

Section Pompe LPG Premier à 21 étages

Section Pompe LPG Premier MidFlow à 17 étages

Section Pompe LPG Premier HiFlow à 24 étages

Manuel d'installation



Avis

Veeder-Root n'offre aucune garantie relative à cette publication, y compris, et sans limitation, les garanties implicites de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier.

Veeder-Root ne pourra pas être tenu responsable des erreurs contenues dans ce document, ni des dommages indirects ou consécutifs en relation avec la fourniture, les performances ou l'utilisation de cette publication.

Veeder-Root se réserve le droit de modifier des options ou caractéristiques du système, ou les informations contenues dans cette publication.

Cette publication contient des informations propriétaires, protégées par des droits d'auteur. Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne doit être photocopiée, reproduite ou traduite dans une autre langue sans l'accord écrit préalable de Veeder-Root.

Contactez l'assistance technique Red Jacket pour des informations supplémentaires sur la résolution des problèmes au:

<http://www.gilbarco.com/eu>

Introduction	
Programme des limitations ATEX	1
Instructions pour une utilisation en toute sécurité	1
Précautions de sécurité	2
Principe de base de la pompe à GPL submersible Red Jacket	3
Présentation du système à GPL immergé	4
Dérivation	4
Avant l'installation ou le remplacement d'une pompe à GPL	
Lisez cette section avant de poursuivre	5
Marquage et poids des pompes	6
Marquage	6
Poids des pompes	6
Installation d'une pompe à GPL submersible Red Jacket	
Généralités	7
Installation de pompes à GPL	7
Maintenance de la pompe à GPL submersible Red Jacket	7
Inspections annuelles	7
Dépannage	
Guide de dépannage	8

Tableaux

Tableau 1. Modèles de pompes à GPL	4
--	---

Introduction

Suite à certaines améliorations et à des demandes du marché, nous avons développé les toutes dernières pompes LPG Premier, LPG Premier MidFlow et LPG Premier HiFlow pour le secteur du gaz de pétrole liquéfié. Ces nouvelles pompes certifiées ATEX contiennent les nouveaux matériaux usinés non conducteurs haute température. Le marquage de certificat d'examen CE de type est

₁₁₈₀  II 1G IIA c DEMKO 13 ATEX 1303849U

REMARQUE : ces informations sont produites suite à l'évaluation du risque d'inflammation.

Le design de la pompe à GPL submersible Red Jacket est éprouvé dans le monde entier depuis plus de vingt ans. Toutes les grandes compagnies pétrolières et gazières utilisent la technologie submersible. Les pompes à GPL submersibles Red Jacket sont utilisées dans les stations de remplissage pour bouteilles, automobiles, camions et bus. Dans le secteur industriel, les installations incluent entre autres les secteurs des installations de chargement, de la mousse, des aérosols et des papeteries.

Les pompes à GPL submersibles Red Jacket sont des pompes centrifuges entraînées par moteur électrique, conçues pour être utilisées dans les systèmes de mesure de débit des stations de carburant. Les pompes sont généralement installées dans un collecteur séparé directement dans les cuves de stockage, et sont homologuées pour une utilisation dans les carburants pour moteurs au GPL. Les pompes peuvent être installées dans des applications verticales et horizontales. La vitesse de rotation maximale de la pompe est de 3 000 tr/min. Elle doit être solidement fixée sur le moteur électrique. Les pompes génèrent en permanence une pression positive vers les débitmètres.

Programme des limitations ATEX

- Cette pompe doit être utilisée dans un ensemble moteur/pompe à GPL submersible comprenant un moteur certifié pour le pompage de gaz de pétrole liquéfié pour automobiles. Les risques sont rares, et les dysfonctionnements prévus doivent être évalués dans l'application finale.
- Cette pompe a une température de surface maximale de +53°C.
- Le schéma n° 410700-001 détaille les matériaux non métalliques et les limites de fonctionnement.
- Cette pompe n'est pas destinée à être réparée ou réglée. Contactez le fabricant de l'assemblage de pompe à GPL submersible pour un remplacement.

Instructions pour une utilisation en toute sécurité

1. Toutes les installations doivent assurer une connexion électrique fiable entre la pompe à GPL submersible, le cadre, la tuyauterie, le collecteur ou le boîtier de raccordement et la structure du réservoir pour la protection électrique et la liaison équipotentielle.
2. Lorsqu'un transducteur ou contact à pression différentielle est installé, chacun doit permettre d'empêcher le dépassement de la classification de température nominale.
3. Le respect des exigences essentielles de santé et de sécurité a été garanti par la conformité aux normes suivantes :
EN 13463-1:2009 EN 13463-5:2011 DEMKO 13 ATEX 1303849U
4. L'installation doit respecter les manuels d'installation, d'utilisation et d'entretien du fabricant fournis et les exigences d'installation locales.

Précautions de sécurité

Les symboles de sécurité suivants sont utilisés dans ce manuel pour vous signaler des risques importants et des mises en garde.

 <p>EXPLOSIF Les carburants et leurs vapeurs sont extrêmement explosifs en cas d'inflammation.</p>	 <p>INFLAMMABLE Les carburants et leurs vapeurs sont extrêmement inflammables.</p>
 <p>AVERTISSEMENT Alerte - lisez le message et respectez les instructions pour éviter de graves blessures, un décès ou des dommages importants.</p>	 <p>COUPER L'ALIMENTATION L'alimentation d'un appareil crée un risque de choc électrique. Coupez l'alimentation de l'appareil et des accessoires associés lors de l'entretien de l'unité.</p>
 <p>ELECTRICITE Présence de haute tension dans l'appareil et alimentation en haute tension. Il existe un risque de choc électrique.</p>	 <p>CLOTURER LA ZONE DE TRAVAIL Les carburants et leurs vapeurs sont extrêmement explosifs en cas d'inflammation. La zone à risque ne doit accueillir aucun personnel ni véhicule non autorisé. Installez une clôture et/ou des barricades pour protéger la zone de travail.</p>
 <p>PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE Portez une protection oculaire lorsque vous travaillez sur des conduites de carburant sous pression ou sur un joint époxy pour éviter toute blessure aux yeux.</p>	 <p>GANTS Portez des gants pour protéger vos mains contre l'irritation ou les blessures.</p>
 <p>LIRE TOUS LES MANUELS ASSOCIES Il est important de connaître toutes les procédures associées avant de débiter les travaux. Lisez et veillez à comprendre entièrement tous les manuels. Si vous ne comprenez pas une procédure, interrogez une personne qui la comprend.</p>	

 AVERTISSEMENT	
	<p>Certaines parties de ce produit doivent être installées et exploitées dans l'environnement hautement combustible d'un réservoir de stockage de GPL. Il est essentiel de lire attentivement et de respecter les avertissements et instructions de ce manuel pour éviter tout dommage matériel ou environnemental, toute blessure et tout décès.</p>

Principe de base de la pompe à GPL submersible Red Jacket

Les pompes à GPL submersibles Red Jacket sont des pompes centrifuges à plusieurs étages. L'avantage de la technologie à plusieurs étages est d'offrir des performances maximales avec un minimum d'énergie : 2,25 kW (3 ch) pour la pompe Premier, 2,25 kW (3 ch) pour la pompe MidFlow et 3,75 kW (5 ch) pour la pompe HiFlow. En cours de fonctionnement, la pression augmente d'environ 50 kPa (7,25 psi) par étage, jusqu'à la pression maximale de conception de 1 000 kPa (145 psi) pour le modèle Premier, 880 kPa (127 psi) pour MidFlow et 1 220 kPa (180 psi) pour HiFlow. Le GPL est un mélange de gaz, principalement du propane et du butane, qui sont à l'état de vapeur à la pression atmosphérique. Tant que le mélange est soumis à une pression suffisante, il reste liquide.

Chaque étage est composé de trois parties ; a. le diffuseur, b. la plaque du diffuseur et c. la turbine. Les turbines fonctionnent suivant un principe de flottement. Cela signifie qu'en cours de fonctionnement, les turbines flottent dans le liquide. Un film liquide est présent entre la turbine et le diffuseur et entre la turbine et la plaque de diffuseur. Ce principe de flottement évite toute résistance inutile dans la pompe. Tant que les turbines flottent dans le liquide, la pompe tourne à sa capacité maximale avec un minimum d'énergie. Tous les diffuseurs, respectivement 17, 21 ou 24, sont verrouillés et enfermés dans une coque en acier inoxydable. Les pompes à GPL submersibles Red Jacket ne sont pas soumises à une exigence de période de rodage initiale des paliers.

Pour tous les types de pompes à GPL submersibles Red Jacket, on ne doit jamais laisser la pression différentielle minimale descendre au-dessous de 400 kPa (58 psi). Cette pression différentielle minimale requise de 400 kPa (58 psi) permet de garantir que les 17, 21 ou 24 étages restent immergés dans le GPL liquide en cours de fonctionnement.

Une autre règle de base pour une pompe centrifuge est qu'il doit y avoir suffisamment de liquide disponible au niveau de l'entrée de la pompe. La pompe ne peut établir une pression différentielle que lorsque le premier étage de la pompe est complètement immergé dans le liquide. Pour tous les types de pompes à GPL submersibles Red Jacket, ce NPSH (Net Positive Suction Head) est à 127 mm (5") au-dessus de l'ouverture d'entrée de la pompe.

Les pompes à GPL submersibles Red Jacket doivent être solidement fixées à des moteurs antidéflagrants avec une vitesse maximale de 3 000 tr/min et conçues pour permettre la circulation de GPL dans et autour du moteur. Les moteurs à GPL submersibles Red Jacket P300V17 et P500V17 sont conçus avec les caractéristiques requises. Lorsqu'ils sont associés aux pompes à GPL submersibles Red Jacket, ils sont certifiés ATEX avec le marquage

CE₁₁₈₀  II 2G IIA b c d T4 DEMKO 13 ATEX 9990794X

Le liquide pompé circule depuis les turbines entre la coque du moteur et le stator et remonte la colonne. Une partie calculée du liquide passe par les barrières antifeu des moteurs (reniflards) et les paliers des moteurs pour le refroidissement et la lubrification. Cette quantité de liquide retourne dans le liquide pompé via une dérivation à réglage automatique. Une partie calculée du liquide pompé passe par la dérivation interne vers le collecteur ou le réservoir de stockage pour assurer le refroidissement de l'ensemble pompe/moteur.

Présentation du système à GPL immergé

Tableau 1. Modèles de pompes à GPL

Premier Nomenclature : LPG-21	50 Hertz
	70 litres/min à 680 kPa (18,5 gallons/min à 98,6 psi) (rendement maxi.)
	Pression différentielle maximale 1 000 kPa (145 psi)
	Capacité de la dérivation interne à la pression maximale : 20 litres/min. (5,3 gallons/min.)
	Débit externe minimal - non requis.
	Conçu pour 1 ou 2 buses de 35 litres (9,2 gallons) simultanément
Premier MidFlow Nomenclature : LPG-17	50 Hertz
	130 litres/min à 580 kPa (34,3 gallons/min à 84 psi) (rendement maxi.)
	Pression différentielle maximale 880 kPa (127 psi)
	Capacité de la dérivation interne à la pression maximale : 20 litres/min. (5,3 gallons/min.)
	Débit externe minimal - non requis.
	Conçu pour 2 à 4 buses de 35 litres (9,2 gallons) simultanément
Premier HiFlow Nomenclature : LPG-24	50 Hertz
	130 litres/min à 810 kPa (34,3 gallons/min à 117 psi) (rendement maxi.)
	Pression différentielle maximale 1 220 kPa (180 psi)
	Capacité de la dérivation interne à la pression maximale : 20 litres/min. (5,3 gallons/min.)
	Débit externe minimal - non requis.
	Conçu pour 4 à 5 buses de 35 litres (9,2 gallons) simultanément ou 150 litres (39,6 gallons) pour une buse

Tous les calculs reposent sur une hypothèse de pression atmosphérique de 1 013 mbar (14,7 psi) et de température extérieure de 15°C (59°F). Le mélange est supposé être composé de 40 % de propane et 60 % de butane.

Les pompes sont homologuées pour une utilisation avec du butane, du propane et tout mélange de butane et de propane. Cela peut inclure jusqu'à 15 % d'éthanol, 10 % de méthanol ou 15 % de MTBE. Il a été considéré que le GPL pour automobiles contient du toluène, du benzène, du xylène et de l'iso-octane dans différents pourcentages.

Dérivation

Toutes les pompes à GPL submersibles Red Jacket doivent être couplées à un moteur contenant un dispositif de purge interne (dérivation).

La pompe Premier développe une pression différentielle maximale de 1 000 kPa (145 psi). La pompe Premier MidFlow développe une pression différentielle maximale de 880 kPa (127 psi). La pompe Premier HiFlow développe une pression différentielle maximale de 1 220 kPa (180 psi). Pour des raisons techniques, une dérivation montée à l'extérieur n'est pas nécessaire.

Conformément aux réglementations applicables aux stations service de GPL et aux camions citernes de GPL aux Pays-Bas, du Ministère néerlandais du logement, de l'aménagement du territoire et de l'environnement, « Une pompe à GPL doit être équipée d'une soupape de trop-plein/décharge pour protéger le boîtier de la pompe contre les surpressions lors du pompage contre un système d'évacuation fermé. Cette soupape de dérivation doit permettre le déversement dans le réservoir de stockage de GPL à une pression prédéterminée en relation avec la pression de service de la pompe. Cette soupape de dérivation doit être de capacité suffisante pour traiter le débit maximal à cette pression. » La purge interne dans le moteur au GPL Red Jacket est conçue en fonction de cette réglementation.

Lorsqu'une réglementation de sécurité locale exige une dérivation externe, cette exigence doit être appliquée. Lors de l'utilisation d'une dérivation externe, le réglage doit être supérieur à la pression maximale de la pompe normale, comme indiqué ci-dessus. La dérivation doit être un modèle à siège souple sans purge permanente.

Avant l'installation ou le remplacement d'une pompe à GPL

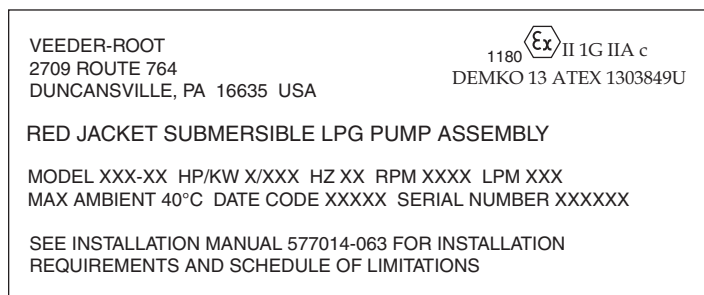
Lisez cette section avant de poursuivre

1. La pompe à GPL submersible Red Jacket est conçue pour pomper le gaz de pétrole liquéfié à l'état liquide. Cela inclut le butane, le propane et tout mélange de butane et de propane. La pression de vapeur du liquide ne doit pas dépasser 1 380 kPa (200 psi) à 37,8°C (100°F). La densité du liquide doit être inférieure à 0,6 kg/l (37,4 lb/ft³). Le pompage d'autres fluides que le GPL entraînera une surcharge du moteur et des dommages sur la pompe.
2. La pompe doit être installée conformément aux réglementations locales régissant les installations de GPL submersibles, notamment pour la facilité d'entretien. La pompe est mise à la terre via la colonne ou le tube de canalisation. La conception du montage pour l'unité de pompage doit empêcher l'application de charges inacceptables sur la cuve de stockage. Ces charges pourraient être dues au poids de différentes pièces et/ou aux forces liées au fonctionnement de la pompe, y compris son démarrage et son arrêt, ainsi qu'aux vibrations. Pour réduire les vibrations, toute la tuyauterie doit être solidement fixée.
3. En cas d'utilisation correcte du collecteur ou de la pompe, la vitesse d'écoulement maximale en tout point de la conduite d'aspiration depuis le réservoir ne doit pas dépasser 1,0 m/s (3,3 pieds/s.). La conduite d'équilibrage doit être de taille suffisante pour équilibrer la pression du collecteur et de la cuve d'alimentation.
4. L'installation de la pompe submersible directement dans le réservoir de stockage sans collecteur n'est admissible que si les réglementations locales le permettent. Dans ces installations, le dégagement entre le bas du réservoir et l'entrée de la pompe doit être d'au moins 125 mm (5"). Un puits placé directement sous la pompe peut être utilisé si sa taille est d'au moins DN200 (8").
5. La pompe est refroidie et lubrifiée par le produit pompé. Cette pression différentielle minimale requise de 400 kPa (58 psi) permet de garantir que tous les étages restent immergés dans le GPL liquide en cours de fonctionnement. La pompe est conçue pour fonctionner en continu ou avec un cycle de service intermittent, sans dépasser 30 cycles de marche/arrêt par heure.
6. N'installez jamais la pompe pour qu'elle fonctionne à une pression différentielle inférieure à 400 kPa (58 psi).
7. Les pompes à GPL submersibles Red Jacket sont conçues pour fonctionner couplées à des moteurs contenant un dispositif de dérivation interne à réglage automatique.
8. Les pompes à GPL submersibles Red Jacket ne sont pas conçues pour traiter des particules abrasives ou étrangères dans le produit pompé, à l'exception de petits éléments de poussière de GPL ou d'oxyde de fer, que l'on trouve généralement dans le GPL. N'utilisez pas de filtre d'entrée de pompe sans l'accord écrit de Veeder-Root avant d'utiliser. Il est recommandé d'installer une crépine de 0,1 mm (100 microns) au niveau de l'entrée du réservoir de stockage.
9. Les pompes à GPL Red Jacket sont conçues conformément aux normes européennes CEN et à la Directive Européenne 94/9/CE (ATEX) « Équipement destiné aux atmosphères potentiellement explosives ». (II 1 G IIA c).
10. Pour une durée de vie maximale, une pompe submersible ne doit pas tourner à sec.
11. La température ambiante doit être comprise entre -20°C et +40°C.

Marquage et poids des pompes

Marquage

Le nom et l'adresse du fabricant, le modèle de la pompe, son numéro de série et son code de date, sa puissance nominale (KW), son régime, son débit, le certificat d'examen CE de type et les avertissements sont imprimés en permanence sur la coque de la pompe (voir l'exemple ci-dessous).



Poids des pompes

Référence	Modèle	ch/KW	Hz	tr/min	l/m	Poids de la pompe en kg (livres)
410687-001	LPG-21	3 / 2,2	50	3000	50	10 (21)
410687-002	LPG-24	5 / 3,7	50	3000	145	10 (21)
410687-003	LPG-17	3 / 2,2	50	3000	100	11 (24)

Remarque : les poids sont des valeurs approximatives et varient en raison des tolérances de fabrication.

Installation d'une pompe à GPL submersible Red Jacket

Généralités



Ces instructions doivent être lues entièrement avant de mettre en service une pompe à turbine submersible pour GPL.

Cette pompe à GPL submersible est conçue pour pomper un mélange de gaz de pétrole liquéfié composé de butane et de propane, utilisé comme carburant pour automobiles.

Ces instructions concernent uniquement l'installation et l'utilisation de la pompe submersible, pas le distributeur, qui mesure et enregistre les ventes réelles du produit.

L'installation des pompes à GPL submersibles Red Jacket ne doit être réalisée qu'en présence d'un technicien agréé.

Installation de pompes à GPL

Chaque package de pompe à GPL submersible Red Jacket contient les éléments suivants :

- Pompe à GPL
- Vis d'assemblage et rondelles freins, 5/16-24" (4 de chaque)
- Ce manuel d'installation

Le joint torique (53,6 x 2,6 mm [2,11 x 0,103"]) installé dans la rainure en haut de la pompe doit être lubrifié avec de la gelée à base de pétrole, un lubrifiant au PTFE ou une alternative appropriée.

Vérifiez que l'extrémité du raccord de moteur s'étend au moins à 43 mm (1,7") de la face de montage.

La pompe doit être mise en place soigneusement sur le bas du moteur en commençant par aligner l'arbre de la pompe sur le couplage du moteur. Fixez la pompe au moteur à l'aide des vis d'assemblage et des rondelles freins fournies avec la pompe. Utilisez une clé dynamométrique pour serrer chaque vis entre 37,8 et 41,9 N•m (28 et 31 ft-lb).

Respectez les instructions fournies par le fabricant de l'unité pompe/moteur pour l'installation de l'unité pompe/moteur.

Maintenance de la pompe à GPL submersible Red Jacket

Les pompes à GPL submersibles Red Jacket ne sont pas soumises à une exigence de période de rodage initiale des paliers. Il n'y a pas non plus de fréquence de maintenance ou d'entretien requise pour la pompe. Tous les composants de la pompe sont conçus pour durer de nombreuses années.

Inspections annuelles

Contrôlez la capacité, la pression et la puissance de la pompe. Si les performances de la pompe ne sont pas conformes aux exigences de votre process, l'assemblage pompe/moteur doit être retiré de la cuve de stockage et inspecté. Une pompe à GPL submersible Red Jacket Premier, Premier Mid-Flow ou Premier Hi-Flow ne peut pas être réparée. La pompe et le moteur de ces trois modèles doivent être remplacés ensemble, pas individuellement, sauf accord préalable de Veeder Root.

Dépannage

Guide de dépannage

Le tableau ci-dessous indique les procédures de dépannage suggérées pour les problèmes liés aux pompes.

Symptôme	Cause du problème	Contrôle	Solution
Pas de remplissage du véhicule	La vanne AFL dans le réservoir du véhicule ne s'ouvre pas	Jauge de remplissage	La vanne AFL est défectueuse si le réservoir n'est pas plein
	Blocage sur la conduite de refoulement du véhicule	Comparer le débit sur les autres lignes	Supprimer le blocage
	Filtre bloqué dans le distributeur ou la buse	Comparer le débit sur les autres lignes	Nettoyer les filtres
	Faible pression différentielle	Voir SYMPTOME	
	Le distributeur n'est pas autorisé	Alimentation du distributeur	Rétablir l'alimentation du distributeur
		Raccordement de la buse au véhicule	Corriger le raccordement
	Pression élevée dans le réservoir du véhicule	Température du réservoir du véhicule	Refroidir le réservoir ou réduire le nombre de buses ouvertes
	Produit inapproprié dans le réservoir d'alimentation	Niveau de liquide dans le réservoir d'alimentation	Remplir le réservoir d'alimentation
	La pompe ne tourne pas	Voir SYMPTOME	
Le réservoir du véhicule est plein	Jauge de remplissage	Il n'y a aucun problème	
Faible pression différentielle	La pompe ou la tête de refoulement est desserrée, ce qui crée une fuite de pression	Assemblage pompe/moteur	Tirer sur l'assemblage pompe/moteur, contrôler l'état des joints toriques et des joints. Assembler et resserrer les vis correctement.
	La dérivation externe n'est pas réglée correctement ou est défectueuse	Dérivation	Corriger le réglage de la dérivation
	Le moteur tourne dans le mauvais sens	Inverser deux fils du moteur sur le contacteur	Un raccordement approprié produit toujours la pression la plus élevée
	Moteur monophasé	Ampérage ou voltage d'alimentation du moteur	Si une patte est à zéro, le contacteur ou l'alimentation est défectueux
	L'étagement de la pompe est défectueux	Les filtres sont-ils colmatés ?	Nettoyer les filtres et la pompe de service
	Restriction dans le puits de la pompe	Robinet à bille et limiteur de débit	Ouvrir le robinet à bille
	Restriction dans la conduite d'équilibrage	Robinet à bille dans la conduite d'équilibrage	Ouvrir le robinet à bille ou accroître la taille
		Trop de buses ouvertes par pompe	Installation à pompe unique
	Installation à deux pompes		Les deux pompes tournent-elles ?
Restriction sur la conduite d'équilibrage de vapeur entre le réservoir d'alimentation et le puits de la pompe	Tous les robinets sont en ligne	Ouvrir les robinets ou éliminer l'obstruction	

Symptôme	Cause du problème	Contrôle	Solution
Faible débit	Blocage sur la conduite de refoulement du véhicule	Comparer le débit sur les autres lignes	Supprimer le blocage
	Filtre bloqué dans le distributeur ou la buse	Filtres	Nettoyer le réservoir ou la pompe de service
	Faible pression différentielle	Voir SYMPTOME	
	Soupape de refoulement pas entièrement ouverte	Pression différentielle	Remplacer la soupape si la pression est correcte
	Limiteur de débit en ligne fermé	Remplacer la buse sur le distributeur et attendre la réinitialisation de la soupape	Réaliser l'entretien de la buse si nécessaire
	Pression élevée dans le réservoir du véhicule	Température du réservoir du véhicule	Refroidir le réservoir ou réduire le nombre de buses ouvertes
La pompe ne tourne pas	Le serpentín du contacteur n'est pas engagé	Arrêt d'urgence, interrupteur du distributeur et câblage du contacteur	Fermer tous les interrupteurs, remplacer le contacteur ou le serpentín en cas de défaut
	Contacteur défectueux	Avec le serpentín engagé, y a-t-il une tension présente sur la pompe ?	Remplacer le contacteur
	Aucune alimentation	Tension dans le boîtier de contrôle	Vérifier les disjoncteurs
La pompe est bruyante	L'étagement de la pompe est défectueux	Les filtres sont-ils colmatés ?	Nettoyer les filtres et la pompe de service
	Moteur monophasé	Ampérage ou voltage d'alimentation du moteur	Si une patte est à zéro, le contacteur ou l'alimentation est défectueux
	Paliers du moteur défectueux	Pression et ampérage	Remplacer le moteur



For technical support, sales or
other assistance, please visit:
www.veeder.com