
**Unité de relevage de condensat
Série SPS en acier inoxydable**

Notice de montage et d'entretien



- 1. Informations de sécurité*
- 2. Information générale du produit*
- 3. Installation*
- 4. Mise en service*
- 5. Stockage, arrêt et protection de l'unité*
- 6. Entretien et réparation*
- 7. Vérification des pannes*

Le fonctionnement en toute sécurité de ces appareils ne peut être garanti que s'ils ont été convenablement installés, mis en service, ou utilisés et entretenus par du personnel qualifié (voir paragraphe 1.11) et cela en accord avec les instructions d'utilisation. Les instructions générales d'installation et de sécurité concernant vos tuyauteries ou la construction de votre unité ainsi que celles relatives à un bon usage des outils et des systèmes de sécurité doivent également s'appliquer.

Précautions de sécurité

Observer toutes les réglementations de sécurité sur le site ainsi que les recommandations.

Ne pas laisser cet équipement sans surveillance avec la porte du coffret électrique ouverte et l'alimentation électrique sous tension.

Les raccordements de l'évent et du trop plein ne doivent pas être montés avec les robinets d'isolement et doivent être couverts ou obturés.

En fonctionnement normal, cet équipement ont les surfaces externes chaudes et contient du fluide à une température approchant 100°C. Ne pas l'installer dans un endroit où du personnel non qualifié ou bien le public pourrait être en contact avec l'équipement.

Ne pas travailler sur l'installation lorsqu'elle fonctionne sous pression et/ou à température élevée. Toujours s'assurer que l'installation et son contenu ont été refroidis à la température ambiante, que l'équipement a été isolé de tout retour de fluide et que la pression est nulle.

Les pompes ne doivent pas fonctionner sans eau dans le collecteur et tant qu'elles ne sont pas remplies complètement de condensat, ou d'eau et purgées à l'atmosphère. Ne pas mettre en marche une pompe avec une vanne d'aspiration fermée ou avec une tuyauterie de décharge ouverte, ou avec une vanne de décharge fermée pendant quelques secondes. Ne jamais mettre en marche une pompe sans eau dans le corps et sans avoir immergé le joint d'étanchéité.

L'équipement doit être purgé seulement vers un endroit sécurisé et uniquement lorsque le fluide a été refroidi à la température maximale admissible pour le drainage ou le tout à l'égout du système.

1.1 Intentions d'utilisation

En se référant à la notice de montage et d'entretien, à la plaque-firme et au feuillet technique, vérifier que l'appareil est conforme à l'application et à vos intentions d'utilisation.

Le SPS est conformes aux réquisitions de la Directive Européenne des machines 98/37/CE, la Directive de basse tension 73/23/CEE et la Directive de compatibilité électrique 89/336/CEE. Cet appareil est conçu pour fonctionner sous la pression atmosphérique et ne répond donc pas aux exigences de la Directive de la Norme Européenne des équipements à pression 97/23/CE.

- i) Cet appareil a été spécialement conçu pour une utilisation sur du condensat chaud. Cet appareil peut être utilisé sur d'autres fluides, mais dans ce cas là, Spirax Sarco doit être contacté pour confirmer l'aptitude de ces appareils pour l'application considérée.
- ii) Vérifier la compatibilité de la matière, la pression et la température ainsi que leurs valeurs maximales et minimales. Si les limites maximales de fonctionnement de l'appareil sont inférieures aux limites de l'installation sur laquelle il est monté, ou si un dysfonctionnement de l'appareil peut entraîner une surpression ou une surchauffe dangereuse, s'assurer que le système possède les équipements de sécurité nécessaires pour prévenir ces dépassements de limites.
- iii) Déterminer la bonne implantation de l'appareil et le sens d'écoulement du fluide.
- iv) Les produits Spirax Sarco ne sont pas conçus pour résister aux contraintes extérieures générées par les systèmes quelconques auxquels ils sont reliés directement ou indirectement. Il est de la responsabilité de l'installateur de considérer ces contraintes et de prendre les mesures adéquates de protection afin de les minimiser.
- v) Ôter les couvercles de protection sur tous les raccordements et le film protecteur des plaques-firmes avant l'installation sur des circuits vapeur ou autres applications à haute température.

1.2 Accès

S'assurer d'un accès sans risque et prévoir, si nécessaire, une plate-forme de travail correctement sécurisée, avant de commencer à travailler sur l'appareil. Si nécessaire, prévoir un appareil de levage adéquat.

1.3 Eclairage

Prévoir un éclairage approprié et cela plus particulièrement lorsqu'un travail complexe ou minutieux doit être effectué.

1.4 Canalisation avec présence de liquides ou de gaz dangereux

Toujours tenir compte de ce qui se trouve, ou de ce qui s'est trouvé dans la conduite : matières inflammables, matières dangereuses pour la santé, températures extrêmes.

1.5 Ambiance dangereuse autour de l'appareil

Toujours tenir compte des risques éventuels d'explosion, de manque d'oxygène (dans un réservoir ou un puits), de présence de gaz dangereux, de températures extrêmes, de surfaces brûlantes, de risque d'incendie (lors, par exemple, de travail de soudure), de bruit excessif, de machineries en mouvement.

1.6 Le système

Prévoir les conséquences d'une intervention sur le système complet. Une action entreprise (par exemple, la fermeture d'une vanne d'arrêt ou l'interruption de l'électricité) ne constitue-t-elle pas un risque pour une autre partie de l'installation ou pour le personnel ?

Liste non exhaustive des types de risque possible : fermeture des événements, mise hors service d'alarmes ou d'appareils de sécurité ou de régulation.

Éviter la génération de chocs thermiques ou de coups de bélier par la manipulation lente et progressive des vannes d'arrêt.

1.7 Système sous pression

S'assurer de l'isolement de l'appareil et le dépressuriser en sécurité vers l'atmosphère. Prévoir si possible un double isolement et munir les vannes d'arrêt en position fermée d'un système de verrouillage ou d'un étiquetage spécifique. Ne pas considérer que le système est dépressurisé sur la seule indication du manomètre.

1.8 Température

Attendre que l'appareil se refroidisse avant toute intervention, afin d'éviter tout risque de brûlures.

1.9 Outillage et pièces de rechange

S'assurer de la disponibilité des outils et pièces de rechange nécessaires avant de commencer l'intervention. N'utiliser que des pièces de rechange d'origine Spirax Sarco.

1.10 Equipements de protection

Vérifier s'il n'y a pas d'exigences de port d'équipements de protection contre les risques liés par exemple : aux produits chimiques, aux températures élevées ou basses, au niveau sonore, à la chute d'objets, ainsi que contre les blessures aux yeux ou autres.

1.11 Autorisation d'intervention

Tout travail doit être effectué par, ou sous la surveillance, d'un responsable qualifié.

Le personnel en charge de l'installation et de l'utilisation de l'appareil doit être formé pour cela en accord avec la notice de montage et d'entretien. Toujours se conformer au règlement formel d'accès et de travail en vigueur. Sans règlement formel, il est conseillé que l'autorité, responsable du travail, soit informée afin qu'elle puisse juger de la nécessité ou non de la présence d'une personne responsable pour la sécurité. Afficher "les notices de sécurité" si nécessaire.

1.12 Manutention

La manutention des pièces encombrantes ou lourdes peut être la cause d'accident. Soulever, pousser, porter ou déplacer des pièces lourdes par la seule force physique peut être dangereuse pour le dos. Vous devez évaluer les risques propres à certaines tâches en fonction des individus, de la charge de travail et l'environnement et utiliser les méthodes de manutention appropriées en fonction de ces critères.

1.13 Résidus dangereux

En général, la surface externe de l'appareil est très chaude et la température peut atteindre 100°C.

Cet appareils n'est pas équipé de purge automatique. En conséquence, toutes les précautions doivent être prises lors du démontage ou du remplacement de ces appareils (se référer à la notice de montage et d'entretien).

1.14 Risque de gel

Des précautions doivent être prises contre les dommages occasionnés par le gel, afin de protéger les appareils qui ne sont pas équipés de purge automatique .

1.15 Recyclage

Sauf indication contraire mentionnée dans la notice de montage et d'entretien, cet appareil est recyclable sans danger écologique.

1.16 Retour de l'appareil

Pour des raisons de santé, de sécurité et de protection de l'environnement, les clients et les dépositaires doivent fournir toutes les informations nécessaires, lors du retour de l'appareil. Cela concerne les précautions à suivre au cas où celui-ci aurait été contaminé par des résidus ou endommagé mécaniquement. Ces informations doivent être fournies par écrit en incluant les risques pour la santé et en mentionnant les caractéristiques techniques pour chaque substance identifiée comme dangereuse ou potentiellement dangereuse.

2. Informations générales du produit

2.1 Description

Les unités de relevage de condensat Séries SPS sont spécialement conçues pour collecter et refouler les condensats chauds vers la bêche alimentaire en chaufferie. Les séries SPS standards peuvent pomper jusqu'à 20 000 kg/h de condensat à 98°C avec des hauteurs de refoulement variables. Elles sont équipées d'une régulation en cascade. Pour des applications sous des conditions plus élevées, contacter Spirax Sarco.

L'unité comprend : un collecteur, un châssis, des pompes, des robinets, des vannes de régulation de niveau et un coffret de régulation précâblé.

Fonction de l'équipement

L'unité SPS Spirax Sarco est équipée soit d'une seule pompe (Simplex) ou bien de deux pompes (Duplex) afin de réaliser facilement un pompage 'en service' ou 'stand-by'. Ces deux variantes sont conçues pour un fonctionnement entièrement automatique. En standard, les caractéristiques de régulation comprennent : une régulation de niveau, un coffret de régulation avec un interrupteur d'alimentation électrique, une lampe 'Power on', des lampes indiquant le 'mode pompage' et 'le mode défaut' pour chaque pompe et, pour le Duplex, un interrupteur de sélection de pompe avec un basculement automatique et une lampe alarme 'High condensate'. Les borniers de l'alarme agissent sur chaque 'défaut pompe' et, avec le Duplex sur l'alarme 'High condensate'.

La régulation de niveau de pompage du condensat est effectuée au moyen de switches magnétiques.

L'unité de relevage de condensat Simplex et la pompe sont contrôlées par un jeu de switches de régulation, switch de niveau haut et switch de niveau bas.

L'unité de relevage de condensat Duplex et les pompes sont également contrôlées par des switches de niveau haut et bas mais sont équipés en plus d'un niveau en cascade pour un fonctionnement automatique de la 'pompe en service' plus la 'pompe en stand-by' si la demande opérationnelle augmente. La régulation de pompage Duplex est actionnée au moyen de deux (2 no.) switches de niveau haut de condensat, plus un (1 no.) switch de niveau bas commun. Le deuxième switch 'niveau haut' est configuré de telle manière que la pompe 'stand-by' puisse fonctionner à un niveau plus haut que la pompe 'en service', ceci provoquant un fonctionnement automatique du switch de la pompe 'en service' et 'stand-by'. Dans le cas où la pompe 'stand-by' fonctionne et que la lampe 'pump running' et l'alarme 'high condensate' seront allumées, les deux s'éteindront automatiquement lorsque le niveau de condensat baissera et que la pompe(s) s'arrêtera sur le niveau bas de condensat.

Tous les appareils Duplex Spirax Sarco comprennent un changement de cycle automatique, le fonctionnement de la pompe 'en service' et 'stand-by' s'alternant à la fin de chaque cycle d'évacuation du ballon. En plus, un switch de sélection à 3 positions est intégré afin de permettre la sélection de changement automatique de pompe ou un seul fonctionnement de l'une ou l'autre pompe, 'Automatic' étant le mode habituellement sélectionné pour les conditions de fonctionnement normal.

Avec le switch de sélection à 3 positions de l'unité Duplex dans la position 'Automatic', les modes réels 'en service' et 'stand-by' des pompes s'alternent à chaque fin de cycle de pompage.

Si spécifié, les deux unités Duplex et Simplex peuvent être équipées en option d'une alarme spéciale qui s'enclenche lorsque les niveaux de condensat sont haut et/ou bas et que les alarmes s'activent. Ceux-ci fonctionnent indépendamment du contrôle de niveau de pompage normal. L'alarme indépendante 'High Condensate' s'enclenchera à un niveau de condensat supérieur au niveau haut normal, les alarmes se désactiveront automatiquement lorsque le niveau du condensat diminuera et reviendra à un niveau haut normal de fonctionnement. L'alarme 'Low Condensate' s'enclenchera à un niveau de condensat inférieur au niveau bas normal, les alarmes se désactiveront automatiquement lorsque le niveau du condensat augmentera et reviendra à un niveau haut normal de fonctionnement.

Toutes les alarmes sont indiquées par lampes témoins et cadrans de tension (V).

Lorsque les alarmes "High condensate" et "Low condensate" sont prévues, les unités de relevage de condensat seront généralement équipées de sondes de conductivité munies de relais. En option, des capteurs de niveau à lames vibrantes "High condensate" et "Low condensate" peuvent être installés.

Collecteur

Le collecteur est fabriqué en acier inoxydable 304. Chaque modèle est équipé d'un évent, d'un trop plein, d'une vidange et de raccords d'entrée à brides PN16 ou taraudés BSP. Le collecteur a subi un test d'étanchéité à 0,5 bar. Un indicateur de niveau est disponible en option.

Pompes

Les pompes sont en acier inoxydable 304/316 et sont spécialement conçues pour pomper le condensat chaud avec des hauteurs d'admission (NPSH) minimales. Elles sont directement couplées à des moteurs TEFC avec isolation de classe F (chauffe classe B) et une classe de protection de IP54.

Montage de la pompe

L'ensemble moteur/pompe est monté sous le collecteur et connecté par un tuyau d'admission surdimensionné et un robinet d'isolement. Le tube de décharge de la pompe est pourvu d'un clapet de retenue.

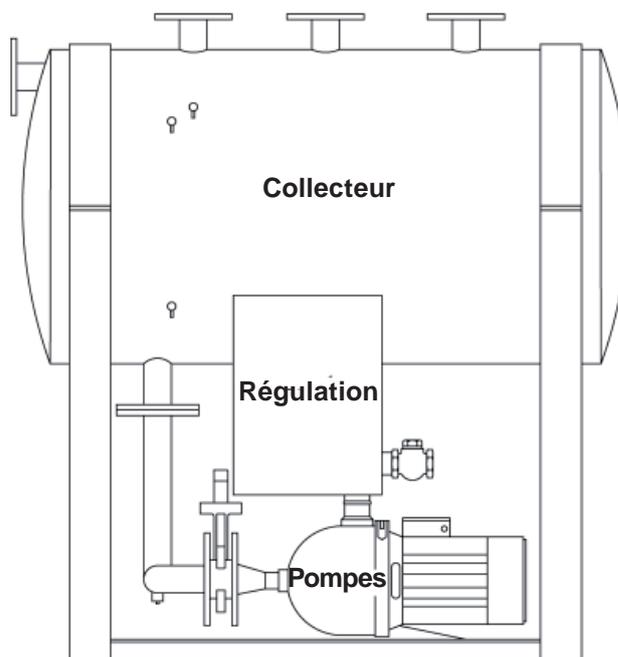


Fig. 1

Régulation

Le collecteur est équipé d'interrupteurs de niveau fixes qui assurent une régulation tout ou rien. Le coffret de régulation et d'alimentation est prévu pour une tension de 400 V triphasé, 50 Hz, 4 fils (230 V monophasé sur demande). L'équipement de régulation est installé dans un coffret pré-câblé de classe de protection de IP54. Les connexions pour l'interface BMS sont reliées à une pompe ou à un contacteur.

Normalisation

Cet appareil est soumis aux exigences suivantes :

- la Directive de la Norme Européenne Machine 98/37/CE
- la Directive basse tension 73/23/CEE
- la Directive européenne de compatibilité électromagnétique 89/336/CEE.

Le collecteur est conçu pour fonctionner à la pression atmosphérique et ne répond donc pas aux exigences de la Directive de la Norme Européenne des équipements à pression 97/23/CE.

Certification

Cet appareil est disponible avec un certificat de conformité suivant EN 10204 2.1.

Nota : toute demande de certificat/inspection doit être clairement spécifiée lors de la passation de la commande.

Nota : pour plus d'informations, voir le feuillet technique TI-P089-37.

2.2 Dimensions (approximatives) en mm

Modèle	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
SPS150	563	475	800	750	175	175	80	670	925	1218
SPS300	690	600	1090	1000	250	250	80	1020	925	1305
SPS500	835	725	1400	1250	300	300	100	1250	1000	1540

Nota : Pour les raccords d'entrée et de sortie et les poids, voir le tableau page 9.

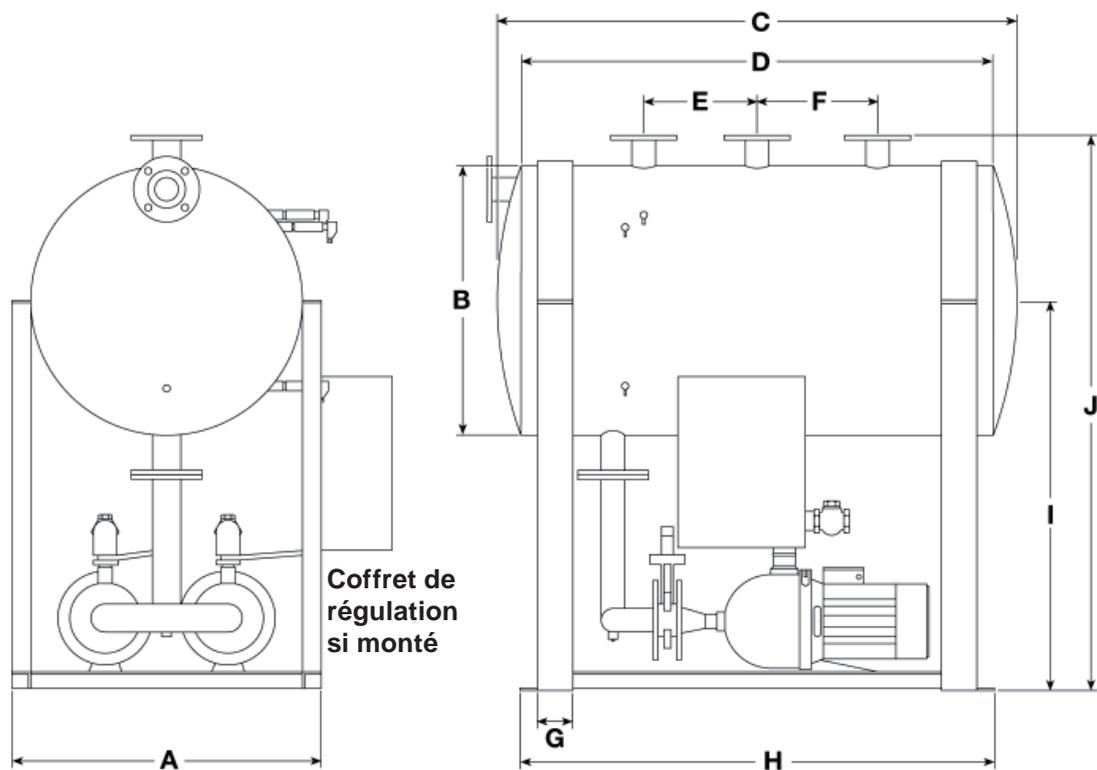


Fig. 2

2.3 Raccordements d'entrée et de sortie et Poids (approximatifs) en kg

Modèle	Moteur kW	Courant A	Diamètres des raccordements				Poids (kg)	
			1 Entrée collecteur	2 Event	3 Trop plein	4 Sortie	Vide	Plein
SPS150-202	0,55	1,7	DN40	DN50	DN50	1" BSP	195	325
SPS150-203	0,55	1,7	DN40	DN50	DN50	1" BSP	195	325
SPS150-204	0,55	1,7	DN40	DN50	DN50	1" BSP	197	327
SPS150-205	0,75	2,0	DN40	DN50	DN50	1" BSP	200	330
SPS150-206	1,10	2,8	DN40	DN50	DN50	1¼" BSP	205	335
SPS300-402	0,55	1,7	DN50	DN65	*DN65	1¼" BSP	230	515
SPS300-403	0,75	2,0	DN50	DN65	*DN65	1¼" BSP	230	515
SPS300-404	0,75	2,0	DN50	DN65	*DN65	1¼" BSP	235	520
SPS300-405	1,10	2,8	DN50	DN65	*DN65	1¼" BSP	237	522
SPS300-406	1,50	3,5	DN50	DN65	*DN65	1¼" BSP	240	525
SPS500-802	0,75	2,0	DN50	DN65	DN65	1½" BSP	298	768
SPS500-803	1,10	2,8	DN50	DN65	DN65	1½" BSP	301	771
SPS500-804	1,50	3,5	DN50	DN65	DN65	1½" BSP	305	775
SPS500-805	1,85	4,7	DN50	DN65	DN65	1½" BSP	311	781

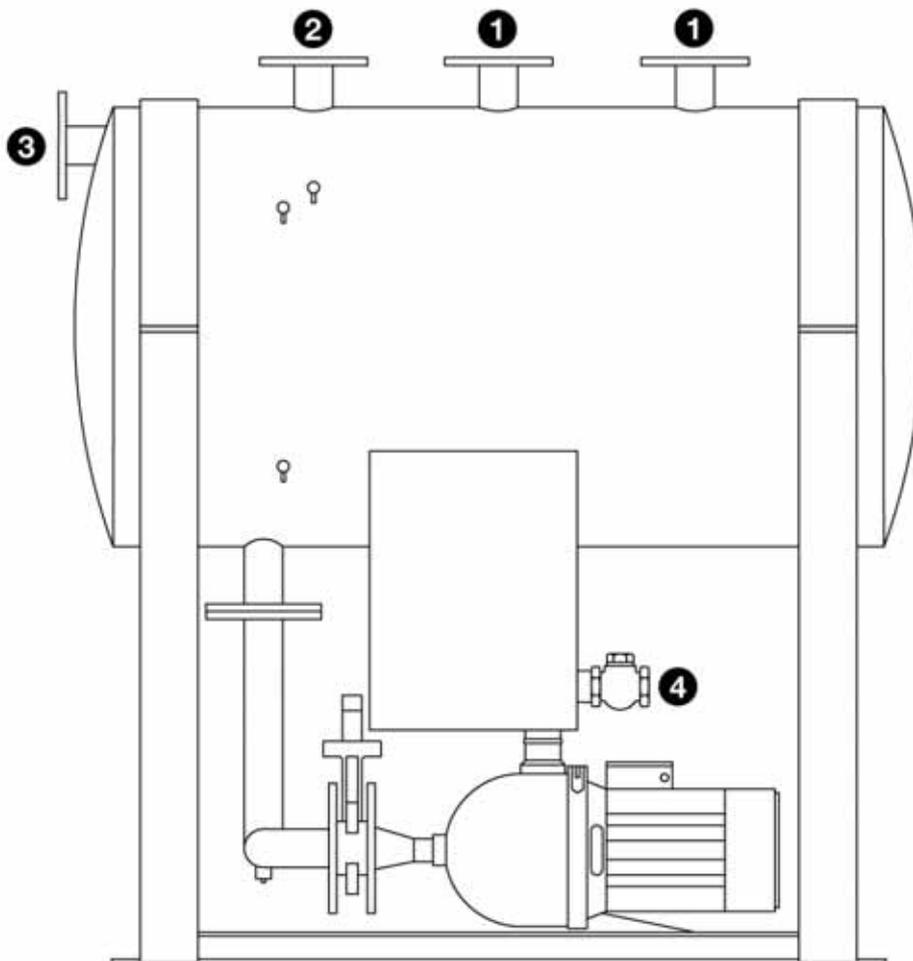


Fig. 3

3. Installation

Nota : avant d'effectuer toute installation, observer les 'Informations de sécurité' au Chapitre 1.

3.1 Installation générale

L'unité de relevage du condensat SPS est conçu pour fonctionner uniquement à l'atmosphère et doit être installée avec un évent de la même dimension que le raccordement du collecteur. L'évent doit être aussi petit que possible et l'évacuation doit se faire vers un endroit sécurisé; l'évacuation du niveau haut et de l'évent doit être installée de manière à ce qu'aucune contrepression ne soit appliquée au collecteur.

Le raccordement du trop plein doit être équipé d'un joint d'eau 'U' de la même dimension que les raccordements du collecteur et doit toujours être évacué vers un point de purge sécurisé.

Si le point de purge se raccorde au tout à l'égout, la température de décharge maximale permise doit être prise en compte.

Les raccordements du trop plein et de l'évent ne doivent jamais être montés avec les robinets d'isolement ou être bouchonnés.

Avant l'installation et le montage final des raccordements sur l'unité de relevage du condensat et de la pompe, la tuyauterie doit être complètement purgée afin d'éliminer toute formation de débris.

Si des débris persistent dans le collecteur, des filtres doivent être montés sur la tuyauterie d'entrée du collecteur. Il est essentiel que le filtre soit correctement dimensionné afin de minimiser la perte de charge. Il est important que les crépines du filtre soient nettoyées régulièrement, idéalement dans les limites du programme de maintenance planifié.

Ne pas raccorder une alimentation électrique au SPS avant d'avoir vérifié la tension, la fréquence et la taille du câble électrique en s'assurant que l'alimentation électrique du site corresponde aux exigences spécifiées sur le panneau de contrôle.

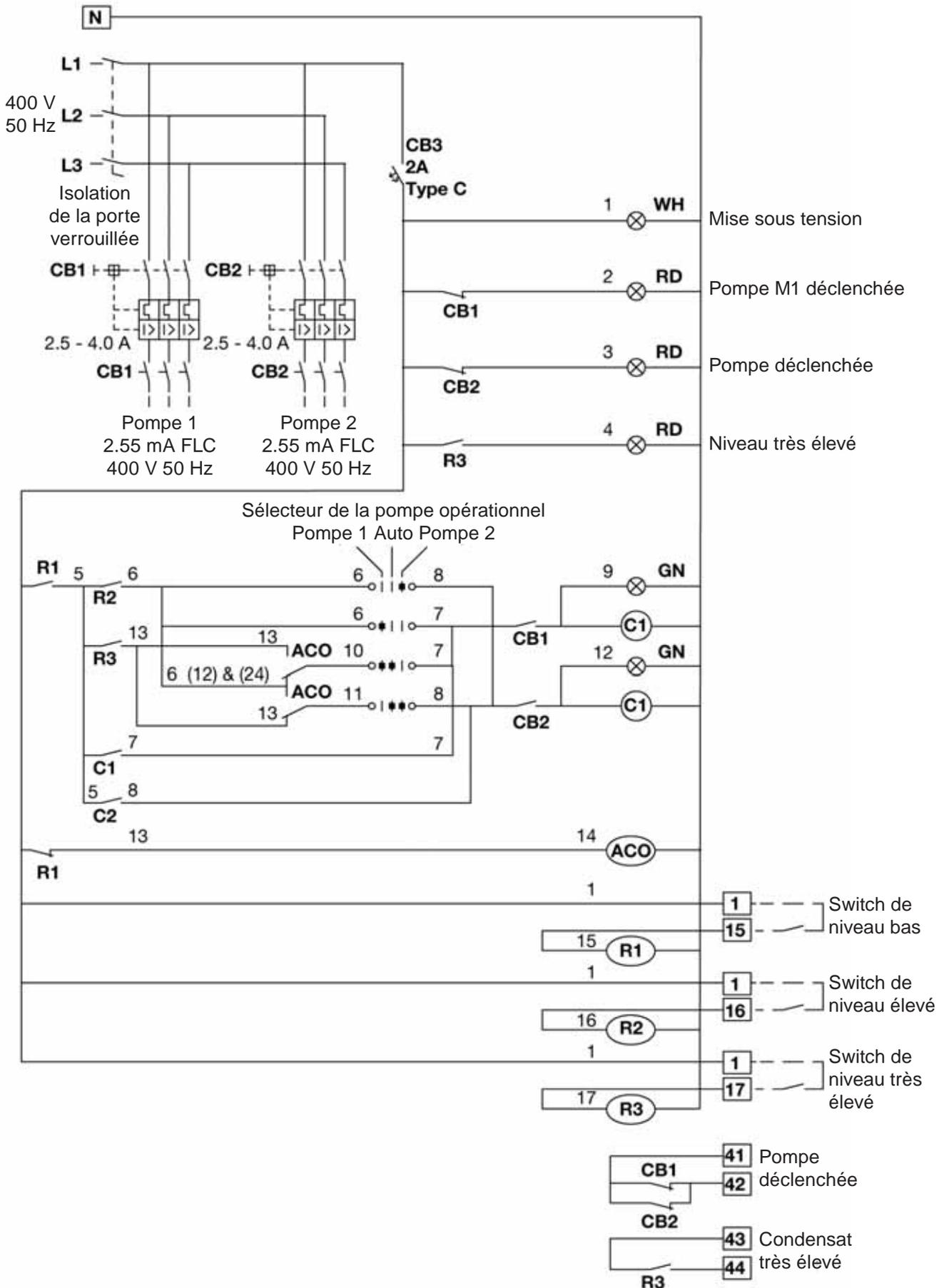
Vérifier que la tension spécifiée des circuits corresponde à celle du site.

Le raccordement de cet équipement sur l'installation électrique du site doit être effectué par du personnel compétent et qualifié et doit être en accord avec les réglementations électriques et standards. Après la mise en service, le coffret électrique doit être fermé et le switch de la porte verrouillé.

3.2 Isolation thermique et calorifugeage

L'ensemble unité de relevage de condensat peut être isolé et calorifugé afin de minimiser les pertes de chaleur et d'éviter tout danger potentiel dû au contact avec les surfaces chaudes pour le personnel, la température du condensat ne doit pas dépasser la tension de vapeur à la pression d'aspiration (NPSHr) afin d'éviter la cavitation et l'endommagement de la pompe (un bruit peut survenir pendant le pompage dans le carter du rotor de la pompe).

3.3 Câblage du SPS



4.1 Démarrage

Après avoir effectué toutes les vérifications données dans le chapitre 3, et d'avoir raccordé tous les câblages électriques et les tuyauteries, ouvrir complètement tous les robinets d'isolement et remplir le collecteur de condensat. Si le condensat n'est pas disponible et qu'une unité doit être mise en service immédiatement, ou testée, le collecteur peut être rempli avec de l'eau propre et froide. Néanmoins, après le test, si une unité n'est pas opérationnelle, l'alimentation électrique principale du coffret doit être coupée et le switch de verrouillage de la porte bloqué afin d'empêcher tout fonctionnement inapproprié de l'équipement.

Avant la mise sous tension, vérifier que chaque pompe est totalement remplie avec du condensat en ouvrant le purgeur d'air situé sur le carter de la pompe. Se référer au manuel du fabricant de pompe pour obtenir les bonnes procédures.

4.2 Réglages avec des vannes de décharge de la pompe

Si des vannes de décharge ont été montées sur l'unité, celles-ci doivent être réglées afin que la pompe fonctionne avec la perte de charge recommandée. Après avoir terminé toutes les vérifications ci-dessus (paragraphe 4.1) en remplissant le collecteur avec suffisamment d'eau pour que la pompe puisse fonctionner, brancher l'alimentation électrique.

Pour une unité Simplex, avec la pompe en fonctionnement et la vanne de décharge complètement ouverte, vérifier la pression sur le manomètre. Régler la vanne de décharge jusqu'à ce que le manomètre indique la valeur de perte de charge comme indiqué sur le feuillet technique ou bien jusqu'à ce que le fonctionnement de la pompe soit silencieux. Bloquer le réglage de la vanne dans cette position pour réduire le risque d'interférence avec le réglage.

Pour une unité Duplex, positionner le switch de sélection 3 positions sur le fonctionnement d'une seule pompe et suivre la procédure ci-dessus, en vérifiant la lecture du manomètre. Régler la vanne jusqu'à ce que le manomètre indique la même valeur que celle de la courbe de la pompe comme indiqué sur le feuillet technique ou bien jusqu'à ce que le fonctionnement de la pompe soit silencieux. Bloquer le réglage de la vanne dans cette position. Tourner le switch de sélection sur la pompe 2 et, lorsque le niveau du condensat a encore augmenté sur le niveau 'High', procéder au réglage de la vanne pour la deuxième pompe.

A partir de la position de réglage, une vanne peut normalement être utilisée pour isoler la décharge de la pompe et, à sa réouverture, retenir le réglage initial mais la valeur lue sur le manomètre doit être vérifiée afin de s'assurer qu'il n'y ait aucune variation de pression. Ajuster si nécessaire.

Pour les unités Duplex, tourner le switch de sélection sur 'Automatic' pour obtenir un changement automatique de fonctionnement de pompe.

4.3 Fonctionnement en cascade - Duplex uniquement

Pour vérifier le mode en cascade de la pompe 'stand-by' et l'alarme 'High Condensate', le switch de sélection doit être positionné sur 'Automatique'. Déconnecter la pompe 'en service' en débrayant par exemple la surcharge. La pompe 'en service' s'arrêtera de fonctionner et le niveau de condensat augmentera jusqu'au 2^{ème} niveau et déclenchera alors le fonctionnement de la pompe 'stand-by', et l'alarme 'High Condensate' s'allumera. Les cadrans-indicateurs de tension pourront également informer du signal si connectés. Les deux pompes fonctionneront alors ensemble (si la pompe 'en service' n'a pas été débrayée) jusqu'à ce que le condensat baisse sur le niveau 'bas'. Dans ce cas, les deux pompes s'arrêteront et l'alarme 'High Condensate' se désactivera.

Pour réaliser le fonctionnement en cascade sur les deux pompes, le niveau de condensat doit être sur le niveau bas pour démarrer la pompe 'en service' et permettre le verrouillage du relais de commutation automatique de la pompe.

Pour retourner au mode automatique avec un changement automatique de pompe, réajuster les surcharges de déclenchement et positionner le switch de sélection sur 'Automatique'.

5. Stockage, arrêt et équipement de protection

A la livraison, après les procédures de test en usine, de l'eau résiduelle peut être encore dans la tuyauterie de pompage et le corps de pompe. Si l'équipement est stocké avant l'installation, s'assurer qu'il est protégé contre le gel afin d'éviter tout endommagement mécanique. Se référer aux instructions de stockage inclus avec les documents.

Arrêt de l'équipement

1. Couper l'alimentation électrique et verrouiller la serrure de sécurité de la porte du coffret.
2. Fermer la pompe d'aspiration et les vannes de sortie.
3. Si le SPS est mis hors service, protéger la pompe(s) contre le gel du condensat résiduel qui a pu rester dans la pompe, etc.
4. Purger le corps de pompe si nécessaire, vers un endroit sécurisé, en se référant au manuel de la pompe.
5. Vidanger le collecteur de condensat et la tuyauterie vers un endroit sécurisé, en utilisant une buse de vidange fournie.

6. Entretien et réparations

Nota : avant d'effectuer tout entretien, observer les 'Informations de sécurité' données au Chapitre 1.

L'alimentation électrique doit toujours être coupée avant l'entretien ou les réparations, et attendre que le fluide contenu dans l'unité soit à une température inférieure à 25°C. La pression et le débit de condensat à l'intérieur de l'unité doivent être nuls.

Unité Duplex - S'il est nécessaire de retirer une pompe pour réparation ou entretien mais que le système reste opérationnel, la tension de l'alimentation électrique principale doit toujours être coupée et les terminaisons du câble doivent être sécurisées avant la remise en service d'une seule pompe.

Si une pompe nécessite une réparation ou une remise en service, se référer au manuel du fabricant de pompe. Contacter Spirax Sarco pour commander les pièces de rechange, ou bien nous retourner la pompe.

L'utilisateur ne peut pas réparer les switches de contrôle de niveau. En cas de problème avec le switch, contacter Spirax Sarco pour commander un nouveau switch, ou bien nous le retourner.

Pour retirer le switch de niveau, diminuer le niveau du condensat en dessous du niveau du switch avant de retirer ce dernier du collecteur. Remplacer immédiatement le switch, ou obturer la buse avant de régler la mise en service de l'équipement.

7. Vérifications des pannes

Contrôles du niveau et alarmes

Ensemble unité de relevage et pompe Spirax Sarco monté avec des capteurs de niveau à lames vibrantes.

Les unités ont des capteurs de niveau à lames vibrantes qui sont insérés dans le collecteur avec des positions variables, selon les niveaux requis, il y a un capteur pour chaque niveau de pompe, viz., 2 no. Chaque capteur possède une LED qui s'allume en permanence lorsque la lame est en contact avec le condensat, viz., statut de la pompe 'plein', et clignote une fois par seconde (1 Hz) lorsque le statut de la pompe est 'vide'. La LED donne également l'indication 'condition', avec 3 clignotements par seconde (3 Hz) si un problème interne survient et une fois toutes les 4 secondes (0.25 Hz) si $I_{max} > 500$ mA, en cas de court-circuit. Il n'y a pas d'indication visuelle continue du niveau avec les capteurs à lames vibrantes et ils ne sont pas réparables par l'utilisateur. Se référer au manuel du fabricant pour plus de détails.

Les capteurs peuvent être retirés en toute sécurité du collecteur en débranchant le raccordement électrique de la fiche DIN sur le bornier mais le niveau du condensat doit être abaissé en dessous du niveau du capteur avant de retirer ce dernier.

Alarmes de niveau

Ensemble unité de relevage et pompe Spirax Sarco avec des capteurs à lames vibrantes.

Les switches magnétiques de type alarmes de niveau haut indépendantes sont identiques à celles décrites ci-dessus.

Pompes

Étanchéité mécanique

Le manque d'étanchéité est habituellement indiqué par la fuite du condensat au niveau de l'ensemble pompe. En général, il survient lorsque la pompe fonctionne à vide, la lubrification de l'étanchéité étant dépendante du fluide pompé. Les pompes multi étages ont le joint à la partie supérieure du corps de pompe et elles sont spécialement vulnérables si l'étanchéité mécanique n'est pas complètement immergée à cause d'une mauvaise évacuation du corps de pompe.

Cavitation

La cavitation survient à cause de, (a) une pression d'aspiration insuffisante pour la température du liquide (condensat) au niveau de l'orifice d'aspiration de la pompe, ou bien, (b) le débit du condensat et la perte de charge ne correspondent pas avec la valeur de fonctionnement sélectionnée sur la courbe de performance de la pompe, ou bien, une combinaison de (a) et (b). En résumé, étant donné qu'une pression d'aspiration est insuffisante à la température du condensat, la pression dans le corps de pompe peut réduire suffisamment le condensat pour se vaporiser partiellement en vapeur et mélange de condensat, l'état du liquide total de condensat n'étant pas maintenu à la pression réduite et la température élevée. Le résultat est communément connu sous le terme de cavitation, qui si elle n'est pas corrigée, endommagera les pièces internes de la pompe.

La cavitation entraîne invariablement un bruit excessif dans la pompe, et provoquera une sérieuse panne mécanique de la pompe et/ou de l'hélice. Cette cavitation devra être éliminée.

En cas de cavitation, les points suivants doivent être revus.

- i. Les conditions de fonctionnement spécifiées pour la sélection de la pompe et si la bonne unité de pompage du condensat a été sélectionnée pour les conditions de fonctionnement réelles.
- ii. Si la température réelle du condensat à l'orifice d'aspiration est plus élevée que celle spécifiée pour la pompe sélectionnée.
- iii. Est-ce que la perte de charge de la pompe est inférieure à celle spécifiée pour la pompe sélectionnée ?
- iv. Si la température du condensat est significativement plus élevée que celle spécifiée, vérifier les systèmes de retour de condensat pour une évacuation de condensat à pression/température élevée au niveau de tout appareil de l'installation et, spécialement, pour les purgeurs de vapeur défectueux.

-
- v. Si les réglages de la vanne de régulation ont été inclus dans le package de réglage du condensat, vérifier qu'ils ont été réglés comme recommandé ci-dessus.
 - vi. Si les vannes de régulation n'ont pas été inclus dans le package de réglage du condensat, envisager l'installation d'une vanne de régulation du débit/pression de la pompe de refoulement réglée pour contrôler le débit du condensat et la perte de charge lorsque la pompe 'duty' est sélectionnée.

Arrêt de la pompe ou panne du moteur

- i. Vérifier que l'alimentation électrique principale et que la serrure de sécurité de la porte soient bien branchées.
- ii. Vérifier que le condensat est au niveau haut - la pompe ne fonctionne pas jusqu'à ce que le switch de niveau haut soit sur le statut 'plein', ou que le flotteur soit dans sa position 'haute'.
- iii. Vérifier que le courant spécifié du moteur et que le réglage de la surcharge soient corrects - ajuster si nécessaire.
- iv. Vérifier le circuit MCB ou les fusibles du transformateur si le circuit de contrôle est en basse tension - rerégler ou remplacer. Si un déclenchement répété survient ou si des fusibles sautent, le système doit être complètement vérifié par un électricien qualifié.
- v. Vérifier chaque fonction du contrôle de niveau - La pompe fonctionnera seulement si les deux switches niveau haut et niveau bas s'enclenchent correctement.
- vi. Vérifier la défaillance du câblage électrique ou les conditions de court-circuit.
- vii. Vérifier l'intégrité des bobines du moteur et, la perte de phase du moteur.
- viii. 1 ph moteurs - Vérifier les raccordements du condensateur et ses conditions.



SPIRAX SARCO SAS
ZI des Bruyères - 8, avenue Le verrier - BP 61
78193 TRAPPES Cedex
Téléphone : 01 30 66 43 43
Télécopie : 01 30 66 11 22
e-mail : Courrier@fr.SpiraxSarco.com
www.spiraxsarco.com

spirax
/sarco