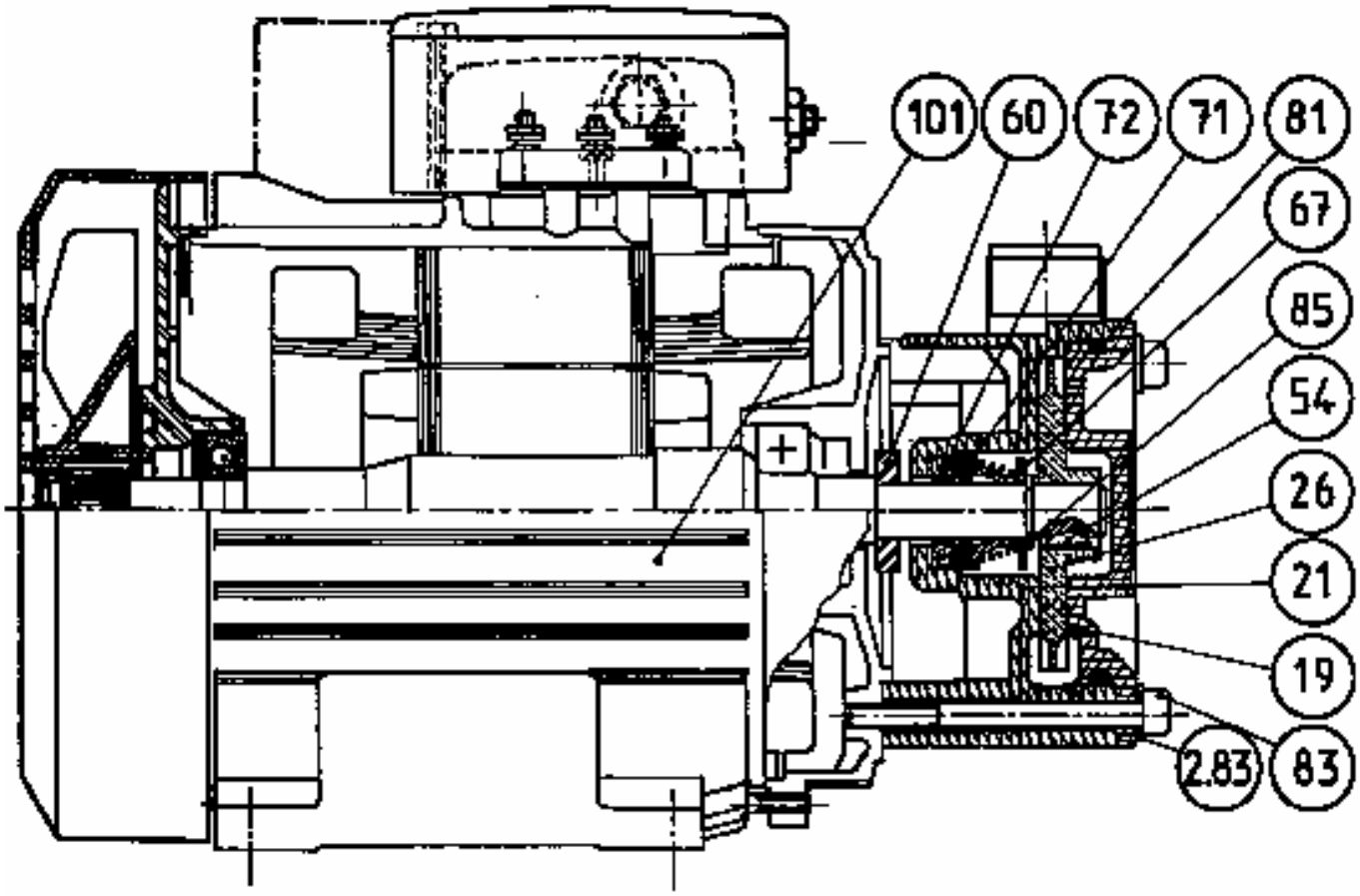
PIECES DE RECHANGE

Pannes	Causes	Remèdes
Le moteur ne démarre pas	– disjoncteur défectueux ou mal calibré.	– contrôler.
	– la tension du réseau est correcte mais la tension aux bornes du moteur est trop faible.	– refaire la ligne d'alimentation du groupe en augmentant suffisamment la section des fils.
	– le moteur est mal branché.	– se conformer au schéma de branchement (couplage du moteur).
La pompe ne s'amorce pas	– remplissage du corps de pompe et de la tuyauterie d'aspiration insuffisant.	– refaire le remplissage.
	– la crépine n'est pas suffisamment immergée.	– contrôler son immersion.
	– sens de rotation inversé (moteur triphasé).	– intervertir 2 conducteurs à la planchette à bornes du moteur.
	– hauteur manométrique d'aspiration trop importante.	– réduire la hauteur (diminuer les pertes de charge).
	– la tuyauterie d'aspiration n'est pas étanche ou a une contre pente qui forme une poche d'air.	– vérifier la tuyauterie d'aspiration.
	– le clapet est collé.	– vérifier le clapet.
Caractéristiques insuffisantes	– sens de rotation inversé (moteur triphasé).	– intervertir 2 conducteurs à la planchette à bornes du moteur.
	– la hauteur manométrique totale est supérieure à celle prévue.	– prévoir une électropompe de caractéristiques plus élevées ou diminuer les pertes de charge.
	– la hauteur manométrique d'aspiration est trop élevée.	– diminuer la hauteur géométrique d'aspiration.
		– diminuer les pertes de charge dans la tuyauterie d'aspiration.
	– la pompe, la tuyauterie d'aspiration ou la crépine sont partiellement obstruées ;	– les nettoyer et remédier à la cause.
	– contre-pente à l'aspiration formant une poche d'air.	– donner à la tuyauterie d'aspiration une pente montante de 2 cm par mètre minimum.
	– entrée d'air à l'aspiration.	– vérifier l'étanchéité de la tuyauterie d'aspiration.
		– vérifier la hauteur d'immersion du clapet crépine.
Le disjoncteur déclenche	– surcharge permanente dûe à une viscosité ou une densité trop élevée du liquide pompé.	– nous consulter.
	– trop grande chute de tension.	– augmenter la tension ou augmenter la section des conducteurs.
	– marche sur 2 phases (moteur triphasé).	– examiner les câbles d'alimentation et les bornes de raccordement.
Fuite à la garniture mécanique	– garniture mécanique défectueuse.	– vérifier et remplacer tous les éléments de la garniture mécanique (ne jamais fonctionner à sec).
Vibration du groupe	– conformité des différents points indiqués ci-dessus.	– les vérifier.
	– contraintes anormales sur les brides.	– vérifier la fixation de la pompe sur son support et le raccordement des tuyauteries sur les orifices d'aspiration et de refoulement, puis éliminer les contraintes (positionnement des tuyauteries ou montage de manchettes élastiques).
	– roulements moteur défectueux.	– vérifier et changer les roulements (mêmes dimensions et type).

PSP 21 - PSP 22 - PSP 23

Electropompes

PIECES DE RECHANGE



Repère	Nbre	Désignation	Matière
19	1	Couvercle de pompe	Ultem
21	1	Corps de pompe	Ultem
26	1	Turbine	P.E.S
54	1	Clavette	Acier inox
60	1	Déflecteur	Nitrile
67	1	Rondelle d'appui joint	Acier inox
71	1	Joint tournant	Graphite + Nitrile
72	1	Interbague	Céramique + Nitrile
81	1	Joint torique	Nitrile
83	4	Vis d'assemblage	Acier
2-83	4	Rondelles	Acier
85	1	Circlips	Bronze Béryllium
101	1	Moteur (arbre en Z30C13)	

LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE
RCS ANGOULÊME N° B 671 820 223
S.A. au capital de 62 779 000 €

www.leroy-somer.com