

Robbanásvédelem

az ATEX 114 (2014/34/EU) irányelv szerint

CENTR-EX/HU (1910) 3.7

Eredeti utasítások

Olvassa el, és értelmezze ezt a kézikönyvet, mielőtt a terméket üzemeltetni kezdi, vagy a karbantartásába kezd.



EU-megfelelőségi nyilatkozat – ATEX 114 (ATEX 95)

Gyártó:

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

Ezúton kijelentjük, hogy

Az alábbi termékcsaládok ATEX-szivattyúként rendelve megfelelnek a következő vonatkozó uniós harmonizációs jogszabályoknak: Irányelv 2014/34/EU.

A termék írásbeli engedélyünk hiányában történő átalakítása vagy a jelen kézikönyvben található biztonsági előírások be nem tartása esetén a jelen nyilatkozat érvényét veszti.

- **Termékcsaládok:** CombiBloc, CombiChem, 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, MCH(W)(S), MCHZ(S), MCV(S)

- **Bejelentett szervezet: DEKRA Certification B.V.**

Meander 1051
6825 MJArnhem
Hollandia

(A műszaki gyártási dokumentáció egy példánya a birtokában van.)

- **Szabványok:**

A termékekre a következő harmonizált szabványok vonatkoznak

Szabvány	Cím
EN-ISO 12100:2010	Gépek biztonsága. A kialakítás általános elvei. Kockázatértékelés és kockázatcsökkentés
EN-ISO 80079-36:2016	Robbanóképes közegek. 36. rész: Robbanóképes közegekben használt nem villamos berendezések. Alapmódszer és követelmények
EN-ISO 80079-37:2016	Robbanóképes közegek. 37. rész: Robbanóképes közegekben használt nem villamos berendezések. Nem villamos szerkezetbiztonsági védelem, „c”, védelem a gyújtóforrás ellenőrzésével, „b”, folyadék alatti védelem, „k”
EN 1127-1:2011	Robbanóképes közegek. Robbanásmegelőzés és robbanásvédelem. 1. rész: Alapelvek és módszertan

Jelölés:



II 2G Ex h IIC T5...T1 Gb



II 2D Ex h IIIC T100°C...450 °C Db

Jelen megfelelőségi nyilatkozat kibocsátásáért kizárólagosan a gyártó vállalja a felelősséget.

Assen, 2019. január 1.

B. Peek
Ügyvezető igazgató

A robbanásvédelemmel kapcsolatos üzemeltetési utasítások

A jelen kézikönyvben található, általunk közzétett műszaki és technológiai információ, az esetleges rajzokkal együtt, továbbra is a mi tulajdonunkat képezi, és azt az előzetes írásbeli engedélyünk nélkül tilos felhasználni (a szivattyú működtetésétől eltérő célokra), másolni, sokszorosítani, harmadik fél számára elérhetővé tenni vagy annak tudomására hozni.

Az SPXFLOW globális, több iparágban is vezető gyártóvállalat. Magasan specializált műszaki termékei és innovatív technológiái segítenek a villamos energia, valamint a feldolgozott élelmiszerek és italok iránti növekvő általános igény kielégítésében, különösen a feltörekvő piacokon.

- !** **A jelen útmutató, az EU 2014/34/EU számú ATEX 114 elnevezésű irányelvnek megfelelően, a robbanásvédelemmel kapcsolatban tartalmaz fontos és hasznos információkat.**
A szivattyú beszerelésére, használatára és karbantartására vonatkozó útmutató a szivattyú külön kezelési kézikönyvében található. A kézikönyvekben szereplő utasításokat minden esetben be kell tartani!

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

Copyright © 2015 SPXFLOW Corporation

Tartalom

1	Általános információk	1
1.1	Szimbólum	1
1.2	Biztonsági információ	1
1.3	Az ATEX 114-tanúsítvány szerinti felelősség – szállítási terjedelem	1
1.4	Jelölés	3
1.5	Az EX-típustáblával kapcsolatos megjegyzések	4
1.6	Hőmérsékleti osztályok és megengedett hőmérsékletek	4
1.6.1	II 2G, megengedett hőmérsékletek	4
1.6.2	II 2(G)D, megengedett hőmérséklet (Tmax)	4
1.7	Felelősségek	5
1.8	Megfigyelés	5
1.9	Tárolás	5
1.10	Pótalkatrészek rendelése	5
2	A szerkezettel kapcsolatos követelmények	7
2.1	Anyagok	7
2.2	Tengelytömítés	7
2.3	Alaplemez	7
2.4	Üzemi tartomány	7
3	Beépítés	9
3.1	Ellenőrzések	9
3.2	Atex 114-tanúsítvány	9
3.3	Munkakörnyezet	9
3.4	Elhelyezés	10
3.5	Csővezeték	10
3.6	A tengelytömítés kiegészítő csatlakozásai	10
3.7	A szivattyú(egység) beépítése	10
3.8	A forgásirány ellenőrzése	11
3.9	Az illeszkedés ellenőrzése	11
4	Üzemeltetés	13
4.1	Óvintézkedések	13
4.2	Indítás	13
4.3	Üzemeltetés	14
5	Karbantartás	15
5.1	Általános információk	15
5.2	Csapágyak	15
5.3	A csapágyak kenése	15

5.3.1	Olajkenés	15
5.3.2	Zsírkenés	16
5.4	Mechanikai tömítés	16

1 Általános információk

1.1 Szimbólum

A robbanásvédelemmel kapcsolatos különleges utasításokat az alábbi szimbólum jelzi:



1.2 Biztonsági információ

A jelen kézikönyv a robbanásvédelemmel kapcsolatos főbb kérdéseket tárgyalja, és minden esetben a szivattyúhoz kapott általános kezelési kézikönyvvel és más berendezések, például a motorok útmutatójával együtt kell használni. A robbanásvédelem érdekében elengedhetetlenül fontos, hogy a szivattyú védve legyen az illetéktelen használat és a szükségtelen kopás ellen.

A robbanásképes gázkeverékek vagy a magas por koncentráció a szivattyú és a motor működésben lévő forró, mozgó alkatrészeivel együtt súlyos vagy végzetes személyi sérüléseket okozhatnak.

A beszerelést, a csatlakoztatást, a beindítást, a karbantartást és a javítási munkákat csak szakképzett személy végezheti a következők figyelembevételével:

- A jelen útmutató és az összes beszerelt berendezés és készülék útmutatója.
- A berendezéseken található figyelmeztető és tájékoztató jelzések.
- Arra a rendszerre vonatkozó előírások és követelmények, amelyben a szivattyú működni fog (vagyis a jelenleg érvényes országos és területi előírások).

1.3 Az ATEX 114-tanúsítvány szerinti felelősség – szállítási terjedelem




Az SPXFLOW kizárólag a vevő vagy a végfelhasználó által szolgáltatott és a megrendelés visszaigazolásában szereplő adatok alapján vélelmezhető üzemi körülményeknek megfelelően kiválasztott és leszállított anyagokért és berendezésekért tehető felelőssé. Ha kérdése van, forduljon az SPXFLOW forgalmazójához.

Csupasz tengellyel rendelkező szivattyú SPXFLOW által történő leszállítása esetén a szivattyú adattábláján szereplő robbanásvédelmi tanúsítvány jelölése kizárólag magára a szivattyúrészre vonatkozik. Minden egyéb összeszerelt berendezésnek legalább az azon besorolási terület (zóna) által megkövetelt védelem fokozattal kell rendelkeznie, amelybe a berendezést telepítik. A gyártónak külön tanúsítvánnyal kell ellátnia a komplett egységet, amelyre a gyártó által biztosított külön adattáblát kell szerelni.

Komplett egység SPXFLOW által történő leszállítása esetén az alaplemezre vagy a szivattyú vázára szerelt adattáblán szereplő robbanásvédelmi tanúsítvány és jelölés az adott egységre vonatkozik.

1.4 Jelölés

A robbanásvédtett szivattyúkat vagy szivattyúegységeket az alább látható, különleges EX-típustábla jelöli.

SPXFLOW		CE
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 Típus: példa: CC 50C-160
 2 Kód: példa: R6 M3 L2
 3 Sorozatszám: példa: NN-xxxxxx (az NN a gyártás évét jelöli)
 4 Ex-jelölés: az Ex-szimbólum, amelyet az ATEX-típusjelölés követ (lásd a példákat)
 5 Tanúsítvány száma: a tanúsító szervezet adja, az egységet jelöli.
 6 Járókerék átmérője [mm]
 7 Minimális energiahatékonysági mutató max. járókerék-átmérő mellett 0,40
 8 Hatékonyság kiegyenlített járókerék-átmérő mellett: [xx.x]% vagy [-,-]%

1. példa: II 2G Ex h IIC T3-T4 Gb -40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

- II 2G jelölés: II. csoport, 2. kategória, gázvédelem (G),
 Ex h Nem elektromos Ex berendezés jelölése. Védelem típusa: „c”
 (szerkezetbiztonsági védelem) alkalmazva
 IIC Gázcsoport
 T3-T4 hőmérsékleti osztály: T3–T4
 Gb Készülékvédelmi szint
 -40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C A berendezés a -40 °C és +60 °C közötti környezeti hőmérséklet-tartományban működtethető.

2. példa: II 2D Ex h IIIC T230 °C Db

- II 2D jelölés: II. csoport, 2. kategória, porvédelem (D)
 Ex h Nem elektromos Ex berendezés jelölése. Védelem típusa: „c”
 (szerkezetbiztonsági védelem) alkalmazva
 IIIC Porcsoport
 T230°C maximum 230 Celsius-fokos felületi hőmérséklethez.
 Db Készülékvédelmi szint

A környezeti hőmérsékletnek -20 °C és +40 °C között kell lennie. Elnyűő esetben a környezeti hőmérsékletet feltűntetik az adattáblán.

1.5 Az EX-típus táblával kapcsolatos megjegyzések

- Robbanásvédett szivattyúegységként szállított szivattyúk esetén az EX-típus táblát a szivattyúegység alaplemezére szerelik, illetve CB- vagy FRES-szivattyú esetén a tömítőelemre. A szivattyúegység gépekről szóló EK-irányelvnek kötelezően megfelelő CE-jelölése közvetlenül a szivattyúra kerül.
- Robbanásvédett kialakításúként szállított szivattyú esetén az EX-típus tábla közvetlenül a szivattyúra kerül.

1.6 Hőmérsékleti osztályok és megengedett hőmérsékletek

Normál üzem közben a szivattyú felületén mért legmagasabb hőmérsékletnek meg kell egyeznie a szivattyúzott termék legmagasabb hőmérsékletével vagy a fűtőközeg hőmérsékletével, amennyiben a szivattyút köpeny fűti. A legnagyobb megengedett felületi hőmérséklet a hőmérsékleti osztálytól (T4–T1) vagy a kötelezően előírt T_{max} hőmérséklettől függ. A csapágykonzolok felületét szabadon kell hagyni, hogy a levegő hűthesse.

1.6.1 II 2G, megengedett hőmérsékletek

EN ISO 80079-36 hőmérsékleti osztály	Szivattyúzott közeg hőmérséklete T_{max}	Fűtőközeg T_{max} (ha van)	Csapágykonzol hőmérséklete
		Gőzköpeny	
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

(*) A hőmérsékleti korlát az anyagválasztástól függ.

- Ha a belső anyagválasztás miatt a hőmérsékleti korlátok csökkennek, a hőmérsékleti osztály helyett a T_{max} legnagyobb megengedett felületi hőmérséklet értéke kerül megadásra ugyanúgy, ahogyan a D porvédelem esetén is.
- A T5 (100 °C) és a T6 (85 °C) osztályok esetén, ha a környezeti hőmérséklet meghaladja a -20 °C/+40 °C-os tartományt, forduljon az SPXFLOW helyi forgalmazójához.

1.6.2 II 2(G)D, megengedett hőmérséklet (T_{max})

A legnagyobb megengedett felületi hőmérséklet (T_{max}) adott.

A T_{max} értéke az alábbi egyenletekből származó hőmérsékletek közül a legkisebb lesz:

- T_{max} = a kiválasztott belső anyagok (vagyis a választott szivattyú) hőmérsékleti korlátai.
- $T_{max} = T_{5mm} - 75 °C$ (T_{5mm} , „5 mm vastag porréteg gyulladási hőmérséklete”)
- $T_{max} = 2/3 \times T_{CI}$ (T_{CI} , „porfelhő gyulladási hőmérséklete”).



Megjegyzés:

A T_{5mm} és a T_{CI} értékét porvédelem (D) esetén a vevőnek/felhasználónak kell meghatározni. Ha a környezeti hőmérséklet meghaladja a -20 °C/+40 °C-os tartományt, forduljon az SPXFLOW helyi forgalmazójához.

A csapágykonzol megengedett hőmérséklete az 1.6.1. bekezdés alatt lévő táblázatban található.

Példa:

Ha az adattáblán jelzett T_{max} hőmérséklet 230 °C, akkor a $T_{max} \leq 270$ °C táblázatban kell megkeresni a csapágykonzol ≤ 160 °C-hoz tartozó megengedett hőmérsékletet.

1.7 Felelősségek

A gépkezelő felelőssége, hogy a termék hőmérséklete ne haladja meg a meghatározott hőmérsékleti korlátokat, továbbá az ő felelőssége a rendszeres felülvizsgálat és karbantartás biztosítása a tengelytömítés, a csapágyak és a szivattyú belső alkatrészeinek megfelelő működése érdekében. Ha a gépkezelő ezeket nem képes biztosítani, erre alkalmas felügyeleti eszközöket kell alkalmazni. Lásd: 1.8. bekezdés.

1.8 Megfigyelés

Ha a gépkezelő nem tudja rendszeres felülvizsgálattal biztosítani a megfelelő működést és a legnagyobb megengedett felületi hőmérsékletet, akkor erre alkalmas felügyeleti eszközöket kell alkalmazni.

A felületi hőmérséklet figyelemmel követése mindig rendkívül fontos a következő területeken:

- I A szivattyúház felületi hőmérséklete.
- II A tengelytömítés felületi hőmérséklete.

Tömszelence-tömítés használata esetén a szivattyú csak akkor használható, ha megfelelő hőmérséklet-figyelő eszközzel szerelték fel.

Fojtással rendelkező vagy dupla mechanikai tömítés esetén a megfigyelés a fojtáshoz használt folyadék ellenőrzésével is történhet. Lásd a kezelési kézikönyvet. Akkor ajánlott fojtással rendelkező szimpla mechanikai tömítés vagy dupla mechanikai tömítés használata, amikor fennáll a mechanikai tömítés száraz futásának vagy kenőanyaghibájának veszélye, például negatív szívómagasság esetén.

III A csapágykonzol csapágyainál lévő felületi hőmérséklet.

Az I és II jelölésű legnagyobb megengedett felületi hőmérséklet a T_{max} hőmérsékletet jelöli. Lásd a táblázatot az 1.6. bekezdés alatt.

A III jelölésű legnagyobb megengedett felületi hőmérséklet a csapágykonzol legnagyobb hőmérsékletét jelöli. Lásd a táblázatot az 1.6. bekezdés alatt.

Ezenkívül egy rezgést figyelő eszköz használata is hasznos lehet a túlzott rezgések észleléséhez, amely jelezheti a csapágyak idő előtti meghibásodását vagy a belső kopást az alábbi területeken:

- A csapágykonzolban lévő csapágyak.
- A villanymotor, amennyiben a szivattyúban nincsenek csapágyak, és a járókereket közvetlenül a motortengelyre szerelték.

1.9 Tárolás

Ha a szivattyút hosszabb ideig nem használják, a szivattyútengelyt hetente kétszer kézzel el kell forgatni, hogy a járókerék, a mechanikai tömítés és a csapágy ne ragadjon be.

1.10 Pótalkatrészek rendelése

A megrendelőlap és a megrendeléssel kapcsolatos tudnivalók a szivattyú kezelési kézikönyvében található. **Amennyiben a szivattyú robbanásbiztos kialakítású, azt a pótalkatrész megrendelésekor a megrendelőlapon egyértelműen fel kell tüntetni!**

2 A szerkezettel kapcsolatos követelmények

2.1 Anyagok

- Éghető folyadékok önfelszívó szivattyúval történő szivattyúzása esetén könnyen előfordulhat, hogy az önindítás fázisában levegő található a szivattyú házában, ahol így minden robbanásveszélyes légkör alakulhat ki. A meghibásodást okozó gyulladás veszélyének csökkentése érdekében az egyfokozatú szivattyúk valamennyi nyomástartó részének képlékeny anyagból kell készülnie. A többfokozatú szivattyúk az önindítási fázis során nem érik el felső tervezési nyomásukat, így nagyobb a tűrésük ahhoz, hogy a belső gyulladás miatti hirtelen nyomásnövekedést elviseljék az önindítási fázisban; nem kötelező képlékeny anyagot használni.
- A csatlakozó védőburkolatának tanúsítványa a szivattyú tanúsítványának részét képezi. A csatlakozó védőburkolatának nem szikrázó anyagokból kell készülnie. **7,5%-nál több magnéziumot tartalmazó könnyűfémek használata tilos!**
- A hajtómű mellé saját gyártói EK-megfelelőségi nyilatkozatot kell kiadni, és a hajtóműnek meg kell felelnie a robbanásvédelemmel kapcsolatos előírásoknak!

2.2 Tengelytömítés

- Egy mechanikai tömítés soha nem futhat szárazon. Ezért a szivattyúnak és a tömítőkamrának mindig tele kell lennie folyadékkal működés közben. Ha ez nem biztosítható, **a mechanikai tömítést fojtással kell ellátni!**
- Tűzveszélyes folyadékok szivattyúzásához tilos tömszelencét használni.

2.3 Alaplemez

Az alaplemezt **mindig** el kell látni **földelő nyúlvánnyal**.

2.4 Üzemi tartomány

- A szivattyú csak a meghatározott üzemi tartományon belül működhet.
- A szivattyú üzemi tartományon kívül eső használata vagy más rendeltetésellenes használata a meghatározott hőmérsékleti korlátok meghaladását eredményezheti.
- Ügyeljen arra, hogy a rendszer nyomása mindig a szivattyú üzemi nyomási korlátain belül maradjon.
- Ahhoz, hogy a szivattyú folyamatosan megfeleljen az ATEX-előírásoknak, SOHA nem szabad a rendeltetésétől eltérően alkalmazni (vagyis másra, mint amilyen célra kiválasztották és megrendelték)!

3 Beépítés

3.1 Ellenőrzések

Beépítés előtt ellenőrizze a berendezést.

- Győződjön meg arról, hogy a berendezés adatai (amelyeket az adattáblán, a dokumentációban stb. talál) megfelelnek a robbanásveszélyes légkör, a kategória és a rendszer követelményeinek.
- Esetleges sérülés: a beépített berendezésnek sérülésektől mentesnek kell lennie, és a beépítést megelőzően megfelelően kell tárolni (legfeljebb 3 évig). Ha kérdése van vagy sérülést talál a terméken, forduljon az SPXFLOW forgalmazójához.
- Ügyeljen arra, hogy a szivattyú körül lévő más berendezésekből kiáramló meleg levegő ne befolyásolja a szivattyúegység környezetét. A környező levegő hőmérséklete nem haladhatja meg a 40 °C-ot.

3.2 Atex 114-tanúsítvány

A szivattyúhoz tartozó önálló alkatrészeknek (pl. tengelykapcsolók, védőburkolatok, hajtóművek, motorok, segédberendezések stb.) a szivattyú Atex 114-tanúsítványának részét kell képezniük vagy saját, megfelelő hőmérsékleti kategóriájú tanúsítvánnyal kell rendelkezniük. Az összeszerelt szivattyúegységnek önálló tanúsítvánnyal és a szivattyúegység gyártója által kiadott adattáblával kell rendelkeznie.

3.3 Munkakörnyezet

- Biztosítani kell a levegő akadálytalan áramlását a szivattyú, a hajtómű és a motor felé.
- A villanymotoroknak legalább a motorátmérő 1/4 részének megfelelő méretű szabad bemenettel kell rendelkezniük a hűtőlevegő áramlásának biztosítása érdekében.
- A szivattyúnak és a komplett egységnek hozzáférhetőnek kell lennie működés közben a karbantartás és az ellenőrzés érdekében.
- A szivattyú hőtermelésre képes alkatrészeinek, például a csapágykonzolnak és a szivattyúháznak a szabad levegő felé nyitottnak kell lenniük a szellőzés és hűtés, valamint a csapágyak megfelelő működése és kenése érdekében.
- Az elégtelen szellőzés a csapágykonzol megengedettnél nagyobb felületi hőmérsékletét, elégtelen kenést és a csapágy idő előtt meghibásodását eredményezheti. Ha a megfelelő szellőzés nem biztosítható folyamatosan, biztosítani kell a csapágykonzol felületi hőmérsékletének figyelését.
- Az alkalmazás esetleges kockázataitól függően megfelelő földelést és egyenpotenciálú összekötést kell biztosítani.

- Veszélyes területeken az elektromos csatlakozóknak meg kell felelniük az EN60079-14 szabványnak.

3.4 Elhelyezés

- A szivattyút vízszintesen kell beszerelni úgy, hogy a teljes terhelés a szivattyú lábait érje.
- A szivattyúegységet vízszintesen kell beszerelni úgy, hogy a teljes terhelés a szivattyú alaplemezt érje.
- A nagy villanymotorra szerelt CB- vagy FRES-szivattyút vízszintesen kell beszerelni úgy, hogy a teljes terhelés a motor lábait érje.

!

A beépítés előírt módjától való eltérés befolyásolja a vízvezetést, -feltöltést, a szellőzést és a tengelytömítés megfelelő működését.

3.5 Csővezetékek

- A szívóoldali vezeték és a nyomóvezeték a kívánt teljesítményhez szükséges feltételeknek megfelelően megtervezni és kialakítani. A szivattyú előírt üzemi körülményeitől való eltérés súlyos problémákhoz, például a nettó pozitív szívómagassággal kapcsolatos problémákhoz, gőzzárhoz, túlzott rezgéshez és a szivattyú idő előtti meghibásodásához vezethet.
- A szivattyúhoz való csatlakoztatás előtt ellenőrizni kell a vezeték átmérőjét és nyomás alatti feszességét, ki kell tisztítani a belsejüket, és ellenőrizni kell, hogy hegesztéstől és idegen részecskéktől mentesek-e.

3.6 A tengelytömítés kiegészítő csatlakozásai

A szivattyúk különböző típusú tengelytömítések használatát teszik lehetővé. A tengelytömítés megfelelő működése, szellőzése és kenése érdekében számos, a keringetést vagy öblítést lehetővé tevő csatlakozás áll rendelkezésre. A lehetőségekről és a csatlakozásokról tájékozódjon a kezelési kézikönyvben.

3.7 A szivattyú(egység) beépítése

➤ *A motor és a robbanásvédtett tengelykapcsolók esetén kövesse a külön útmutatót.*

- A szivattyú forgó alkatrészei szállítás közben rögzítve lehetnek, hogy a szivattyú tengelye ne mozduljon el a szállítás során. **Ebben az esetben távolítsa el a rögzítést!**
- A megengedett legnagyobb rendszernyomás értéke a szivattyú kezelési kézikönyvében található. Ha fennáll az adott nyomásérték túllépésének esélye (például a túl nagy bemeneti nyomás miatt), biztonsági szelepet kell építeni a rendszerbe.
- A robbanásveszélyes légkör megelőzése érdekében feltételezhető, hogy a szivattyú működés közben mindig tele van folyadékkal. Ha ez nem biztosítható, megfelelő felügyeleti eszközt kell beszerelni.
- **Ügyeljen a szivattyúegység megfelelő földelésére!**

3.8 A forgásirány ellenőrzése

- A szivattyú forgásirányának ellenőrzését SOHA nem szabad üres szivattyúval elvégezni. Annak érdekében, hogy a mechanikai tömítés soha ne fusson szárazon, illetve hogy ne keletkezzenek robbanékony gázok, a szivattyúnak MINDIG tele kell lennie folyadékkal. Ha ez nem lehetséges a forgásirány ellenőrzésekor, szerelje szét a szivattyú/motor tengelykapcsolóját.

➤ *A forgásirány ellenőrzésének helyes módja a kezelési kézikönyvben található.*

- Szükség esetén a motor forgásirányának ellenőrzését a szivattyútól függetlenül kell ellenőrizni, vagyis először szét kell kapcsolni a motort és a szivattyút.
- Külön ellenőrzés esetén ne felejtse el rögzíteni vagy kivenni a tengely kulcsát.

!

Szét szerelés után mindig állítsa be a tengelykapcsolót, és helyezze vissza a védőburkolatát!

3.9 Az illeszkedés ellenőrzése

- 1 A beszerelést követően ellenőrizze a szivattyútengely és a meghajtótengely illeszkedését, lehetőség szerint úgy, hogy a szivattyú és a csővezetékek tele vannak folyadékkal.
- 2 Szükség esetén állítsa be.
- 3 Szerelje fel a tengelykapcsoló védőburkolatát.

4 Üzemeltetés

4.1 Óvintézkedések

A robbanásvédelem szempontjából a következő óvintézkedések fontosak:

- Gondoskodjon arról, hogy a szivattyú és a szivattyúegység körül lévő terület tiszta legyen.



Mindig a kezelő felelőssége annak megakadályozása, hogy működés közben levegő legyen a szivattyúházban:

- Gondoskodjon arról, hogy a szívóoldali vezeték biztosan és szorosan illeszkedjen, és tiszta legyen. Előtte távolítsa el a hegesztés után maradt szemcséket.
- Mielőtt megkezdene a szivattyú használatát, légtelenítse a szivattyút, a tengelytömítés területét és a segédberendezéseket, majd töltsse fel a szivattyúzni kívánt termékkel.
- Negatív szívómagasság esetén a szivattyú nem futhat szárazon, és megfelelő fojtással rendelkező tengelytömítést kell biztosítani a tengelytömítés szárazon futásának elkerülése érdekében.
- Indítás előtt gondoskodjon arról, hogy a szivattyú fel legyen töltve és légtelenítve legyen.
- Amennyiben a szivattyúzandó terméket fűteni kell, akkor indítás előtt gondoskodjon a szivattyú, a tengelytömítés területe és a termék megfelelő mértékű előzetes felmelegítéséről.

4.2 Indítás



A szivattyú elindítása előtt gondoskodjon arról, hogy a szívóoldali vezetékben lévő elzárószelepek teljesen nyitva legyenek, és a szűrők ne legyenek eltömődve.

- Ha a szivattyút öblítéssel vagy köpenyhűtéssel is felszerelték, akkor nyissa ki az öblítő- vagy hűtőfolyadék tápvezetékének szelepét.
- A szivattyú elindításakor a nyomóvezeték elzárószelepe mindig legyen teljesen elzárva. Miután a szivattyú elérte a teljes fordulatszámot, nyissa ki teljesen a nyomóvezeték elzárószelepét.
Amikor az **FRE(S)** az önmaga légtelenítéséhez szükséges feladatokat végzi, a beszívott levegőnek akadálymentesen el kell tudni távozni, vagyis **a nyomóvezeték elzárószelepeinek teljesen nyitva kell lennie!**

4.3 Üzemeltetés

- Soha ne használja a szivattyút a meghatározott üzemi tartományon kívül. Ez növelheti a hőmérsékletet, és így a szivattyú hőmérséklete meghaladhatja a meghatározott korlátokat.

!

A termék előírt hőmérsékletének fenntartása minden esetben a gépkezelő felelőssége.

- Az áramlás csökkenése vagy rendellenes nyomásingadozás esetén állítsa le a szivattyút. Az áramlás csökkenése vagy a nyomás változása gyakran meghibásodásra, eltömődött szűrőre vagy belső kopásra utal. A szivattyú újraindítása előtt meg kell találni és ki kell javítani a hiba okát. Lásd a hibaelhárítási listát a kezelési kézikönyvben.

!

Rendellenes működés vagy meghibásodás esetén azonnal állítsa le a szivattyút!

5 Karbantartás

5.1 Általános információk

- A robbanásvédelmi tanúsítvánnyal rendelkező szivattyúk esetén karbantartással és óvintézkedésekkel kell megelőzni a meghibásodás és a túlzott kopás okozta gyulladás kockázatát.
- Kövesse a kezelési kézikönyvben található karbantartási útmutatót. A motor esetén kövesse a külön útmutatóban leírtakat.
- Az áramlási sebesség csökkenése (vagyis ha a szivattyú nem biztosítja a szükséges nyomást) az esetleges meghibásodás vagy a szivattyú belső kopásának jele lehet, amely esetben karbantartás vagy javítás szükséges. A szivattyú belső kopásának további jele lehet még a túlzott mértékű zaj működés közben, a rezgés vagy a tengelytömítés szivárgása.
- Ellenőrizze rendszeresen a kimenő nyomást.



A felületek tisztítását nedves ronggyal végezze.

5.2 Csapágyak

- A megfelelő működés érdekében rendszeresen ellenőrizni kell a csapágyakat.
- A túlzott mértékű zaj, a rezgés és a termelődő hő a görgőcsapágy vagy a kenés hibáját és idő előtti meghibásodását jelezheti.
- Ajánlott a csapágyak rezgésének ellenőrzése felügyeleti eszközök segítségével, vagy a csapágyak lecserélése minden 4. utánkenést követően.
- Olajkenés használata esetén rendszeresen ellenőrizze az olajsintet és az olaj minőségét. Az olajnak tisztának és átlátszónak kell lennie.
- Rendszeresen ellenőrizze a csapágykonzol állapotát. A csapágyaknak nem szabad zajosaknak lenniük, és nem termelődhet felesleges hő.
- Zsírkenés esetén rendszeresen ellenőrizze, hogy a csapágyban elegendő mértékű-e a zsír, és nem csöpög-e zsír a csapágytérből.
- A CombiBloc, CombiChem (L5 és L6), CombiPrime H, CombiSump és FRES gördülő elemeinek axiális csapágyhézagja a csapágy beállításával érhető el. A csavarok túlzott vagy rendellenes meghúzása elállíthatja a csapágyhézagot. Az axiális csapágyhézag beállításáról részletesebben a megfelelő kezelési kézikönyvben olvashat.

5.3 A csapágyak kenése

5.3.1 Olajkenés

- Az állandó szintű olajozó egység soha nem lehet üres működés közben.

- Mindig cserélje le az olajat a javasolt időközökben. Lásd a szivattyú kezelési kézikönyvét. 300 üzemórát követően az első elindítás előtt ajánlott olajat cserélni.

5.3.2 Zsírkenés

- Mindig cserélje le/töltse fel a zsírt a javasolt időközökben. Lásd a szivattyú kezelési kézikönyvét.
- Ékszíjjal hajtott zsírszivattyú használata esetén **antisztatikus ékszík** használata kötelező.

5.4 Mechanikai tömítés

Ha a mechanikai tömítés szárazon fut, a hőmérséklete meghaladhatja az üzemi korlátokat. Ezért a mechanikai tömítés **soha nem futhat szárazon**.

- Rendszeresen ellenőrizze a mechanikai tömítés helyes működését.
- Ügyeljen arra, hogy a tömítőkamra működés közben mindig tele legyen folyadékkal, vagy gondoskodjon a mechanikai tömítés megfelelő öblítéséről külső eszköz segítségével.
- Kerülje a túlzott mennyiségű gázt tartalmazó folyadékokkal való munkát.
- Ügyeljen arra, hogy a szivattyú mindig a meghatározott üzemi tartományon belül működjön.
- Önálló mechanikai tömítés esetén a gépkezelőnek gondoskodnia kell arról, hogy a tömítési felület hőmérséklete ne haladja meg a megengedett hőmérsékletet. Ha a gépkezelő ezt nem képes biztosítani, felügyeleti eszközöket kell beépíteni.
- A fojtással rendelkező mechanikai tömítéseket (szimpla vagy dupla) a fojtáshoz használt folyadék szabályozásával kell védeni.

Nyomásmentes fojtás esetén:

- Ellenőrizze a folyadékszintet a tartályban.
- Ellenőrizze a fojtáshoz használt folyadék hőmérsékletét.
- Ellenőrizze a fojtáshoz használt folyadék állapotát. Cserélje ki a folyadékot, ha az túlságosan szennyezett szivárgó folyadékkal.

➤ *A gyakori szennyeződés a tengelytömítés rendellenes szivárgásának jele, amelyet azonnal javítani kell.*

Nyomás alatt lévő fojtás esetén:

- Ellenőrizze a folyadékszintet a tartályban.
- Ellenőrizze a fojtáshoz használt folyadék hőmérsékletét.
- Ellenőrizze a nyomást.

! **Ügyeljen arra, hogy a fojtáshoz használt folyadéknak mindig nyomás alatt kell lennie a szivattyú működése közben, ideértve az indítást és a leállítást is.**

- Ellenőrizze a fojtáshoz használt folyadék állapotát. Cserélje ki a folyadékot, ha az szivárgó folyadékkal szennyezett.

➤ *A folyadék szennyezettsége a rendellenes és hibás működés jele, amelyet ki kell vizsgálni. Például előfordulhat, hogy a közeg felőli oldalon lévő mechanikai tömítés szivárog vagy nyitva van, mert a fojtáshoz használt folyadéknak nincs elegendő ellennyomása.*

Robbanásvédele

az ATEX 114 (2014/34/EU) irányelv szerint

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.spxflow.com/johnson-pump
www.spxflow.com

Külföldi telephelyeinket, engedélyeinket, tanúsítványainkat és helyi képviselőinket illetően további információért kérjük látogasson el a www.spxflow.com/johnson-pump weboldalra.

Az SPXFLOW Corporation értesítés vagy kötelezettség nélkül fenntartja a jogot a legújabb kiviteli változtatásainak és anyagainak beépítésére. A közleményben szereplő kiviteli jellemzők, konstrukciós anyagok és méretadatok csak tájékoztatásul szolgálnak, és írásbeli megerősítés hiányában nem hitelesek.

ISSUED 12/2015
Copyright © 2015 SPXFLOW Corporation