Johnson Pump®

ATEX GEBRUIKERSHANDLEIDING

TopLobe

EXPLOSIEVEILIGHEID
VOLGENS ATEX
(2014/34/EU)



DOCUMENT:	A.0501.252 – ATEX IM-TL / 08.00 NL
UITGAVE:	11/2025

SPXFLOW®

VERTALING VAN DE ORIGINELE INSTRUCTIES
LEES DEZE GEBRUIKERSHANDLEIDING AANDACHTIG DOOR
EN NEEM KENNIS VAN DE INHOUD VOORDAT MEN DE POMP
IN GEBRUIK STELT OF ER ONDERHOUD AAN PLEEGT.

Conformiteitsverklaring

volgens richtlijn 2014/34/EU (ATEX)

Producent
SPX Flow Technology Poland Sp. z o.o,
Ul. Stanisława Jana Rolbieskiego 2
85-862 Bydgoszcz,
Polen

Verklaart hierbij dat

de volgende productfamilies, indien besteld als Atex-pomp of Atex-pompinstallatie, voldoen aan de eisen van richtlijn 2014/34/EU

Als het product zonder onze schriftelijke toestemming wordt gewijzigd of als de veiligheidsinstructies in de gebruikershandleidingen niet worden opgevolgd, vervalt deze verklaring.

- Productfamilies: TopLobe
- Aangemelde instantie: IBExU Institut fûr Sicherheitstechnik GmbH
  Fuchsmühlenweg 7
  09599 Freiberg
  Duitsland
- Tech. Bestandsref.: IB2366119-113/23
- Normen: Toepasselijke geharmoniseerde normen
  EN 1127-1:2019
  EN ISO 12100:2010
  EN 80079-36
  EN 80079-37
- Markering:  II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb
   II 2D Ex h IIIB T135°C...450°C Db

Bydgoszcz, Polen, juni 2025

SPX Flow Technology Poland Sp. z o.o.
Dyrektor Generalny
Jacek Goska

SPX FLOW TECHNOLOGY POLAND
SP. Z O.O.
85-862 Bydgoszcz, ul. Rolbieskiego 2
tel. 48 (52) 566 76 00
NIP: 967-125-28-45 REGON: 340233034

Jacek Goska
Senior Operations Director

Inhoudsopgave

Disclaimer 4

1.0 Algemeen 5
- 1.1 Symbool 5
- 1.2 Veiligheidsinformatie 5
- 1.3 Verantwoordelijkheid voor ATEX-certificering - omvang van levering 5
- 1.4 Markering 6
- 1.5 Voorbeelden van ATEX-typeaanduidingen 7
- 1.6 Temperatuurklassen en toelaatbare temperaturen 7
  - 1.6.1 II 2G resulterende temperatuur 7
  - 1.6.2 II 2D resulterende temperatuur 8
- 1.7 Verantwoordelijkheid 8
- 1.8 Werking 8
- 1.9 Bewaking 9
- 1.10 Bijkomende risico's 10

2.0 Prestaties 11

3.0 Installatie 12
- 3.1 Controles 12
- 3.2 ATEX-certificering 12
- 3.3 Werkomgeving 12
- 3.4 Grondplaat 12
- 3.5 Aandrijving, askoppeling en beschermkap 12
- 3.6 Draairichting 13
- 3.7 Leidingwerk 13
- 3.8 Hulpaansluitingen voor asafdichting 13
- 3.9 Uitlijning controleren 13

4.0 Inbedrijfstellen 14
- 4.1 Algemeen 14
- 4.2 Voorzorgsmaatregelen 14

5.0 Onderhoud 15
- 5.1 Algemeen 15
- 5.2 Tandwielkast 15
- 5.3 Asafdichtingen 15
  - 5.3.1 Quench/Spoelen (zie GH) 15

6.0 Beperking van de risico's door middel van een 'checklist' 16
- 6.1 Tijdens de installatie 16
- 6.2 Voor het starten van de pomp 16
- 6.3 Bij het starten van de pomp 16
- 6.4 Wanneer de pomp draait 17
- 6.5 Bij het stoppen van de pomp 17

TopLobe - Bedieningshandleiding voor explosiebeveiliging

Disclaimer

Er zijn aanzienlijke inspanningen geleverd om ervoor te zorgen dat deze handleiding geen onnauwkeurigheden of weglatingen bevat. Hoewel de handleiding bij het ter perse gaan actuele gegevens bevat, is het echter mogelijk dat sommige gegevens in deze handleiding door voortdurende verbeteringen niet exact overeenkomen met het huidige model van het specifieke product dat in deze handleiding wordt beschreven.

SPX behoudt zich het recht voor te allen tijde de constructie en uitvoering van zijn producten te wijzigen, zonder verplichting eerdere modellen dienovereenkomstig te veranderen.



Deze handleiding bevat belangrijke en nuttige informatie over explosiebeveiliging in overeenstemming met de EU-richtlijn 2014/34/EU – ATEX.

Alle relevante instructies voor installatie, bediening en onderhoud van de pomp en de pompinstallatie zijn te vinden in de afzonderlijke 'Gebruikershandleiding' van de pomp. Deze instructies moeten te allen tijde worden opgevolgd!

SPX Flow Technology Poland Sp. z o.o,
ul. Rolbieskiego 2
85-862 Bydgoszcz, Polen
Tel. +48 (0)52 525 99 33

1.0 Algemeen

1.1 Symbool

Het volgende symbool wordt gebruikt om speciale instructies met betrekking tot explosiebeveiliging aan te geven:



1.2 Veiligheidsinformatie

Deze handleiding behandelt de belangrijkste aspecten van explosiebeveiliging en moet worden gebruikt in combinatie met de algemene Gebruikershandleiding voor TopLobe-pompen, hierna 'GH' genoemd, en de handleidingen van andere apparatuur, zoals tandwiel- en motoraandrijvingen.
Voor de explosiebeveiliging is het absoluut noodzakelijk dat de pompset beschermd wordt tegen alle ongeoorloofde bediening en onnodige slijtage.

Explosieve gasmengsels of stofconcentraties in combinatie met hete, bewegende delen en delen onder stroom van de pomp-, tandwiel- en motoreenheid kunnen leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

Installatie-, aansluitings-, inbedrijfstellings-, onderhouds- en reparatiewerkzaamheden mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd met inachtneming van:

- deze specifieke instructies, samen met alle andere instructies voor de geïnstalleerde apparatuur en installatie;
- waarschuwings- en informatiesymbolen op de apparatuur;
- de specifieke voorschriften en eisen voor de installatie waarin de pompeenheid zal werken (geldende nationale en regionale voorschriften).

1.3 Verantwoordelijkheid voor ATEX-certificering – omvang van levering

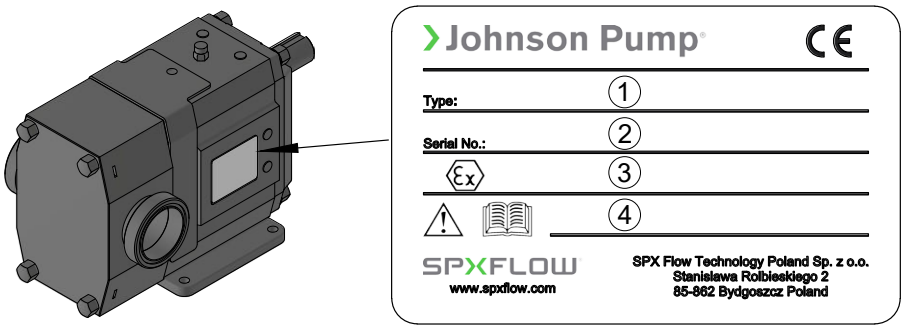
SPX FLOW is alleen verantwoordelijk voor geleverde materialen en apparatuur die geselecteerd zijn op basis van de gegevens van de bedrijfsomstandigheden, gebaseerd op informatie die door de klant of de eindgebruiker is verstrekt en in de orderbevestiging is vermeld. Neem bij twijfel contact op met uw plaatselijke leverancier.

Wanneer SPX FLOW een pomp met vrij aseinde levert, heeft de markering van explosieveiligheidscertificering op het typeplaatje van de pomp uitsluitend betrekking op het pompgedeelte. Alle andere geassembleerde apparatuur dient een afzonderlijke certificering te hebben van ten minste dezelfde of hogere beschermingsgraad als de pomp, geleverd door de leverancier(s) van die apparatuur. De complete installatie moet afzonderlijk worden gecertificeerd door de fabrikant van de eindmontage en moet een afzonderlijk typeplaatje hebben geleverd door de fabrikant van de pompinstallatie.

Wanneer SPX FLOW een volledige installatie levert, hebben de explosieveiligheidscertificering en de markering op het typeplaatje te vinden op de fundatieplaat van de pomp uitsluitend betrekking op die specifieke installatie.

1.4 Markering

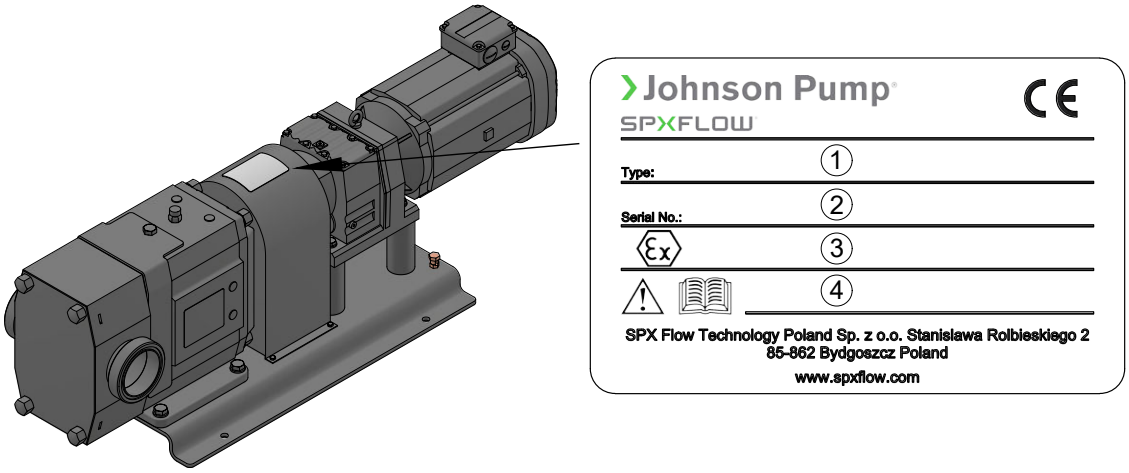
Typeplaatje op de pomp



1) Pomptype: voorbeeld: TL2/0234-40/06-11-GB11-VV
2) Serienummer: voorbeeld: NNNN-xxxxxxx
(NNNN duidt het productiejaar aan)

3) Ex-markering: voorbeeld: Ex II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb
4) Extra gegevens: max. temp., max. druk

Typeplaatje op de installatie (bij levering van de volledige installatie door SPX FLOW)



1) Pomptype: voorbeeld: TL2/0234-40/06-11-GB11-VV
2) Serienummer: voorbeeld: NNNN-xxxxxxx
(NNNN duidt het productiejaar aan)

3) Ex-markering: voorbeeld: Ex II 2G Ex h IIB T6...T3 Gb
4) Extra gegevens: voorbeeld: AANDRIJFEENHEID 4 kW 734 omw/min

1.5 Voorbeelden van ATEX-typeaanduidingen

Voorbeeld 1:  II 2G Ex h IIB T4 Gb

II 2G	**markering Groep II, Categorie 2, Gasbescherming (G)**
Ex h	**markering essentieel voor niet-elektrische apparatuur Beschermingstype 'c' (constructieve veiligheid)**
IIB	**explosief gas – subgroep**
T4	**temperatuurklasse T4**
Gb	**Materieelbeschermingsniveau (EPL)**

Voorbeeld 2:  II 2D Ex h IIIB 230°C Db

II 2D	**markering Groep II, Categorie 2, Stofbescherming (D)**
Ex h	**markering essentieel voor niet-elektrische apparatuur Beschermingstype 'c' (constructieve veiligheid)**
IIIB	**explosief stof – subgroep**
230 °C	**voor maximum oppervlaktetemperatuur van 230 graden Celsius**
Db	**Materieelbeschermingsniveau (EPL)**

De omgevingstemperatuur moet tussen -20 °C en +40 °C liggen, zo niet, dan wordt de bijbehorende omgevingstemperatuur op het typeplaatje aangegeven.

1.6 Temperatuurklassen en temperaturen

In normaal bedrijf komt de hoogste temperatuur aan de oppervlakken van de pomp ofwel overeen met de temperatuur van de verpompte vloeistof, aangeduid met een veiligheidsmarge voor een mogelijke punttemperatuurstijging op de mechanische afdichting, ofwel met de temperatuur op de tandwielkastolie of het verwarmingsmedium indien de pomp wordt verwarmd door middel van mantels. De temperatuur van het verwarmingsmedium dat in de verwarmingsmantels van de pomp wordt gebruikt, mag de maximaal toegestane oppervlaktetemperatuur volgens de temperatuurklasse waaronder de pomp is gecertificeerd conform de ATEX-richtlijn, niet overschrijden. De maximaal toelaatbare temperatuur is afhankelijk van de temperatuurklasse (T6 tot T3) of van de in acht te nemen T_{max}. De volledige pompoppervlakken moeten vrij worden blootgesteld aan de atmosfeer om een goede koeling mogelijk te maken.

Alle gegevens (temperatuurklassen) zijn gerelateerd aan een omgevingstemperatuur van -20 °C en 40 °C.
Indien de omgevingstemperatuur hoger is dan 40 °C, moet er een correctie worden aangebracht op basis van het verschil. Neem altijd contact op met uw plaatselijke leverancier.

1.6.1 II 2G resulterende temperatuur

		TL4		**TL3**		**TL2**		**TL1**	
	Temperatuur van de verpompte vloeistof °C	20	70	20	70	20	70	20	70
	'Punt'-temp. mechanische afdichting °C	57**	123**	57**	123**	57**	123**	57**	123**
	Temperatuur tandwielkastolie °C	58*	122*	<<TL4	<<TL4	107	116*	<<TL2	<<TL2
Temperatuur-klasse	**Omgevingstemp. 20° C**	**T6**	**T4**	**T4*** **	**T4*** **	**T4**	**T4**	**T4*** **	**T4*** **
	Omgevingstemp. 40° C	**T5**	**T4**	**T4*** **	**T4*** **	**T4**	**T3**	**T4*** **	**T3*** **

* Berekende waarde op basis van extrapolatie van een lineaire regressieanalyse van de werkelijke waarden.
** Correctie op aanbeveling van de fabrikant van de afdichting om de hoogste punttemperatuur op het afdichtingsoppervlak te bekomen.
*** Oordeel gebaseerd op eerdere temp.-tests – extra veiligheidsmarge toegepast tot de definitieve tests worden uitgevoerd.

1.6.2 II 2(G)D toelaatbare temperatuur

De maximale oppervlaktetemperatuur (T_{max}) staat vermeld op het typeplaatje.
T_{max} wordt bepaald als de laagste temperatuur die uit de volgende berekeningen wordt afgeleid:

- T_{max} = temperatuurgrenzen van geselecteerde interne materialen (d.w.z. pompselectie);
- $T_{max} = T_{5\ mm}$ - 75 °C ($T_{5\ mm}$ 'ontstekingstemperatuur van een stoflaag van 5 mm dik');
- T_{max} = 2/3 x $T._{Cl}$ (T_{Cl} ontstekingstemperatuur van een stofwolk').

Opmerking:
$T_{5\ mm}$ en T_{Cl} worden bepaald door de klant/gebruiker in geval van stofbescherming (D).
Indien de omgevingstemperatuur buiten het bereik van -20 °C / +40 °C valt, neem dan contact op met uw lokale leverancier.

1.7 Verantwoordelijkheid

Het is de verantwoordelijkheid van de operator om ervoor te zorgen dat de gespecificeerde producttemperaturen niet worden overschreden en dat de asafdichting en de interne pomponderdelen regelmatig worden gecontroleerd en onderhouden om een goede werking ervan te waarborgen. Indien dit niet door de operator kan worden gewaarborgd, moet worden gezorgd voor geschikte controlevoorzieningen, zie 1.9.

1.8 Werking

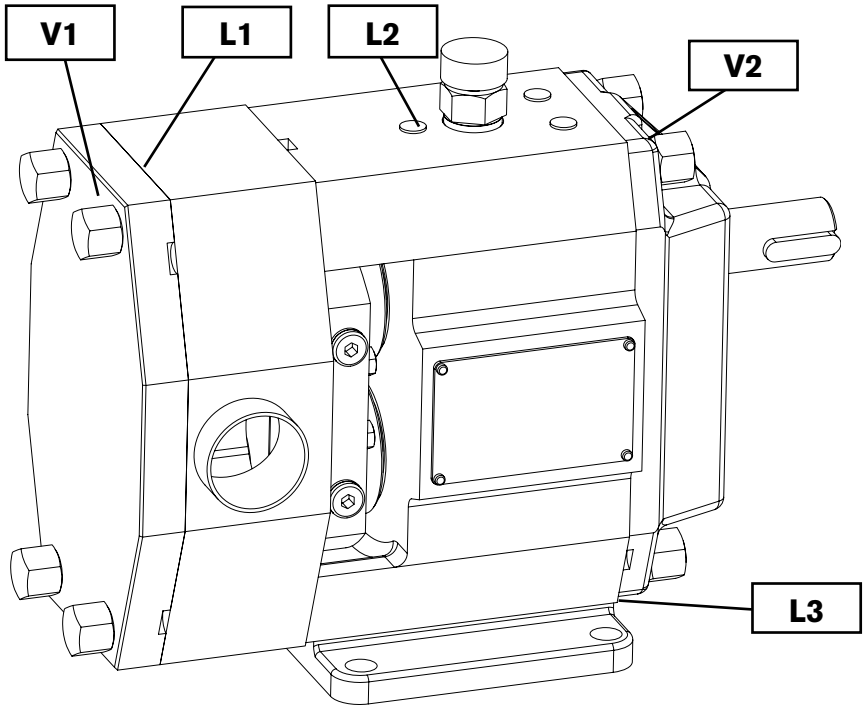
- TopLobepompen zijn ontworpen voor continu gebruik.
- In geval van een mechanische afdichting is het absoluut noodzakelijk dat de pomp niet droogloopt. De pomp moet altijd volledig gevuld en gesmeerd zijn met het product dat tijdens het gebruik moet worden gehanteerd (inclusief opstarten, aanzuigen en afsluiten).
- Bij zelfaanzuigende werking moet de juiste asafdichting (gesperd of gespoeld) worden gekozen en geregeld met betrekking tot de sper-/spoelvloeistof.
- De pomp mag nooit continu in bedrijf zijn met geopende veiligheidsklep. De overdrukklep is ontworpen als veiligheidsvoorziening in geval van overdruk en mag niet worden gebruikt voor de debietregeling.
- Wanneer de debietregeling gebeurt door de retourvloeistof om te leiden, moet de vloeistof terugkeren naar de zuigtank en niet direct naar de zuigpoort van de pomp, aangezien warmteaccumulatie in de pomp dan een gevaarlijke situatie kan veroorzaken.
- De pomp mag nooit met gesloten afsluitkleppen in de aanzuig- of afvoerleidingen worden gebruikt.
- De pomp kan alleen continu drooglopen indien ze is uitgerust met een sper- of spoelsysteem in bedrijf.

1.9 Bewaking

Indien de goede werking en/of de maximaal toelaatbare oppervlaktetemperaturen niet door een regelmatige controle door de operator kunnen worden gewaarborgd, moet in geschikte bewakingsinrichtingen worden voorzien.

Oppervlaktetemperatuurbewaking is altijd van groot belang op de volgende gebieden, zie afbeelding 1:

- oppervlaktetemperatuur van het pomphuis aan de voorzijde (L1);
- bij een gesperde/gespoelde afdichting kan de bewaking plaatsvinden door de sper-/spoelvloeistof te controleren, zie 5.3. Het gebruik van een gesperde/gespoelde afdichting wordt ten zeerste aanbevolen wanneer er gevaar bestaat voor droogloop- of smeringsstoringen in de afdichting, zoals bij zelfaanzuigende werking;
- oppervlaktetemperatuur van de tandwielkast (L2, L3).



Afb. 1 – Indicatie van bewakingsmogelijkheden en aanbevolen locaties (optioneel)

Bijkomende trillingsbewaking kan nuttig zijn om overmatige trillingen te detecteren, wat wijst op voortijdige uitval van kogellagers of interne slijtage in de volgende gebieden:

- gebieden aan de voorzijde van de pomp (V1);
- de tandwielkast (V2).

Neem altijd contact op met uw lokale leverancier voor advies over de positionering van sensoren.

1.10 Bijkomende risico's

(gebaseerd op de risicoanalyse volgens EN 80079-36 en EN 80079-37)

Potentiële ontstekingsbron			Maatregelen die worden toegepast om te voorkomen dat de bron ontsteekt	Gebruikte ontstekingsbescherming
Normale werking	**Te voorziene storing**	**Zeldzame storing**		
Met betrekking tot hete oppervlakken van het hydraulische gedeelte			De klant moet ervoor zorgen dat de temperatuur van de pomp en de verwarmingsvloeistof de toelaatbare temperatuurgrenzen niet overschrijdt. Bovendien moet de operator ervoor zorgen dat de bedrijfsgrenzen voor snelheid, debiet en druk niet worden overschreden.	EN 80079-36 §6.1 Gebruikershandleiding + Ex-gebruikershandleiding
Met betrekking tot hete oppervlakken van het transmissiegedeelte			De klant moet ervoor zorgen dat de temperatuur van de pomp en de verwarmingsvloeistof de toelaatbare temperatuurgrenzen niet overschrijdt. Het transmissieoppervlak moet vrij en geventileerd zijn - geen ingebouwde oplossing zonder speciale koelmaatregelen.	EN 80079-36 § 6.1 EN 80079-37 § 5.7 Gebruikershandleiding + Ex-gebruikershandleiding
	Overmatige warmte-accumulatie		De klant moet zorgen voor een minimaal debiet door de pomp om warmteaccumulatie als gevolg van interne hydraulische en/of mechanische verliezen te voorkomen. Het bewaken van de oppervlaktetemperatuur van het pomphuis is een aanbevolen maatregel.	EN 80079-36 § 6.1 EN 80079-37 § 5.7 Gebruikershandleiding + Ex-gebruikershandleiding
	Overmatige warmte bij asafdichting van het type mechanische afdichting		De klant dient zich te houden aan de specifieke instructies voor het type mechanische afdichting in de gebruikershandleiding en/of aparte certificaatinstructies, indien aanwezig. Enkele of dubbele mechanische afdichtingen met spoeling of dubbele mechanische afdichtingen met quench (barrière) moeten worden beschermd door bewaking en/of regeling van de spoel- of spervloeistof. Afdichtingen zonder spoeling of quench mogen niet worden gebruikt zonder dat het pomphuis volledig ontlucht is. De afdichting moet altijd omgeven zijn door vloeistof.	EN 80079-37 § 5.3 Gebruikershandleiding + Ex-gebruikershandleiding
		Mechanische vonken veroorzaakt door contact tussen draaiende delen en stationaire pompondergedelen	Overmatige slijtage van aslagers en mechanische en/of lipafdichting moet worden voorkomen door adequaat gepland onderhoud. De asafschermkap moet steeds in bedrijf zijn. Dit wordt beschouwd als een zeldzame storing en wordt daarom niet in aanmerking genomen bij de risicobeoordeling van een pomp van categorie 2.	EN 80079-36 § 6.4 Gebruikershandleiding + Ex-gebruikershandleiding
		Elektrostatische ontladingen	Bij indirecte risico's moet de klant zorgen voor aarding of equipotentiaalverbindingen. Dit wordt beschouwd als een zeldzame storing en wordt daarom niet in aanmerking genomen bij de risicobeoordeling van een pomp van categorie 2.	EN 80079-36 § 6.7 Gebruikershandleiding + Ex-gebruikershandleiding

Opmerkingen:

- Voor categorie 2 moeten de risico's bij 'normaal bedrijf' en die bij 'te voorziene storing' worden beheerst.
- Voor categorie 3 moeten de risico's bij 'normaal bedrijf' worden beheerst.

2.0 Prestaties

- Het gebruik van de pomp buiten het gespecificeerde werkingsbereik kan de gehele werking van de pomp ernstig in gevaar brengen en het risico van overschrijding van de toelaatbare temperatuurgrenzen verhogen. Zie GH.
- Om de door hydraulische en mechanische wrijving in de pomp opgewekte warmte af te voeren, moet ervoor worden gezorgd dat er altijd een voldoende minimale debiet door de pomp is. Als dit niet onder alle mogelijke bedrijfsomstandigheden kan worden gegarandeerd of omdat de omstandigheden in de loop van de tijd door slijtage kunnen veranderen, adviseren wij in een geschikt temperatuurbewakingsapparaat te voorzien. (Zie hoofdstuk 1.9).

Opmerking: *Intern opgewekte wrijvingswarmte is afhankelijk van de pompsnelheid en van de eigenschappen van de te verpompen media: viscositeit, specifieke warmte, smeereigenschappen, enz.* ***Het is de verantwoordelijkheid van de operator om ervoor te zorgen dat de pomp onder de toelaatbare temperatuurgrenzen werkt zoals vermeld in 1.6.***

Gevaarlijke situaties kunnen zich in de volgende gevallen voordoen en moeten worden voorkomen en/of uitgesloten van normaal gebruik en verwachte werking (categorie 2 van groep II) door adequaat gebruik, toezicht en onderhoud:

- Warmteaccumulatie kan worden veroorzaakt door interne lekkage van de vloeistof van de afvoer- naar de zuigzijde van de pomp.
  De pomptemperatuur kan tot boven de toelaatbare limiet stijgen wanneer de pomp werkt met een geopende overdrukklep of tijdens de debietregeling wanneer het medium naar de zuigzijde van de pomp wordt omgeleid.
- De bewaking van de oppervlaktetemperaturen van het pomphuis op de aangegeven plaatsen (zie afbeelding 1) en de regeling of bewaking van het sper- of spoelmedium voor de asafdichting zorgt normaal gesproken voor voldoende bescherming tegen potentieel gevaarlijke situaties.
- Als de pomp zonder vloeistof draait, zal dit snel (in enkele seconden) leiden tot ernstige schade aan de enkelvoudige afdichtingsconstructie zonder spoeling. Als er gevaar voor droogloop bestaat, moet er altijd een spoel- of speroplossing worden gebruikt.

3.0 Installatie

3.1 Controles

Vóór de installatie moet de apparatuur worden gecontroleerd.

- Zorg ervoor dat alle checklists tijdens de installatie/inbedrijfstelling worden geregistreerd en documenteer de ingevulde installatiechecklist.
- Controleer of de gegevens van de apparatuur (zoals aangegeven op het typeplaatje, de documentatie, enz.) overeenkomen met de zone, de categorie en de systeemvereisten van de explosiegevaarlijke omgeving.
- Mogelijke schade: de geïnstalleerde apparatuur moet onbeschadigd zijn en moet vóór de installatie op de juiste wijze zijn opgeslagen. Neem in geval van twijfel of schade contact op met uw plaatselijke leverancier.
- Zorg ervoor dat de verwarmde lucht van andere apparaten geen invloed heeft op de omgeving van de pompinstallatie; de omgevingslucht mag een temperatuur van 40 °C niet overschrijden.
- De gedetailleerde checklist (zie 6.0) moet nauwgezet worden gevolgd.

3.2 ATEX-certificering

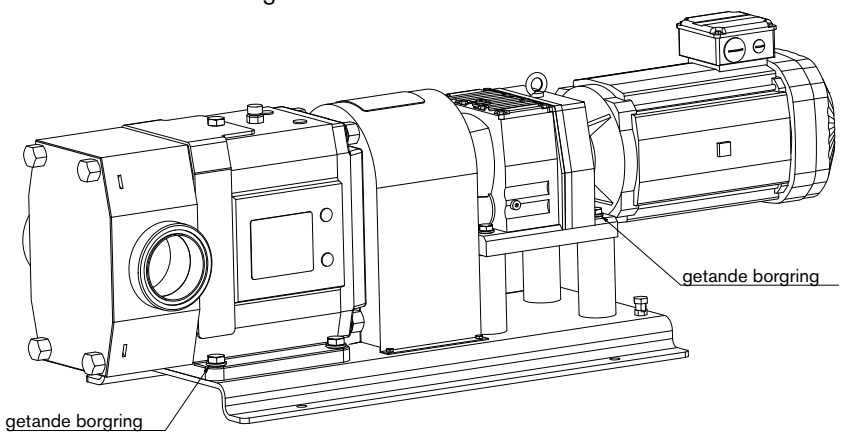
Alle aanvullende apparatuur zoals askoppelingen, afschermingen, aandrijving, motor, hulpapparatuur, enz. moet deel uitmaken van de ATEX-certificering of moet afzonderlijk worden gecertificeerd voor de juiste temperatuurcategorie. De gemonteerde pompinstallatie moet een afzonderlijke certificering en een afzonderlijk typeplaatje hebben dat door de fabrikant van de pompinstallatie wordt geleverd.

3.3 Werkomgeving

- De pomp en het aggregaat moeten toegankelijk zijn voor onderhoud en inspectie tijdens het bedrijf, zie GH.
- De ontluchting van de luchttoevoer naar de pomp, de aandrijving en de motor moet worden gewaarborgd.
- Een elektromotor moet een vrije inlaat voor koellucht hebben van ten minste 1/4 van de motordiameter.
- De pomp moet met de assen horizontaal gemonteerd worden. Afwijkingen van de aanbevolen installatie zijn van invloed op het aftappen, vullen, ontluchten en goed functioneren van de asafdichting, en zorgt voor een onzekere temperatuurverdeling.
- In de buurt van de grondplaat van de pompinstallatie moeten de juiste afzonderlijke aardingsvoorzieningen worden aangebracht.
- In gevaarlijke gebieden moet de elektrische aansluiting voldoen aan de IEC60079-17-norm.

3.4 Grondplaat

- De grondplaat moet altijd voorzien zijn van een aardingsnok.
- Zorg ervoor dat het aardingscircuit goed is aangesloten op de grondplaat.
- De aardingscontinuïteit wordt tot stand gebracht vanaf de pomp en de aandrijving naar het basisframe via stervormige sluitringen die op de bevestigingsbouten zijn gemonteerd, zoals te zien in de afbeelding.



3.5 Aandrijving, askoppeling en beschermkap

- Het aanloopkoppel van een draaizuigerpomp is vrijwel gelijk aan het nominale koppel tijdens het bedrijf. Het aanloopkoppel van de motor moet voldoende hoog zijn: het motorvermogen wordt 20% tot 25% hoger geselecteerd dan het opgenomen vermogen van de pomp. Als het aanloopkoppel te laag is, duurt het langer om de pomp te starten en kan de motortemperatuur tot een onaanvaardbaar niveau stijgen. Bij het gebruik van een motor met variabel toerental moet de koelinrichting van de motor onafhankelijk van het motortoerental werken of moet worden gegarandeerd dat deze bij het laagste toerental toereikend is.
- Neem de afzonderlijke aanwijzingen voor de aandrijving van de tandwielkast en de motor en voor de explosieveilige koppelingen in acht.
- Bij gebruik van een riemaandrijving moet u ervoor zorgen dat de riemen voldoende elektrisch geleidend zijn om elektrostatische belasting te vermijden. Gebruik alleen riemen met een elektrische lekbestendigheid van minder dan 10^9 Ohm en vermijd het gebruik van aluminium of lichtmetalen riemschijven met meer dan 7,5% magnesium.
- De verplichte koppelingsbescherming moet worden opgenomen in het explosieveiligheidscertificaat van de aandrijving of pompinstallatie, of moet afzonderlijk worden gecertificeerd door de fabrikant of leverancier van de bescherming. De koppelingsbescherming moet van vonkvrij materiaal zijn gemaakt. **Gebruik nooit lichte metalen die meer dan 7,5% magnesium bevatten!** Bij aluminium koppelingsonderdelen of riemschijven moet de koppelingsbescherming van messing zijn.

3.6 Draairichting

- Draaizuigerpompen kunnen in beide draairichtingen draaien.
- De draairichting van de pompinstallatie moet worden getest met de motor losgekoppeld van de pomp. Vergeet niet de spie van de as te bevestigen of te verwijderen in geval van afzonderlijke tests.

Lijn de koppeling altijd uit nadat deze is gedemonteerd en vergeet de koppelingsbescherming niet opnieuw te monteren!

3.7 Leidingwerk

- De zuig- en afvoerleidingen moeten op de juiste wijze zijn ontworpen voor de vereiste prestatieomstandigheden en moeten dienovereenkomstig worden uitgevoerd, zie GH. Het niet naleven van de werkingsvoorwaarden van de pompinstallatie kan ernstige problemen veroorzaken, zoals NPSH-problemen, dampsluiting, overmatige trillingen en voortijdige uitval van de pomp.
- De leidingen moeten worden gecontroleerd op afmetingen en dichtheid onder druk en moeten inwendig worden gereinigd en vrij zijn van lassen en vreemde deeltjes voordat ze op de pomp worden aangesloten.

3.8 Hulpaansluitingen voor asafdichting

De draaizuigerpompen maken de toepassing van enkele of dubbele mechanische asafdichtingen mogelijk. Om een goede werking, ontluchting en smering van de asafdichtingen te garanderen, zijn er aansluitingen beschikbaar die het mogelijk maken de asafdichtingen te sperren of te spoelen. Zie GH voor meer informatie over de mogelijkheden en aansluitingen.

3.9 Uitlijning controleren

Na de installatie moet de uitlijning van de pompas en aandrijfas worden gecontroleerd, bij voorkeur met de pomp en de leidingen volledig gevuld met vloeistof, en moet deze indien nodig worden gecorrigeerd.

4.0 Inbedrijfstellen

4.1 Algemeen

Let op dat draaizuigerpompen verdringerpompen zijn en dat de procedures vaak verschillen van de procedures die vaak worden gebruikt voor centrifugaalpompen. Volg de instructies in de GH en de afzonderlijke instructies voor de aandrijving en koppeling van de motor.

Zorg ervoor dat alle afsluitkleppen volledig geopend zijn en dat de roosters volledig zijn ontstopt vóór het opstarten van de pomp!

4.2 Voorzorgsmaatregelen

Voor de explosiebeveiliging zijn de volgende voorzorgsmaatregelen van belang:

- Zorg ervoor dat het gebied rond de pomp en de pompinstallatie schoon is.
- Zorg ervoor dat de zuigleiding goed vastzit en dicht en schoon is. Lasdeeltjes moeten vooraf worden verwijderd. Het gehele pompsysteem moet worden vrijgemaakt van deeltjes.
- Bij een enkele asafdichting van SiC/SiC of koolstof/SiC zonder spoeling moeten de pomp en het asafdichtingsgebied voor elk gebruik worden ontlucht en met de te verpompen vloeistof worden gevuld.
- **Er moet een droogloopbeveiligingssysteem met veiligheidsintegriteitsniveau SIL1 door de gebruiker worden geleverd**
- Bij zelfaanzuigende, met gesperde of gespoelde enkele/dubbele mechanische asafdichting moet de spoel-/spervloeistoftoevoer worden bewaakt om het drooglopen van de asafdichting te voorkomen.
- Bepaal de draairichting met een in- en uitschakeling van maximaal 1 seconde om droogloop te voorkomen in geval van een enkele afdichting.
- Zorg ervoor dat de afsluitkleppen in de zuig- en afvoerleidingen bij het opstarten geopend zijn.
- Indien de verpompte vloeistof moet worden verwarmd, moet u ervoor zorgen dat de pomp, de asafdichting en het te verpompen product voldoende zijn voorverwarmd voordat u het systeem in gebruik neemt.
- Schakel de pomp onmiddellijk uit in geval van onregelmatige bedrijfsmodi of storingen.
- Schakel de pomp uit als het debiet daalt of de pompdruk abnormaal verandert (d.w.z. lagere of hogere druk). Een daling in debiet of verandering in druk is vaak een teken van een storing, zoals een verstopt filter, interne slijtage, enz. De oorzaak moet worden gevonden en gerepareerd voordat de pomp opnieuw moet worden opgestart, zie de lijst Probleemoplossing in de GH.

Neem ‘6.0 Risico’s beperken door middel van een checklist’ zorgvuldig door als aanvulling op bovenstaande 4.2.

5.0 Onderhoud

5.1 Algemeen

- Pompen die gecertificeerd zijn voor 'Explosiebeveiliging' hebben onderhoud en voorzorgsmaatregelen nodig om ontstekingsrisico's als gevolg van storingen en onaanvaardbare slijtage te voorkomen.
- Volg de instructies in de GH.
- Een daling van het debiet (of indien de pomp niet de vereiste druk levert) is een indicatie van een mogelijke storing of een teken van interne pompslijtage en vereist onderhoud of reparatie. Andere aanwijzingen voor interne pompslijtage zijn overmatige geluidshinder tijdens het gebruik, trillingen of lekkage van de asafdichting.

5.2 Tandwielkast

- Overmatig lawaai, trillingen en warmteaccumulatie wijzen op storingen en voortijdige uitval van lagers en/of tandwielen.
- Het wordt aanbevolen om de lagers en trillingen aan een regelmatige controle te onderwerpen.
- Controleer het oliepeil in de tandwielkast, zie GH.
- De axiale speling van het draaiende binnenwerk wordt bereikt door het afstellen van de lagersamenstelling. Zie GH voor informatie over de afstelling van axiale speling.

5.3 Asafdichtingen

- De correcte werking en smering van de asafdichtingen moet regelmatig worden gecontroleerd en droogloop moet worden voorkomen.
- Er kunnen verschillende soorten verbindingen worden gemaakt om een goede quench, spoeling, ontluchting en smering te garanderen, zie GH.
- Bij enkelvoudige afdichtingen, die niet worden gesperd of gespoeld, moet de gebruiker ervoor zorgen dat de temperatuur van de afdichtingsoppervlakken de toelaatbare temperatuur niet overschrijdt. Indien dit niet door de operator kan worden gewaarborgd, moeten er bewakingsapparaten worden geïnstalleerd.
- Gesperde of gespoelde afdichtingen (enkel of dubbel) moeten worden beschermd door bewaking van de sper-/spoelvloeistof.

5.3.1 Quench/Spoelen (zie GH)

Voor een drukloze quench:

- Controleer het peil in het toevoerreservoir.
- Controleer de temperatuur van de spervloeistof.
- Controleer de staat van de spervloeistof door inspectie: ververs de spervloeistof indien deze sterk verontreinigd is met lekkende vloeistof.

Opmerking: *Frequente vervuiling is een aanwijzing voor een onaanvaardbare lekkage van de asafdichting, die moet worden gerepareerd.*

Voor een quench onder druk:

- Controleer het peil in het toevoerreservoir.
- Controleer de temperatuur van de spervloeistof.
- Controleer de druk.

Merk op: de spervloeistof moet altijd onder druk staan terwijl de pomp draait, ook bij het starten en afsluiten ervan.

- Controleer de staat van de spervloeistof: ververs de spervloeistof indien deze verontreinigd is met lekkende vloeistof.

Opmerking: *Verontreiniging van de vloeistof is een indicatie van onregelmatige of foutieve werking en moet worden gecontroleerd. De mechanische afdichting aan de kant van het medium kan bijvoorbeeld lekken of geopend worden als gevolg van onvoldoende tegendruk van de spervloeistof.*

6.0 Beperking van de risico's door middel van een 'checklist'

6.1 Tijdens de installatie

- Controleer of de leidingen correct zijn aangesloten en zelfondersteunend zijn. Het leidingsysteem mag tijdens het bedrijf geen overmatige krachten op de pompaansluitingen uitoefenen, waaronder het gewicht van de vloeistof, reactiekrachten en thermische uitzetting - zijn er afzonderlijke leidingdragers en compensatoren voorzien?
- Controleer de flensafdichtingen van de zuig- en drukleidingen.
- Controleer hulpcircuits naar het afdichtingssysteem zoals het verwarmingsapparaat, de sper- en spoeloplossingen.
- Controleer of er geen vaste deeltjes in de pomp kunnen binnendringen – de leidingen moeten na het lassen worden gereinigd, eventuele resten in de leidingen moeten worden verwijderd.
- Controleer de uitlijning van de draaiende onderdelen tussen de motor en de pomp na voltooiing van de installatie.
- Controleer de draairichting van de motor, na voltooiing van de installatie, in verhouding tot de zuig- en drukrichting van de pomp. Voer de test uit met de motor los van de pomp.
- Controleer of de pompinstallatie (motor, pomp en grondplaat) grondig geaard is.
- Controleer of de status van alle elektrisch/elektronische apparaten zoals sensoren, dataloggers, frequentieomvormers, enz. in overeenstemming is met de toegepaste ATEX-regelgeving.

6.2 Voor het starten van de pomp

- Zijn alle pluggen en aansluitingen afgedicht en vastgezet?
- Zijn de schroeven van de pompflenzen aangedraaid?
- Wordt de veiligheidsklep, indien relevant, op de juiste druk afgesneden?
- Is de pomp, indien relevant, voldoende opgewarmd vóór het opstarten?
- Is er rekening gehouden met thermische uitzetting of inkrimping van de vloeistof bij het opwarmen of afkoelen?
- Wordt, indien relevant, de installatie en werking van de quench respectievelijk het spoelsysteem van de pompafdichting gecontroleerd en getest?
- Zijn de beschermingen tegen draaiende onderdelen correct gemonteerd?
- Zijn de zuig- en drukkleppen geopend?
- Is de pomp volledig met vloeistof gevuld als er een enkele afdichting is geïnstalleerd?
- Is de quench of het spoelsysteem in goede werking als de pomp droog begint te lopen?

6.3 Bij het starten van de pomp

- Stel, indien relevant, hulpapparatuur in bedrijf, bv. sper- of spoeldruk en debiet.
- Controleer of de uit- en inlaatkleppen van de pomp geopend zijn.
- Start op met voldoende aanloopkoppel.
- Start op lage snelheid op bij gebruik van een toerentalregelaar.
- Stop de pomp als de veiligheidsklep opengaat of de uitlaatdruk te hoog oploopt.

6.4 Wanneer de pomp draait

- Sluit de zuigklep nooit volledig af en regel de capaciteit/druk nooit met behulp van de zuigklep.
- Sluit de uitlaatklep nooit volledig af zonder dat er een veiligheidsklep is geïnstalleerd - stop de pomp door de motor elektrisch te ontkoppelen.
- Controleer de correcte werking van de hulpcircuits, waaronder: quench, spoelen, verwarmen.
- Controleer op lekkage en neem zo nodig maatregelen.
- Reinig alle lekkages en traceer de oorzaak ervan.
- Controleer en evalueer regelmatig de relevantie van de gegevens van de geïnstalleerde sensoren.
- Controleer en reinig regelmatig de stofophoping op de pompinstallatie en de omgeving.
- Controleer regelmatig de pompinstallatie en het leidingsysteem en neem maatregelen voor abnormale trillingen.

6.5 Bij het stoppen van de pomp

- De pomp kan als turbine draaien, als er geen terugslagklep is geïnstalleerd, onder invloed van een statisch of geaccumuleerd drukverschil, waarbij de vloeistof terugstroomt naar de zuigzijde; neem maatregelen als dit niet aanvaardbaar is.
- Houd rekening met thermische uitzetting of inkrimping van de vloeistof bij verhitting of afkoeling.
- Probeer de pomp langzaam en/of met verminderd debiet te stoppen om druktransiënten (hoge energetische drukpieken) in het leidingsysteem te voorkomen.

Johnson Pump®

TopLobe

Draaizuigerpompen

SPXFLOW®

SPX FLOW Technology Poland Sp. z. o. o
ul. Rolbieskiego 2

85-862 Bydgoszcz, Polen

P: +48 (0)52 566 76 00

E: johnson-pump@spxflow.com

www.spxflow.com/johnson-pump/

SPX FLOW behoudt zich het recht voor om onze nieuwste ontwerpen en materiaalwijzigingen zonder voorafgaande kennisgeving of verplichting te verwerken. Ontwerpkenmerken, constructiematerialen en maatgegevens, zoals beschreven in dit bulletin, worden alleen ter informatie gegeven. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend, tenzij die gegevens schriftelijk zijn bevestigd.

Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger voor de beschikbaarheid van producten in uw regio. Ga voor meer informatie naar www.spx.com.

UITGAVE: 11/2025
DOCUMENT: A.0501.252 - ATEX IM-TL
VERSIE: 08.00 NL

Copyright ©2025 SPX FLOW, Inc.