

# Eksplodingsbeskyttelse

i henhold til ATEX-95 (94/9/EF)

CENTR-EX/DA (1505) 3.4

Oversættelse af originale instruktioner  
Læs og forstå denne manuel for drift og service af dette produkt.





## Overensstemmelseserklæring ATEX 95 (ATEX 100a)

### Producent:


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

Vi erklærer herved, at:

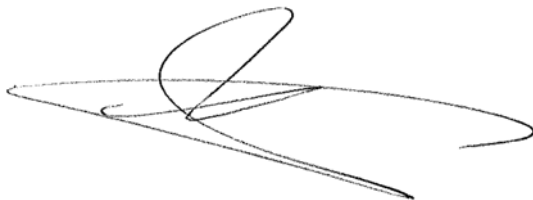
følgende produktfamilier, ved bestilling som ATEX-pumpe, er i overensstemmelse med direktiv 94/9/EF fra Europaparlamentet og Rådet af 23. marts 1994.

Når produktet er ændret uden vores skriftlige tilladelse, eller sikkerhedsvejledningerne fra vores brugsvejledning ikke er efterlevet, så vil denne deklaration ophøre med at være gyldig.

- **Produktfamilier:** 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)
- **Underrettet myndighed:** DEKRA Certification B.V.  
Meander 1051  
6825 MJ Arnhem  
Holland
- **Certifikatnummer:** **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))
- **Standarder:** Følgende harmoniserede standarder er gældende

Standard	Titel
EN-ISO 12100	Maskinsikkerhed – Risikovurdering og risikonedsættelse
EN 13463-1	Ikke-elektrisk udstyr for potentielle eksplosive gasser - del 1: Grundlæggende metode og krav
EN 13463-5	del 5: beskyttelse ved konstruktionssikkerhed
EN 13463-8	del 8: beskyttelse ved væskeneddypning
EN 1127-1	eksplosive gasser - eksplosionsforebyggelse og - beskyttelse - del 1: Grundlæggende koncepter og metodologi
- **Mærkat:** Mærkat indeholder  symbol og certifikatnummer

Assen, 1. Maj 2015



G. Santema,  
Ad Interim statutory director



# Instruktionsbog for Eksplodingsbeskyttelse

Al teknisk og teknologisk information i denne manual samt eventuelle tegninger, som vi stiller til rådighed, er vores ejendom og må ikke anvendes (ud over for betjening af denne pumpe), kopieres, mangfoldiggøres, gøres tilgængelig for eller vist for tredje mand uden vores skriftlige tilladelse.

SPX er en Fortune 500, førende global multi-industriell producent. SPX inddeler sine funktioner i fire segmenter og et af disse er SPX Flow technology-segmentet. SPX Flow Technology Assen B.V. er en del af SPX Flow Technology-segmentet.

**!** Denne vejledning indeholder vigtig og nyttig information om eksplodingsbeskyttelse i henhold til EU-direktiv 94/9/EF - ATEX 95. Alle relevante vejledninger angående installation, betjening og vedligeholdelse af pumpen og pumpeenheden kan findes i den enkelte pumpe "Instruktionsbog". Disse vejledninger bør altid overholdes!

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

Copyright © 2008 SPX Corporation



# Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Generelt</b>	<b>1</b>
1.1	Symbol	1
1.2	Sikkerhedsinformation	1
1.3	Ansvar for ATEX 95-certificering - leveringsomfang	1
1.4	Mærkat	2
1.5	Bemærkninger til skiltet af EX-typen	2
1.6	Temperaturklasser og tilladte temperaturer	3
1.6.1	II 2G tilladt temperatur	3
1.6.2	II 2(G)D tilladt temperatur (Tmaks )	3
1.7	Ansvar	3
1.8	Overvågning	4
1.9	Opbevaring	4
1.10	Bestilling af reservedele	4
<b>2</b>	<b>Konstruktionskrav</b>	<b>5</b>
2.1	Materialer	5
2.2	Mekanisk tætning	5
2.3	Fundamentplade	5
2.4	Driftsområde	5
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>7</b>
3.1	Kontroller	7
3.2	ATEX 95 certifikation	7
3.3	Arbejds miljø	7
3.4	Placering	8
3.5	Rørledning	8
3.6	Ekstra akseltætningstilslutninger.	8
3.7	Montering af pumpe(enhed)	8
3.8	Kontrol af rotationsretningen	9
3.9	Kontrol af indstilling	9
<b>4</b>	<b>Drift</b>	<b>11</b>
4.1	Forsigtighedsregler	11
4.2	Start	11
4.3	Drift	11
<b>5</b>	<b>Vedligeholdelse</b>	<b>13</b>
5.1	Generelt	13
5.2	Lejer	13
5.3	Smøring af lejerne	14

5.3.1	Oliesmøring	14
5.3.2	Smøring med fedt	14
5.4	Mekanisk tætning	14



# 1 Generelt

## 1.1 Symbol

Følgende symbol benyttes til at indikere særlige vejledninger angående eksplodingsbeskyttelse:



## 1.2 Sikkerhedsinformation

Denne vejledning dækker hovedemnerne inden for eksplodingsbeskyttelse og skal benyttes sammen med den generelle Brugsvejledning, der leveres med pumpen, og vejledningerne til andet udstyr som fx motorer. Det er vigtigt for sikkerheden ved eksplodingsbeskyttelse, at pumpen skal være beskyttet mod al uautoriseret brug og unødvendig slitage.

Eksplorative gasblandinger eller støvkonzentrationer, sammen med varme, elektriske og bevægelige dele på pumpe og motorenhed, kan føre til alvorlige personskader eller dødsfald.

Installation, tilslutning, opstart, vedligeholdelse og reparationsarbejde må kun udføres af uddannet personale, mens der tages højde for følgende:

- disse specifikke vejledninger, sammen med alle andre vejledninger til det installerede udstyr og installation;
- advarsels- og informationsskilte på udstyret;
- de specifikke regler og krav for systemet, hvori pumpeenheden bruges (aktuelt gyldige nationale og regionale regler).

## 1.3 Ansvar for ATEX 95-certificering - leveringsomfang





SPX holdes kun ansvarlig for leverede materialer og udstyr, der er valgt på baggrund af data for brugsforholdene, som er baseret på information leveret af kunden eller slutbrugeren og er påpeget i ordrebekræftelsen. I tvivlstilfælde kontaktes SPX-leverandøren.

I tilfælde af, at SPX leverer en pumpe med fri aksel, så refererer mærket med eksplodingsbeskyttelsescertificeringen på pumpens navnemærkat udelukkende til pumpelederen. Al andet monteret udstyr skal have separat certifikation med mindst samme eller højere grad af beskyttelse som pumpen, der leveres af leverandøren(erne) af det udstyr. Den samlede enhed skal certificeres separat af producenten og skal have en separat navnemærkat fra producenten.

I tilfælde af at SPX leverer en fuldstændig enhed, så vil eksplodingsbeskyttelsescertifikationen og markeringen på navnemærkatet, der sidder på bunden eller pumperammen, henvise til den specifikke enhed.

## 1.4 Mærkat

En eksplosionsbeskyttet pumpe eller pumpeenhed er markeret med et særligt skilt af EX-typen, som er vist nedenfor.

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

- 1 Type: eksempel: CC 50-160
- 2 Kode: eksempel: R6 M3 L2
- 3 Serienummer: eksempel: NN xxxxxx (NN indikerer produktionsår)
- 4 Ex-mærkat: Ex-symbol efterfulgt af ATEX-typebetegnelse: (se eksempler).
- 5 Certifikatnummer: tildeles af verificeringsmyndigheden og refererer til enheden.
- 6 Pumpehjulsdiameter [mm]
- 7 Indeks for minimal effekt ved maks. pumpehjulsdiameter: 0,10 eller 0,40
- 8 Effektivitet for trimmet pumpehjulsdiameter: [xx.x]% eller [-,-]%

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

II 2G mærkat i henhold til Gruppe II, Kategori 2, Gas (G) beskyttelse,  
 c mærkat er afgørende for sikker brug af tændingsbeskyttelse  
 (c = konstruktionssikkerhed),  
 T3-T4 temperaturklasse T3 til T4

### Eksempel 2: II 2GD c 230°C

II 2GD mærkat i henhold til Gruppe II, Kategori 2, Gas (G) og Støv (D) beskyttelse,  
 c mærkat er afgørende for sikker brug af tændingsbeskyttelse  
 (c = konstruktionssikkerhed),  
 230°C for maksimal overfladetemperatur på 230 grader (Celsius).  
 Omgivelsestemperatur skal være mellem -20°C og +40°C, og er dette ikke tilfældet er den faktiske omgivelsestemperatur angivet på navnemærkatet.

## 1.5 Bemærkninger til skiltet af EX-typen

- Når en pumpe afsendes som en eksplosionssikker pumpeenhed, så er EX-typeskiltet placeret på bunden af pumpeenheden eller på lanternedelen af en CB- eller FRES-pumpe. Pumpeenhedernes CE-mærkning, som er obligatorisk for at overholde EFs Maskindirektiv, er placeret direkte på pumpen.
- Når en enkelt pumpe leveres til eksplosionsbeskyttet drift, så er EX-typeskiltet placeret direkte på pumpen.

## 1.6 Temperaturklasser og tilladte temperaturer

Ved normal brug bør den højeste temperatur på pumpens overflade svare til den højeste temperatur på det pumpede produkt eller opvarmningsmediet i tilfælde af, at pumpen opvarmes med kapper. Den maksimalt tilladte overfladetemperatur afhænger af temperaturklassen (T4 til T1) eller af  $T_{maks}$ , der skal overholdes. Lejekonsoloverfladerne skal ligge frit for at tillade afkøling.

### 1.6.1 II 2G tilladt temperatur

EN 13463-1 Temperaturklasse	Pumpemedium temperatur $T_{maks}$	Opvarmnings medium $T_{maks}$ (om nogen)	Lejekonsol temperatur
		Dampkappe	
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

(\*) temperaturgrænse afhænger af materialevalg.

- Når temperaturgrænserne reduceres pga. internt materialevalg, så vil den maksimalt tilladte overfladetemperatur  $T_{maks}$  i stedet blive bestemt af temperaturklassen på samme måde som i tilfælde af D, støvbeskyttelse.
- For T5 (100°C) og T6 (85°C) klasserne og i tilfælde af, at den omgivende temperatur overstiger området -20°C / +40°C skal den lokale SPX distributør kontaktes.

### 1.6.2 II 2(G)D tilladt temperatur ( $T_{maks}$ )

Den maksimalt tilladte overfladetemperatur ( $T_{maks}$ ) er givet.

$T_{maks}$  er fastlagt som den laveste temperatur, der er afledt af følgende udregninger:

- $T_{maks} =$  temperaturgrænser for udvalgte interne materialer (dvs. pumpevalg).
- $T_{maks} = T_{5mm} - 75°C$  ( $T_{5mm}$  "tændingstemperatur for et støvlag på 5 mm tykkelse")
- $T_{maks} = 2/3 \times T_{CI}$  ( $T_{CI}$  "tændingstemperatur for en støvsky").



#### Bemærk:

$T_{5mm}$  og  $T_{CI}$  bestemmes af kunden/brugeren i tilfælde af støvbeskyttelse (D). Hvis den omgivende temperatur overstiger området -20°C / +40°C kontaktes den lokale SPX distributør.

Den tilladte lejekonsoltemperatur kan findes i tabellen ved afsnit 1.6.1.

#### Eksempel:

Hvis  $T_{maks}$  angivet på navnemærkatet er 230°C konsulteres tabellen for  $T_{maks} \leq 270°C$  og den korresponderende tilladte temperatur lokaliseres for lejekonsol  $\leq 160°C$ .

## 1.7 Ansvar

Det er brugerens ansvar at sikre, at de specificerede produkttemperaturer ikke overskrides, og at sikre regelmæssige inspektioner og vedligeholdelse for at opnå god funktion for akseltætningen, lejerne og de interne pumpedele. Kan dette ikke sikres af brugeren, så skal der opstilles passende overvågningsfaciliteter, se afsnit 1.8.

## 1.8 Overvågning

Hvis det ikke er muligt for brugeren at sikre god drift og maksimalt tilladte temperaturer ved regelmæssig inspektion, så skal der opstilles passende overvågningsenheder.

Overvågning af overfladetemperatur er altid ekstremt vigtig i følgende områder:

**I** Pumpehusets overfladetemperatur.

**II** Overflade temperatur på akseltætningen.

I tilfælde af anvendelse af pakbox, må pumpen kun anvendes hvis den er forsynet med passende temperatur overvågnings udstyr.

I tilfælde af et afkølet eller dobbelt mekanisk tætning kan overvågning udføres ved at kontrollere kølevæsken, se Brugsvejledning. Brug af en enkelt kølet mekanisk tætning eller en dobbelt mekanisk tætning anbefales, når der er en risiko for at køre tør eller smøringsfejl i den mekaniske tætning, fx i tilfælde af sugningsstigning.

**III** Overfladetemperatur ved lejeområdet af lejekonsollen.

Den maksimalt tilladte overfladetemperatur for I og II henviser til  $T_{maks}$ , se tabellen i afsnit 1.6.

Den maksimalt tilladte overfladetemperatur for III henviser til den maksimale temperatur for lejekonsollen, se tabellen i afsnit 1.6.

Yderligere vibrationsovervågning kan være nyttig for at opdage overdreven vibration, hvilket indikerer tidlig fejl på lejer eller intern slitage i følgende områder:

- lejer i lejekonsol.
- på den elektriske motor, i tilfælde af pumpen ikke er forsynet med lejer og impelleren er monteret direkte på motorakslen.

## 1.9 Opbevaring

Hvis pumpen ikke skal benyttes omgående, skal pumpeakslen drejes med hånden to gange om ugen for forebygge, at pumpehjulet, den mekaniske pakning og lejet sætter sig.

## 1.10 Bestilling af reservedele

Der er vedlagt en ordrebestillingsseddel i brugsvejledningen til pumpen såvel som ordrebestillingsvejledning. **I tilfælde af, at pumpen er med eksplosionssikret drift, skal dette nævnes eksplicit på ordrebestillingssedlen ved bestilling af reservedele!**

## 2 Konstruktionskrav

### 2.1 Materialer

- Når der pumpes brændbare væsker, skal alle pumpedele, som er under tryk, være lavet af duktile materialer.
- Certificering af koblingsværnet er del af pumpecertificeringen. Koblingsværnet skal være fremstillet af ikke-gnistrende materialer. **Benyt aldrig letmetaller, der indeholder mere end 7.5% magnesium!**
- Drevet skal være udstyret med sin egen EF-producenterklæring og overholde de gældende regler for eksplosionsbeskyttelse!

### 2.2 Mekanisk tætning

En mekanisk tætning må aldrig blive tør. Derfor skal pumpe og tætningskammeret altid være helt fyldt med væske under drift. Kan dette ikke sikres **skal den mekaniske tætning køles ned!**

### 2.3 Fundamentplade

Fundamentpladen skal **altid** være udstyret med **jordforbindelsestilslutning**.

### 2.4 Driftsområde

- Pumpen skal kun fungere inden for sit specifikke driftsområde.
- Betjening af pumpen uden for dens specificerede driftsområde og autoriserede betjeningsmåder kan resultere i, at de specificerede temperaturgrænser overskrides.
- Kontrollér, at systemtrykket altid er inden for pumpen arbejdsstrykgrænser.
- For at pumpen kan overholde ATEX-reglerne, så må pumpen ikke benyttes til andre apparater end dem, som pumpen blev bestilt og valgt til!



## 3 Installation

### 3.1 Kontroller

Udstyret skal kontrolleres inden installation.

- Kontrollér, systemets data (som er angivet på navneskilt, dokumentation etc.) svarer til eksplosionsatmosfærezone, kategori og systemkrav.
- Mulig beskadigelse: Det installerede udstyr skal være ubeskadiget og skal have været ordentligt opbevaret inden installation (i maks. 3 år). I tilfælde af, at der er tvivl eller findes en skade, så kontakt SPX leverandøren.
- Kontrollér, at opvarmet luft fra andre enheder ikke påvirker pumpeenhedens miljø; luften i miljøet må ikke overstige en temperatur på 40°C.

### 3.2 ATEX 95 certifikation

Al ekstra udstyr såsom akselkoblinger, afskærmninger, drev, motor, ekstraudstyr etc. skal være del af ATEX 95 certifikationen eller skal være certificeret separat til den passende temperaturkategori. Den monterede pumpeenhed skal have en separat certificering og et separat navneskilt, der er leveret af producenten af pumpeenheden.

### 3.3 Arbejdsmiljø

- Fri lufttilførsel til pumpen, drev og motor skal sikres.
- En elektrisk motor skal have frit indtag til kølingsluft på mindst 1/4 af dens motordiameter.
- Pumpen og enheden skal være tilgængelige for vedligeholdelse og eftersyn under drift.
- Alle pumpe dele, der kan generere varmeopbygning, såsom lejekonsol og pumpehus, skal være i fri luft for at tillade afkøling og for at sikre ordentlig drift og smøring af lejer.
- Utilstrækkelig køling kan føre til uacceptable overfladetemperaturer for lejekonsollen, til utilstrækkelig smøring og til tidlig lejedefekt. Hvis der ikke altid kan opretholdes ordentlig køling, skal der sikres overvågning af lejekonsollens overfladetemperatur.
- Der skal sørges for ordentlige jordingsfaciliteter og ækvipotentielle broer afhængig af risikoen ved apparatet.
- I farlige områder skal den elektriske tilslutning være IEC60079-14 kompatibel.

### 3.4 Placering

- Pumpe skal monteres vandret og hvile fuldt og sikkert på pumpens fødder.
- En pumpeenhed skal monteres vandret og hvile fuldt og sikkert på fundamentpladen.
- En CB eller FRES pumpe, der er tilsluttet en stor elektrisk motor, skal monteres vandret og hvile fuldt og sikkert på motorens fødder.



**Afvigelse fra den beskrevne installation vil påvirke afløb, fyldning, ventilation og ordentlig funktion af akseltætningen.**

### 3.5 Rørledning

- Suge- og tømningsledninger skal være konstrueret ordentligt til de påkrævede ydelsesforhold og skal være udført i henhold hertil. Manglende tilpasning til pumpeenhedens arbejdsforhold kan forårsage alvorlige problemer såsom NPSH-problemer, dampplås, overdrevne vibrationer og tidlig pumpedefekt.
- Linier skal kontrolleres for dimensioner og tæthed under tryk og skal rengøres indvendig, være fri for svejsninger og fremmede partikler inden tilslutning til pumpen.

### 3.6 Ekstra akseltætningstilslutninger.

Pumperne tillader anvendelse af flere typer akseltætninger. For at sikre ordentlig drift, ventilation og smøkring af akseltætningen, er der mulighed for en række tilslutninger, som vil give mulighed for væskecirkulation eller skylning. Yderligere information om mulighederne og tilslutninger så se Brugsvejledningen.

### 3.7 Montering af pumpe(enhed)



*Følg de separate vejledninger for motor og for eksplosionsbeskyttede akselkoblinger.*

- Pumpen kan leveres med fastgjorte roterende dele, for at pumpeakslen ikke kan bevæge sig under transporten. **I sådanne tilfælde: Fjern fastgørelsen!**
- Det maksimalt tilladte systemtryk er præciseret i brugsvejledningen til pumpen. Er der risiko for at dette tryk overstiges, for eksempel af et stort indløbstryk, så skal der monteres en sikkerhedsventil i systemet.
- Det antages, at pumpen ikke altid fyldes helt med væske under drift for at forebygge eksplosiv luft. Kan dette ikke sikres, skal der monteres en passende overvågningsenhed.
- **Kontrollér, at pumpeenheden er ordentlig jordet!**



### 3.8 Kontrol af rotationsretningen

- Kontrol af rotationsretningen for pumpen bør ALDRIG finde sted med en tom pumpe. For at forebygge at den mekaniske tætning tørrer ud eller udvikling af eksplosive gasser, så skal pumpen ALTID være helt fyldt med væske. Er dette ikke muligt ved kontrol af rotation, så skal pumpe-/motorkoblingen skilles ad.

➤ *For ordentlig vejledning om, hvordan rotationsretningen kontrolleres, se Brugsvejledningen.*

- Er det nødvendigt, skal rotationsretningen kontrolleres uafhængigt af pumpen, dvs. med motoren frakoblet pumpen.
- Husk at sikre eller fjerne akselkilen i tilfælde af separat test.

**!**

**Indstil altid koblingen efter demontering og monter koblingsværnet igen!**

### 3.9 Kontrol af indstilling

- 1 Efter installation kontrolleres indstillingen af pumpeakslen og drevakslen, helst med pumpe og rør helt fyldt med væske.
- 2 Ret om nødvendigt indstillingen.
- 3 Monter koblingsværnet.



## 4 Drift

### 4.1 Forsigtighedsregler

Følgende forsigtighedsregler er vigtige ved eksplosionsbeskyttelse:

- Kontrol af, at området omkring pumpe og pumpeenhed er rent.
- Kontrol af, at sugeledningen er sikkert fastspændt og ren. Svejsepartikler skal fjernes på forhånd.
- Pumpen, akseltætningsområdet og ekstraudstyr skal luftes ud og fyldes med det produkt, der skal pumpes inden drift.
- I tilfælde af sugningsløft skal det undgås, at pumpen køres tør, og der skal monteres en passende afkølingsakseltætning for at undgå tørlægning af akseltætningen.
- Kontrollér, at pumpen er fyldt og udluftet inden opstart.
- I tilfælde af at pumpevæsken skal varmes op, så skal det sikres at pumpe, akseltætningsområde og det pumpede produkt er tilstrækkeligt forvarmet inden opstart.

### 4.2 Start

!

**Kontrollér, at spæringsventilerne i sugeledningen er fuldt åbne, og at eventuelle filtre ikke er stoppet, inden start af pumpen!**

- +bn ventilen i skylle- eller kølevæskens forsyningsrør, hvis pumpen er tilsluttet skylle- eller køleindkapsling.
- Start altid pumpen med afløbslukningsventilen helt lukket. Når pumpen har nået sin fulde hastighed, så skal afløbs- lukningsventilen åbnes helt. Når **FRE(S)** skal udføre selvfyldende opgaver skal den indsugede luft slippes fri uhindret, således at **afløbslukningsventilen åbnes helt!**

### 4.3 Drift

- Brug aldrig pumpen uden for det specificerede driftsområde. Dette kan resultere i en temperaturforøgelse, som kan overstige den specifikke temperaturgrænse.

!

**Det er altid brugerens ansvar at bibeholde den specifikke produkttemperatur.**

- Luk pumpen I tilfælde af, at gennemstrømningen falder eller der opstår unormale tryksvingninger. Et fald i gennemstrømningen eller trykændring er ofte tegn på defekt, tilstoppet filter eller indvendig slitage. +rsagen skal findes og udbedres inden pumpen startes igen, se Fejlfindingslisten i Brugsvejledningen.

!

**Luk pumpen omgående i tilfælde af uregelmæssig drift eller defekt!**



## 5 Vedligeholdelse

### 5.1 Generelt

- Pumper, der er certificeret til "Eksplodingsbeskyttelse" har brug for vedligeholdelse og forsigtighed for at forebygge risiko for tænding pga. defekt og uacceptabel slid.
- Følg Vedligeholdelsesvejledningen, der findes i Brugsvejledningen. Følg også de separate vejledninger for motordrev.
- Faldende gennemstrømningsrate (eller i tilfælde af, at pumpen ikke leverer det påkrævede tryk) er udtryk for en mulig defekt eller tegn på indvendig pumpe­slitage og kræver vedligeholdelse eller reparation. Andre indikationer på indvendig pumpe­slitage er kraftig støj under drift, vibrationer eller akseltætningslækage.
- Kontrollér udløbstrykket regelmæssigt.

### 5.2 Lejer

- Lejemontagen skal kontrolleres regelmæssigt for korrekt funktion.
- Kraftig støj, vibrationer og opbygning af varme er tegn på defekt og tidlig defekt i et rulleleje eller smøringen.
- Det anbefales at kontrollere et leje ved vibrationer ved at overvåge det eller at forny et rulleleje efter hver 4<sup>de</sup> gensmøring.
- Kontrollér olieniveau og olie­kvalitet regelmæssigt, når dersmøres med olie. Olien skal være ren og klar.
- Kontrollér lejekonsollens tilstand regelmæssigt. Lejer bør ikke larme og der bør ikke opbygges kraftig varme.
- Ved smøring med fedt: kontrollér regelmæssigt, om lejet stadig er tilstrækkelig smurt og at der ikke drypper fedt fra leje- rummet.
- Det aksiale mellemrum for de løbende interne CombiBloc, CombiChem (L5 og L6), CombiPrime H, CombiSump og FRES opnås ved justering af lejemontagen; overdreven eller uregelmæssig spænding af bolte og skruer kan ødelægge justeringen. Inskes yderligere information om det aksiale mellemrum, se de respektive Brugsvejledninger.

## 5.3 Smøring af lejerne

### 5.3.1 Oliesmøring

- Oliestandsregulatoren må aldrig være tom under drift.
- Skift altid olie med de anbefalede mellemrum. Se Brugsvejledningen til pumpen. Det anbefales at olien skiftes efter første opstart efter 300 timer.

### 5.3.2 Smøring med fedt

- Udskift altid fedt/tilføj ny fedt med de anbefalede intervaller. Se Brugsvejledningen til pumpen.
- I tilfælde af en kilerems trukket fedtsmøringspumpe, er det obligatorisk at anvende en **antistatisk kilerem**.

## 5.4 Mekanisk tætning

Når en mekanisk tætning tørrer ud, kan den overstige sin driftstemperaturgrænser. Derfor må en mekanisk tætning aldrig tørre ud.

- Kontrollér korrekt funktion for mekanisk tætning regelmæssigt.
- Kontrollér, at tætningkammeret altid er helt fyldt med væske under drift, eller kontrollér, at den mekaniske tætning er tilstrækkeligt overskyttet med en ekstern anordning.
- Undgå behandling af væsker, der indeholder store mængder gas.
- Kontrollér, at pumpen altid bruges inden for det specifikke driftsområde.
- For en enkelt mekanisk tætning skal brugeren altid kontrollere, at temperaturen på tætningens overflade ikke overstiger den tilladte temperatur. Kan dette ikke sikres af brugeren, skal der installeres overvågning.
- Afkølede mekaniske tætninger (enkelte eller dobbelte) skal beskyttes ved kontrol af afkølingsvæske.

For afkølingsmiddel, der ikke er under tryk:

- Kontrollér niveauet i forsyningstanken;
- Kontrollér temperaturen på afkølingsvæsken;
- Kontrollér forholdene for afkølingsvæsken ved inspektion: udskift afkølingsvæske i tilfælde af, at det er meget forurenet med udsivende væske.

➤ *Regelmæssig forurening er tegn på uacceptabel akseltætningslækage, som skal reparereres.*

For afkølingsmiddel under tryk:

- Kontrollér niveauet i forsyningstanken;
- Kontrollér temperaturen på afkølingsvæsken;
- Kontrollér trykket.

!

**Bemærk: afkølingsvæsken skal altid være under tryk, mens pumpen kører, inklusive ved start og afbrydelse.**

- Kontrollér tilstanden for afkølingsvæsken; udskift afkølingsvæske i tilfælde af, at det er forurenet med udsivende væske.

➤ *Forurening af væske er tegn på uregelmæssig eller fejlaktig drift og skal undersøges. Fx kan den mekaniske tætning på mediesiden være utæt eller kan være åben pga. utilstrækkeligt modtryk fra afkølingsvæsken.*

# Eksplodingsbeskyttelse

i henhold til ATEX-95 (94/9/EF)



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@spx.com  
www.johnson-pump.com  
www.spx.com

Besøg [www.johnson-pump.com](http://www.johnson-pump.com) og få mere at vide om vores verdensomspændende kontorer, godkendelser, certificeringer og lokale agenter.

SPX Corporation forbeholder sig retten til at inkorporere vores seneste design- og materialeændringer uden forudgående varsel eller forpligtelser. Designtræk, byggematerialer og dimensionsdata som beskrevet heri gives udelukkende til information og skal altid bekræftes skriftligt.

ISSUED 11/2011 DV-1530  
Copyright © 2011 SPX Corporation