

Zaštita od eksplozije

u skladu s direktivom ATEX 114 (2014/34/EU)

CENTR-EX/HR (1611) 3.6

Izvorne upute

Pročitajte s razumijevanjem ovaj priručnik prije upotrebe ili servisiranja proizvoda



EU izjava o sukladnosti ATEX 114 (ATEX 95)

Proizvođač:

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

Ovime izjavljujemo da:

sljedeće linije proizvoda, kada se naručuju kao ATEX pumpa, u skladu su s relevantnim zakonodavstvom Unije o usklađivanju: Direktiva 2014/34/EU.

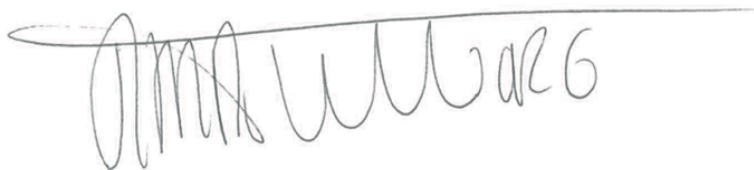
Ako se proizvod izmijeni bez našeg pisanog dopuštenja ili se ne slijede upute iz našeg priručnika, ova izjava prestaje biti valjana.

- **Skupine srodnih proizvoda:** 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)
- **Tijelo za ocjenu sukladnosti:** DEKRA Certification B.V.
Meander 1051
6825 MJ Arnhem
Nizozemska
- **Broj certifikata:** **KEMA 03ATEX2384** (CB, CC, CD, CF, CH, CLB, CM, CN, CR, CS, CT, CV, CW, HCR/PHA, CFB, CFU, CMB, CRM, CRL, CRV i CSM)
KEMA 03ATEX2385 (FRE, FRES i KGE)
KEMA 04ATEX2008 (MCH(W)(S), MCHZ(S), MCV(S))
- **Norme:** Primjenjive su sljedeće usklađene norme

Norma	Naslov
EN-ISO 12100	Sigurnost strojeva - Procjena i smanjenje rizika
EN 13463-1	Neelektrična oprema za potencijalno eksplozivne atmosfere – 1. dio: Osnovne metode i zahtjevi
EN 13463-5	5. dio: zaštita konstrukcijskom sigurnošću
EN 13463-8	8. dio: zaštita uranjanjem u tekućine
EN 1127-1	eksplozivne atmosfere - sprječavanje i zaštita od eksplozije – 1. dio: Osnovna načela i metodologija

- **Oznake:** Oznaka sadrži  simbol i broj certifikata

Assen, 1. rujna 2016.



R. van Tilborg,
Izvršni direktor

Upute za rad u vezi sa zaštitom od eksplozije

Sve tehničke i tehnološke informacije u ovom priručniku, kao i mogući crteži koje stavljamo na raspolaganje, ostaju u našem vlasništvu i ne smiju se upotrebljavati (osim za rukovanje ovom sisaljkom), kopirati, umnožavati, davati na raspolaganje ili na uvid trećim stranama bez našeg prethodnog pisanog pristanka.

SPXFLOW globalni je vodeći proizvođač u više industrijskih grana. Visoko specijalizirani, pažljivo oblikovani proizvodi i inovativne tehnologije naše tvrtke omogućuju zadovoljavanje sve veće globalne potražnje za električnom energijom te prerađenom hranom i pićima, osobito na tržištima u razvoju.



Ove upute sadrže važne i korisne informacije o zaštiti od eksplozije u skladu s EU direktivom 2014/34/EU – ATEX 114.

Sve važne informacije u vezi s instalacijom, rukovanjem i održavanjem sisaljke i usisne jedinice mogu se naći u posebnom „Priručniku za upotrebu”. Tih se uputa trebate uvijek pridržavati!

SPX Flow Technology Assen B.V.

P.O. Box 9

9400 AA Assen

Nizozemska

Tel. +31 (0)592 376767

Telefaks: +31 (0)592 376760

Copyright © 2015 SPXFLOW Corporation

Sadržaj

1	Općenito	1
1.1	Simbol	1
1.2	Informacije o sigurnosti	1
1.3	Odgovornost za certifikat ATEX 114 – opseg isporuke	1
1.4	Oznake	2
1.5	Napomene o pločici vrste EX	2
1.6	Temperaturne klase i dopuštene temperature	3
1.6.1	II 2G, dopuštena temperatura	3
1.6.2	II 2(G)D, dopuštena temperatura (Tmaks.)	3
1.7	Odgovornosti	3
1.8	Nadzor	4
1.9	Skladištenje	4
1.10	Naručivanje rezervnih dijelova	4
2	Konstruktivski zahtjevi	5
2.1	Materijali	5
2.2	Mehanička brtva	5
2.3	Ploča postolja	5
2.4	Radni raspon	5
3	Instalacija	7
3.1	Provjere	7
3.2	Certifikat Atex 114	7
3.3	Radni okoliš	7
3.4	Postavljanje	8
3.5	Cijevi	8
3.6	Pomoćne veze za brtvljenje vratila.	8
3.7	Instaliranje sisaljke (jedinice)	8
3.8	Provjera smjera okretanja	8
3.9	Provjera poravnanja	9
4	Rad	11
4.1	Mjere opreza	11
4.2	Pokretanje	11
4.3	Rad	11
5	Održavanje	13
5.1	Općenito	13
5.2	Ležaji	13
5.3	Podmazivanje ležajeva	13

5.3.1	Podmazivanje uljem	13
5.3.2	Podmazivanje mašču	14
5.4	Mehanička brtva	14

1 Općenito

1.1 Simbol

Sljedeći simbol služi za označavanje posebnih uputa u vezi sa zaštitom od eksplozije:



1.2 Informacije o sigurnosti

Ovaj priručnik bavi se najvažnijim pitanjima u vezi sa zaštitom od eksplozije i mora se upotrebljavati zajedno s općim Priručnikom za upotrebu priloženim uz sisaljku i priručnicima za drugu opremu, na primjer za motorne pogone. Radi zaštite od eksplozije, nužno je zaštititi sisaljku od svake neovlaštene upotrebe i nepotrebnog habanja.

Eksplozivne plinske smjese ili koncentracije prašine, u kombinaciji s vrućim, aktivnim i pokretnim dijelovima sisaljke i motora, mogu dovesti do ozbiljnih ili smrtonosnih tjelesnih ozljeda.

Instalaciju, spajanje, pokretanje, održavanje i popravke smije provoditi samo ovlašteno osoblje uzimajući u obzir sljedeće:

- ove konkretne upute, zajedno sa svim drugim uputama za instaliranu opremu i instalaciju;
- znakove upozorenja i informacija na opremi;
- posebne propise i zahtjeve za sustav u kojem će se usisna jedinica upotrebljavati (nacionalni i regionalni propisi koji su trenutačno na snazi).

1.3 Odgovornost za certifikat ATEX 114 – opseg isporuke






SPXFLOW bit će odgovoran samo za isporučene materijale i opremu odabranu u skladu s podacima o radnim uvjetima, na temelju informacija koje dostavi kupac ili krajnji korisnik i koje su naznačene u potvrdi narudžbe. U slučaju nedoumica, obratite se svom SPXFLOW dobavljaču.

U slučaju kada SPXFLOW dostavi sisaljku sa slobodnim vratilom, oznaka certifikata za zaštitu od eksplozije na nazivnoj pločici sisaljke odnosi se isključivo na dio sisaljke. Svi ostali sastavljeni dijelovi opreme trebaju imati poseban certifikat o stupnju zaštite koji je u najmanju ruku jednak ili je viši od onoga sisaljke, a ispostavlja ga proizvođač te opreme. Cjelokupna jedinica mora biti zasebno certificirana od proizvođača i mora imati zasebnu nazivnu pločicu koju isporučuje proizvođač.

U slučaju da SPXFLOW isporučuje potpunu jedinicu, certifikat o zaštiti od eksplozije i oznaka na nazivnoj pločici pričvršćenoj na ploči postolja ili na okviru sisaljke odnosit će se na tu određenu jedinicu.

1.4 Oznake

Sisaljka sa zaštitom od eksplozije ili usisna jedinica označena je posebnom pločicom tipa EX, koja je prikazana u nastavku.

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

- 1 Vrsta: primjer: CC 50-160
- 2 Šifra: primjer: R6 M3 L2
- 3 Serijski broj: primjer: NN xxxxxxx (NN označava godinu proizvodnje)
- 4 Oznaka Ex: Symbol Ex iza kojega slijedi oznaka vrste direktive ATEX: (vidi primjere).
- 5 Broj certifikata: dodjeljuje ga certifikacijsko tijelo, a odnosi se na jedinicu.
- 6 Promjer rotora [mm]
- 7 Indeks minimalne učinkovitosti pri maks. promjeru rotora: 0,10 ili 0,40
- 8 Učinkovitost za suženi promjer rotora: [xx.x]% ili [-,-]%

Primjer 1: II 2G c T3-T4

- II 2G oznaka u skladu sa Skupinom II, Kategorija 2, zaštita od plinova (G),
c oznaka nužna za sigurnu upotrebu/zaštitu od paljenja (c = konstrukcijska sigurnost),
T3-T4 temperaturna klasa T3 do T4

Primjer 2: II 2GD c 230 °C

- II 2GD oznaka u skladu sa Skupinom II, Kategorija 2, zaštita od plinova (G) i prašine (D),
c oznaka nužna za sigurnu upotrebu/zaštitu od paljenja (c = konstrukcijska sigurnost),
230 °C za najvišu temperaturu površine od 230 stupnjeva Celzija.
Temperatura okoliša trebala bi biti između -20 °C i +40 °C, u suprotnom će stvarna temperatura okoliša biti naznačena na nazivnoj pločici.

1.5 Napomene o pločici vrste EX

- Kada se sisaljka isporučuje kao usisna jedinica otporna na eksploziju, pločica vrste EX postavlja se na ploču postolja usisne jedinice ili na brtveni dio sisaljke CB ili FRES. CE oznaka usisne jedinice, koja je obavezna za ispunjavanje Direktive za strojeve EZ, postavlja se izravno na sisaljku.
- Kada se isporučuje pojedinačna sisaljka kao model zaštićen od eksplozije, pločica vrste EX postavlja se izravno na sisaljku.

1.6 Temperaturne klase i dopuštene temperature

Pri uobičajenom radu najviša temperatura na površinama sisaljke trebala bi odgovarati najvišoj temperaturi proizvoda koji se isisava ili mediju za zagrijavanje ako se sisaljka zagrijava oblogama. Najviša dopuštena temperatura površine ovisi o temperaturnoj klasi (T4 do T1) ili $T_{maks.}$ (temperaturnom maksimumu) kojih se treba pridržavati. Površine nosača ležaja moraju biti slobodno izložene zraku kako bi se omogućilo hlađenje.

1.6.1 II 2G, dopuštena temperatura

EN 13463-1 Temperaturna klasa	$T_{maks.}$ temperature isisavanog medija	$T_{maks.}$ medija za zagrijavanje (ako postoji)	Temperatura nosača ležaja
		Para-obloga	
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

(*) ograničenje temperature ovisi o izboru materijala.

- Kada su ograničenja temperature snižena zbog odabira unutarnjih materijala, bit će naznačena najviša dopuštena temperatura površine – $T_{maks.}$ – umjesto temperaturne klase, kao i u slučaju oznake D, zaštite od prašine.
- Za klase T5 (100 °C) i T6 (85 °C), te ako temperatura okoliša prelazi raspon od -20 °C/+40 °C, obratite se svom lokalnom SPXFLOW distributeru.

1.6.2 II 2(G)D, dopuštena temperatura ($T_{maks.}$)

Naznačuje se najviša dopuštena temperatura površine ($T_{maks.}$).

$T_{maks.}$ određuje se kao najniža temperatura izvedena iz sljedećih jednadžbi:

- $T_{maks.}$ = ograničenja temperature odabranih unutarnjih materijala (tj. odabrane sisaljke).
- $T_{maks.}$ = $T_{5mm} - 75$ °C (T_{5mm} – „temperatura paljenja sloja prašine debljine 5 mm”)
- $T_{maks.}$ = $2/3 \times T_{Cl}$ (T_{Cl} – „temperatura paljenja oblaka prašine”).



Napomena:

Vrijednosti T_{5mm} i T_{Cl} treba odrediti kupac/korisnik u slučaju zaštite od prašine (D). Ako temperatura okoliša prelazi raspon od -20 °C/+40 °C, obratite se svom lokalnom SPXFLOW distributeru.

Dopuštena temperatura nosača ležaja može se naći u tablici, stavak 1.6.1.

Primjer:

Ako $T_{maks.}$ naznačen na nazivnoj pločici iznosi 230 °C, potražite u tablici $T_{maks.} \leq 270$ °C i odredite odgovarajuću dopuštenu temperaturu za nosač ležaja ≤ 160 °C.

1.7 Odgovornosti

Odgovornost je rukovatelja osigurati da naznačene temperature proizvoda ne budu premašene i zajamčiti redovne preglede i održavanje kako bi se omogućio dobar rad brtve vratila, ležajeva i unutarnjih dijelova sisaljke. Ako rukovatelj to ne može osigurati, potrebno je omogućiti odgovarajuća postrojenja za nadzor; pogledajte stavak 1.8.

1.8 Nadzor

Ako rukovatelj ne može osigurati dobro funkcioniranje i ispunjavanje zahtjeva za najviše dopuštene temperature površine putem redovnog pregleda, potrebno je omogućiti odgovarajuće uređaje za nadzor.

Nadzor temperature površine uvijek je iznimno važan u sljedećim područjima:

I Temperatura površine kućišta sisaljke.

II Temperatura površine na brtvi vratila.

U slučaju pakiranja u obliku brtvenih pletenica sisaljka se može upotrebljavati samo kada je uz nju isporučen odgovarajući uređaj za nadzor temperature.

U slučaju brtve s ispiranjem ili dvostruke mehaničke brtve nadzor se može obaviti provjerom sredstva za ispiranje; pogledajte Priručnik za upotrebu. Upotreba jednostruke mehaničke brtve s ispiranjem ili dvostruke mehaničke brtve preporučuje se ako postoji opasnost od rada na suho ili pogreške podmazivanja mehaničke brtve, na primjer u slučaju dizanja usisa.

III Temperatura površine u nosivom području nosača ležaja.

Najviše dopuštene temperature površine za I i II odnose se na $T_{maks.}$; pogledajte tablicu, stavak 1.6.

Najviša dopuštena temperatura površine za III odnosi se na najvišu temperaturu nosača ležaja; pogledajte tablicu, stavak 1.6.

Dodatni nadzor vibracija može biti koristan za otkrivanje prekomjernih vibracija koje mogu ukazivati na preuranjeno kvarenje ležajeva ili unutarnje habanje u sljedećim područjima:

- ležajevi na nosaču ležaja.
- na električnom motoru, u slučaju da sisaljka nema ležajeve i da je rotor montiran izravno na vratilu motora.

1.9 Skladištenje

Ako se sisaljka neće odmah upotrebljavati, vratilo sisaljke mora se dvaput tjedno ručno okrenuti kako ne bi došlo do blokade rotora, mehaničke brtve i ležaja.

1.10 Naručivanje rezervnih dijelova

Narudžbenica je sadržana u priručniku za upotrebu sisaljke, zajedno s uputama za naručivanje. **Kada je riječ o modelu otpornom na eksploziju, to treba izričito spomenuti u narudžbenici pri naručivanju rezervnih dijelova!**

2 Konstrukcijski zahtjevi

2.1 Materijali

- Kada se isisavaju zapaljive tekućine, svi dijelovi za zadržavanje tlaka moraju biti izrađeni od lijevanih materijala.
- Certifikat za zaštitu spojnice dio je certifikata sisaljke. Zaštita spojnice mora biti izrađena od materijala koji ne iskre. **Nikada ne upotrebljavajte lake metale koji sadrže više od 7,5 % magnezija!**
- Pogon mora imati vlastitu Izjavu proizvođača EZ- a i biti u skladu s propisima u vezi sa zaštitom od eksplozije!

2.2 Mehanička brtva

Mehanička brtva nikada ne bi smjela raditi na suho. Zbog toga sisaljka i komora brtve moraju uvijek biti do kraja napunjeni tekućinom tijekom rada. Ako se to ne može zajamčiti, **potrebno je ispirati mehaničku brtvu!**

2.3 Ploča postolja

Ploča postolja **uvijek** mora imati **kontakt za uzemljenje**.

2.4 Radni raspon

- Sisaljkom treba rukovati samo unutar navedenog radnog raspona.
- Rad sisaljke izvan navedenog radnog raspona i neovlašteni načini rada mogu imati za posljedicu prekoračenje navedenih ograničenja temperature.
- Osigurajte da tlak sustava uvijek bude unutar granica radnog tlaka sisaljke.
- Kako bi se održala usklađenost sisaljke s direktivom ATEX, sisaljku NE bi trebalo upotrebljavati za druge primjene osim onih za koje je odabrana i naručena!

3 Instalacija

3.1 Provjere

Prije instalacije oprema se mora provjeriti.

- Pobrinite se da podaci o uređaju (naznačeni na nazivnoj pločici, u dokumentaciji itd.) odgovaraju zahtjevima za područje eksplozivne atmosfere, kategoriju i sustav.
- Moguća šteta: instalirana oprema mora biti neoštećena i pravilno skladištena prije instalacije (najdulje 3 godine). U slučaju da pronađete bilo kakvo oštećenje, obratite se svom SPXFLOW dobavljaču.
- Pazite da zagrijavani zrak iz drugih uređaja ne utječe na okoliš usisne jedinice; temperatura okolnog zraka ne bi smjela premašiti 40 °C.

3.2 Certifikat Atex 114

Sva dodatna oprema poput spojnice osovine, štitnika, pogona, motora, pomoćne opreme i sl. mora biti dio certifikata Atex 114 ili mora biti posebno certificirana za odgovarajuću temperaturnu kategoriju. Sastavljena usisna jedinica mora imati zaseban certifikat i zasebnu nazivnu pločicu koje treba isporučiti proizvođač usisne jedinice.

3.3 Radni okoliš

- Mora se osigurati neometan dotok zraka do sisaljke, pogona i motora.
- Elektromotor mora imati slobodan ulaz za zrak za hlađenje veličine najmanje 1/4 promjera motora.
- Sisaljka i jedinica moraju biti pristupačni za održavanje i pregled tijekom rada.
- Svi dijelovi sisaljke koji se mogu pregrijati, poput nosača ležaja i kućišta sisaljke, moraju biti slobodno izloženi zraku kako bi se omogućilo hlađenje i osigurao dobar rad i podmazivanje ležajeva.
- Nedovoljno hlađenje može prouzročiti neprihvatljive temperature površine nosača ležaja, nedovoljno podmazivanje i preuranjen kvar ležaja. Ako nije moguće sve vrijeme održavati odgovarajuće hlađenje, potrebno je osigurati nadzor temperature površine nosača ležaja.
- Ovisno o riziku u vezi s primjenom, potrebno je osigurati sredstva za uzemljenje i ekvipotencijalne provodnike.
- U opasnim područjima električni priključak mora biti u skladu s normom IEC60079-14 .

3.4 Postavljanje

- Sisaljka se mora montirati vodoravno, tako da se oslanja potpuno i ravnomjerno na podnožje sisaljke.
- Usisni uređaj se mora montirati vodoravno, tako da se oslanja potpuno i ravnomjerno na ploču podnožja.
- Sisaljku A CB ili FRES postavljenu na veliki elektromotor treba montirati vodoravno, tako da se oslanja potpuno i ravnomjerno na podnožje motora.



Odstupanje od propisane instalacije utjecat će na pražnjenje, punjenje, ventilaciju i dobro funkcioniranje brtve vratila.

3.5 Cijevi

- Usisni i odvodni vodovi moraju biti pravilno dizajnirani za tražene uvjete rada i odgovarajuće izvedeni. Neispunjavanje radnih uvjeta usisne jedinice može izazvati ozbiljne probleme, kao što su NPSH problemi, parna blokada, pretjerane vibracije i preuranjen kvar sisaljke.
- Prije povezivanja na sisaljku treba provjeriti dimenzije i nepropusnost vodova pod tlakom, očistiti ih iznutra i provjeriti da nema tragova varenja i stranih čestica.

3.6 Pomoćne veze za brtvljenje vratila.

Sisaljke dopuštaju primjenu nekoliko vrsta brtvi vratila. Kako bi se osiguralo pravilno funkcioniranje, ventiliranje i podmazivanje brtve vratila, na raspolaganju je više spojeva koji će omogućiti cirkulaciju tekućine ili ispiranje. Više informacija o mogućnostima i spojevima potražite u Priručniku za upotrebu.

3.7 Instaliranje sisaljke (jedinice)



Pridržavajte se zasebnih uputa za motorni pogon i spojnice vratila zaštićene od eksplozije.

- Sisaljka može biti isporučena uz učvršćivač rotirajućih dijelova kako bi se imobilizirala za vrijeme prijevoza. **U tom slučaju: uklonite učvršćivač!**
- Najviši dopušteni tlak sustava naveden je u priručniku za upotrebu sisaljke. Ako postoji mogućnost da taj tlak bude prekoračen, na primjer pri prekomjernom ulaznom tlaku, u sustav treba instalirati sigurnosni ventil.
- Pretpostavlja se da je sisaljka tijekom rada uvijek potpuno napunjena tekućinom kako bi se spriječila eksplozivna atmosfera. Ako to nije moguće osigurati, mora se instalirati odgovarajući uređaj za nadzor.
- **Osigurajte da je usisna jedinica pravilno uzemljena!**

3.8 Provjera smjera okretanja

- Provjeru smjera okretanja sisaljke NIKADA ne bi trebalo provoditi kada je sisaljka prazna. Kako bi se spriječio rad na suho mehaničke brtve ili stvaranje eksplozivnih plinova, sisaljka UVIJEK mora biti potpuno napunjena tekućinom. Ako to nije moguće pri provjeri smjera okretanja, rastavite spojnicu sisaljke/motora.



Odgovarajuće upute za provjeru smjera okretanja potražite u priručniku za upotrebu.

- Ako je potrebno, smjer okretanja motora treba ispitati neovisno o sisaljci, tj. dok je motor odvojen od sisaljke.
- Ne zaboravite učvrstiti ili ukloniti ključ vratila u slučaju zasebnog ispitivanja.



Uvijek poravnajte spojnicu nakon što ste je rastavili i ponovno učvrstite zaštitu spojnice!

3.9 Provjera poravnanja

- 1 Nakon instalacije provjerite poravnanje vratila sisaljke i pogonskog vratila, po mogućnosti dok su sisaljka i cijevi potpuno napunjene tekućinom.
- 2 Po potrebi korigirajte poravnanje.
- 3 Pričvrstite zaštitu spojnice.

4 Rad

4.1 Mjere opreza

Za zaštitu od eksplozije važne su sljedeće mjere opreza:

- Osigurajte da je područje oko sisaljke i usisne jedinice čisto.
- Osigurajte da je usisni vod čvrsto pričvršćen i čist. Tragove zavarivanja treba unaprijed ukloniti.
- Sisaljka, područje brtve vratila i pomoćna oprema moraju biti prozračeni i napunjeni proizvodom koji treba isisavati prije svakog rada.
- U slučaju dizanja usisa, mora se izbjegavati rad sisaljke na suho te osigurati odgovarajuća brtva vratila s ispiranjem kako bi se spriječio rad brtve vratila na suho.
- Osigurajte da je sisaljka napunjena i prozračena prije pokretanja.
- U slučaju da tekućinu koja se isisava treba grijati, osigurajte da su sisaljka, područje brtve vratila i proizvod koji treba isisavati unaprijed dovoljno zagrijani prije pokretanja.

4.2 Pokretanje

!

Prije pokretanja sisaljke osigurajte da su zaporni ventili u usisnom vodu u potpunosti otvoreni i da filtri, ako ih ima, nisu začepljeni!

- Otvorite ventil u cijevi za dovod tekućine za ispiranje ili hlađenje ako je sisaljka opremljena sustavom za ispiranjem ili oblogom za hlađenje.
- Uvijek pokrećite sisaljku samo kada je odvodni zaporni ventil potpuno zatvoren. Kada sisaljka dosegne svoju punu brzinu, u potpunosti otvorite odvodni zaporni ventil.
Kada **FRE(S)** treba obavljati zadaće samousisavanja, usisani zrak mora izlaziti neometano, pa **odvodni zaporni ventil mora biti u potpunosti otvoren!**

4.3 Rad

- Nikada nemojte rukovati sisaljkom izvan njenog navedenog radnog raspona. To može dovesti do porasta temperature čije vrijednosti mogu prekoračiti naznačena ograničenja temperature.

!

Uvijek je dužnost rukovatelja održavati naznačenu temperaturu proizvoda.

- Isključite sisaljku u slučaju padova razine protoka ili nenormalnih oscilacija tlaka. Smanjenje protoka ili promjena tlaka često je znak kvara, začepjenog filtra ili unutarnjeg habanja. Prije ponovnog pokretanja sisaljke potrebno je pronaći i popraviti uzrok; pogledajte popis Rješavanje problema u Priručniku za upotrebu.

! Odmah isključite sisaljku u slučaju nepravilnih načina rada ili kvara!

5 Održavanje

5.1 Općenito

- Za sisaljke certificirane za 'Zaštitu od eksplozije' potrebno je održavanje i poduzimanje mjera opreza kako bi se spriječio rizik od zapaljenja zbog kvarenja i neprihvatljivog habanja.
- Slijedite upute za održavanje u Priručniku za upotrebu. Slijedite i posebne upute za motorni pogon.
- Smanjenje brzine protoka (ili u slučaju kada sisaljka ne osigurava potreban tlak) znak je mogućeg kvara ili unutarnjeg habanja sisaljke i zahtijeva servisiranje ili popravak. Ostali znakovi unutarnjeg habanja sisaljke su pretjerano bučan rad, vibracije ili curenje iz brtve vratila.
- Redovno provjeravajte tlak izlaza.



Upotrebljavajte samo vlažnu krpu za čišćenje svih površina.

5.2 Ležaji

- Ispravno funkcioniranje ležajnog sklopa treba redovno provjeravati.
- Pretjerana buka, vibracije i pregrijavanje znak su neispravnog rada i preuranjenog kvarenja valjkastog ležaja ili njegovog podmazivanja.
- Preporučuje se provjera vibracija ležaja praćenjem ležaja ili zamjena valjkastog ležaja nakon svakog 4. ponovnog punjenja.
- Redovno provjeravajte razinu i kvalitetu ulja pri upotrebi ulja za podmazivanje. Ulje mora biti čisto i bistro.
- Redovno provjeravajte stanje nosača ležaja. Ležajevi ne bi smjeli stvarati buku i ne bi smjelo dolaziti do pretjeranog zagrijavanja.
- U slučaju podmazivanja mašču: redovno provjeravajte je li ležaj još uvijek dovoljno namašćen i pazite da iz odjeljaka s ležajevima ne kapa mast.
- Aksijalni razmak između pokretnih unutarnjih dijelova modela CombiBloc, CombiChem (L5 and L6), CombiPrime H, CombiSump i FRES postiže se ugađanjem ležajnog sklopa; pretjerano ili nepravilno stezanje svornjaka i vijaka može izmjestiti ugođeni položaj. Informacije o ugađanju aksijalnog razmaka potražite u odgovarajućim priručnicima za upotrebu.

5.3 Podmazivanje ležajeva

5.3.1 Podmazivanje uljem

- Podmazivač za održavanje konstantne razine nikada ne smije biti prazan tijekom rada.

- Uvijek zamijenite ulje u preporučenim vremenskim intervalima. Pogledajte Priručnik za upotrebu sisaljki. Preporučuje se zamjena ulja nakon 300 sati od prvog pokretanja.

5.3.2 Podmazivanje mašću

- Uvijek zamijenite mast/dodajte novu mast u preporučenim vremenskim intervalima. Pogledajte Priručnik za upotrebu sisaljki.
- U slučaju sisaljke s pogonom na klinasti remen i podmazivanjem mašću, upotreba **antistatičnog klinastog remena** je obavezna.

5.4 Mehanička brtva

Kada mehanička sisaljka radi na suho, može doći do prekoračenja radnih ograničenja temperature. Zbog toga mehanička brtva **nikada ne bi trebala raditi na suho**.

- Redovno provjeravajte ispravno funkcioniranje mehaničke brtve.
- Tijekom rada uvijek osigurajte potpunu napunjenost komore brtve tekućinom, odnosno dovoljno ispiranje mehaničke brtve vanjskom opskrbom.
- Izbjegavajte rukovanje tekućinama koje sadrže pretjerane količine plina.
- Osigurajte da se sisaljkom uvijek rukuje unutar naznačenog radnog raspona.
- U slučaju jednostruke mehaničke brtve rukovatelj mora osigurati da temperatura površine područja brtve ne prelazi dopuštenu temperaturu. Ako rukovatelj to ne može osigurati, potrebno je instalirati uređaj za nadzor.
- Mehaničke brtve s ispiranjem (jednostruke ili dvostruke) moraju se zaštititi kontroliranjem tekućine za ispiranje.

Za netlačno ispiranje:

- Provjerite razinu u spremniku za opskrbu;
- Provjerite temperaturu tekućine za ispiranje;
- Provjerite stanje tekućine za ispiranje pregledom: promijenite tekućinu za ispiranje ako je jako kontaminirana curenjem sredstva.

➤ *Česta kontaminacija znak je neprihvatljivog curenja brtve vratila, što treba popraviti.*

Za tlačno ispiranje:

- Provjerite razinu u spremniku za opskrbu;
- Provjerite temperaturu tekućine za ispiranje;
- Provjerite tlak.



Upamtite: tekućina za ispiranje trebala bi uvijek biti pod tlakom dok sisaljka radi, uključujući pri pokretanju i gašenju.

- Provjerite stanje tekućine za ispiranje: promijenite tekućinu za ispiranje ako je kontaminirana curenjem sredstva.

➤ *Kontaminacija tekućine znak je neispravnog ili pogrešnog rada i treba se provjeriti. Npr. mehanička brtva srednje veličine može curiti ili se otvoriti zbog nedovoljnog protutlaka tekućine za ispiranje.*

Zaštita od eksplozije

u skladu s direktivom ATEX 114
(2014/34/EU)

SPXFLOW

SPX Flow Technology Assen B.V.
Dr. A. F. Philipsweg 51, 9403 AD Assen, NIZOZEMSKA
Telefon: + 31 (0) 592 37 67 67 Telefaks: + 31 (0) 592 37 67 60
E-pošta: johnson-pump.nl@spxflow.com
www.johnson-pump.com
www.spxflow.com

Za više informacija o lokacijama diljem svijeta, odobrenjima, certifikatima i lokalnim predstavnicima posjetite www.johnson-pump.com.

Korporacija SPXFLOW zadržava pravo na uključivanje najnovijih promjena dizajna i materijala bez najave ili obaveze. Značajke dizajna, materijali i podaci o konstrukciji i dimenzijama, kako su opisani u ovom biltenu, služe u informativne svrhe i ne trebaju se smatrati potpuno pouzdanima bez pisane potvrde.

IZDANO 12/2015
Copyright © 2015 SPXFLOW Corporation