

## Räjähdyssuojaus

ATEX 114:n (2014/34/EU) mukaisesti

CENTR-EX/FI (1611) 3.6

Alkuperäisten ohjeiden käännös

Ennen tuotteen käyttöönottoa tai huoltotoimenpiteitä tulee tämä manuaali lukea ja ymmärtää.





## EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus ATEX 114 (ATEX 95)

### Valmistaja:


SPX Flow Technology Assen B.V.  
Dr. A.F. Philipsweg 51  
9403 AD Assen  
Alankomaat

Me ilmoitamme että:

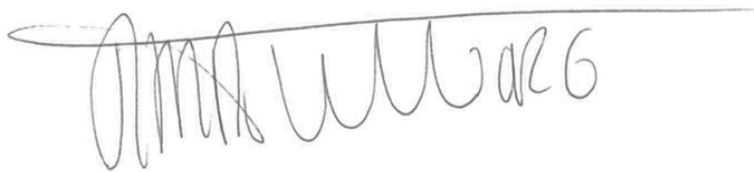
seuraavat tuoteperheet, kun ne tilataan ATEX-pumpun kanssa, ovat unionin yhdenmukaistamislainsäädännön mukaisia: Direktiivi 2014/34/EU.

Jos tuotetta muutetaan ilman kirjallista lupaa tai oppaassamme annettuja turvallisuusohjeita ei noudateta, tämä ilmoitus ei ole voimassa.

- **Tuoteryhmät:** CombiBloc, CombiChem, CombiDirt, CombiFlex, CombiPrime H, CombiLineBloc, CombiMag, CombiNorm, CombiPro, CombiSump, CombiTherm, CombiPrime V, CombiWell, HCR/PHA, CombiFlexBloc, CombiFlex Universal, CombiMagBloc, CombiProMag, CombiProLine, CombiPro V, CombiSumpMag, FRE, FRES, KGE, MCH(W)(S), MCHZ(S), MCV(S)
- **Ilmoitettu laitos:** DEKRA Certification B.V.  
Meander 1051  
6825 MJ Arnhem  
Alankomaat
- **Sertifikaatin numero:** **KEMA 03ATEX2384** (CB, CC, CD, CF, CH, CLB, CM, CN, CR, CS, CT, CV, CW, HCR/PHA, CFB, CFU, CMB, CRM, CRL, CRV and CSM)  
**KEMA 03ATEX2385** (FRE, FRES and KGE)  
**KEMA 04ATEX2008** (MCH(W)(S), MCHZ(S), MCV(S))
- **Standardit:** Seuraavat harmonisoidut standardit ovat voimassa  

Standardi	Otsikko
EN-ISO 12100	Koneturvallisuus. Riskin arviointi ja riskin pienentäminen
EN 13463-1	Räjähdyksenvaarallisten tilojen muut kuin sähkölaitteet - Osa 1: Perusmenetelmä ja vaatimukset
EN 13463-5	osa 5: Suojaus soveltaen rakenteellisia turvallisuusperiaatteita
EN 13463-8	osa 8: Suojaus nesteeseen upottamalla
EN 1127-1	Räjähdyksenvaaralliset tilat - Räjähdyksen esto ja suojaus - osa 1: Peruskäsitteet ja menetelmät
- **Merkintä:** Merkintä sisältää  symbolin ja sertifikaatin numero

Assen, 1.9.2016



R. van Tilborg,  
Managing Director



# Räjähdyssuojausta koskevat käyttöohjeet

Kaikki tässä käsikirjassa annetut tekniset ja teknologiaan liittyvät tiedot sekä kaikki käytettäviksi luovuttamamme piirustukset ovat meidän omaisuuttamme eikä niitä saa käyttää muuhun kuin tämän pumpun käyttämiseen, kopioida, monistaa, saattaa kolmannen osapuolen käytettäväksi tai tietoon ilman kirjallista ennakkohyväksyntäämme.

SPXFLOW on johtava monialainen tuotantoyritys. Yrityksen pitkälle erikoistuneet tekniset tuotteet ja innovatiiviset teknologiat auttavat vastaamaan maailmanlaajuisesti kasvavaan sähkön sekä prosessoitujen ruokien ja juomien tarpeeseen erityisesti kehittyvillä markkinoilla.

**!** **Nämä ohjeet sisältävät tärkeitä ja hyödyllisiä tietoja räjähdysuojauksesta EU-direktiivin 2014/34/EU - ATEX 114 mukaisesti. Kaikki pumpun ja pumppuyksikön asennukseen, käyttöön ja huoltoon liittyvät ohjeet löytyvät pumpun erillisestä käyttöoppaasta. Näitä ohjeita tulee noudattaa aina!**

SPX Flow Technology Assen B.V.  
P.O. Box 9  
9400 AA Assen  
The Netherlands  
Tel. +31 (0)592 376767  
Fax. +31 (0)592 376760

Copyright © 2015 SPXFLOW Corporation



# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Yleistä</b>	<b>1</b>
1.1	Symboli	1
1.2	Turvallisuustiedot	1
1.3	ATEX 114 -sertifiointin vastuu - toimituksen laajuus	1
1.4	Merkintä	2
1.5	Huomautuksia EX-arvokilvestä	2
1.6	Lämpötilaluokat ja sallitut lämpötilat	3
1.6.1	II 2G sallitut lämpötilat	3
1.6.2	II 2(G)D sallittu lämpötila (Tmax )	3
1.7	Vastuukysymykset	3
1.8	Valvonta	4
1.9	Säilytys	4
1.10	Varaosien tilaaminen	4
<b>2</b>	<b>Rakenteelliset vaatimukset</b>	<b>5</b>
2.1	Materiaalit	5
2.2	Mekaaninen tiiviste	5
2.3	Asennuslevy	5
2.4	Käyttörajat	5
<b>3</b>	<b>Asennus</b>	<b>7</b>
3.1	Tarkistukset	7
3.2	Atex 114 -sertifiointi	7
3.3	Työskentely-ympäristö	7
3.4	Sijoittaminen	8
3.5	Putkisto	8
3.6	Akselin tiivisteiden apuliitännät	8
3.7	Pumppuyksikön asentaminen	8
3.8	Pyörimissuunnan tarkistus	9
3.9	Suuntauksen tarkistus	9
<b>4</b>	<b>Käyttö</b>	<b>11</b>
4.1	Varotoimet	11
4.2	Käynnistys	11
4.3	Käyttö	11
<b>5</b>	<b>Kunnossapito</b>	<b>13</b>
5.1	Yleistä	13
5.2	Laakerit	13
5.3	Laakereiden voitelu	14

5.3.1	Öljyvoitelu	14
5.3.2	Rasvavoitelu	14
5.4	Mekaaninen tiiviste	14



# 1 Yleistä

## 1.1 Symboli

Seuraava symboli viittaa räjähdysuojaukseen liittyviin erikoisohjeisiin:



## 1.2 Turvallisuustiedot

Tässä oppaassa käsitellään tärkeimpiä räjähdysuojaukseen liittyviä asioita ja sitä tulee käyttää yhdessä yleisten käyttöoppaiden kanssa, jotka toimitetaan pumpun ja muiden laitteiden, kuten moottorikäyttöjen, mukana. Räjähdyssuojauksessa on tärkeää, että pumppu suojataan kaikelta asiattomalta käytöltä ja tarpeettomalta kulumiselta.

Räjähdyksenvaaralliset kaasuseokset tai pölykertymät voivat yhdessä pumpun ja moottoriyksikön kuumien, jännitteellisten ja liikkuvien osien kanssa aiheuttaa jopa hengenvaarallisia vammoja.

Asennuksen, kytkennän, käynnistyksen, huollon ja korjaustyöt saa suorittaa vain pätevä henkilö, joka ottaa myös huomioon:

- nämä ohjeet sekä kaikki muut asennettua laitetta ja asennusta koskevat ohjeet;
- laitteessa olevat varoitus- ja tietomerkinnät;
- kaikki määräykset ja vaatimukset, joita asetetaan järjestelmälle, jossa pumppuyksikköä käytetään (voimassa olevat kansalliset ja paikalliset määräykset).

## 1.3 ATEX 114 -sertifiointin vastuu - toimituksen laajuus




SPXFLOW on vastuussa vain toimitetuista materiaaleista ja laitteista, jotka on valittu asiakkaan tai käyttäjän toimitusvahvistuksessa ilmoittamien käyttöoloja koskevien tietojen perusteella. Ota epäselvissä tilanteissa yhteys SPXFLOW-pumpun toimittajaan.

Mikäli SPXFLOW toimittaa pumpun, jonka akseli on suojaamaton, pumpun nimikilven sertifiointimerkintä viittaa yksinomaan pumppuosaan. Kaikilla muilla kootuilla laitteilla pitää olla erillinen sertifikaatti, jonka suojausaste on vähintään sama tai suurempi kuin pumpun ja jonka on tultava kyseisen laitteen toimittajalta. Valmistajan täytyy sertifioida koko yksikkö erikseen, ja siinä täytyy olla valmistajan toimittama nimikilpi.

Mikäli SPXFLOW toimittaa kokonaisen yksikön, räjähdysuojauksertifikaatti ja asennuslevyyn tai pumpun kehykseen kiinnitetty nimikilpi viittaavat koko yksikköön.

## 1.4 Merkintä

Räjähdyssuojattu pumppu tai pumppuyksikkö on merkitty erityisellä EX-arvokilvellä, joka näkyy alla.

<b>SPXFLOW</b>		<b>CE</b>
SPX Flow Technology Assen B.V. - www.johnson-pump.com Dr. A.F. Philipsweg 51, NL-9403 AD Assen - CR Nr. 04029567		
Type: 1		∅ 6
Code: 2		MEI ≥ 7
No.: 3		eff. 8
	4	
 	5	
Johnson Pump		

- 1 Tyyppi: esimerkki: CC 50-160
- 2 Koodi: esimerkki: R6 M3 L2
- 3 Sarjanumero: esimerkki: NN xxxxxx (NN ilmaisee valmistusvuoden)
- 4 Ex-merkintä: Ex-symboli, jonka perässä on ATEX-tyypin nimi: (katso esimerkit).
- 5 Sertifikaatin numero:sertifikaatin myöntäjän antama, viittaa yksikköön.
- 6 Juoksupyörän halkaisija [mm]
- 7 Minimitiheindeksi juoksupyörän maksimihalkaisijalla: 0,10 tai 0,40
- 8 Minimitiho säädetylle juoksupyörän halkaisijalle: [xx.x]% or [-,-]%

### Esimerkki 1: II 2G c T3-T4

II 2G merkintä tarkoittaa ryhmän II, luokan 2, kaasusuojausta (G),

c merkintä on välttämätön, jos laitetta halutaan käyttää palovaarallisissa tiloissa (c = rakenteellisesti turvallinen),

T3-T4 lämpötilaluokka T3 - T4

### Esimerkki 2: II 2GD c 230°C

II 2GD merkintä tarkoittaa ryhmän II, luokan 2, kaasu- (G) ja pölysuojausta (D),

c merkintä on välttämätön, jos laitetta halutaan käyttää palovaarallisissa tiloissa (c = rakenteellisesti turvallinen),

230°C pinnan enimmäislämpötila 230 celsiusastetta.

Ympäristön lämpötilan on oltava -20°C:n ja +40°C:n välillä; jos niin ei ole, oikea ympäristön lämpötila ilmoitetaan nimikilvessä.

## 1.5 Huomautuksia EX-arvokilvestä

- Kun pumppu toimitetaan räjähdyssuojattuna pumppuyksikkönä, EX-arvokilpi sijoitetaan pumppuyksikön asennuslevyyn tai CB- tai FRES-pumpun moottorikehykseen. Pumppuyksikön CE-merkintä, joka on EY:n laitedirektiivin mukaan pakollinen, kiinnitetään suoraan pumppuun.
- Kun yksittäinen pumppu toimitetaan räjähdyssuojattuna, EX-arvokilpi kiinnitetään suoraan pumppuun.

## 1.6 Lämpötilaluokat ja sallitut lämpötilat

Normaalikäytössä pumpun pintojen ylimmän lämpötilan tulisi vastata pumpatun tuotteen ylintä lämpötilaa tai lämmitysaineen lämpötilaa, jos vaipat lämmittävät pumppua. Suurin sallittu pinnan lämpötila vaihtelee lämpötilaluokan (T4 - T1) tai noudatettavan enimmäislämpötilan  $T_{max}$  mukaan. Laakeripukkien pintojen täytyy olla paljaita jäähtymisen sallimiseksi.

### 1.6.1 II 2G sallitut lämpötilat

EN 13463-1 Lämpötilaluokka	Pumpatun aineen enimmäislämpötila $T_{max}$	Lämmitysaineen enimmäislämpötila $T_{max}$ (jos annettu)	Laakeripukin lämpötila
		Höyryvaippa	
T1 - 450°C	≤ 350°C (*)	-	≤ 180°C
T2 - 300°C	≤ 270°C (*)	-	≤ 160°C
T3 - 200°C	≤ 180°C	≤ 180°C	≤ 120°C
T4 - 135°C	≤ 120°C	≤ 120°C	≤ 100°C

(\*) lämpötilan raja määräytyy materiaalin valinnan mukaan.

- Kun lämpötilarajoja pienennetään sisäisten materiaalien valinnan takia, pinnan suurin sallittu lämpötila,  $T_{max}$ , annetaan lämpötilaluokan sijasta samalla tavalla kuin pölysuojauksen (D) kohdalla.
- Luokkien T5 (100°C) ja T6 (85°C) osalta ja silloin, jos ympäristön lämpötila ylittää rajan -20°C / +40°C, ota yhteys paikalliseen SPXFLOW-pumppujen jälleenmyyjään.

### 1.6.2 II 2(G)D sallittu lämpötila ( $T_{max}$ )

Suurin sallittu pintalämpötila ( $T_{max}$ ) annetaan.

$T_{max}$  määritetään alimmaksi seuraavien laskelmien perusteella saatavaksi lämpötilaksi:

- $T_{max} =$  valittujen sisämateriaalien lämpötilarajat (eli pumpun valinta).
- $T_{max} = T_{5mm} - 75^\circ\text{C}$  ( $T_{5mm}$  "5 mm:n paksuisen pölykerroksen syttymislämpötila")
- $T_{max} = 2/3 \times T_{CI}$  ( $T_{CI}$  "pölypilven syttymislämpötila").



#### Huomautus:

Asiakas määrittää pölysuojauksen (D) kyseessä ollen arvot  $T_{5mm}$  ja  $T_{CI}$ . Jos ympäristön lämpötila ylittää rajan -20°C / +40°C, ota yhteys paikallisen SPXFLOW-pumppujen jälleenmyyjään.

Sallittu laakeripukkien lämpötila löytyy taulukosta kappale 1.6.1.

#### Esimerkki:

Jos nimikilvessä ilmoitettu  $T_{max}$  on 230°C, katso taulukkoa  $T_{max} \leq 270^\circ\text{C}$  ja etsi siitä vastaava laakeripukin sallittu lämpötila  $\leq 160^\circ\text{C}$ .

## 1.7 Vastuukysymykset

Käyttäjän vastuulla on varmistaa, että määritetyt tuotteen lämpötilat eivät ylitä, ja huolehtia siitä, että akselin tiiviste, laakerit ja pumpun sisäosat tarkastetaan ja huolletaan säännöllisesti. Jos käyttäjä ei voi huolehtia tästä, tarvittava valvonta on järjestettävä. Lisätietoja on kappale 1.8.

## 1.8 Valvonta

Jos käyttäjä ei voi tarkistaa säännöllisesti pumpun toimivuutta ja pinnan enimmäislämpötiloja, tarvitaan sopivia valvontalaitteita.

Pintalämpötilan valvonta on aina erittäin tärkeää seuraavissa kohdissa:

I Pumpukotelon pintalämpötila.

II Akselitiivisteiden pintalämpötila.

Mikäli pumpussa on nauhatiiviste voidaan pumpua käyttää vain jos se on varustettu sopivalla lämpötilan valvontalaitteella.

Jos kyseessä on jäähdytetty tai kaksinkertainen mekaaninen tiiviste, valvonta tehdään tarkastamalla jäähdytysneste. Lisätietoja on käyttöoppaassa. Jäähdytetyn yksinkertaisen mekaanisen tiivisteiden tai kaksinkertaisen mekaanisen tiivisteiden käyttöä suositellaan, jos on olemassa mekaanisen tiivisteiden kuivakäynnin tai voiteluhäiriön vaara, kuten esimerkiksi imukorkeuden ollessa suuri.

III Laakeripukin laakerialueen pintalämpötila.

Sallitut enimmäislämpötilat I ja II viittaavat arvoon  $T_{max}$ . Lisätietoja on taulukossa kappale 1.6.

Sallittu enimmäislämpötila III viittaa laakeripukin enimmäislämpötilaan. Lisätietoja on taulukossa kappale 1.6.

Tärinän lisävalvonta voi olla hyödyllistä pyrittäessä havaitsemaan liikaa tärinää, joka voi kertoa laakereiden ennaltaehkäisystä vaurioitumisesta tai sisäisestä kulumisesta seuraavissa kohdissa:

- laakeripukin laakereissa.
- sähkömoottorilla, tapauksessa jolloin pumpussa itsessään ei ole laakereita ja juoksupyörä on suoraan asennettu moottorin akseliin.

## 1.9 Säilytys

Jos pumpua ei käytetä heti, pumpun akselia täytyy käntää käsin kahdesti viikossa, jotta juoksupyörä, mekaaninen tiiviste ja laakeri eivät tartu kiinni.

## 1.10 Varaosien tilaaminen

Pumpun käyttöopas sisältää tilauslomakkeen ja tilausohjeet. **Jos pumpu on räjähdyksen kestävä, se on mainittava erikseen tilauslomakkeessa varaosia tilattaessa!**

## 2 Rakenteelliset vaatimukset

### 2.1 Materiaalit

- Pumpattaessa syttyviä nesteitä kaikki paineenkestävät pumpun osat täytyy valmistaa valettavista materiaaleista.
- Kytkinsuojuksen sertifiointi on osa pumpun sertifiointia. Kytkinsuojuksen täytyy olla valmistettu ei-kipinöivistä materiaaleista. **Älä koskaan käytä kevytmetalleja, joissa on enemmän kuin 7,5 % magnesiumia!**
- Käyttöyksiköllä on oltava oma valmistajan CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus ja sen on noudatettava räjähdysuojaukseen liittyviä määräyksiä!

### 2.2 Mekaaninen tiiviste

Mekaaninen tiiviste ei saa koskaan kuivua. Siksi pumpun ja tiivistekammion on käytön aikana aina oltava täytettynä nesteellä. Jos tätä ei voida taata, **mekaaninen tiiviste täytyy jäähdyttää!**

### 2.3 Asennuslevy

Asennuslevyssä täytyy **aina** olla **maadoitusnasta**.

### 2.4 Käyttörajat

- Pumppua saa käyttää vain sille määritetyissä käyttörajoissa.
- Jos pumppua käytetään määritettyjen käyttörajojen ulkopuolella tai sitä käytetään luvattomalla tavalla, määritetyt lämpötilarajat voivat ylittyä.
- Huolehdi siitä, että järjestelmäpaine on aina pumpun työskentelypainerajojen sisällä.
- Jotta pumppu pysyisi ATEX-yhteensopivana, sitä EI saa käyttää muissa tarkoituksissa kuin niissä, joita varten pumppu valittiin ja tilattiin!



## 3 Asennus

### 3.1 Tarkistukset

Laite täytyy tarkistaa ennen asennusta.

- Varmista, että laitteen tiedot (jotka näkyvät nimikilvessä, kirjallisessa aineistossa jne.) vastaavat räjähdysvaarallisen ympäristön aluetta, luokkaa ja järjestelmää koskevia vaatimuksia.
- Mahdollinen vaurio: asennetun laitteen on oltava ehjä ja varastoitu oikein ennen asennusta (enintään 3 vuotta). Jos sinulla on kysyttävää tai laitteesta löytyy vikoja, ota yhteys SPXFLOW-pumpun toimittajaan.
- Huolehdi siitä, että muista laitteista tuleva kuuma ilma ei lämmitä pumppuyksikön ympäristöä; ympäristön ilman lämpötila ei saa olla yli 40°C.

### 3.2 Atex 114 -sertifiointi

Kaikkien lisälaitteiden, kuten akselin kytkinten, suojusten, käytön, moottorin, apulaitteiden jne., täytyy olla mukana Atex 114 -sertifikaatissa tai ne on sertifioitava erikseen sopivaa lämpötilaluokkaa varten. Kootulla pumppuyksiköllä on oltava pumppuyksikön valmistajan toimittama erillinen sertifikaatti ja erillinen nimikilpi.

### 3.3 Työskentely-ympäristö

- On huolehdittava pumpun, käyttöyksikön ja moottorin esteettömästä ilmansaannista.
- Sähkömoottorilla on oltava vapaa jäähdytysilma-aukko, jonka halkaisija on vähintään neljäsosa moottorin halkaisijasta.
- Pumpun ja yksikön täytyy sijaita paikassa, joka mahdollistaa huollon ja tarkistukset käytön aikana.
- Kaikkien pumpun osien, jotka voivat kehittää lämpöä, kuten laakeripukin ja pumppukotelon, on oltava suojaamattomia ja ilmalle alttiina jäähdytyksen sallimiseksi ja laakereiden toimivuuden ja voitelun takaamiseksi.
- Jos jäähdytys ei riitä, laakeripukin pintalämpötilat voivat ylittyä, voitelu ei riitä ja laakerit voivat kulua loppuun liian aikaisin. Jos oikeaa jäähdytystä ei voi ylläpitää jatkuvasti, on huolehdittava laakeripukin pintalämpötilan valvonnasta.
- On myös huolehdittava riittävistä maadoituksista ja potentiaalın tasauskytkennöistä sovellukseen liittyvien riskien mukaan.
- Vaarallisissa kohdissa sähköliitännän on oltava IEC60079-14-yhteensopiva.

### 3.4 Sijoittaminen

- Pumppu tulee kiinnittää vaakasuunnassa niin, että se on kokonaan ja tasaisesti pumpun jalustan varassa.
- Pumppu tulee kiinnittää vaakasuunnassa niin, että se on kokonaan ja tasaisesti asennuslevyn päällä.
- Suureen sähkömoottoriin kiinnitetty CB- tai FRES-pumppu tulee kiinnittää vaakasuunnassa niin, että se on kokonaan ja tasaisesti moottorin jalustan päällä.



**Poikkeaminen kuvatusta asennustavasta vaikuttaa akselin tiivisteiden tyhjentymiseen, täyttymiseen, ilmaukseen ja toimivuuteen.**

### 3.5 Putkisto

- Imu- ja poistoputket tulee suunnitella vaadittuja käyttöolosuhteita varten ja ne on myös asennettava oikein. Pumppuyksikön työskentelyolosuhteiden huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia ongelmia, kuten NPSH-ongelmia, höyrylukkoja, ylimääräistä tärinää ja pumpun ennenaikaista loppuunkulumista.
- Putkien mitat ja tiiviyys paineessa täytyy tarkistaa ja ne täytyy puhdistaa sisältä. Niissä ei saa olla hitsausjämiä eikä vieraita esineitä, kun ne kiinnitetään pumppuun.

### 3.6 Akselin tiivisteiden apuliitännät

Pumpussa voi käyttää monia eri tyyppisiä akselin tiivisteitä. Akselin tiivisteiden toimivuuden, ilmauksen ja voitelun takaamiseksi on olemassa useita liitännöitä, joiden kautta nestettä voidaan kierrättää tai huuhtoa. Lisätietoja mahdollisuuksista ja liitännöistä on käyttöoppaassa.

### 3.7 Pumppuyksikön asentaminen



*Noudata moottorikäyttöä ja räjähdysuojattuja akselisuojauksia koskevia erillisiä ohjeita.*

- Pumppu voidaan toimittaa siten, että liikkuvat osat on kiinnitetty, jotta akseli ei liikkuisi kuljetuksen aikana. **Jos näin on, irrota kiinnikkeet!**
- Suurin sallittu järjestelmän paine on mainittu pumpun käyttöoppaassa. Jos on olemassa mahdollisuus, että tämä paine ylitetään, esimerkiksi tuloputken paineen ollessa liian suuri, järjestelmään tulee asentaa ylipaineventtiili.
- Käytön aikana pumpun oletetaan olevan aina täynnä nestettä räjähdysvaarallisen ympäristön estämiseksi. Jos siitä ei voida huolehtia, on asennettava sopiva valvontalaite.
- **Varmista, että pumppuyksikkö on maadoitettu oikein!**



## 3.8 Pyörimissuunnan tarkistus

- Pyörimissuunnan tarkistusta EI KOSKAAN pidä tehdä niin, että pumppu on tyhjä. Mekaanisen tiivisteiden kuivumisen tai räjähdyskaasujen kerääntymisen estämiseksi pumpun pitää AINA olla täynnä nestettä. Jos tämä ei ole mahdollista pyörimissuuntaa tarkistettaessa, pura pumpun/moottorin kytkin.

➤ *Pyörimissuunnan tarkistusohjeita on käyttöohjeessa.*

- Moottorin pyörimissuunta tulee tarvittaessa tarkistaa pumpusta riippumatta eli siten, että moottori on irrotettu pumpusta.
- Muista kiinnittää tai poistaa akselin kiila erillisen testin ajaksi.

**!**

**Suuntaa kytkin aina purettuasi sen ja asenna kytkimen suojus uudelleen!**

## 3.9 Suuntauksen tarkistus

- 1 Tarkista asennuksen jälkeen pumpun akselin ja vetoakselin suuntaus, mieluiten niin, että pumppu ja putket ovat täynnä nestettä.
- 2 Korjaa tasaus tarpeen vaatiessa.
- 3 Asenna kytkimen suojus paikoilleen.



## 4 Käyttö

### 4.1 Varotoimet

Räjähdyssuojauksen takia seuraavat varotoimet ovat tärkeitä:

- Huolehdi siitä, että pumpun ja pumppuyksikön lähiympäristö on puhdas.
- Varmista, että imuputki on kiinnitetty kunnolla ja tiukasti ja että se on puhdas. Hitsausjämmät tulee poistaa jo etukäteen.
- Pumppu, akselin tiivisteiden alue ja apulaitteet täytyy ilmata ja täyttää pumpattavalla aineella ennen käytön aloittamista.
- Imukorkeuden ollessa suuri pumpun kuivakäyttöä täytyy välttää ja on hankittava sopiva jäähdytetty akselin tiiviste estämään akselin tiivisteiden kuivakäyttöä.
- Huolehdi siitä, että pumppu täytetään ja ilmataan ennen käynnistystä.
- Mikäli pumpattava neste täytyy lämmittää, huolehdi siitä, että pumppua, akselin tiivisteiden aluetta ja pumpattavaa tuotetta on esilämmitetty riittävästi ennen käynnistystä.

### 4.2 Käynnistys

!

**Varmista, että imuputken sulkuventtiilit ovat täysin auki ja mahdolliset siivilät ovat puhtaat ennen pumpun käynnistämistä!**

- Avaa huuhtelu- tai jäähdytysnesteen syöttöputken venttiili, jos pumpussa on huuhtelu- tai vaippajäähdytysjärjestelmä.
- Käynnistä pumppu aina niin, että painepuolen sulkuventtiili on täysin suljettu. Kun pumppu on päässyt täyteen nopeuteen, avaa painepuolen sulkuventtiili täysin auki. Kun **FRE(S)**-pumpun täytyy tehdä itsekäynnistystäyttö, sisään imetyn ilman täytyy päästä poistumaan esteettömästi, joten **painepuolen sulkuventtiiliin täytyy olla täysin auki!**

### 4.3 Käyttö

- Älä koskaan pumppua käyttäessäsi ylitä määritettyjä käyttörajoja. Se voi johtaa lämpötilan nousuun ja ylittää määritetyt lämpötilarajat.

!

**On aina käyttäjän vastuulla ylläpitää määritettyä tuotteen lämpötilaa.**

- Sammuta pumppu, jos virta pienenee tai paine vaihtelee odottamattomalla tavalla. Virran väheneminen tai paineen vaihtelu on usein merkki käyttöhäiriöstä, tukkeutuneesta siivilästä tai sisäisestä kulumisesta. Syy on löydettävä ja korjattava ennen kuin pumppu voidaan käynnistää uudelleen. Lisätietoja on käyttöoppaan vianmääritysluettelossa.



**Sammuta pumppu heti, jos laite käy epäsäännöllisesti tai siinä esiintyy käyttöhäiriöitä!**

## 5 Kunnossapito

### 5.1 Yleistä

- Räjähdyssuojatuiksi sertifioidut pumput vaativat jatkuvaa huoltoa ja varotoimia, joilla pyritään estämään käyttöhäiriöiden tai vääränlaisen käytön aiheuttama syttymisvaara.
- Noudata käyttöoppaassa annettuja huolto-ohjeita. Noudata myös moottorikäytölle annettuja erillisiä ohjeita.
- Virtaaman väheneminen (tai jos pumppu ei tuota vaadittua painetta) on merkki mahdollisesta käyttöhäiriöstä tai pumpun sisäisestä kulumisesta, jolloin tarvitaan huoltoa tai korjauksia. Muita merkkejä pumpun sisäisestä kulumisesta ovat käytön aikana kuuluva ylimääräinen melu, tärinä tai akselin tiivisteiden vuotaminen.
- Tarkista ulosvirtauspaine säännöllisesti.

### !

**Käytä ainoastaan kosteaa liinaa pintojen puhdistamiseen.**

### 5.2 Laakerit

- Laakerikokoonpano täytyy tarkistaa säännöllisesti toimivuuden varmistamiseksi.
- Liiallinen melu, tärinä ja lämmön kertyminen ovat merkkejä käyttöhäiriöstä ja rullalaakerin tai sen voitelun ennenaikaisesta viasta.
- On suositeltavaa tarkistaa laakerin tärinä tarkkailemalla sitä tai vaihtaa rullalaakerit joka neljännen voitelun jälkeen.
- Tarkista öljyn määrä ja laatu säännöllisesti, jos käytetään öljyvoitelua. Öljyn on oltava puhdasta ja kirkasta.
- Tarkista laakeripukin kunto säännöllisesti. Laakereista ei pidä kuulua kovaa ääntä eikä niiden tulisi olla kovin kuumia.
- Mikäli käytetään rasvavoitelua: tarkista säännöllisesti, onko laakereissa riittävästi rasvaa ja että laakeripesien ulkopuolella ei ole rasvatahroja.
- CombiBloc-, CombiChem- (L5 ja L6), CombiPrime H-, CombiSump- ja FRES-pumppujen sisäosien akselin vällys saavutetaan säätämällä laakerikokoonpanoa; mutterien tai ruuvien liika tai säännötön kiristys voi sekoittaa säädöt. Lisätietoja akselin vällyksen säädöstä on kunkin pumpun käyttöoppaassa.

## 5.3 Laakereiden voitelu

### 5.3.1 Öljyvoitelu

- Öljyn pinnan vakiona säilyttävä voitelulaite ei koskaan saa olla tyhjä käytön aikana.
- Vaihda öljy aina suositellun aikavälin mukaisesti. Lisätietoja on pumppujen käyttöoppaassa. On suositeltavaa vaihtaa öljy, kun ensimmäisestä käynnistyksestä on kulunut 300 tuntia.

### 5.3.2 Rasvavoitelu

- Vaihda rasva / lisää uutta rasvaa aina suositellun aikavälin mukaisesti. Lisätietoja on pumppujen käyttöoppaassa.
- Mikäli käytetään hihnavoimansiirtoista rasvavoideltua pumppua, tulee käyttää anti-staattisia hihnoja.

## 5.4 Mekaaninen tiiviste

Kun mekaaninen tiiviste kuivuu, se voi johtaa siihen, että käyttölämpötilalle asetetut rajat ylittyvät. Siksi mekaaninen tiiviste **ei saa koskaan kuivua**.

- Tarkista mekaanisen tiivisteiden toimivuus säännöllisesti.
- Huolehdi siitä, että tiivistepesä on aina täynnä nestettä käytön aikana tai että ulkoiset mekanismit huuhtovat mekaanista tiivistettä riittävästi.
- Vältä suuria määriä kaasuja sisältävien nesteiden käsittelyä.
- Huolehdi siitä, että pumppua käytetään aina määritetyissä käyttörajoissa.
- Jos käytössä on yksi mekaaninen tiiviste, käyttäjän tulee varmistaa, että tiivistepinnan alueen lämpötila ei ylitä sallittua. Jos käyttäjä ei voi huolehtia tästä, on asennettava valvontalaitteita.
- Jäähdytetyt mekaaniset tiivisteet (yksittäiset tai kaksoistiivisteet) on suojattava ohjaamalla jäähdytysnestettä.

Jos käytössä on ei-paineistettu jäähdytys:

- Tarkista säiliössä olevan nesteen määrä;
- Tarkista jäähdytysnesteen lämpötila;
- Tarkista jäähdytysnesteen tila tarkistamalla: vaihda jäähdytysneste, jos siinä on paljon nestevuodoista johtuvia epäpuhtauksia.

➤ *Usein esiintyvät epäpuhtaudet ovat merkki akselin tiivisteiden vuodosta, joka täytyy korjata.*

Jos käytössä on paineistettu jäähdytys:

- Tarkista säiliössä olevan nesteen määrä;
- Tarkista jäähdytysnesteen lämpötila;
- Tarkista paine.

!

**Huomautus: jäähdytysnesteen tulee aina olla paineistettua pumpun ollessa käynnissä, myös käynnistyksen aikana ja pumpun ollessa suljettuna.**

- Tarkista jäähdytysnesteen tila: vaihda jäähdytysneste, jos siinä on nestevuodoista johtuvia epäpuhtauksia.

➤ *Nesteen epäpuhtaudet ovat merkkejä epäsäännöllisestä tai virheellisestä käytöstä ja asia täytyy tarkistaa. Esimerkiksi aineen puoleinen mekaaninen tiiviste voi vuotaa tai se on voinut avautua jäähdytysnesteen riittämättömän vastapaineen takia.*

# Räjähdyssuojaus

ATEX 114:n (2014/34/EU) mukaisesti

# SPXFLOW

SPX Flow Technology Assen B.V.  
Dr. A. F. Philipsweg 51, 9403 AD Assen, THE NETHERLANDS  
Phone: + 31 (0) 592 37 67 67 Fax: + 31 (0) 592 37 67 60  
E-Mail: johnson-pump.nl@spxflow.com  
www.johnson-pump.com  
www.spxflow.com

Löydät eri maiden toimipaikkamme, saamamme hyväksynnät ja sertifikaatit sekä paikalliset edustajamme osoitteesta [www.johnson-pump.com](http://www.johnson-pump.com).

SPXFLOW Corporation pidättää oikeuden muuttaa malleja ja materiaaleja ilman eri ilmoitusta tai velvoitetta. Tässä esitetyt mallien piirteet, rakennemateriaalit ja mitoitustiedot ovat vain esimerkkejä eivätkä sitovia ennen kuin ne on kirjallisesti vahvistettu.

ISSUED 12/2015  
Copyright © 2015 SPXFLOW Corporation