

TopGear GS, GP, GM, H, MAG, BLOC, SRT

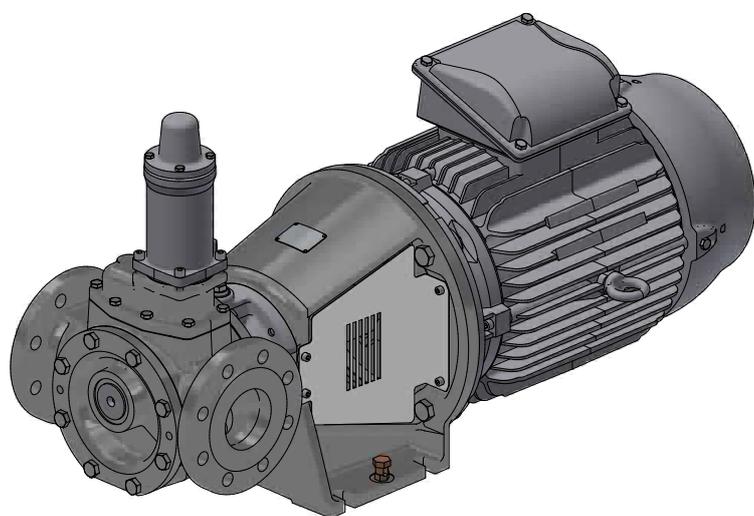
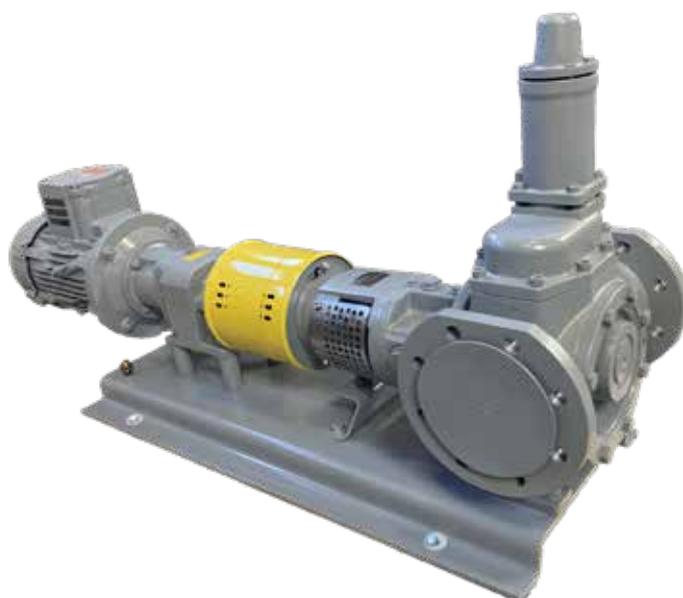


PROTECTION CONTRE LES EXPLOSIONS SELON 2014/34/UE (ATEX 114)

A.0500.603 – ATEX IM-TG G/ H/ MAG/ BLOC/ SRT 08.03
FR (10/2024)

TRADUCTION DES INSTRUCTIONS ORIGINALES

LIRE CE MANUEL AVANT TOUTE MISE EN MARCHÉ OU INTERVENTION.



EAC UK CA CE

Déclaration de conformité UE avec la directive ATEX 114

Fabricant :

SPX FLOW Europe Limited - Belgium

Evenbroekveld 2 - 6

9420 Erpe-Mere Belgique

Nous déclarons par la présente que :

les familles de produits suivantes, lorsqu'elles sont commandées en tant que pompes ATEX, sont conformes à la législation d'harmonisation de l'Union applicable : directive 2014/34/UE.

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

- Familles de produits : gamme TopGear GS, gamme GP, gamme GM, gamme H, gamme MAG, gamme BLOC, SRT150/200
- Organisme notifié : IBEU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg
Allemagne
- Fichier de réf. tech. : IB2466275 | 127/24_E1
- Normes : les normes harmonisées suivantes sont applicables

Norme	Titre
EN ISO 12100:2010	Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque
EN-ISO 80079-36:2016	Atmosphères explosives – Partie 36 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Méthodologie et exigences
EN-ISO 80079-37:2016	Atmosphères explosives – Partie 37 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Mode de protection non électrique par sécurité de construction « c », par contrôle de la source d'inflammation « b », par immersion dans un liquide « k »
EN 1127-1:2019	Atmosphères explosives – Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion – Partie 1 : Notions fondamentales et méthodologie

Marquage :



II 2G Ex h IIC T4...T1 Gb
II 2D Ex h IIIC T135 °C...450 °C Db

Cette déclaration de conformité est délivrée sous la seule responsabilité du fabricant.

Erpe-Mere, 6 novembre 2024


F. Vander Beken,
Directeur de succursale

Déclaration de conformité UE avec la directive ATEX 114

Fabricant :

SPX FLOW Europe Limited - Belgium

Evenbroekveld 2 - 6

9420 Erpe-Mere Belgique

Nous déclarons par la présente que :

les familles de produits suivantes, lorsqu'elles sont commandées en tant que pompes ATEX, sont conformes à la législation d'harmonisation de l'Union applicable : directive 2014/34/UE.

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

- Familles de produits : gamme TopGear GS, gamme GP (sauf 270-150), gamme GM (sauf 270-150), gamme H (sauf 120-100, 270-150), gamme MAG, SRT 150/200

- Organisme notifié : DEKRA Certification B.V. (sur demande)
Meander 1051
6825 MJ Arnhem
Pays-Bas

- Normes : les normes harmonisées suivantes sont applicables

Norme	Titre
EN ISO 12100:2010	Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque
EN-ISO 80079-36:2016	Atmosphères explosives – Partie 36 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Méthodologie et exigences
EN-ISO 80079-37:2016	Atmosphères explosives – Partie 37 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Mode de protection non électrique par sécurité de construction « c », par contrôle de la source d'inflammation « b », par immersion dans un liquide « k »
EN 1127-1:2019	Atmosphères explosives – Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion – Partie 1 : Notions fondamentales et méthodologie

Marquage :



II 2G Ex h IIC T4...T1 Gb
II 2D Ex h IIIC T135 °C...450 °C Db

Cette déclaration de conformité est délivrée sous la seule responsabilité du fabricant.

Erpe-Mere, 6 novembre 2024

F. Vander Beken,
Directeur de succursale

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UKCA concernant

« The Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 No.1107 » (la réglementation 2016 No 1107 relative aux appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles)

Fabricant :

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

Représentant autorisé du fabricant

SPX FLOW Europe Limited
4 Station Rd, Cheadle Hulme
Cheadle SK8 5AE, Royaume-Uni

Par la présente, nous déclarons que :

les familles de produits suivantes, lorsqu'elles sont commandées en tant que pompe UKEX, sont conformes à la réglementation 2016 No 1107 relative aux appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles.

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

- Familles de produits : gamme TopGear GS, gamme GP, gamme GM, gamme H, gamme MAG, gamme BLOC, SRT150/200
- Organisme notifié : IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg
Allemagne
- Fichier de réf. tech. : UK2466001 | 240001-00
- Normes : les normes désignées suivantes sont applicables

Norme	Titre
BS EN ISO 12100:2010	Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque
BS EN-ISO 80079-36:2016	Atmosphères explosives – Partie 36 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Méthodologie et exigences
BS EN-ISO 80079-37:2016	Atmosphères explosives – Partie 37 : Appareils non électriques destinés à être utilisés en atmosphères explosives – Mode de protection non électrique par sécurité de construction « c », par contrôle de la source d'inflammation « b », par immersion dans un liquide « k »
BS EN 1127-1:2019	Atmosphères explosives – Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion – Partie 1 : Notions fondamentales et méthodologie

Marquage :



II 2G Ex h IIC T4...T1 Gb
II 2D Ex h IIIC T135 °C...450 °C Db

Cette déclaration de conformité est délivrée sous la seule responsabilité du fabricant.

Royaume-Uni, 6 novembre 2024

Mark Shanahan

Mark Shanahan
Responsable du site

Sommaire

Avertissement	6
1.0 Généralités	7
1.1 Symbole	7
1.2 Information de sécurité.....	7
1.3 Responsabilité pour la certification ATEX 114 – portée de la livraison.....	7
1.4 Marquage.....	8
1.5 Exemples de désignation de type Atex.....	9
1.6 Classes de température et températures admissibles.....	9
1.6.1 Température admissible II 2G TG GS, GP, GM, H et SRT	9
1.6.2 Température admissible II 2G TG MAG.....	10
1.6.3 Température admissible II 2G TG BLOC.....	10
1.6.4 Température admissible II 2(G)D TG GS, GP, GM, H et SRT	10
1.6.5 Température admissible II 2(G)D TG MAG	11
1.6.6 Température admissible II 2(G)D TG BLOC.....	11
1.7 Responsabilité.....	12
1.8 Fonctionnement.....	12
1.9 Surveillance	12
1.9.1 Surveillance TG GS, GP, GM, H et SRT	12
1.9.2 Surveillance TG MAG.....	13
1.9.3 Surveillance TG BLOC.....	14
1.10 Risques résiduels	15
1.10.1 Liste des risques résiduels pour TG GS, GP, GM, H et SRT.....	15
1.10.2 Liste des risques résiduels pour TG MAG.....	16
1.10.3 Liste des risques résiduels pour TG BLOC	17
2.0 Performance	18
3.0 Installation	19
3.1 Contrôles.....	19
3.2 Certification ATEX 114	19
3.3 Environnement de travail.....	19
3.4 Plaque de base	20
3.5 Entraînement, accouplement d'arbre et dispositif de protection.....	20
3.6 Sens de rotation.....	21
3.7 Tuyauterie.....	21
3.8 Raccords auxiliaires de la garniture d'arbre	21
3.9 Vérification de l'alignement.....	21
4.0 Mise en service.....	22
4.1 Généralités.....	22
4.2 Précautions	22
5.0 Maintenance	23
5.1 Généralités.....	23
5.2 Roulement à billes	23
5.3 Garniture d'arbre.....	24
5.4 Accouplement magnétique.....	24

TopGear GS, GP, GM, H, MAG, BLOC et SRT

Mode d'emploi relatif à 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 FLOW 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 CE 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 Information 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 (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 FLOW 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.

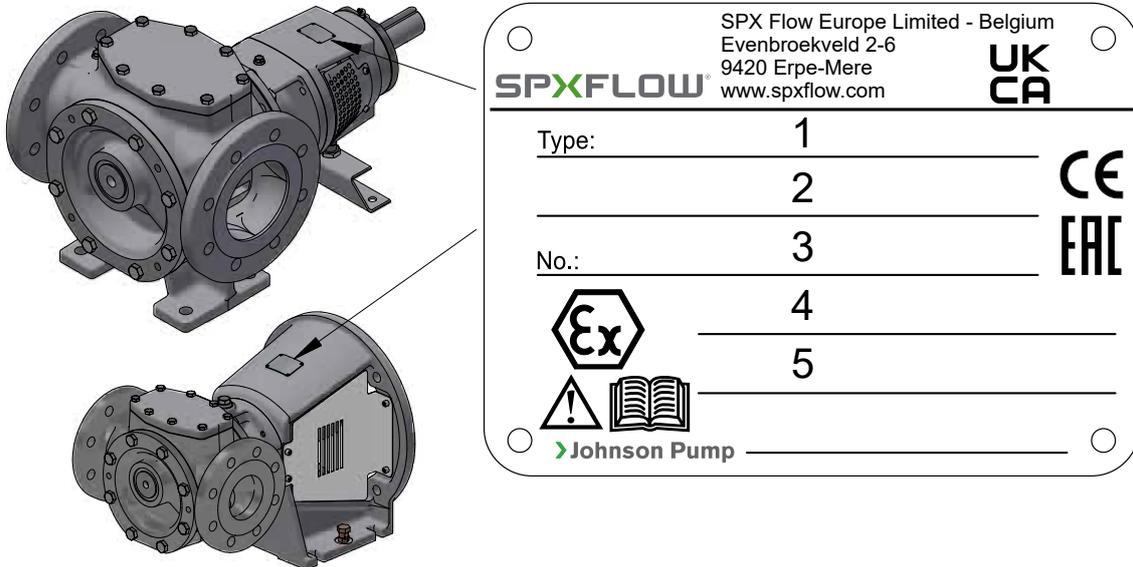
Dans l'éventualité où SPX FLOW livrerait une pompe à arbre nu, le marquage de la certification relative à la protection contre les explosions figurant sur la plaque signalétique de la pompe se référera exclusivement à la partie pompe. Tous les autres équipements assemblés doivent avoir un niveau minimum de protection tel qu'exigé par la classification de la zone dans laquelle l'équipement est installé. L'unité dans son intégralité doit être certifiée séparément par le fabricant et doit porter une plaque signalétique distincte fournie par ce dernier.

Dans l'éventualité où SPX FLOW 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

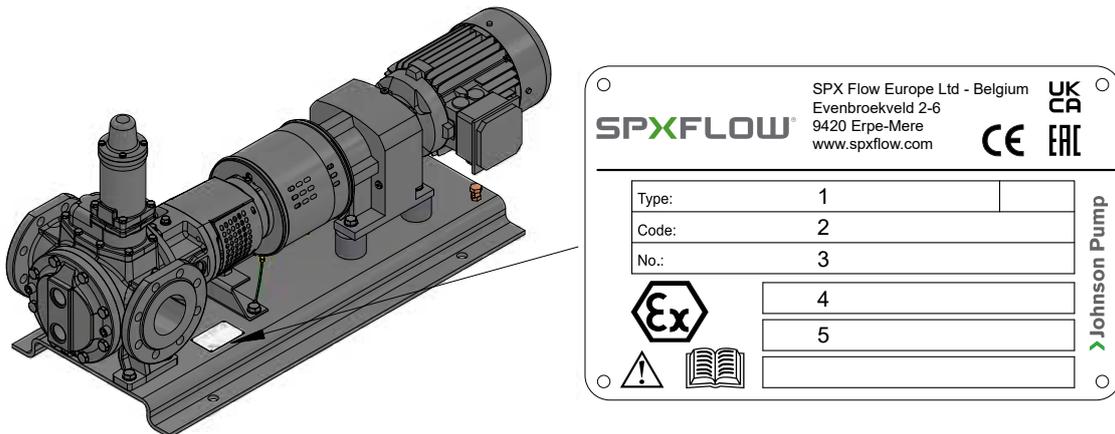
Les groupes de gaz et de poussières par défaut sont IIB et IIIB. Toutefois, dans le cas improbable où une pompe serait utilisée dans un environnement Atex exigeant un groupe de gaz IIC et un groupe de poussière IIIC, des mesures d'atténuation spéciales doivent être prises. Veuillez contacter un représentant du service client pour plus de détails.

Plaque signalétique de la pompe



- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 Type de pompe : | exemple : TG GP 23-65 |
| 2 Composants internes de la pompe : | exemple : G2 OO BG2 BG2 TC |
| 3 Numéro de série : | exemple : NNNN-xxxxxx (NNNN indique l'année de production) |
| 4 Marquage Ex. : | symbole Ex suivi de la désignation de type Atex — (voir les exemples) |
| 5 Temp. ambiante : | À préciser en cas de dépassement de la plage ATEX standard -20 °C/40 °C |

Plaque signalétique de la motopompe (en cas de livraison de la motopompe complète par SPX FLOW)



- | | |
|---------------------|--|
| 1 Type : | exemple : TG H 185-125 |
| 2 Code : | exemple : 6.TG68A6-6786946 |
| 3 Numéro de série : | exemple : NNNN-xxxxxx (NNNN indique l'année de production) |
| 4 Marquage Ex. : | symbole Ex suivi de la désignation de type Atex — (voir les exemples) |
| 5 Temp. ambiante : | À préciser en cas de dépassement de la plage ATEX standard -20 °C/+40 °C |

1.5 Exemples de désignation de type Atex

Exemple 1 : II 2G Ex h IIB T4...T3 Gb

II 2G	Marquage pour Groupe II, catégorie 2, protection contre les gaz (G)
Ex h	Marquage des appareils non électriques pour atmosphères explosives. Type de protection « c » (sécurité de construction)
IIB	Groupe de gaz
T3-T4	Classe de température T4 à T3
Gb	Niveau de protection de l'équipement

Exemple 2 : II 2G Ex h IIB 240 °C (T2) Gb

II 2G	Marquage pour Groupe II, catégorie 2, protection contre les gaz (G)
Ex h	Marquage des appareils non électriques pour atmosphères explosives. Type de protection « c » (sécurité de construction)
IIB	Groupe de gaz
240 °C (T2)	Température de surface maximale de 240 degrés Celsius
Gb	Niveau de protection de l'équipement

Exemple 3 : II 2D Ex h IIB T240 °C Db

II 2D	Marquage pour Groupe II, catégorie 2, protection contre la poussière (D)
Ex h	Marquage des appareils non électriques pour atmosphères explosives. Type de protection « c » (sécurité de construction)
IIB	Groupe de poussières
T240 °C	Température de surface maximale de 240 degrés Celsius
Db	Niveau de protection de l'équipement

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 admissibles

En fonctionnement normal, la température la plus élevée sur les surfaces de la pompe doit correspondre à la température la plus élevée du produit pompé ou du fluide thermique dans le cas où la pompe est chauffée par des enveloppes. La température maximale admissible dépend de la classe de température (T4 à T1) ou de la température T_{max} à respecter. Les surfaces du support de palier doivent être exposées librement à l'air ambiant afin de permettre le refroidissement.

1.6.1 Température admissible II 2G TG GS, GP, GM, H et SRT

ISO EN 80076-36 Classe de température T_{max}	Température moyenne de la pompe T_A	Fluide thermique T_A (le cas échéant)		Température du support de palier (L3)
		Enveloppe S	Enveloppe en T	
T4 – 135 °C	≤ 120 °C	≤ 120 °C	≤ 120 °C	≤ 100 °C
T3 – 200 °C	≤ 180 °C	≤ 180 °C	≤ 180 °C	≤ 120 °C
T2 – 300 °C	≤ 270 °C *)	–	≤ 270 °C *)	≤ 160 °C
T1 – 450 °C	≤ 300 °C *)	–	≤ 300 °C *)	≤ 180 °C

(*) température à diminuer en fonction des limites matérielles (voir le MI).

- Lorsque les limites de température sont réduites en raison du choix des matériaux internes, 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).
- Les modèles TG GS, GP, GM, peuvent être utilisés dans une plage de température comprise entre -20 °C et +40 °C.
- Le modèle TG H en acier inoxydable peut être utilisé dans une plage de température comprise entre -40 °C et +40 °C ; les matériaux autres que l'acier inoxydable peuvent être utilisés dans une plage de température comprise entre -20 °C et +40 °C.

1.6.2 Température admissible II 2G TG MAG

ISO EN 80076-36 Classe de température T_{max}	Température moyenne de la pompe T_A	Fluide thermique T_A (le cas échéant)		Température du bidon de séparation (L2)	Température du support de palier (L3)
		Enveloppe S	Enveloppe en T		
T4 – 135 °C	≤ 100 °C	≤ 100 °C	≤ 100 °C	≤ 120 °C	≤ 100 °C
T3 – 200 °C	≤ 160 °C	≤ 160 °C	≤ 160 °C	≤ 180 °C	≤ 100 °C
T2 – 300 °C	≤ 250 °C *)	–	≤ 250 °C *)	≤ 270 °C	≤ 160 °C **)
T1 – 450 °C	≤ 260 °C *)	–	≤ 260 °C *)	≤ 280 °C	≤ 160 °C **)

(*) température à diminuer en fonction des limites matérielles (voir le MI).

(**) construction de roulement spéciale requise, contactez SPX FLOW ou votre distributeur local

- Lorsque les limites de température sont réduites en raison du choix des matériaux internes, 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).
- Le TG MAG en fonte peut être utilisé dans une plage de température comprise entre -20 °C et +40 °C.
- Le TG MAG en acier inoxydable peut être utilisé dans une plage de température comprise entre -40 °C et +40 °C.

1.6.3 Température admissible II 2G TG BLOC

ISO EN 80076-36 Classe de température T_{max}	Température moyenne de la pompe T_A	Fluide thermique T_A (le cas échéant)		Température de la lanterne (L3)
		Enveloppe S		
T4 – 135 °C	≤ 120 °C	≤ 120 °C		≤ 100 °C
T3 – 200 °C	≤ 180 °C	≤ 180 °C		≤ 120 °C

(*) température à diminuer en fonction des limites matérielles (voir le MI).

- Lorsque les limites de température sont réduites en raison du choix des matériaux internes, 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).
- Le TG BLOC en fonte peut être utilisé dans une plage de température comprise entre -20 °C et +40 °C.
- Le TG BLOC en acier inoxydable peut être utilisé dans une plage de température comprise entre -40 °C et +40 °C.

1.6.4 Température admissible II 2(G)D TG GS, GP, GM, H et SRT

La température maximale de surface (T_{max}) est indiquée sur la plaque signalétique.

La T_{max} est déterminée comme étant la température la plus basse sur la base des équations suivantes :

- T_{max} = limites de température des matériaux internes sélectionnés (à savoir choix de la pompe).
- $T_{max} = T_{5\text{ mm}} - 75\text{ °C}$ ($T_{5\text{ mm}}$ étant la température d'inflammation d'une couche de poussière de 5 mm d'épaisseur)
- $T_{max} = 2/3 \times T_{Cl}$ (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). veuillez contacter votre fournisseur si la température ambiante n'est pas comprise entre -20 °C/+40 °C.

Température de surface maximum		Température moyenne de la pompe T_A	Fluide thermique T_A (le cas échéant)		Température du support de palier (L3)
T_{max}	Classe T *)		Enveloppe S	Enveloppe en T	
135 °C	(T4)	≤ 120 °C	≤ 120 °C	≤ 120 °C	≤ 100 °C
170 °C	(T3)	≤ 150 °C	≤ 150 °C	≤ 150 °C	≤ 120 °C
200 °C	(T3)	≤ 180 °C	≤ 180 °C	≤ 180 °C	≤ 120 °C
220 °C	(T2)	≤ 200 °C	–	≤ 200 °C	≤ 160 °C
240 °C	(T2)	≤ 220 °C	–	≤ 220 °C	≤ 160 °C
260 °C	(T2)	≤ 235 °C	–	≤ 235 °C	≤ 160 °C
280 °C	(T2)	≤ 250 °C	–	≤ 250 °C	≤ 160 °C
300 °C	(T2)	≤ 270 °C	–	≤ 270 °C	≤ 180 °C
330 °C	(T1)	≤ 300 °C	–	≤ 300 °C	≤ 180 °C

*) classe de température correspondante de protection contre les gaz indiquée sur la plaque signalétique entre parenthèses

- Les modèles TG GS, GP, GM, peuvent être utilisés dans une plage de température comprise entre -20 °C et +40 °C.
- Le modèle TG H en acier inoxydable peut être utilisé dans une plage de température comprise entre -40 °C et +40 °C ; les matériaux autres que l'acier inoxydable peuvent être utilisés dans une plage de température comprise entre -20 °C et +40 °C.

1.6.5 Température admissible II 2(G)D TG MAG

La température maximale de surface (T_{max}) est indiquée sur la plaque signalétique.

La T_{max} est déterminée comme étant la température la plus basse sur la base des équations suivantes :

- T_{max} = limites de température des matériaux internes sélectionnés (à savoir choix de la pompe).
- $T_{max} = T_{5\text{ mm}} - 75\text{ °C}$ ($T_{5\text{ mm}}$ étant la température d'inflammation d'une couche de poussière de 5 mm d'épaisseur)
- $T_{max} = 2/3 \times T_{Cl}$ (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). Veuillez contacter votre fournisseur si la température ambiante n'est pas comprise entre -20 °C/+40 °C.

Température de surface maximum		Température moyenne de la pompe T_A	Fluide thermique T_A (le cas échéant)		Température du bidon de séparation (L2)	Température du support de palier (L3)
T_{max}	Classe T *		Enveloppe S	Enveloppe en T		
135 °C	(T4)	≤ 100 °C	≤ 100 °C	≤ 100 °C	≤ 120 °C	≤ 100 °C
170 °C	(T3)	≤ 130 °C	≤ 130 °C	≤ 130 °C	≤ 150 °C	≤ 100 °C
200 °C	(T3)	≤ 160 °C	≤ 160 °C	≤ 160 °C	≤ 180 °C	≤ 100 °C
220 °C	(T2)	≤ 180 °C	≤ 180 °C	≤ 180 °C	≤ 200 °C	≤ 100 °C
240 °C	(T2)	≤ 200 °C	-	≤ 200 °C	≤ 220 °C	≤ 160 °C **)
260 °C	(T2)	≤ 215 °C	-	≤ 215 °C	≤ 235 °C	≤ 160 °C **)
280 °C	(T2)	≤ 230 °C	-	≤ 230 °C	≤ 250 °C	≤ 160 °C **)
300 °C	(T2)	≤ 250 °C	-	≤ 250 °C	≤ 270 °C	≤ 160 °C **)
330 °C	(T1)	≤ 260 °C	-	≤ 260 °C	≤ 280 °C	≤ 160 °C **)

*) classe de température correspondante de protection contre les gaz indiquée sur la plaque signalétique entre parenthèses

**) construction de roulement spéciale requise, contactez SPX FLOW ou votre distributeur local

- Le TG MAG en fonte peut être utilisé dans une plage de température comprise entre -20 °C et +40 °C.
- Le TG MAG en acier inoxydable peut être utilisé dans une plage de température comprise entre -40 °C et +40 °C.

1.6.6 Température admissible II 2(G)D TG BLOC

La température maximale de surface (T_{max}) est indiquée sur la plaque signalétique.

La T_{max} est déterminée comme étant la température la plus basse sur la base des équations suivantes :

- T_{max} = limites de température des matériaux internes sélectionnés (à savoir choix de la pompe).
- $T_{max} = T_{5\text{ mm}} - 75\text{ °C}$ ($T_{5\text{ mm}}$ étant la température d'inflammation d'une couche de poussière de 5 mm d'épaisseur)
- $T_{max} = 2/3 \times T_{Cl}$ (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). Veuillez contacter votre fournisseur si la température ambiante n'est pas comprise entre -20 °C/+40 °C.

Température de surface maximum		Température moyenne de la pompe T_A	Fluide thermique T_A (le cas échéant)		Température de la lanterne (L3)
T_{max}	Classe T *		Enveloppe S		
135 °C	(T4)	≤ 120 °C	≤ 120 °C		≤ 100 °C
200 °C	(T3)	≤ 180 °C	≤ 180 °C		≤ 120 °C

*) classe de température correspondante de protection contre les gaz indiquée sur la plaque signalétique entre parenthèses

- Le TG BLOC en fonte peut être utilisé dans une plage de température comprise entre -20 °C et +40 °C.
- Le TG BLOC en acier inoxydable peut être utilisé dans une plage de température comprise entre -40 °C et +40 °C.

1.7 Responsabilité

Il incombe à l'opérateur de veiller à ce que les températures de produit 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 Utilisation

- Les pompes TG sont conçues pour fonctionner en continu.
- Pour la protection contre les explosions, il est impératif que la pompe à engrenages ne fonctionne pas à sec. Les composants internes de la pompe, y compris la chambre de garniture d'arbre ou l'accouplement magnétique et les systèmes auxiliaires, doivent être entièrement remplis et lubrifiés 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. La soupape de sécurité 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, sous peine d'engendrer une situation dangereuse résultant d'une accumulation de chaleur dans la pompe.
- La pompe ne doit jamais être utilisée avec les vannes d'arrêt des conduites d'aspiration ou de refoulement 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.

1.9.1 Surveillance TG GS, GP, GM, H et SRT

La surveillance de la température de surface revêt toujours une importance extrême dans les zones suivantes (voir figure 1) :

- Température de surface du corps de la pompe sur le capot avant (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'une garniture mécanique double ou à absorption, la surveillance peut être effectuée en vérifiant le liquide d'absorption, voir paragraphe 5.3. L'utilisation d'une garniture mécanique simple ou d'une garniture mécanique double 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.

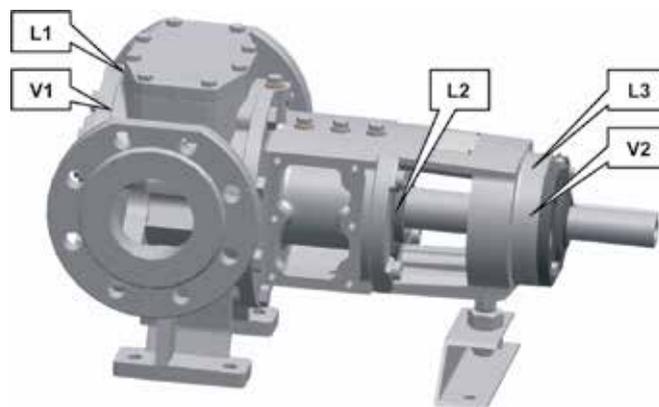


Fig. 1 – Indication des zones de surveillance possibles et recommandées (en option)

- Température de surface au niveau du roulement à billes du support de palier (L3).

La température de surface maximale admissible de L1 et L2 se réfère à T_A .

La température de surface maximale admissible de L3 fait référence à la température maximale du support de palier.

Une surveillance supplémentaire des vibrations peut être utile pour détecter les vibrations excessives, ce qui indiquerait une défaillance prématurée du roulement à billes ou une usure interne dans les zones suivantes :

- zones internes situées à l'avant de la pompe (V1) ;
- roulement à billes sur le support de palier (V2).

1.9.2 Surveillance TG MAG

La surveillance de la température de surface revêt toujours une importance extrême dans les zones suivantes (voir figure 2) :

Lors de l'utilisation de pompes TG MAG dans des zones potentiellement explosives, la température sur le bidon de séparation (L2) doit être surveillée en permanence (voir le MI « Contrôle du capteur de température sur le bidon »)

De plus, nous recommandons de surveiller les températures de surface sur le support de palier (L3) et sur le couvercle avant (L1) si le bon fonctionnement et les températures de surface maximales admissibles ne peuvent pas être garantis par une inspection régulière par l'opérateur. L'équipement de surveillance de la température doit être conforme aux exigences de la directive ATEX 114.

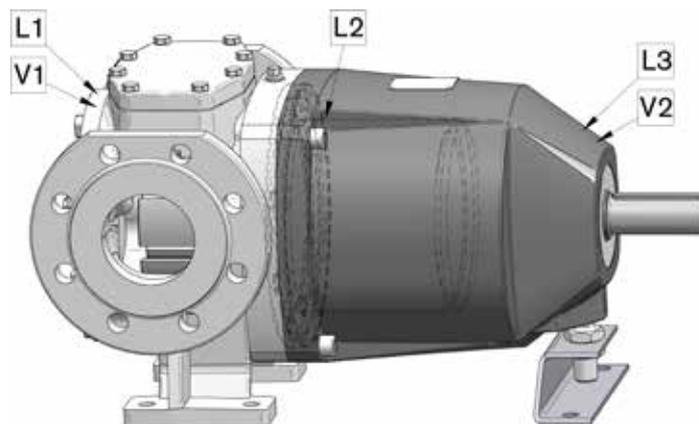


Fig. 2 – Indication des zones de surveillance possibles et recommandées

L1 – Température de surface du corps de la pompe sur le capot avant.

L2 – Température de surface sur le bidon de séparation

L3 – Température de surface au niveau du roulement à billes du support de palier

La température de surface maximale admissible de L1 et L2 se réfère à T_A .

La température de surface maximale admissible de L3 fait référence à la température maximale du support de palier.

Une surveillance supplémentaire des vibrations peut être utile pour détecter les vibrations excessives, ce qui indiquerait une défaillance prématurée du roulement à billes ou une usure interne dans les zones suivantes :

V1 – zones internes à l'avant de la pompe

V2 – roulements à billes au niveau du support de palier

De plus, nous recommandons de surveiller la consommation de courant du moteur d'entraînement afin de détecter le glissement de l'embrayage magnétique en cas de défaillance de la pompe ou si le couple de démarrage de l'embrayage magnétique est dépassé en raison de la modification des paramètres de fonctionnement.

1.9.3 Surveillance TG BLOC

La surveillance de la température de surface revêt toujours une importance extrême dans les zones suivantes (voir figure 3) :

- Température de surface du corps de la pompe sur le capot avant (L1).
- Température de surface sur la garniture mécanique (L2).
- Température de surface sur le roulement à billes de la lanterne-support (L3).

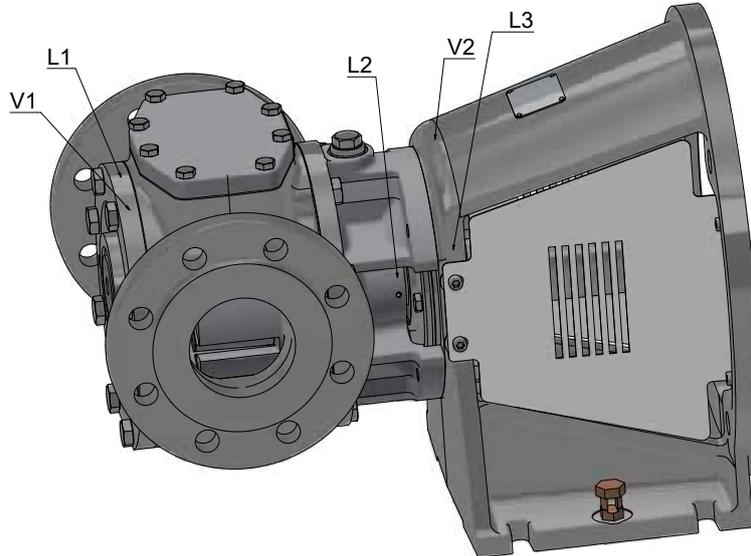


Fig. 3 – Indication des zones de surveillance possibles et recommandées (en option)

La température de surface maximale admissible de L1 et L2 se réfère à T_A .

La température de surface maximale admissible de L3 fait référence à la température maximale de la lanterne-support.

Une surveillance supplémentaire des vibrations peut être utile pour détecter les vibrations excessives, ce qui indiquerait une défaillance prématurée du roulement à billes ou une usure interne dans les zones suivantes :

- zones internes situées à l'avant de la pompe (V1) ;
- roulement à billes sur la lanterne-support (V2).

1.10 Risques résiduels

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

1.10.1 Liste des risques résiduels pour TG GS, GP, GM, H et SRT

Source d'inflammation potentielle			Mesures prises pour empêcher cette source de devenir effective	Protection utilisée contre l'inflammation
Fonctionnement normal	Dysfonctionnement attendu	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.	EN ISO 80079-36 §6.2
			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.	Instructions d'utilisation
	Accumulation excessive de chaleur		Le client doit garantir un débit minimum à travers la pompe pour évacuer la chaleur générée ou doit surveiller la température du corps de pompe.	EN ISO 80079-36 §6.2 Instructions d'utilisation
Exposition à une surface chaude du support de palier			Le support de palier 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 des composants externes du roulement. La graisse choisie doit être adaptée aux conditions ambiantes et de travail.	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.	EN ISO 80079-37 §5.6 & §5.7
			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.	Instructions d'utilisation
	Chaleur excessive au niveau de la garniture d'arbre -type de presse-étoupe -joint à triple lèvre		L'opérateur doit assurer une bonne lubrification des bagues d'étanchéité et doit contrôler régulièrement la température de surface et le fonctionnement. Les surfaces de roulement du joint à lèvre doivent être graissées afin d'éviter tout fonctionnement à sec. La température de la douille d'arbre doit être surveillée.	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 garnitures mécaniques doubles et simples à absorption doivent être protégées par le contrôle du liquide d'absorption.	EN ISO 80079-37 §5.3 Instructions d'utilisation
		Étincelles mécaniques provoquées par le contact entre l'arbre rotatif et le presse-étoupe fixe.	Les matériaux du presse-étoupe de l'arbre sont en acier inoxydable pour minimiser les risques d'étincelles (étincelles à froid).	EN ISO 80079-36
			La pompe ne doit pas fonctionner à sec. Une maintenance adéquate doit être mise en place afin d'éviter l'usure excessive des roulements d'arbre et des composants internes.	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

Remarques :

- Pour la catégorie 2, les risques en « fonctionnement normal » et ceux en cas de « dysfonctionnement prévisible » doivent être maîtrisés.
- Pour la catégorie 3, les risques en « fonctionnement normal » doivent être maîtrisés.

1.10.2 Liste des risques résiduels pour TG MAG

Source d'inflammation potentielle			Mesures prises pour empêcher cette source de devenir effective	Protection utilisée contre l'inflammation
Fonctionnement normal	Dysfonctionnement attendu	Dysfonctionnement rare		
Exposition à des surfaces chaudes du corps de la pompe et des enveloppes			Le client doit s'assurer que la température de la pompe et du liquide de chauffage ne dépasse pas les limites de température permises.	EN ISO 80079-36 §6.2
			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.	Instructions d'utilisation (MI)
Exposition à des surfaces chaudes à l'extérieur du bidon (c'est-à-dire à l'intérieur du support de palier)			Le client doit s'assurer que la pompe est correctement remplie pour assurer une bonne circulation sur les composants internes de l'entraînement magnétique (c'est-à-dire une circulation forcée au moyen de la pompe auxiliaire intégrée). La température du bidon doit être surveillée.	EN ISO 80079-36 §6.2 Instructions d'utilisation
	Accumulation excessive de chaleur		Le client doit garantir un débit minimum à travers la pompe.	EN ISO 80079-36 §6.2 Instructions d'utilisation
Exposition à une surface chaude du support de palier			Le support de palier doit être librement exposé à l'air ambiant pour permettre le refroidissement des surfaces. L'opérateur doit vérifier régulièrement la température et le bon fonctionnement du roulement externe.	EN ISO 80079-36 §6.2 EN ISO 80079-37 §5.6 & §5.7 Instructions d'utilisation
		Températures internes élevées et/ou étincelles	Le fonctionnement à sec et l'auto-amorçage sont interdits pendant le fonctionnement normal.	EN ISO 80079-37 §5.6 & §5.7
			L'opérateur doit s'assurer que la pompe fonctionne avec la chambre d'accouplement magnétique remplie de liquide pompé pendant le démarrage, le fonctionnement normal et l'arrêt.	Instructions d'utilisation
		Étincelles mécaniques provoquées par le frottement de l'arbre rotatif avec la pompe stationnaire et les composants du support	En cas de défaillance des roulements à billes du support, un dispositif de sécurité en laiton (un matériau inflammable) est prévu pour éviter les étincelles à l'intérieur du support. La pompe ne doit pas fonctionner à sec. Une usure excessive des roulements de l'arbre et des composants internes doit être évitée par des procédures de maintenance adéquates.	EN ISO 80079-37 §5.6 & §5.7 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

Remarques :

- Pour la catégorie 2, les risques en « fonctionnement normal » et ceux en cas de « dysfonctionnement prévisible » doivent être maîtrisés.
- Pour la catégorie 3, les risques en « fonctionnement normal » doivent être maîtrisés.

1.10.3 Liste des risques résiduels pour TG BLOC

Source d'inflammation potentielle			Mesures prises pour empêcher cette source de devenir effective	Protection utilisée contre l'inflammation
Fonctionnement normal	Dysfonctionnement attendu	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.	EN ISO 80079-36 §6.2
			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.	Instructions d'utilisation
	Accumulation excessive de chaleur		Le client doit garantir un débit minimum à travers la pompe pour évacuer la chaleur générée ou doit surveiller la température du corps de pompe.	EN ISO 80079-36 §6.2 Instructions d'utilisation
Exposition à une surface chaude de la lanterne-support			La lanterne-support doit être librement exposée 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 des composants externes du roulement. La graisse choisie doit être adaptée aux conditions ambiantes et de travail.	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.	EN ISO 80079-37 §5.6 & §5.7
			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.	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.	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

Remarques :

- Pour la catégorie 2, les risques en « fonctionnement normal » et ceux en cas de « dysfonctionnement prévisible » doivent être maîtrisés.
- Pour la catégorie 3, les risques en « fonctionnement normal » doivent être maîtrisés.

2.0 Performance

- 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 figures 1 et 2) 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 toutes les listes de contrôle sont enregistrées pendant l'installation/la mise en service et documentez la liste de contrôle d'installation complétée.
- 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.
- 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

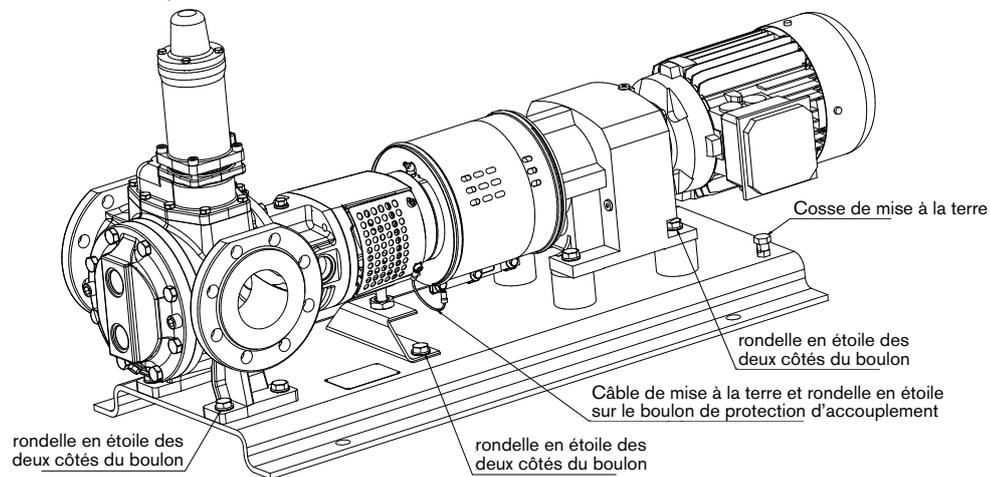
Tous les équipements supplémentaires tels que les accouplements d'arbre, les protections, l'entraînement, le moteur, l'équipement auxiliaire, etc. doivent être couverts par la certification ATEX 114 ou doivent être certifiés séparément pour la catégorie de température appropriée. La motopompe assemblée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

3.3 Environnement de travail

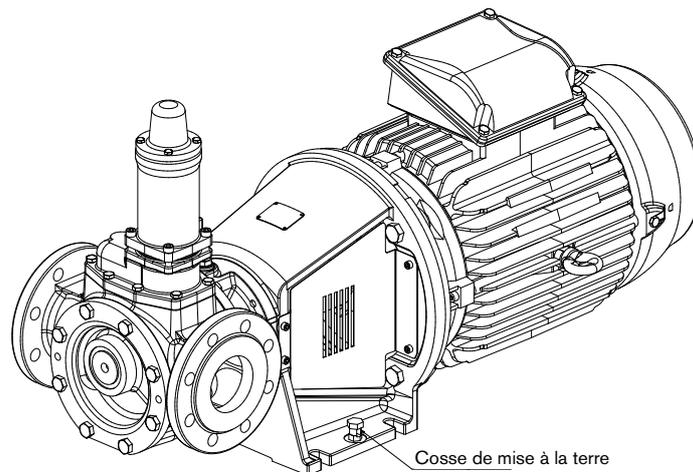
- La pompe et la motopompe doivent être accessibles pour la maintenance et l'inspection pendant leur fonctionnement (voir le MI).
- L'alimentation en air de la pompe, de l'entraînement et du moteur ne doit pas être obstruée.
- Un moteur électrique doit avoir une entrée libre pour l'air de refroidissement d'au moins ¼ de son diamètre.
- La pompe doit être montée à l'horizontale et reposer entièrement et à plat sur ses pieds. 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 du roulement à billes lubrifié. Un refroidissement insuffisant peut entraîner des températures de surface inacceptables du support de palier, une lubrification insuffisante et une défaillance prématurée du roulement à billes. 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 EN 60079-14.
- La mise en œuvre de l'équipement de surveillance de la température doit être conforme aux exigences de la norme ATEX 114.

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.
- La continuité de la mise à la terre est établie entre la pompe et la protection d'accouplement et le châssis par l'intermédiaire d'une rondelle en étoile installée sur le boulon de montage de la pompe, ainsi qu'un petit fil de mise à la terre relié à la protection d'accouplement du châssis, comme indiqué dans l'illustration



- Les pompes TG BLOC sont toujours sans châssis, c'est pourquoi une connexion de mise à la terre est fournie sur la lanterne



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, 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 fabriquées dans un 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 ou de poulies à courroie, la protection d'accouplement doit être en laiton.
- Pour les pompes à entraînement magnétique, la taille de l'embrayage magnétique (couple de démarrage) doit être sélectionnée en fonction du couple de démarrage du moteur électrique afin d'éviter que l'embrayage magnétique ne glisse au démarrage. Cela pourrait entraîner des températures de surface élevées inacceptables et/ou une défaillance de l'accouplement magnétique et/ou des roulements.

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 !



- Les pompes TG MAG ne sont assemblées que pour un sens de rotation spécifique, en raison du système de refroidissement interne de l'accouplement magnétique. Le sens de rotation est indiqué sur la plaque signalétique et par une flèche sur le couvercle supérieur ou la soupape de décharge de sécurité. Le dernier chiffre de la description du type de pompe sur la plaque signalétique, (2) composants internes de la pompe, indique le sens de rotation :

R = sens horaire vu depuis l'extrémité de l'arbre

L = sens antihoraire vu depuis l'extrémité de l'arbre

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 Raccords auxiliaires de la garniture d'arbre

Les pompes à engrenages permettent l'application de plusieurs types de garnitures d'arbre. Afin de garantir un fonctionnement, une ventilation et une lubrification adéquats des garnitures d'arbre, des raccords permettant la circulation du liquide ou le rinçage sont disponibles. Pour plus d'informations concernant les raccords et les différentes possibilités, veuillez consulter 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 ou accouplement magnétique et les équipements auxiliaires doivent être ventilés et remplis du produit à pomper avant toute opération.
- **un système de protection contre le fonctionnement à sec avec niveau d'intégrité de sécurité SIL1 doit être fourni par l'utilisateur**
- En cas d'auto-amorçage, la pompe ne doit pas fonctionner à sec et une garniture d'arbre à absorption adaptée doit être prévue pour empêcher le fonctionnement à sec de ladite garniture.
- 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.
- Évitez d'utiliser des fluides de procédé susceptibles de réagir avec l'huile thermique.
- 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.



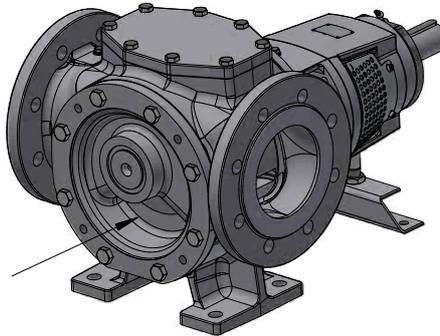
5.0 Maintenance

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.

Plus précisément, pour les environnements poussiéreux selon la norme ATEX :



La poussière doit être enlevée chaque semaine à l'aide d'un chiffon humide, en se concentrant particulièrement sur la cavité du couvercle avant, comme illustré dans les images.

5.2 Roulement à billes

- Le bon fonctionnement du support de palier et de l'assemblage du roulement externe doit être vérifié régulièrement.
- Un bruit, des vibrations et une accumulation de chaleur excessifs sont autant de signes d'un dysfonctionnement ou d'une défaillance prématurée du roulement à bille ou de sa lubrification.
- Il est recommandé de vérifier les roulements et les vibrations par une surveillance régulière.

TG GS, GP, GM, H et SRT

- Relubrification des roulements à billes : voir le MI.
- Le jeu axial des parties internes en fonctionnement est obtenu par le réglage de l'ensemble du roulement. Pour plus d'informations sur le réglage du jeu axial, veuillez consulter le MI.

TG BLOC

- Les roulements à billes de la lanterne-support sont scellés et remplis de graisse à vie, et ne nécessitent pas de relubrification.

TG MAG

- Les roulements à billes du support de palier sont scellés et remplis de graisse à vie, et ne nécessitent pas de relubrification.
- Les roulements à billes doivent être lubrifiés avec de la graisse résistante à la chaleur lors du pompage de liquides à plus de 180 °C.

5.3 Garniture de l'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. Pour en savoir plus, 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 garnitures mécaniques à absorption (simples ou doubles) doivent être protégées en contrôlant le liquide d'absorption.

Pour une absorption non pressurisée :

- 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 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.*

Pour une absorption sous pression :

- Vérifiez le niveau dans le réservoir d'alimentation ;
- Vérifiez la température du liquide d'absorption ;
- Vérifiez la pression.



Remarque : le liquide d'absorption doit toujours être sous pression pendant le fonctionnement de la pompe, y compris au démarrage et pendant les périodes d'arrêt.

- Vérifiez l'état du liquide d'absorption : remplacez-le s'il est contaminé par du liquide issu d'une fuite.

Remarque : *la contamination du liquide est le signe d'un fonctionnement irrégulier ou défectueux et doit faire l'objet d'une inspection. Par exemple, la garniture mécanique côté fluide peut fuir ou peut être ouverte en raison d'une contre-pression insuffisante du liquide d'absorption.*

5.4 Accouplement mécanique

- Les pompes TG MAG utilisées dans un environnement explosif doivent être équipées d'un capteur de température sur le bidon de séparation. (Position L2, voir la fig. 2).
- Le capteur de température doit être connecté et pré-réglé avant de démarrer la pompe après la maintenance. Pour les réglages de température du capteur, voir les sections 1.6.2 et 1.6.4.
- Appliquez de la pâte thermoconductrice sur la pointe du capteur afin de garantir une bonne transmission de la chaleur

TopGear GS, GP,
GM, H, MAG,
BLOC, SRT

PROTECTION CONTRE LES EXPLOSIONS

SELON 2014/34/UE (ATEX 114)

SPXFLOW[®]

SPX FLOW EUROPE LIMITED - BELGIUM

Evenbroekveld 2-6

9420 Erpe-Mere, Belgium

Tél. : +32 (0)53 60 27 15

E-mail : johnson-pump@spxflow.com

SPX FLOW se réserve le droit d'incorporer ses derniers concepts ainsi que toute autre modification importante sans préavis ou obligation. Les éléments décoratifs, les matériaux de construction et les données dimensionnelles, tels qu'énoncés dans ce document, sont fournis à titre informatif uniquement et ne doivent pas être considérés comme officiels sauf confirmation par écrit.

Veuillez contacter votre représentant local pour la disponibilité du produit dans votre région.

Pour de plus amples informations, consultez le site www.spxflow.com.

PUBLICATION 10/2024 A.0500.603 FR

COPYRIGHT © 2024 SPX FLOW Corporation