

LS

Électropompes centrifuges monocellulaires

Installation et maintenance

LS

Electropompes centrifuges monocellulaires

1 - GÉNÉRALITÉS

Les groupes électropompes monoblocs de la série LS doivent être installés, conformément aux prescriptions de la présente notice. Ils ne doivent pas être utilisés 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 groupes électropompes centrifuges mono-cellulaires, monoblocs de la série LS, sont conçus pour véhiculer de l'eau, 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.

- Teneur maximum de particules solides en suspension : 50 g/m³
- Température maximum du liquide véhiculé : 110 °C
- Température minimum du liquide véhiculé : - 10 °C
- Température ambiante maximum : 40 °C
- Pression maximale de service de la pompe (au refoulement) : 16 bar
- Pression maximale à l'aspiration : 10 bar
- Densité du liquide véhiculé : 1
- Viscosité du liquide véhiculé : 1 mm²/s

3 - CARACTÉRISTIQUES

Le corps de pompe, les orifices d'aspiration et de refoulement ainsi que les pattes de fixation sont conformes en dimensions à la norme NF EN 733.

Chaque groupe électropompe est équipé 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

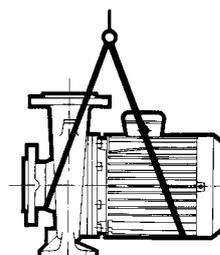
		Mot 3 ~ DL 2,2 / 2		N° 343566DG001 kg		
IP 55 cl F °C		40	S	S 1		
V	Hz	min ⁻¹	kW	cos φ	A	
Δ 220	50	2845	2,2	0,87	8,50	
Y 380		2845		0,87	4,90	
Δ 230	50	2860	2,2	0,82	8,70	
Y 400		2860		0,82	5,00	
Δ 240	50	2870	2,2	0,77	9,00	
Y 415		2870		0,77	5,20	

Labels with arrows pointing to the table: Type du moteur, N° de série électropompe, Intensité nominale, Facteur de puissance, Puissance nominale, Vitesse de rotation, Fréquence, Tension d'alimentation, and Couplage.

4 - MANUTENTION

Les groupes électropompes doivent être manipulés et déballés avec soin.

Nous conseillons pour toute manutention de groupe de procéder comme indiqué sur le croquis ci-dessous.



LS

Electropompes centrifuges monocellulaires

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.

Ne pas placer les groupes en appui sur le capot de ventilation du moteur.

Avant toute mise ou remise en service d'une électropompe, respecter les instructions données dans la présente notice.

6 - INSTALLATION

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

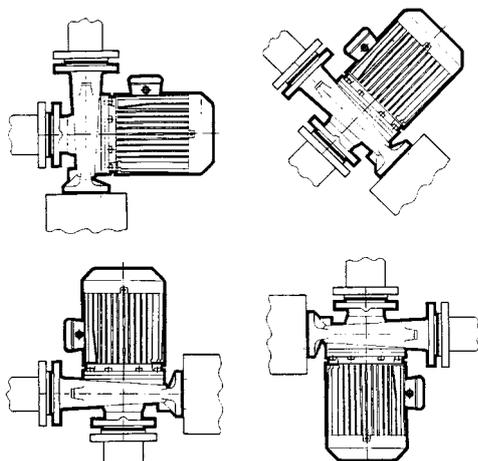
Disposer le groupe le plus près possible de la réserve d'eau dans un endroit facilement accessible.

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.

Nous conseillons de fixer le groupe sur un massif en béton. Le caler si nécessaire.

Dans certains cas la bride moteur touche la surface d'appui avant les pattes de fixation. Il est alors impératif de caler à la fois sous la pompe et sous le moteur.

Le groupe peut être installé dans diverses positions, sauf moteur sous la pompe (voir croquis ci-dessous).



Le groupe doit être installé dans un local aéré, protégé des intempéries.

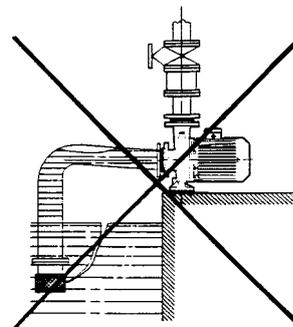
6.1 - Tuyauterie d'aspiration

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.

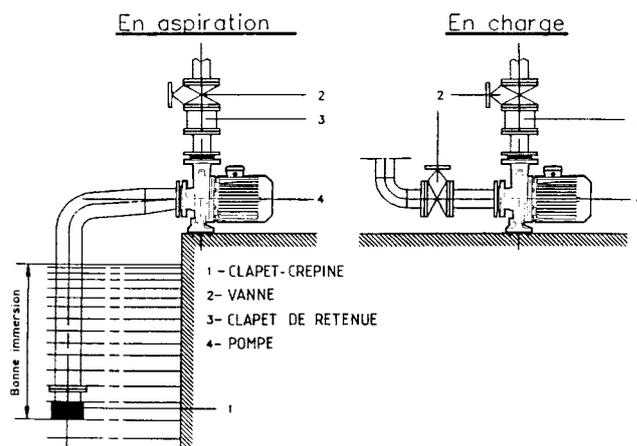
Une pente de 2 % montante vers la pompe est préconisée afin de purger parfaitement la conduite.

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.



Si la pompe travaille en charge, le clapet de pied est remplacé par une vanne d'isolement de la pompe.

Si le diamètre de la conduite d'aspiration est supérieur au diamètre nominal de l'orifice d'aspiration de la pompe, prévoir le raccordement avec un convergent.



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.
- Remplir la tuyauterie d'aspiration et la pompe en ayant soin de purger l'air, en dévissant le bouchon rep. 90
- 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 rep. 90
- Resserer le bouchon de remplissage rep. 90

6.4 - Contrôle du gommage après arrêt

Après une période d'arrêt, tourner l'arbre de la pompe de manière à éviter le gommage de l'électropompe.

LS

Electropompes centrifuges monocellulaires

7 - BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE

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

Si le groupe électropompe est resté 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 du groupe.

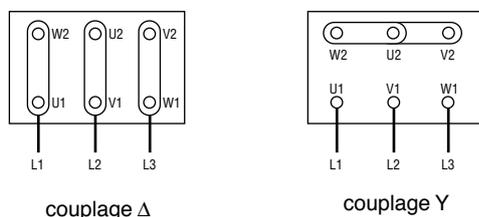
7.2 - Couplage

Les moteurs sont livrés couplés :

- Δ 230 / Y 400 V jusqu'à 2,2 kW inclus en 50 Hz
- Δ 400 V à partir de 3 kW en 50 Hz

Bien s'assurer que ce 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.



7.3 - Protection

Réaliser le raccordement à la terre conformément aux réglementations 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 du groupe 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 au groupe des échauffements trop élevés, le nombre maximum de démarrages par heure indiqué ci-dessous ne doit pas être dépassé.

Puissance moteur	Nombre de démarrages maxi/heure
1,2 kW	35
1,5 à 3,3 kW	30
4 à 6,5 kW	20
8,2 à 16 kW	15
> 16 kW	10

Ce nombre de démarrages doit être réparti sur la totalité de l'heure.

8 - MISE EN MARCHÉ DU GROUPE

Un groupe électropompe ne doit jamais fonctionner à sec. La bonne étanchéité de la garniture mécanique en dépend.

- 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 du débit au refoulement.
 - S'assurer que le sens de rotation est celui indiqué par la flèche située sur le groupe (lanterne ou 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 2 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 5 minutes.
- Le groupe fonctionnant normalement, relever les intensités maximales absorbées sur chaque phase. Régler définitivement le disjoncteur 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 entre phases 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.).
 - Le groupe doit tourner régulièrement, sans vibrations.
 - Ne jamais fonctionner vanne fermée (à l'aspiration et / ou au refoulement).

LS

Electropompes centrifuges monocellulaires

Tout fonctionnement à sec est formellement interdit.

- La pompe ne doit pas fonctionner à un débit inférieur à 30 % du débit nominal indiqué sur la plaque signalétique du groupe.

Moteur - Trous d'évacuation :

Pour l'évacuation des condensats se produisant lors du refroidissement des machines, des trous ont été prévus au point bas des carters ou des flasques des moteurs suivant leur position de fonctionnement.

Il faut périodiquement ouvrir et reboucher ces trous obstrués par des bouchons en plastique.

9 - ARRÊT DU GROUPE

- Lorsque le groupe n'est pas équipé d'un clapet de retenue, fermer la vanne de réglage au refoulement pour éviter les coups de bélier.

- 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.

Pour vidanger la pompe, dévisser le bouchon rep. (89) prévu à cet effet.

10 - ENTRETIEN

- Il est pratiquement nul.

- Tous les moteurs, sauf ceux de 18,5 kW, 22 kW, 30 kW et 37 kW en 2 pôles (2900 min⁻¹) sont équipés de roulements, de type étanche graissés à vie, ne nécessitant aucun entretien.

Pour les moteurs de 18,5 kW à 37 kW en 2 pôles

(2900 min⁻¹) :

- cadences de graissage : toutes les 3750 heures

- quantité de graisse à utiliser : 15 gr par graisseur

Ces valeurs sont indiquées sur la plaque signalétique du moteur.

Graisse préconisée : ESSO UNIMEX N3 ou équivalente

- La garniture mécanique a été réglée lors du montage de la pompe. Elle restera étanche jusqu'à son usure prononcée, et devra alors être changée.

- Les groupes installés en secours doivent être mis en service une fois par semaine, un court instant, afin de s'assurer de leur bon fonctionnement.

11 - DÉMONTAGE - REMONTAGE

Le démontage et le remontage d'un groupe électropompe doit être réalisé par du personnel qualifié pour ce type de travail.

Dans le cas du remplacement d'un ou de plusieurs composants du groupe 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 un groupe électropompe engage la responsabilité de l'intervenant.

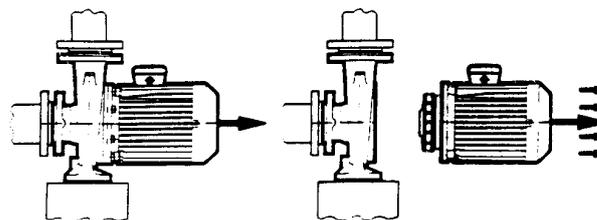
11.1 - Démontage

Avant toute intervention sur le groupe :

- 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.
- Attendre que le corps de pompe soit à la température ambiante.

- La conception des groupes électropompes permet de retirer le mobile avec le moteur, sans débrider le corps de pompe des tuyauteries.

Pour ce faire dévisser les vis rep. (83)



Pour démonter le groupe procéder comme indiqué ci-dessous.

- Dévisser les vis rep. (83) de fixation du corps de pompe et retirer l'ensemble complet mobile-moteur.

- Desserrer l'écrou de blocage roue rep. (79)

- Enlever la rondelle rep. (85)

- Extraire la roue rep. (26)

- Extraire la clavette rep. (54)

- Extraire le joint tournant rep. (71)

- Dévisser les vis rep. et retirer le fond rep. (11)

Pour les groupes équipés d'un moteur de puissance supérieure ou égale à 18,5 kW en 2900 min⁻¹ et à 15 kW en 1450 min⁻¹ : retirer la vis rep. (2-24) et extraire l'arbre pompe rep. (24)

11.2 - Démontage et remontage de la garniture mécanique

- Extraire l'interbague rep. (72) du fond rep. (11) à l'aide d'un mandrin. Le logement de l'interbague doit être propre. Le nettoyer et mettre une interbague neuve en lubrifiant la bague caoutchouc et son logement avec une solution à 10 % de Teepol dans de l'eau propre.

- Emmancher l'interbague dans son logement en exerçant une pression avec un mandrin tubulaire en plastique.

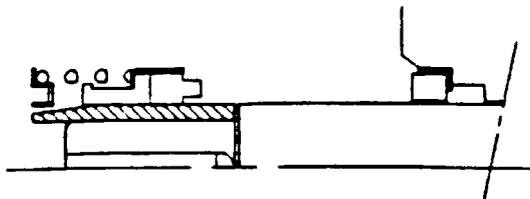
- S'assurer que la face de frottement est sèche et propre ainsi que la partie de l'arbre sur laquelle doit coulisser le joint tournant rep. (71)

- Après remontage du fond rep. (11) sur le moteur, serrer les vis d'assemblage rep. (86) et monter un joint tournant rep. (71) en utilisant un cône d'emmanchement amovible, propre, lubrifié avec la même solution, et un tube de poussée pour le mettre en place.

LS

Electropompes centrifuges monocellulaires

Cône d'emmanchement



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

ATTENTION : Pour les électropompes LS 80 - 65 - 125 et 100 - 80 - 160, monter les vis rep. (83) avec un produit d'étanchéité.

Nota :

- Ne jamais utiliser d'huile ou de graisse pour le montage.
- Ne jamais huiler ou graisser les faces de frottement.
- Avant de bloquer la roue sur l'arbre, s'assurer que la garniture mécanique est parfaitement en place.

11.3 - Remontage

- Pour le remontage, procéder en sens inverse du démontage.
- Nettoyer avec soin toutes les pièces et changer éventuellement le joint plat rep. (75) qui a pu être détérioré.

12 - PIÈCES DE RECHANGE

Lors de commande de pièces de rechange, indiquer :

- Le type d'électropompe.
- Le n° de série du moteur.
- 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 CITEES DANS LA PRESENTE NOTICE

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

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

SONT CONÇUES 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 24 avril 2009

L. CELERIER
Responsable Qualité MOTEURS LEROY-SOMER
Département Champniers

Q80T048 RevA du 24-04-2009

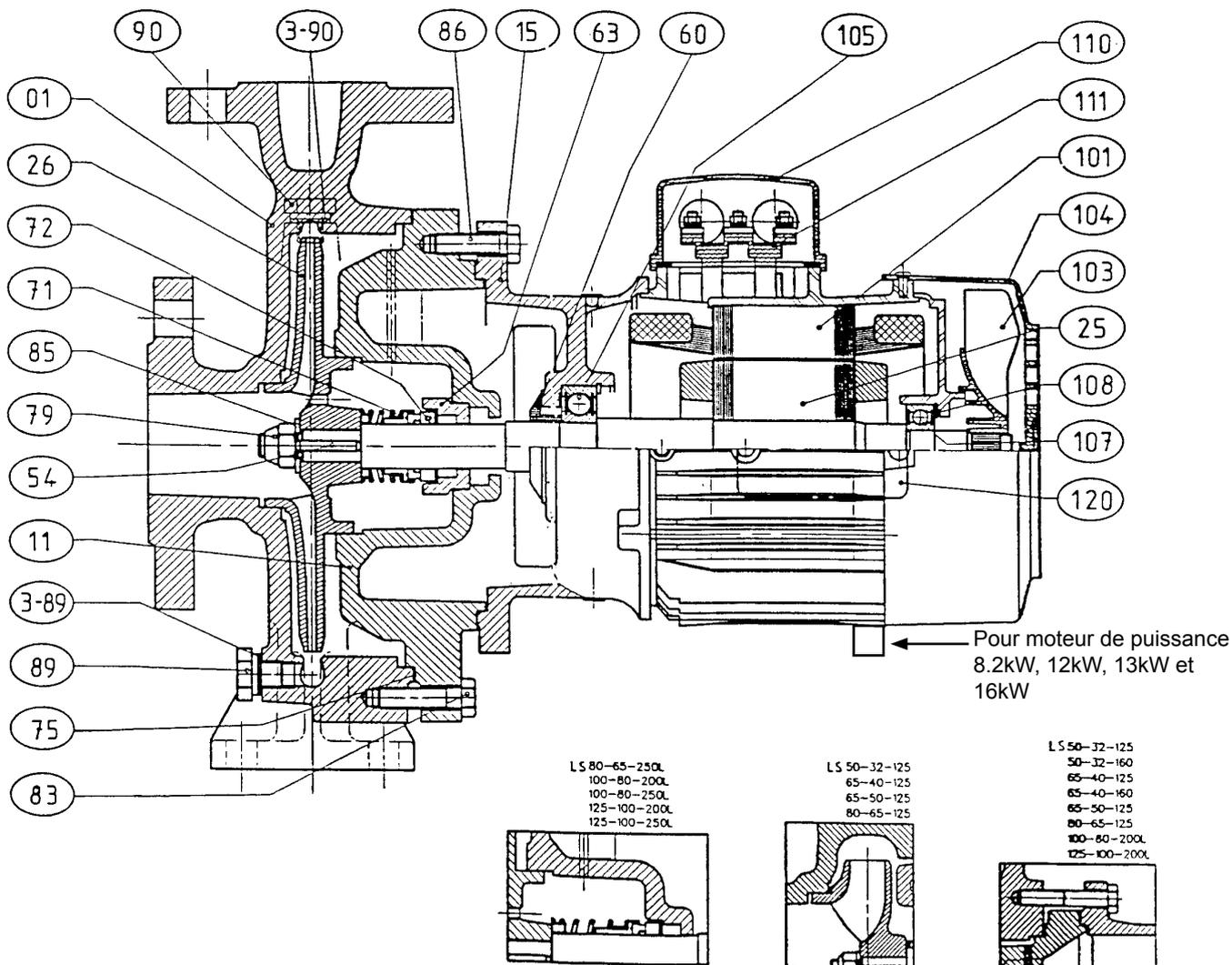
LS

Electropompes centrifuges monocellulaires

Pannes	Causes	Remèdes
Le moteur ne démarre pas.	<ul style="list-style-type: none"> - Disjoncteur défectueux ou mal calibré. - La tension du réseau est correcte mais la tension aux bornes du moteur est trop faible. - Le moteur est mal branché. 	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler. - Refaire la ligne d'alimentation du groupe en augmentant suffisamment la section des fils. - Se conformer au schéma de branchement (couplage du moteur).
La pompe ne s'amorce pas.	<ul style="list-style-type: none"> - Remplissage du corps de pompe insuffisant. - La crépine n'est pas suffisamment immergée. - Sens de rotation inversé (moteur triphasé). - Hauteur manométrique d'aspiration trop importante. - La tuyauterie d'aspiration n'est pas étanche ou a une contre pente qui forme une poche d'air. - Le clapet est collé. 	<ul style="list-style-type: none"> - Refaire le remplissage. - Contrôler son immersion. - Intervertir 2 conducteurs à la planchette à bornes du moteur. - Réduire la hauteur (diminuer les pertes de charge). - Vérifier la tuyauterie d'aspiration. - Vérifier le clapet.
Caractéristiques insuffisantes.	<ul style="list-style-type: none"> - Sens de rotation inversé (moteur triphasé). - La hauteur manométrique totale est supérieure à celle prévue. - Hauteur manométrique d'aspiration trop élevée. - La pompe, la tuyauterie d'aspiration ou la crépine sont partiellement obstruées. - Contre pente à l'aspiration formant une poche d'air. - Entrée d'air à l'aspiration. 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervertir 2 conducteurs à la planchette à bornes du moteur. - Prévoir un groupe de caractéristiques plus élevées ou diminuer les pertes de charge. - Diminuer la hauteur géométrique d'aspiration. - Diminuer les pertes de charge dans la tuyauterie d'aspiration. - Les nettoyer et remédier à la cause. - Donner à la tuyauterie d'aspiration une pente montante de 2 cm par mètre minimum. - Vérifier l'étanchéité de la tuyauterie d'aspiration. - Vérifier la hauteur d'immersion du clapet crépine.
Le disjoncteur déclenche.	<ul style="list-style-type: none"> - Surcharge permanente due à une HMT trop faible, entraînant un débit trop élevé. - Surcharge permanente due à une viscosité ou une densité trop élevée du liquide pompé. - Trop grande chute de tension. - Marche sur 2 phases (moteur triphasé). 	<ul style="list-style-type: none"> - Prévoir une vanne de réglage sur le refoulement de la pompe pour freiner le débit. - Nous consulter. - Augmenter la tension ou augmenter la section des conducteurs. - Examiner les câbles d'alimentation et les bornes de raccordement.
Fuite à la garniture mécanique.	<ul style="list-style-type: none"> - Garniture mécanique défectueuse. 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier et remplacer tous les éléments de la garniture mécanique (ne jamais fonctionner à sec).
Vibration du groupe.	<ul style="list-style-type: none"> - Conformité des différents points indiqués ci-dessus. - Contraintes anormales sur les brides. - Roulements moteur défectueux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les vérifier. - Vérifier le raccordement des tuyauteries sur les brides de la pompe et éliminer les contraintes (positionnement des tuyauteries ou montage de manchettes élastiques). - Vérifier et changer les roulements (mêmes dimensions et types).

LS

Electropompes centrifuges monocellulaires



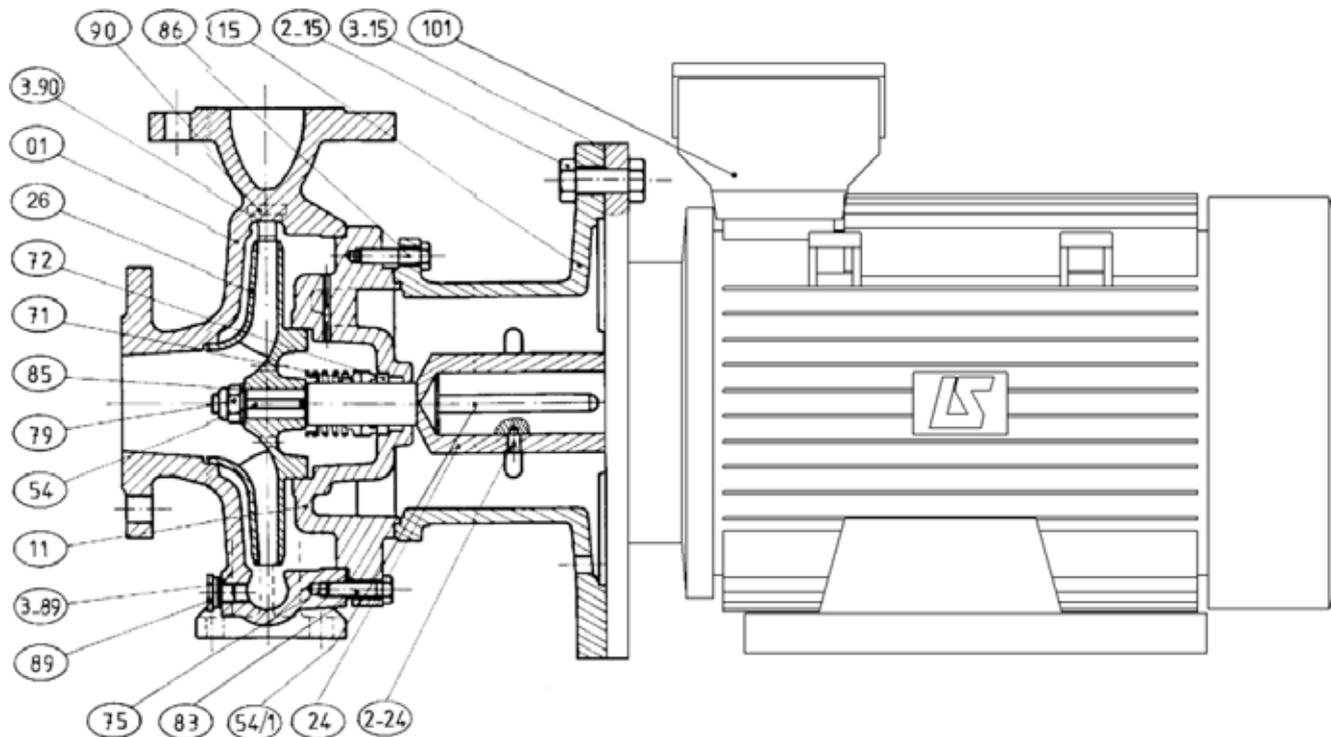
Moteur IP 55 avec arbre long - Puissance jusqu'à 16 kW en 2 pôles (2900 min⁻¹) et jusqu'à 12 kW en 4 pôles (1450 min⁻¹)

Repère	Désignation	Repère	Désignation
01	Corps de pompe	86	Vis de fixation fond
11	Fond	89	Bouchon de vidange
15	Flasque avant moteur	3-89	Joint de bouchon
25	Rotor	90	Bouchon de remplissage
26	Roue	3-90	Joint de bouchon
54	Clavette	101	Stator complet
60	Défecteur	103	Ventilateur
63	Pièce intermédiaire	104	Capot de ventilation
71	Joint tournant	105	Roulement côté pompe
72	Interbague	107	Roulement côté ventilateur
75	Joint plat	108	Rondelle élastique
79	Ecrou de blocage roue	110	Boîte à bornes
83	Vis de fixation corps	111	Planchette à bornes
85	Rondelle de roue	120	Plaque signalétique

LS

Electropompes centrifuges monocellulaires

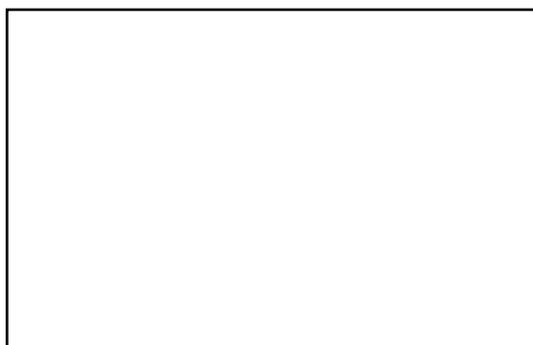
NOTES



Accouplement avec lanterne et prolongation d'arbre - Moteur IP 55 pattes et brides
 Puissance supérieure ou égale à 18,5 kW en 2 pôles (2900 min⁻¹) et supérieure ou égale à 15 kW en 4 pôles (1450 min⁻¹)

Repère	Désignation	Repère	Désignation
01	Corps de pompe	72	Interbague
11	Fond	75	Joint plat
15	Flasque intermédiaire	79	Ecrou de blocage roue
2-15	Vis	83	Vis de fixation corps
3-15	Ecrou	85	Rondelle de roue
24	Arbre pompe	86	Vis de fixation fond
2-24	Vis à téton	89	Bouchon de vidange
26	Roue	3-89	Joint de bouchon
54	Clavette pompe	90	Bouchon de remplissage
54/1	Clavette moteur	3-90	Joint de bouchon
71	Joint tournant	101	Moteur

LS
Electropompes centrifuges monocellulaires
NOTES



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