

TopGear TG série L/RBS



PROTECTION CONTRE LES EXPLOSIONS SELON 2014/34/UE (ATEX 114)

A.0101.203 – Atex IM - TG L & RBS4/08.00
FR (09/2019)

TRADUCTION DES INSTRUCTIONS ORIGINALES

LES INSTRUCTIONS DU PRÉSENT MANUEL DOIVENT ÊTRE LUES ET COMPRIS AVANT DE METTRE
LE PRODUIT EN SERVICE OU D'EFFECTUER DES TRAVAUX D'ENTRETIEN SUR CELUI-CI.



EAC
CE



Déclaration de conformité

selon la directive européenne 2014/34/UE (ATEX 114)

Le fabricant

SPX Flow Europe Limited - Belgium
Evenbroekveld 2-6
BE-9420 Erpe-Mere
Belgique

déclare que

les familles de produits suivantes, lorsqu'elles sont commandées en tant que pompes ou motopompe ATEX, répondent aux exigences de la directive européenne 2014/34/UE du 20 avril 2016.

Si le produit est modifié sans notre autorisation écrite ou si les consignes de sécurité des manuels d'instructions ne sont pas suivies, cette déclaration sera invalidée.

- Familles de produits : Type TopGear
 TG L002, TG L004, TG L009,
 TG L018, TG L047, TG L095


 et

 RBS4

- Organisme notifié : RISE Research Institutes of Sweden AB
 P.O. BOX 857
 SE-501 Borås, Suède

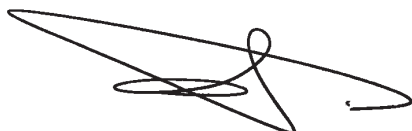
- Réf. de dossier technique : JP 03-13227-P02-050215

- Normes : Normes harmonisées applicables
 EN 1127-1
 EN-ISO 80079-36
 EN-ISO 80079-37

- Marquage : Le marquage inclut le symbole  et la référence
 du dossier technique.

 Des conditions spéciales pour une utilisation
 en toute sécurité sont spécifiées dans le manuel
 d'instructions Ex.

Erpe-Mere, le 16 septembre 2019



Gerard Santema
General Manager

Table des matières

1.0	Généralités.....	5
1.1	Symbole	5
1.2	Informations de sécurité.....	5
1.3	Responsabilité pour la certification ATEX 114 – portée de la livraison.....	5
1.4	Marquage.....	6
1.5	Exemples de désignation de type Atex.....	7
1.6	Classes de température et températures maximales admissibles.....	7
	1.6.1 Températures de surface maximales admissibles II 2G	7
	1.6.2 Température de surface maximale admissible II 2D	8
1.7	Responsabilité	8
1.8	Fonctionnement.....	8
1.9	Surveillance	9
1.10	Risques résiduels.....	10
2.0	Performances	11
3.0	Installation	12
3.1	Contrôles	12
3.2	Certification Atex 114.....	12
3.3	Environnement de travail	12
3.4	Plaque de base	12
3.5	Entraînement, accouplement d'arbre et dispositif de protection.....	13
3.6	Sens de rotation.....	13
3.7	Tuyauterie.....	13
3.8	Joints à double lèvre.....	13
3.9	Vérification de l'alignement	13
4.0	Mise en service	14
4.1	Généralités	14
4.2	Précautions.....	14
5.0	Entretien.....	15
5.1	Généralités	15
5.2	Garniture d'arbre.....	15
6.0	Limitation des risques au moyen d'une « liste de contrôle »	16
6.1	Pendant l'installation	16
6.2	Avant de démarrer la pompe	16
6.3	Lors du démarrage de la pompe	16
6.4	Lorsque la pompe fonctionne	17
6.5	Lors de l'arrêt de la pompe.....	17

TopGear TG L et RBS4 – Instructions d'utilisation concernant la protection contre les explosions

Avertissement

Des efforts considérables ont été déployés pour s'assurer que ce manuel ne comporte aucune inexactitude ni omission. Toutefois, même si les données contenues dans ce manuel sont à jour au moment de son impression, certaines de ces données peuvent ne pas refléter exactement le modèle actuel du produit décrit dans ce manuel en raison des améliorations constantes qui y sont apportées.

SPX se réserve le droit de modifier la construction et la conception de ses produits à tout moment, sans obligation de modifier les modèles antérieurs en conséquence.



Ces instructions contiennent des informations importantes et utiles concernant la protection contre les explosions, conformément à la directive européenne 2014/34/UE (ATEX 114).

Toutes les instructions pertinentes relatives à l'installation, au fonctionnement et à la maintenance de la pompe et de la motopompe figurent dans le « Manuel d'instructions » séparé de la pompe. Ces instructions doivent être respectées en toutes circonstances !

SPX Flow Europe Limited - Belgium
Evenbroekveld 2-6
9420 Erpe-Mere
Belgique
Tél. +32 (0)53 60 27 15

1.0 Généralités

1.1 Symbole

Le symbole suivant sert à signaler des instructions spéciales concernant la protection contre les explosions :



1.2 Informations de sécurité

Ce manuel couvre les principaux problèmes liés à la protection contre les explosions et doit être utilisé conjointement avec le manuel d'instructions général des pompes TopGear TG L et RBS4 (ci-après le « MI ») et avec les manuels des autres équipements tels que les entraînements par engrenages et les entraînements moteur. Pour plus de sécurité en matière de protection contre les explosions, il est impératif de protéger la motopompe contre toute utilisation non autorisée et toute usure inutile.

Des mélanges de gaz explosifs ou des concentrations de poussière associés aux parties chaudes, sous tension et en mouvement de la pompe, des engrenages et du bloc moteur peuvent entraîner des blessures graves, voire mortelles.

Les travaux d'installation, de raccordement, de mise en service, de maintenance et de réparation peuvent uniquement être effectués par du personnel qualifié, lequel doit tenir compte des éléments suivants :

- les présentes instructions, ainsi que toutes les autres instructions concernant l'équipement installé et l'installation ;
- les panneaux d'avertissement et d'information présents sur l'équipement ;
- les réglementations et exigences spécifiques au système dans lequel la motopompe fonctionnera (réglementations nationales et régionales en vigueur).

1.3 Responsabilité pour la certification ATEX 114

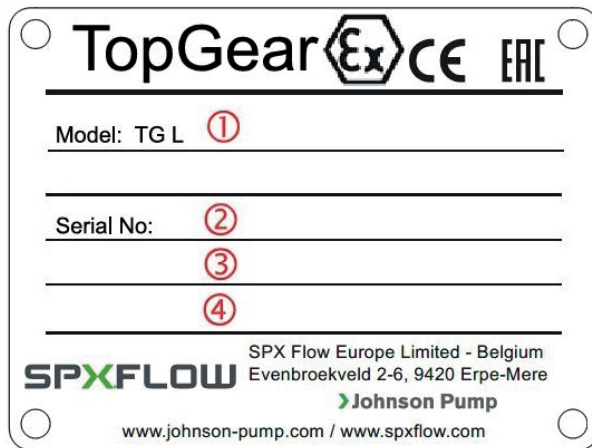
– portée de la livraison

SPX sera uniquement tenue responsable pour les matériaux et l'équipement livrés, sélectionnés en fonction des conditions de fonctionnement, sur la base des informations fournies par le client ou par l'utilisateur final et mentionnées dans la confirmation de commande. En cas de doute, contactez votre fournisseur.

Dans l'éventualité où SPX livrerait une pompe à arbre nu, le marquage de la certification relative à la protection contre les explosions figurant sur la plaque signalétique de la pompe se réfèrera exclusivement à la partie pompe. Tous les autres équipements assemblés doivent bénéficier d'une certification distincte du même niveau de protection que la pompe ou d'un niveau de protection supérieur, délivrée par le(s) fournisseur(s) de ces équipements. La motopompe dans son intégralité doit être certifiée séparément par le fabricant responsable de l'assemblage final et doit porter une plaque signalétique distincte fournie par le fabricant de la motopompe.

Dans l'éventualité où SPX fournirait une motopompe complète, la certification relative à la protection contre les explosions et le marquage sur la plaque signalétique fixée à la plaque de base ou au châssis de la pompe feront spécifiquement référence à cette motopompe.

1.4 Marquage



Plaque signalétique sur la pompe et la motopompe.

- ① Type de pompe : exemple : TG L002-02V
- ② N° de série : exemple : NNNN-xxxxxx
(NNNN indique l'année de production)
- ③ Marquage Ex : exemples ci-dessous, comme : Ex II 2G Ex h IIC T4 Gb
- ④ Réf. de dossier technique : n° de référence : JP 03-13227-P02-050215

1.5 Exemples de désignation de type Atex

Exemple 1 : Ex II 2G Ex h IIC T4 Gb

II 2G	marquage pour Groupe II, catégorie 2, protection contre les gaz (G)
Ex h	marquage essentiel pour les équipements non électriques
IIC	groupe explosif, avec sous-groupe
T4	classe de température T4
Gb	niveau de protection de l'équipement (EPL, <i>Equipment Protection Level</i>)

Exemple 2 : II 2D Ex h IIIC 230 °C Db

II 2D	marquage pour Groupe II, catégorie 2, protection contre la poussière (D)
Ex h	marquage essentiel pour les équipements non électriques
IIIC	groupe explosif, avec sous-groupe
230 °C	pour une température de surface maximale de 230 degrés Celsius
Db	niveau de protection de l'équipement (EPL, <i>Equipment Protection Level</i>)

La température ambiante doit être comprise entre -20 °C et +40 °C. Si ce n'est pas le cas, la température ambiante applicable sera indiquée sur la plaque signalétique.

1.6 Classes de température et températures maximales admissibles

En fonctionnement normal, la température la plus élevée sur les surfaces de la pompe doit correspondre à la température la plus élevée du fluide pompé. La température maximale admissible dépend de la classe de température (T4 à T1) ou de la température T_{max} à respecter.

1.6.1 Températures de surface maximales admissibles II 2G

EN 13463-1 Classe de température	Température max. T_A du fluide pompé	TG L	RBS4
		Température au point de mesure Corps de pompe	
T1 – 450 °C	≤ 450 °C	<< 450 °C	s. o.
T2 – 300 °C	≤ 300 °C	<< 300 °C	s. o.
T3 – 200 °C	≤ 200 °C	<< 200 °C	s. o.
T4 – 135 °C	≤ 135 °C	<< 135 °C	s. o.

Lorsque les limites de température sont réduites, la température de surface maximale admissible T_{max} sera fournie à la place de la classe de température, de la même manière que dans le cas de la protection contre la poussière (D).

La classe de température admissible est directement liée à la température du liquide.

Pour les classes T5 (100 °C) et T6 (85 °C), veuillez contacter votre fournisseur local si la température ambiante n'est pas comprise entre -20 °C/+40 °C.

1.6.2 Température de surface maximale admissible II 2D

La limite de température T_{max} est indiquée sur la plaque signalétique.

T_{max} est déterminée comme la température la plus basse obtenue dans des comparaisons :

- T_{max} = limite de température découlant de la sélection de la pompe (variantes de garniture)
- $T_{max} = T_{5\text{ mm}} - 75\text{ °C}$ ($T_{5\text{ mm}}$ étant la « température de recuit d'une couche de poussière de 5 mm »)
- $T_{max} = 2/3 \times T_{Cl}$ (T_{Cl} étant la « température d'inflammation d'un nuage de poussière »)

Remarque :

$T_{5\text{ mm}}$ et T_{Cl} doivent être déterminées par le client ou par l'utilisateur en cas de protection contre la poussière (D).

Veillez contacter votre fournisseur local si la température ambiante n'est pas comprise entre -20 °C/+40 °C.

1.7 Responsabilité

Il incombe à l'opérateur de veiller à ce que les températures de liquide prescrites ne soient pas dépassées et d'effectuer des inspections et un entretien réguliers pour le bon fonctionnement de la garniture d'arbre, des paliers et des pièces internes de la pompe. Si l'opérateur n'est pas en mesure de garantir cela, des équipements de surveillance appropriés doivent être prévus (voir paragraphe 1.9).

1.8 Fonctionnement

- Pour la protection contre les explosions, il est impératif que la pompe à engrenages ne fonctionne pas complètement à sec. L'intérieur de la pompe, y compris la chambre de garniture d'arbre et les systèmes auxiliaires, doit être entièrement rempli et lubrifié à l'aide du produit qui doit être manipulé, et ce, pendant toute la durée de son fonctionnement (y compris pendant la mise en marche, l'amorçage et l'arrêt).
- En cas d'auto-amorçage, la pompe doit être remplie de liquide et la garniture d'arbre appropriée (garniture d'arbre à absorption) doit être sélectionnée et réglée en fonction du fluide d'absorption.
- La pompe ne doit jamais fonctionner avec la soupape de sécurité ouverte de manière continue. Cette soupape est un dispositif de sécurité à utiliser en cas de surpression et ne peut pas servir à contrôler le débit.
- Lorsque le contrôle du débit est effectué en redirigeant le liquide de retour, celui-ci doit retourner dans le réservoir d'aspiration et non directement dans l'orifice d'aspiration de la pompe. L'accumulation de chaleur dans la pompe pourrait sinon créer une situation dangereuse.
- La pompe ne doit jamais fonctionner avec des soupapes fermées.

1.9 Surveillance

Si un contrôle régulier par l'opérateur ne permet pas de garantir un fonctionnement correct et le respect des températures de surface maximales admissibles, des dispositifs de surveillance appropriés doivent être prévus.

Des capteurs de température de surface doivent être mis en place dans les zones suivantes (voir figure 1) :

- Température de surface du corps de la pompe en haut de la bride d'entrée (L1).
- Température de surface au niveau de l'extrémité de presse-étoupe, de la garniture de presse-étoupe ou de la garniture mécanique (L2). Dans le cas d'un joint à lèvres/absorption, la surveillance peut être effectuée en vérifiant le fluide d'absorption. L'utilisation d'un joint à lèvres à absorption est recommandée lorsqu'il existe un risque de fonctionnement à sec ou de défaillance de la lubrification de la garniture mécanique, par exemple en cas d'auto-amorçage.

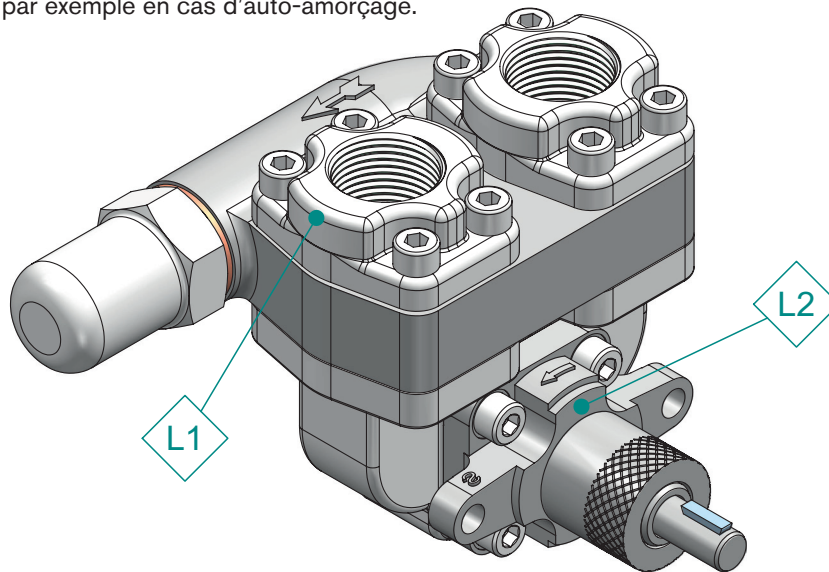


Fig. 1 – Emplacements des capteurs de température (en option)

La température de surface maximale admissible de L1 et L2 se réfère à T_A (température du fluide pompé).

1.10 Risques résiduels

Liste des risques résiduels (après analyse des risques selon EN ISO 80079-36).

Source d'inflammation potentielle			Mesures prises pour empêcher cette source de devenir effective	Protection utilisée contre l'inflammation
Fonctionnement normal	Dysfonctionnement prévisible	Dysfonctionnement rare		
Exposition à des surfaces chaudes du corps de la pompe			Le client doit s'assurer que la température du liquide pompé ne dépasse pas les limites de température admissibles. De plus, l'opérateur doit s'assurer que les limites de fonctionnement relatives à la vitesse, au débit et à la pression ne sont pas dépassées.	EN ISO 80079-36 §6.2 Instruction d'utilisation
	Accumulation excessive de chaleur		Le client doit assurer un débit minimum à travers la pompe et la tuyauterie pour évacuer la chaleur générée ou pour surveiller la température de surface du corps de la pompe, c'est-à-dire qu'il n'est pas acceptable de se fier au débit de recirculation d'une soupape de sécurité. Le seul but de la soupape de sécurité est d'éviter une pression de rupture excessive.	EN ISO 80079-36 §6.2 EN ISO 80079-37 §5.7 Instructions d'utilisation
Exposition à une surface chaude du corps intermédiaire			Le corps intermédiaire doit être librement exposé à l'air ambiant pour permettre le refroidissement des surfaces. L'opérateur doit vérifier régulièrement la température pour assurer un bon fonctionnement, ainsi que la température du corps intermédiaire.	EN ISO 80079-36 §6.2 EN ISO 80079-37 §5.7 Instructions d'utilisation
		Températures internes élevées et/ou étincelles	Il est interdit de fonctionner à sec pendant le fonctionnement normal. L'opérateur doit s'assurer que la pompe fonctionne avec la chambre de garniture d'arbre remplie de liquide pompé pendant le démarrage, le fonctionnement normal et l'arrêt.	EN ISO 80079-37 §5.6 & §5.7 Instructions d'utilisation
	Chaleur excessive au niveau de la garniture d'arbre, de type presse-étoupe		L'opérateur doit assurer une bonne lubrification des bagues d'étanchéité et doit contrôler régulièrement la température de surface et le fonctionnement. Il est interdit de fonctionner à sec pendant le fonctionnement normal.	EN ISO 80079-37 §5.3 Instructions d'utilisation
	Chaleur excessive au niveau de la garniture d'arbre, de type mécanique		Le client doit suivre les instructions spécifiques relatives à la garniture de type mécanique qui figurent dans le manuel d'instructions et/ou dans les instructions distinctes de la certification, le cas échéant. Les joints à double lèvre à absorption/rinçage doivent être protégés en régulant le liquide d'absorption/rinçage. Il est interdit de fonctionner à sec pendant le fonctionnement normal.	EN ISO 80079-37 §5.3 Instructions d'utilisation
		Décharges électrostatiques	Le client doit prévoir des connexions à la terre ou des ponts équipotentiels en cas de risques indirects.	EN ISO 80079-36 Instructions d'utilisation
		Étincelles mécaniques provoquées par le contact entre l'arbre rotatif et le presse-étoupe fixe.	Si le presse-étoupe fixe a été endommagé par une force extérieure, le jeu entre l'arbre et le presse-étoupe doit être réglé immédiatement.	

Remarques :

- Pour les catégories 2 et 3, le risque de « dysfonctionnement rare » ne doit pas être maîtrisé.
- Pour la catégorie 2, les risques en « fonctionnement normal » et ceux en cas de « dysfonctionnement imprévisible » doivent être maîtrisés.
- Pour la catégorie 3, les risques en « fonctionnement normal » doivent être maîtrisés.

2.0 Performances

- Le fonctionnement de la pompe en dehors de sa plage de fonctionnement prescrite et des modes de fonctionnement non autorisés peuvent entraîner le dépassement des limites de température prescrites. Voir le MI pour les limites de température.
- Pour éliminer la chaleur générée par les frottements hydrauliques et mécaniques à l'intérieur de la pompe, il faut veiller à ce qu'un débit minimum suffisant traverse la pompe en toutes circonstances. Si cela ne peut pas être garanti dans toutes les conditions de fonctionnement possibles ou parce que les conditions peuvent changer dans le temps en raison de l'usure, il est conseillé de prévoir un dispositif de surveillance de la température approprié (voir chapitre 1.9).

Remarque : *la chaleur de friction produite à l'intérieur de la pompe dépend de sa vitesse et des caractéristiques du fluide pompé : viscosité, chaleur spécifique, caractéristiques de lubrification, etc. Il incombe à l'opérateur de s'assurer que la pompe fonctionne à une température inférieure aux limites de température admissibles indiquées ci-dessus.*



Des situations dangereuses peuvent survenir dans les cas présentés ci-après et un fonctionnement, une surveillance et une maintenance adéquats doivent être mis en place afin d'empêcher et/ou d'exclure ces situations lors du fonctionnement normal et attendu (groupe II-catégorie 2) de la pompe :

- Si la pompe fonctionne sans liquide, cela produira une chaleur supplémentaire dans les paliers lisses et sur d'autres pièces sensibles au frottement. La température peut dépasser les limites admissibles en raison d'une lubrification insuffisante et/ou en l'absence d'expulsion de la chaleur par le débit de liquide. Une lubrification insuffisante peut entraîner une usure et une défaillance préliminaires de la pompe.
- L'accumulation de chaleur peut être causée par un retour direct du liquide du côté refoulement vers le côté aspiration de la pompe. La température de la pompe peut dépasser la limite admissible lorsque la pompe fonctionne pendant un certain temps avec la soupape de sécurité ouverte ou pendant le contrôle du débit lorsque le fluide est redirigé vers le côté aspiration de la pompe.
- Augmentation du glissement interne par une usure interne telle que le débit de sortie devient insuffisant pour évacuer la chaleur de frottement interne. La température pourrait dépasser la limite admissible.
- La surveillance des températures de surface du corps de la pompe aux endroits indiqués (voir figure 1) et le contrôle ou la surveillance du fluide d'absorption en cas de garniture d'arbre d'absorption assurent une protection suffisante contre les situations potentiellement dangereuses.

3.0 Installation

3.1 Contrôles

Avant l'installation, l'équipement doit être vérifié.

- Assurez-vous que les données de l'équipement (telles qu'elles sont indiquées sur la plaque signalétique, dans la documentation, etc.) correspondent à la zone d'atmosphère explosive, à la catégorie et aux exigences du système.
- Dommages possibles : l'équipement installé doit être intact et doit avoir été correctement entreposé avant l'installation (pour une durée maximale de 3 ans). En cas de doute ou de dommage avéré, veuillez contacter votre fournisseur local.
- Assurez-vous que l'air chauffé par d'autres pompes n'affectera pas l'environnement de la motopompe ; la température ambiante ne doit pas dépasser 40 °C.

3.2 Certification Atex 114

Tous les équipements supplémentaires tels que les accouplements d'arbre, les protections, l'entraînement, le moteur, l'équipement auxiliaire, etc. doivent être couverts par la certification ATEX 114 ou doivent être certifiés séparément pour la catégorie de température appropriée. La motopompe assemblée doit bénéficier d'une certification distincte et d'une plaque signalétique distincte fournies par le fabricant de la motopompe.

3.3 Environnement de travail

- La pompe et la motopompe doivent être accessibles pour la maintenance et l'inspection pendant leur fonctionnement (voir le MI).
- L'alimentation en air de la pompe, de l'entraînement et du moteur ne doit pas être obstruée.
- Un moteur électrique doit avoir une entrée libre pour l'air de refroidissement d'au moins 1/4 de son diamètre.
- La pompe doit être montée à l'horizontale. Tout écart par rapport à l'installation prescrite aura une influence sur la vidange, le remplissage, la ventilation et le bon fonctionnement de la garniture d'arbre, et entraînera une distribution incertaine de la température.
- Le support de palier doit être exposé à l'atmosphère pour permettre le refroidissement et assurer le bon fonctionnement et la lubrification.
Un refroidissement insuffisant peut entraîner des températures de surface inacceptables du support de palier, une lubrification insuffisante et une défaillance prématurée du roulement. S'il n'est pas possible de maintenir un refroidissement correct à tout moment, la température de surface du support de palier doit être surveillée.
- Des installations de mise à la terre séparées et appropriées doivent être prévues à proximité de la plaque de base de la motopompe.
- Dans les zones dangereuses, le raccordement électrique doit être conforme à la norme CEI 60079-17.
- La mise en œuvre de l'équipement de surveillance de la température doit être conforme aux exigences de la norme RL94/EG.

3.4 Plaque de base

- La plaque de base doit toujours être fournie avec une cosse de mise à la terre.
- Assurez-vous que le circuit de terre est correctement connecté à la plaque de base.

3.5 Entraînement, accouplement d'arbre et dispositif de protection

- Le couple de démarrage d'une pompe à engrenages internes est presque identique au couple nominal en fonctionnement. Le couple de démarrage du moteur doit être suffisamment élevé : la puissance du moteur sélectionnée doit être supérieure de 20 % à 25 % par rapport à la puissance absorbée de la pompe. Si le couple de démarrage est trop faible, le démarrage de la pompe prendra plus de temps et la température du moteur pourrait atteindre un niveau inacceptable. En cas d'utilisation d'un moteur à vitesse variable, le dispositif de refroidissement du moteur doit fonctionner indépendamment de la vitesse du moteur ou doit être suffisant à sa vitesse la plus faible.
- Suivez les instructions respectives de l'entraînement par engrenages, de l'entraînement moteur et des accouplements d'arbre protégés contre les explosions.
- En cas d'utilisation d'un entraînement par courroie (dans le cas de TG L095-03FK), assurez-vous que les courroies ont une conductivité électrique suffisante pour éviter les charges électrostatiques. N'utilisez que des courroies dont la résistance aux fuites électriques est inférieure à 10^9 Ohm et évitez d'utiliser des poulies en aluminium ou en métal léger contenant plus de 7,5 % de magnésium.
- La certification du dispositif de protection doit être incluse dans la certification de protection contre les explosions de l'entraînement ou de la motopompe, ou doit être certifiée séparément par le fabricant ou par le fournisseur de la protection. La protection d'accouplement doit être composée de matériaux ne produisant pas d'étincelles.
N'utilisez jamais de métaux légers contenant plus de 7,5 % de magnésium !
Dans le cas de pièces d'accouplement en aluminium, le protège-accouplement doit être en laiton.

3.6 Sens de rotation

- Les pompes à engrenages peuvent fonctionner dans les deux sens de rotation : assurez-vous que la soupape de sécurité ou le capot supérieur est réglé dans le bon sens de rotation (voir le MI).
- Le sens de rotation des motopompes doit être testé uniquement lorsque la pompe est remplie, pour éviter un fonctionnement à sec.
- Si nécessaire, le sens de rotation du moteur doit être testé indépendamment de la pompe, c'est-à-dire lorsqu'il n'est pas couplé à la pompe. N'oubliez pas de sécuriser ou de retirer la clé d'arbre en cas de test séparé.



Alignez toujours l'accouplement après l'avoir démonté et remplacez la protection d'accouplement !

3.7 Tuyauterie

Les conduites d'aspiration et de refoulement doivent être conçues correctement en fonction des conditions de performance requises et doivent être réalisées en conséquence (voir le MI). Le non-respect des conditions de fonctionnement de la motopompe peut entraîner de graves problèmes, tels que des problèmes de NPSH, un blocage de vapeur, des vibrations excessives ou une défaillance prématurée de la pompe. Les dimensions et l'étanchéité sous pression des conduites doivent être vérifiées. L'intérieur des conduites doit être nettoyé et être exempt de particules de soudure ou de particules étrangères avant d'être raccordées à la pompe.

3.8 Joints à double lèvre

Pour assurer une lubrification et un refroidissement corrects des joints à lèvre, la chambre d'absorption/rinçage entre les lèvres doit toujours être remplie de liquide. Le liquide d'absorption/rinçage doit être compatible avec le liquide pompé. Voir le MI.

3.9 Vérification de l'alignement

Après l'installation, il convient de vérifier l'alignement de l'arbre de la pompe et de l'arbre d'entraînement, de préférence lorsque la pompe et les tuyaux sont complètement remplis de liquide, et de le corriger si nécessaire.

4.0 Mise en service

4.1 Généralités

Veillez noter que la pompe TopGear est une pompe à déplacement positif et que les procédures applicables peuvent souvent différer des procédures couramment utilisées pour les pompes centrifuges. Suivez les instructions et la liste de contrôle données dans le manuel d'instructions (MI) et les instructions séparées pour les entraînements par engrenages et par moteur.



Assurez-vous que toutes les vannes d'arrêt sont complètement ouvertes et que les filtres ne sont pas bouchés avant de mettre la pompe en marche.

4.2 Précautions

Pour la protection contre les explosions, les précautions suivantes sont importantes :

- Assurez-vous que la zone autour de la pompe et de la motopompe est propre.
- Assurez-vous que la conduite d'aspiration est bien ajustée, bien serrée et propre. Les particules de soudure doivent être éliminées au préalable.
- La pompe, la zone de garniture d'arbre et les équipements auxiliaires doivent être ventilés et remplis du produit à pomper avant toute opération.
- En cas d'auto-amorçage, il convient d'éviter le fonctionnement à sec de la pompe.
- Déterminez le sens de rotation lorsque le moteur est débranché de la pompe, ou assurez-vous que la pompe est remplie et ventilée avant la mise en marche.
- Assurez-vous que les vannes d'arrêt des conduites d'aspiration et de refoulement sont ouvertes lors de la mise en marche.
- Si le liquide pompé doit être chauffé, assurez-vous que la pompe, la zone de garniture d'arbre et le produit à pomper sont suffisamment préchauffés avant la mise en marche.
- Arrêtez immédiatement la pompe en cas de fonctionnement irrégulier ou de dysfonctionnement.
- Arrêtez la pompe en cas de chute du débit ou de variation anormale de la pression de la pompe (pression plus basse ou plus élevée). Une diminution du débit ou un changement de pression est souvent le signe d'un dysfonctionnement, comme un filtre encrassé, une usure interne, etc. La cause doit être déterminée et le problème résolu avant de redémarrer la pompe (voir la liste des directives de dépannage dans le MI).

5.0 Entretien

5.1 Généralités

- Les pompes certifiées pour la « Protection contre les explosions » doivent être entretenues et faire l'objet de mesures de précaution afin d'éviter les risques d'inflammation résultant d'un dysfonctionnement ou d'une usure inacceptable.
- Suivez les instructions d'entretien figurant dans le manuel d'instructions (MI). Suivez également les instructions distinctes pour l'entraînement par engrenages et par moteur.
- Une diminution du débit (ou si la pompe ne fournit pas la pression requise) est le signe d'un possible dysfonctionnement ou constitue un signe d'usure interne de la pompe, laquelle nécessite un entretien ou des réparations. Un bruit excessif pendant le fonctionnement, des vibrations ou une fuite de la garniture d'arbre sont autant de signes d'une usure interne de la pompe.
- Utilisez des outils non pyrophores lors d'interventions sur la pompe ou la motopompe dans une atmosphère potentiellement explosive.

! Nettoyez les surfaces à l'aide d'un chiffon humide uniquement.

5.2 Garniture d'arbre

- Le fonctionnement et la lubrification adéquats des garnitures d'arbre doivent être vérifiés régulièrement. Le fonctionnement à sec doit être évité. La garniture de presse-étoupe doit présenter une petite fuite visible.
- Plusieurs types de raccordements peuvent être effectués pour assurer une bonne circulation du liquide, une bonne ventilation et une bonne lubrification (voir le MI).
- Pour les garnitures d'arbre simples, telles qu'une garniture de presse-étoupe ou une garniture mécanique simple, l'opérateur doit s'assurer que la température des surfaces de la zone de garniture ne dépasse pas la température admissible. Si l'opérateur ne peut pas garantir cela, des dispositifs de surveillance doivent être installés.
- Les joints à lèvres à absorption doivent être protégés en régulant le liquide d'absorption :
 - Vérifiez le niveau dans le réservoir d'alimentation ;
 - Vérifiez la température du liquide d'absorption ;
 - Vérifiez l'état du liquide d'absorption par inspection : remplacez le liquide d'absorption s'il est fortement contaminé par du liquide issu d'une fuite.

Remarque : des contaminations fréquentes constituent le signe d'une fuite inacceptable de la garniture d'arbre, qui doit être réparée.

6.0 Limitation des risques au moyen d'une « liste de contrôle »

6.1 Pendant l'installation

- Vérifiez que les tuyaux sont correctement raccordés et autoportés. Le système de tuyauterie ne doit pas exercer de forces excessives sur les raccords de la pompe pendant le fonctionnement, y compris le poids du liquide, les forces de réaction et la dilatation thermique. Des supports de tuyauterie et des compensateurs séparés ont-ils été prévus ?
- Vérifiez les garnitures de bride des tuyaux d'aspiration et de refoulement.
- Vérifiez les circuits auxiliaires pour sceller le système, tels que le dispositif de chauffage et les solutions d'absorption et de rinçage.
- Vérifiez qu'aucune particule solide ne peut pénétrer dans la pompe. Les tuyaux doivent être nettoyés après soudage, les résidus éventuellement présents dans les tuyaux doivent être éliminés.
- Une fois l'installation terminée, vérifiez le sens de rotation du moteur en fonction du sens d'aspiration et de pression de la pompe. Débranchez le moteur de la pompe avant d'effectuer le test.
- Vérifiez l'alignement des pièces rotatives entre le moteur et la pompe après l'installation complète.
- Vérifiez que la motopompe (moteur, pompe et plaque de base) est bien mise à la terre.
- Vérifiez l'état de tous les appareils électriques/électroniques tels que les capteurs, les enregistreurs de données, les convertisseurs de fréquence, etc., et qu'ils sont conformes à la réglementation ATEX appliquée.

6.2 Avant de démarrer la pompe

- Les fiches et tous les raccords ont-ils été scellés et serrés ?
- Les vis des brides de pompe ont-elles été serrées ?
- Le cas échéant, la soupape de sécurité est-elle réglée à la bonne pression ?
- Le cas échéant, la pompe a-t-elle été suffisamment réchauffée avant la mise en marche ?
- La dilatation ou la contraction thermique du liquide lors du chauffage ou du refroidissement a-t-elle été prévue ?
- Le cas échéant, l'installation et le fonctionnement des systèmes d'absorption et de rinçage de la garniture de la pompe ont-ils été envisagés et testés ?
- Les protections contre les pièces rotatives ont-elles été correctement montées ?
- Les vannes d'aspiration et de pression sont-elles ouvertes ?
- Si une garniture simple est installée, la pompe est-elle complètement remplie de liquide ?
- Le système d'absorption ou de rinçage fonctionne-t-il correctement si la pompe démarre à sec ?

6.3 Lors du démarrage de la pompe

- Le cas échéant, démarrez un équipement auxiliaire, par exemple pour contrôler la pression et le débit d'absorption ou de rinçage.
- Vérifiez que les vannes de sortie et d'entrée des pompes sont ouvertes.
- Démarrez avec un couple de démarrage suffisant.
- Démarrez à basse vitesse si un régulateur de vitesse est utilisé.
- Arrêtez la pompe si la soupape de sécurité s'ouvre ou si la pression de sortie est trop élevée.

6.4 Lorsque la pompe fonctionne

- Ne fermez jamais complètement la soupape d'aspiration et ne réglez pas la capacité/pression à l'aide de celle-ci.
- Ne fermez jamais complètement la soupape de sortie sans qu'une soupape de sécurité ne soit installée. Arrêtez la pompe en débranchant l'alimentation électrique du moteur.
- Vérifiez le bon fonctionnement des circuits auxiliaires, y compris : absorption, rinçage, chauffage.
- Recherchez la présence de fuites et prenez des mesures à cet égard, le cas échéant.
- Nettoyez les fuites éventuelles et cherchez-en la cause.
- Vérifiez et évaluez régulièrement la pertinence des données des capteurs installés.
- Vérifiez et nettoyez régulièrement la poussière accumulée sur la motopompe et autour de celle-ci.
- Vérifiez régulièrement et prenez des mesures pour détecter toute vibration anormale de la motopompe et du système de tuyauterie.

6.5 Lors de l'arrêt de la pompe

- Si aucun clapet anti-retour n'est installé, la pompe peut fonctionner comme une turbine sous l'influence d'une différence de pression statique ou accumulée, auquel cas le liquide retourne vers le côté aspiration ; prenez des mesures si cela n'est pas acceptable.
- Prévoyez la dilatation ou la contraction thermique du liquide lorsque celui-ci est chauffé ou refroidi.
- Essayez d'arrêter la pompe lentement et/ou avec un débit réduit pour éviter les transitoires de pression (pointes de pression hautement énergétiques) dans le système de tuyauterie.

TopGear

Série TG L/RBS

PROTECTION CONTRE
LES EXPLOSIONS SELON 2014/34/UE
(ATEX 114)

SPXFLOW[®]

SPX Flow Europe Limited - Belgium

Evenbroekveld 2-6

9420 Erpe-Mere

Belgique

T : +32 (0)53 60 27 15

E : johnson-pump@spxflow.com

SPX FLOW se réserve le droit d'intégrer les dernières modifications liées aux conceptions et aux matériaux sans préavis ni engagement. Les caractéristiques conceptuelles, les dimensions et les matériaux de construction décrits dans la présente publication sont fournis à titre informatif et ne doivent pas être appliqués avant confirmation écrite.

Contactez votre représentant commercial local pour connaître la disponibilité des produits dans votre région. Pour plus d'informations, consultez le site www.spxflow.com.

PUBLIÉ EN 09/2019 A.0101.203 FR

COPYRIGHT ©2005, 2009, 2010, 2013, 2015, 2017, 2019 SPX FLOW Corporation