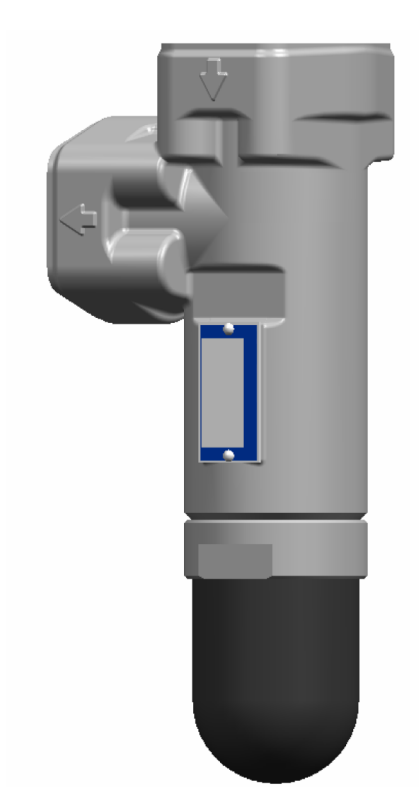


D.0024980010

Használati útmutató (Fordítás)



Nyomáshatároló szelep SPV / SPVF

88024980010-18

Ungarisch

2019-07-30

KRACHT

Tartalomjegyzék

1	Általános	4
1.1	A dokumentációhoz	4
1.2	A gyártó címe	4
1.3	Szimbolika	4
2	Biztonság	6
2.1	Rendeltetésszerű használat	6
2.2	Személyzet szakképzettsége és oktatása	6
2.3	Alapvető biztonsági utasítások	6
2.4	Alapvető veszélyek	7
3	Készülék-leírás	8
3.1	Működési elv	8
3.2	Elvi felépítés	9
3.2.1	SPV / SPVF Tolattyús szelep	9
3.2.2	SPV Ülées szelep	10
3.3	Típuskulcs	11
3.3.1	SPV	11
3.3.2	SPVF	12
4	Műszaki adatok	14
4.1	Általános adatok	14
4.2	Anyagadatok	16
4.3	Megszólalási nyomás beállítási tartománya	16
4.4	Közeg hőmérséklete	17
4.5	Súly	17
4.6	Méretek	17
4.7	pE - Q jelleggörbék (34 mm ² /s-nál)	18
5	Szállítás és tárolás	19
5.1	Általános	19
5.2	Szállítás	19
5.3	Tárolás	19
6	Szerelés	21
6.1	Biztonsági utasítások a szereléshez	21

6.2	Általános	21
6.3	Mechanikus beépítés	22
6.3.1	Nyomáshatároló szelep	22
6.4	Csatlakozóvezetékek	22
6.4.1	Általános	22
6.4.2	Szerelés Csatlakozóvezetékek	23
7	Üzembe helyezés	24
7.1	Biztonsági utasítások az üzembevételhez	24
7.2	Nyomáskorlátozó szelep beállítása és légtelenítése	25
7.3	További üzembevétel	28
8	Leszerelés	29
8.1	Biztonsági utasítások a leszereléshez	29
8.2	Általános	29
9	Karbantartás	30
9.1	Biztonsági utasítások a karbantartáshoz	30
9.2	Karbantartási munkálatok	31
9.3	Karbantartási utasítások	31
10	Javítás	33
10.1	Biztonsági utasítások a javításhoz	33
10.2	Általános	33
10.3	Zavarok felismerése és elhárítása	35

1 Általános

1.1 A dokumentációhoz

Ez a használati útmutató a következő készülék szerelését, üzemeltetését és karbantartását írja le:

Nyomáshatároló szelep SPV / SPVF

A készüléket különböző kivitelben gyártják. A készülék típustábláján olvasható le, melyik kivitelről van szó az egyes esetekben.

Ez a használati útmutató a készülék részét képezi és közvetlenül a készülék közelében kell tárolni úgy, hogy mindenkor hozzáférhető legyen a személyzet számára.

Amennyiben kérdése van ezzel a használati útmutatóval kapcsolatban, forduljon a gyártóhoz.

1.2 A gyártó címe

KRACHT GmbH
Gewerbestraße 20
DE 58791 Werdohl
Tel:+49 2392 935-0
Fax:+49 2392 935-209
E-mail:info@kracht.eu
Web:www.kracht.eu

1.3 Szimbolika



VESZÉLY

Olyan közvetlen veszélyt jelöl, mely halállal vagy súlyos testi sérülésekkel jár, ha nem kerülik el.



FIGYELMEZTETÉS

Olyan közepes kockázatú lehetséges veszélyeztetést jelöl, mely halállal vagy súlyos testi sérülésekkel járhat, ha nem kerülik el.

**VIGYÁZAT**

Olyan kis kockázatú veszélyeztetést jelöl, mely könnyű vagy közepes testi sérülésekkel járhat, ha nem kerülik el.

**FIGYELEM**

Utalásokat jelöl az anyagi károk elkerüléséhez.



Az alapvető biztonsági utasítások jelölése. Amennyiben ezeket az utasításokat nem tartják be, ember és készülék veszélyben lehet.



Különleges alkalmazói tanácsok és egyéb rendkívül hasznos vagy fontos információk jelölése.

2 Biztonság

2.1 Rendeltetésszerű használat

1. A készüléket folyadékkal történő üzemeltetésre tervezték. A szárazfutás tilos.
2. A készülék csak teljesen feltöltve üzemeltethető.
A folyadéknak kompatibilisnek kell lennie a készülékben használt anyagokkal. Ehhez kémiai összeférhetőség szükséges. Vigyázat etilénoxid vagy más katalitikusan vagy exoterm módon reagáló vagy önbomló anyagok esetén Kétségek esetén konzultáljon a gyártóval.
3. A készülék csak szokványos ipari légkörben használható. Amennyiben agresszív anyagok vannak a levegőben, mindig kérdezze meg a gyártót.
4. A készülék üzemeltetése csak ennek a használati útmutatónak és a vele együtt érvényes dokumentumoknak a betartása mellett engedélyezett. Különböző üzemi feltételekhez a gyártó kifejezett engedélye szükséges.
5. A készülék nem rendeltetésszerű használata esetén megszűnik bármilyen garancia.

2.2 Személyzet szakképzettsége és oktatása

A készülék szerelésével, kezelésével és karbantartásával megbízott személyzetnek rendelkeznie kell a szükséges szakképzettséggel. Ez oktatással vagy megfelelő betanítással történhet. A személyzetnek ismernie kell ennek a használati útmutatónak a tartalmát.



A készülék használata előtt olvassuk el teljesen a használati útmutatót.

2.3 Alapvető biztonsági utasítások



1. A munkahelyen tartsuk be a fennálló balesetvédelmi- és biztonsági előírásokat, valamint az üzemeltető belső rendelkezéseit.
2. Ügyeljünk a lehető legnagyobb tisztaságra.
3. Viseljünk megfelelő egyéni védőfelszerelést.
4. Ne távolítsuk el a típustáblákat vagy egyéb utalásokat a készülékről, vagy ne tegyük ezeket olvashatatlaná ill. felismerhetetlenné.
5. Ne eszközöljünk műszaki módosításokat a készüléken.
6. A készüléket rendszeresen tartsuk karban és tisztítsuk.
7. Csak a gyártó által engedélyezett pótalkatrészeket használjunk.

2.4 Alapvető veszélyek

VESZÉLY

Veszélyes folyadékok!

Életveszély veszélyes folyadékok kezelésekor.

1. Tartsuk be a veszélyes folyadékok kezeléséről szóló biztonsági adatlapokat és előírásokat.
2. A veszélyes folyadékokat úgy gyűjtsük össze és ártalmatlanítsuk, hogy ne veszélyeztessék a személyeket és a környezetet.

FIGYELMEZTETÉS

A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

1. Minden munkálat előtt a készüléket és valamennyi csatlakozóvezetékét nyomásmentesíteni kell.
2. Akadályozzuk meg biztonságosan a nyomáskeletkezést a munkálatok alatt.

FIGYELMEZTETÉS

A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

1. Csak olyan csatlakozásokat és vezetékeket használjunk, melyek engedélyezve vannak a várható nyomástartományhoz.
2. Akadályozzuk meg biztonságosan a megengedett nyomások túllépését, pl. nyomáskorlátozó szelepek vagy felszakadó lemezek használatával.
3. A csővezetéseket úgy kell kivitelezni, hogy üzemelés közben se tevődjenek át a készülékre feszültségek, pl. a hőmérsékletingadozások által okozta hosszváltozásokkal.

FIGYELMEZTETÉS

A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

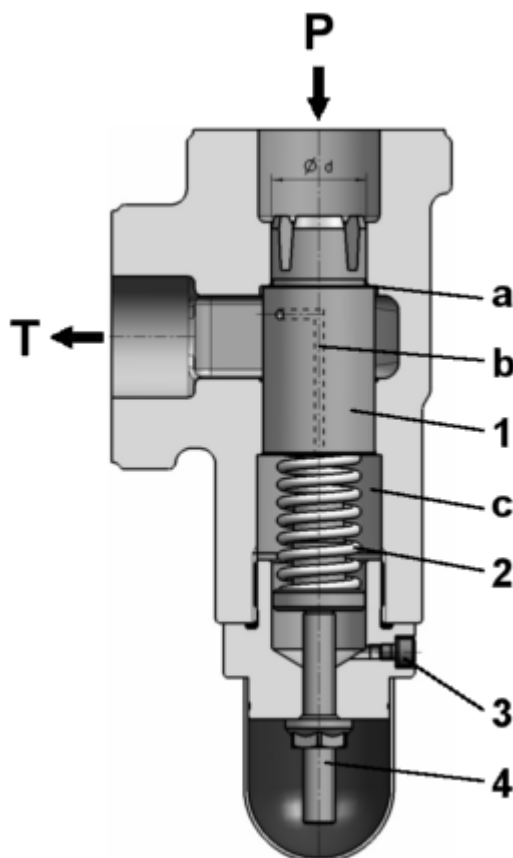
Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

1. Tartsuk be a szelep megengedett nyomásbeállítási tartományát.
2. Ellenőrizzük a nyomás beállítását (a szelep nem szabad leblokkoljon).

3 Készülék-leírás

3.1 Működési elv

Az SPV / SPVF széria nyomáshatároló szelepei közvetlen vezérlésű tolattyús szelepek vagy ülékes szelepek, és az alacsony nyomású hidraulika körök biztosítására szolgálnak.



Jelmagyarázat

P = Nyomáscsatlakozás

T = Tartálycsatlakozás

a - Gyűrűfelület

b - Tehermentesítő furat

c - Rugótér

1. Szeleptolattyú

2. Nyomórugó

3. Légtelenítő csavar

4. Állítócsavar

A szeleptolattyút a nyomórugó nekinyomja a gyűrűfelületnek (a), és ezáltal elzárja a nyomáscsatlakozót (P) a tartálycsatlakozótól (T). Az állítócsavarral beállított nyitónyomás elérésekor a szeleptolattyú átengedi a folyadékáramot a tartálycsatlakozóhoz.

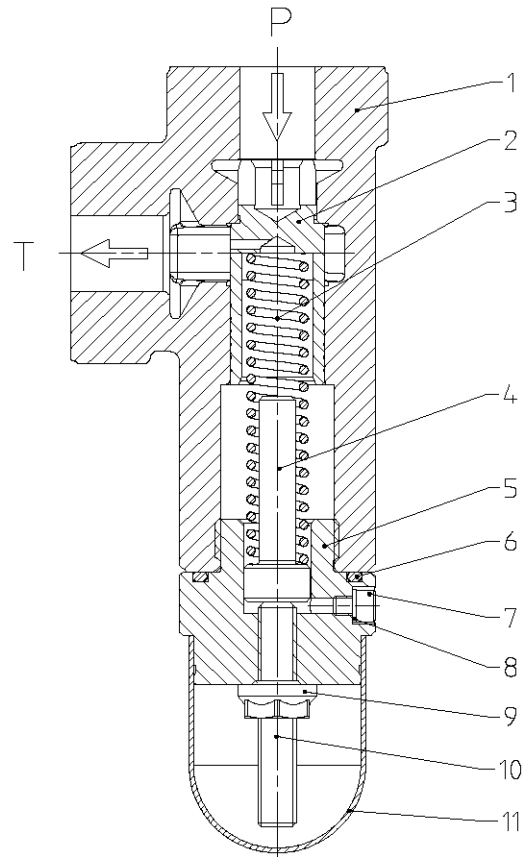
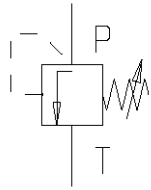
A tehermentesítő furaton keresztül (b) egyenlítődik ki a rugótérben (c) a nyomás. A szelep üzembe helyezésekor a rugóteret a légtelenítő csavar segítségével légteleníteni kell.

A szelepet lehetőleg függőlegesen, az állítócsavarral lefele kell beszerelni. Ebben az esetben nincs szükség légtelenítésre.

Az átfolyási irányt a készülék házán nyilak jelzik, és mindig a nyomáscsatlakozótól (P) a tartálycsatlakozó (T) fele halad.

3.2 Elvi felépítés

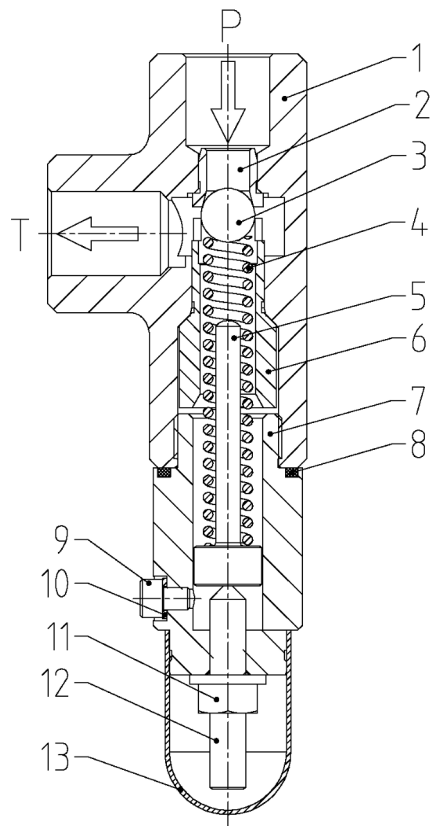
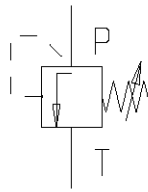
3.2.1 SPV / SPVF Tolattyús szelep



Jelmagyarázat

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1. Ház | 7. Légtelenítő csavar |
| 2. Szeleptolattyú | 8. Tömítőgyűrű |
| 3. Nyomórugó | 9. Tömítőanya |
| 4. Rugóvezetés | 10. Állítócsavar |
| 5. Sapka csavar | 11. Menetvédő sapkát |
| 6. O-gyűrű | |

3.2.2 SPV Ülées szelep



Jelmagyarázat

- | | |
|------------------|-----------------------|
| 1. Ház | 8. O-gyűrű |
| 2. Szelepülék | 9. Légtelenítő csavar |
| 3. Golyó | 10. Tömítőgyűrű |
| 4. Nyomórugó | 11. Tömítőanya |
| 5. Rugóvezetés | 12. Állítócsavar |
| 6. Vezetőpersely | 13. Menetvédő sapkát |
| 7. Sapka csavar | |

3.3 Típuskulcs

3.3.1 SPV

Rendelési példa SPV 10							
SPV	(M)	10	A	1G	1	A	12
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

Típuskulcs magyarázat SPV 10				
1.	Termék neve			
2.	Beépítés			
	Nincs megadva	Csővezeték beépítés		
	M	Pultba építés		
3.	Névleges méret			
	10	Q _{max.} = 40 l/min		
4.	Kivitel			
	A	Tömítés anyaga NBR Ház anyaga EN-GJL-300 (GG 30)	E	Tömítés anyaga NBR Ház anyaga EN-GJS-400-15 (GGG 40)
	B	Tömítés anyaga C22/Cu Ház anyaga EN-GJL-300 (GG 30)	F	Tömítés anyaga C22/Cu Ház anyaga EN-GJS-400-15 (GGG 40)
	C	Tömítés anyaga FKM Ház anyaga EN-GJL-300 (GG 30)	K	Tömítés anyaga FKM Ház anyaga EN-GJS-400-15 (GGG 40)
	D	Tömítés anyaga Lágyvas Ház anyaga EN-GJL-300 (GG 30)	L	Tömítés anyaga FKM Ház anyaga EN-GJL-300 (GG 30) Golyós ülékes szelep
5.	Házcsatlakozás			
	1G	Whitworth csőmenet		
6.	Szerkezeti mutató (Belső kiosztás)			
7.	Működtetés módja			
	A	Állítócsavar		
	B	Elforgatható fogantyú		
8.	Nyomásfokozat			
	07	0,5 - 7 bar	30	10 - 30 bar
	12	4 - 12 bar		

3.3.2 SPVF

Rendelési példa SPVF 20 - 80							
SPVF	(M)	25	A	2F	1	A	12
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

Típuskulcs magyarázat SPVF 20 - 80				
1.	Termék neve			
2.	Beépítés			
	Nincs megadva	Csővezeték beépítés		
	M	Pultba építés		
3.	Névleges méret			
	20	Q _{max.} = 90 l/min	40	Q _{max.} = 450 l/min
	25	Q _{max.} = 90 l/min	50	Q _{max.} = 550 l/min
	32	Q _{max.} = 450 l/min	80	Q _{max.} = 800 l/min
4.	Kivitel			
	A	Tömítés anyaga NBR Ház anyaga EN-GJL-300 (GG 30)	E	Tömítés anyaga NBR Ház anyaga EN-GJS-400-15 (GGG 40)
	B	Tömítés anyaga C22/Cu Ház anyaga EN-GJL-300 (GG 30)	F	Tömítés anyaga C22/Cu Ház anyaga EN-GJS-400-15 (GGG 40)
	C	Tömítés anyaga FKM Ház anyaga EN-GJL-300 (GG 30)	G	Tömítés anyaga NBR Ház anyaga EN-GJL-300 (GG 30) Plombálási lehetőség
	D	Tömítés anyaga Lágyvas Ház anyaga EN-GJL-300 (GG 30)	K	Tömítés anyaga FKM Ház anyaga EN-GJS-400-15 (GGG 40)
5.	Házcsatlakozás			
	1G	Whitworth csőmenet		
	2F	SAE-Peremes csatlakozás (3000 psi)		
6.	Szerkezeti mutató (Belső kiosztás)			
7.	Működtetés módja			
	A	Állítócsavar		
	B	Elforgatható fogantyú		

Típuskulcs magyarázat SPVF 20 - 80				
8.	Nyomásfokozat			
	02	0,5 - 2,5 bar	20	10 - 20 bar
	05	2 - 5 bar	25	19 - 25 bar (csak NG 20 - 50)
	07	2 - 7 bar (csak NG 20 - 40)	30	20 - 40 bar (csak NG 20; 25)
12	4 - 12 bar	15 - 30 bar (csak NG 32; 40)		

4 Műszaki adatok

4.1 Általános adatok

Általános adatok SPV / SPVF		
Típusorozat	Tolattyús szelep/Ülékes szelep	
Rögzítés típusa	Csővezeték beépítés/Pultba építés	
Házcsatlakozás ⁽¹⁾	SPV 10	Whitworth csőmenet G1/2
	SPVF 20	Whitworth csőmenet G3/4
		Peremes csatlakozás SAE 3/4"
	SPVF 25	Whitworth csőmenet G1
		Peremes csatlakozás SAE 1"
	SPVF 32	Whitworth csőmenet G1 1/4
		Peremes csatlakozás SAE 1 1/4"
	SPVF 40	Whitworth csőmenet G1 1/2
Peremes csatlakozás SAE 1 1/2"		
SPVF 50	Whitworth csőmenet G2	
	Peremes csatlakozás SAE 2"	
SPVF 80	Whitworth csőmenet G3	
	Peremes csatlakozás SAE 3"	
Beszereleési pozíció	Tetszés szerint ⁽²⁾	
Viszkozitás	v_{min}	1,2 mm ² /s
	Tolattyús szelep v_{max}	1000 mm ² /s
	Ülékes szelep v_{max}	10000 mm ² /s

Általános adatok SPV / SPVF			
Max. átfolyás	Q	SPV 10	40 l/perc
		SPVF 20	90 l/perc
		SPVF 25	
		SPVF 32	450 l/perc
		SPVF 40	
		SPVF 50	550 l/perc
		SPVF 80	800 l/perc
Max. üzemi nyomás	p _{max}	SPV 10	120 bar
		SPVF 20	
		SPVF 25	
		SPVF 32	
		SPVF 40	100 bar
		SPVF 50	
		SPVF 80	80 bar
Min. üzemi nyomás Tartálycsatlakozás T	p _{min}	vákuum nem megengedett (-nál, -nél, esetében Q > 0)	
Megszólalási nyomás beállítási tartománya	p _o	Lásd Szakasz 4.3 "Megszólalási nyomás beállítási tartománya"	
Környezeti hőmérséklet	ϑ _u	-20 °C ≤ T _a ≤ 60 °C	
Közeg hőmérséklete	ϑ _m	Lásd Szakasz 4.4 "Közeg hőmérséklete"	
Anyagok	Lásd Szakasz 4.2 "Anyagadatok"		
Szűrés	Szűrő finomsága ≤ 60 μm		
Megengedett közegek	Kenőképes folyadékok abrazív összetevők nélkül. A folyadéknak kompatibilisnak kell lennie a készülékben használt anyagokkal. (Benzinek, oldószerek stb. nem megengedettek.)		
⁽¹⁾ Csőmenet: ISO 228-1; Peremes csatlakozás: ISO 6162-1 (SAE J518) ⁽²⁾ Előnyős beépítési helyzet: lefele néző állítócsavar.			

4.2 Anyagadatok

Kivitel	Anyag					
	Ház	Tömítés	Nyomórugó	Egyéb alkatrészek	Menetvédő sapkát	Kalapos anyát
A	EN-GJL-300 (GG30)	NBR	Rugóacél	Acél	PP	-
B		C22/Cu			-	Acél
C		FKM			PP	-
D		Lágyvas			-	Acél
E	EN-GJS-400-15 (GGG40)	NBR			PP	-
F		C22/Cu			-	Acél
G	EN-GJL-300 (GG30)	NBR			-	Acél
K	EN-GJS-400-15 (GGG40)	FKM			PP	-
L						

4.3 Megszólalási nyomás beállítási tartománya

Névleges méret	Nyomásfokozat						
	02	05	07	12	20	25	30
	p _o [bar]	p _o [bar]	p _o [bar]	p _o [bar]	p _o [bar]	p _o [bar]	p _o [bar]
10	-	-	0,5 - 7	4 - 12	-	-	10 - 30
20	0,5 - 2,5	2 - 5	2 - 7		10 - 20	19 - 25	20 - 40
25							15 - 30
32							-
40			-				
50			-				
80			-				

4.4 Közeg hőmérséklete

Kivitel	Tömítés anyaga	Közeg hőmérséklete ⁽¹⁾	
		$\vartheta_{m \min}$ [°C]	$\vartheta_{m \max}$ [°C]
A	NBR	-20	90
B	C22/Cu		220
C	FKM		150
D	Lágyvas		350
E	NBR		90
F	C22/Cu		220
G	NBR		90
K	FKM		150
L			

⁽¹⁾ Vegyük figyelembe a közeg specifikus tulajdonságait.

4.5 Súly

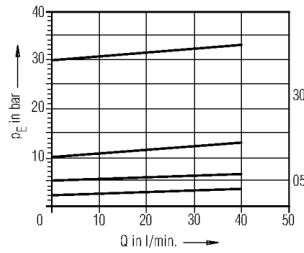
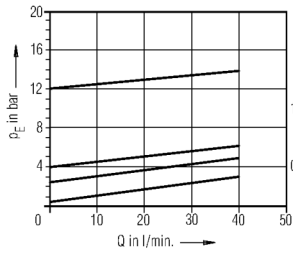
Névleges méret	10	20	25	32	40	50	80
Tömeg [kg]	2,1	3,0	3,0	5,5	6,0	8,2	18,5

4.6 Méretek

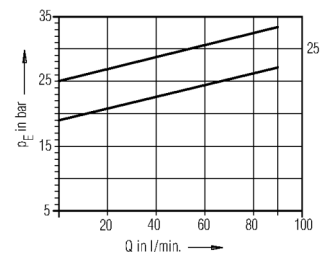
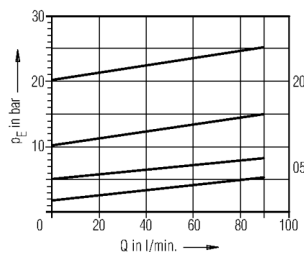
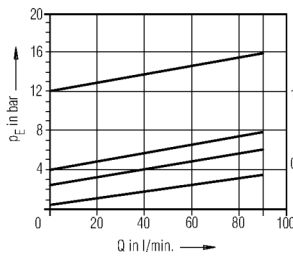
A készülék méreteit a műszaki adatlapokon találja.

4.7 $p_E - Q$ jelleggörbék (34 mm²/s-nál)

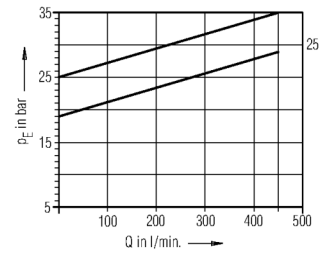
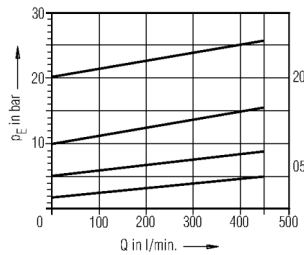
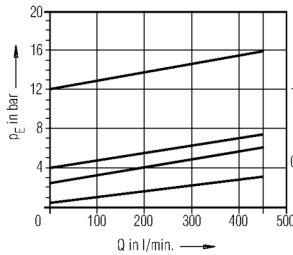
SPV 10



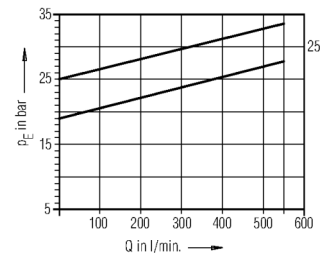
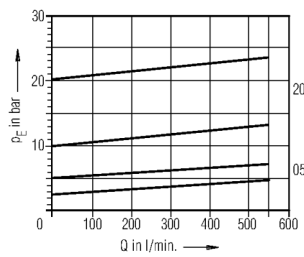
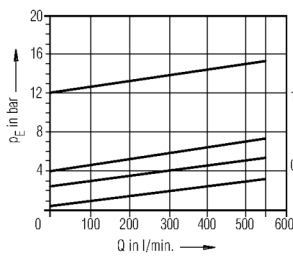
SPVF 20/25



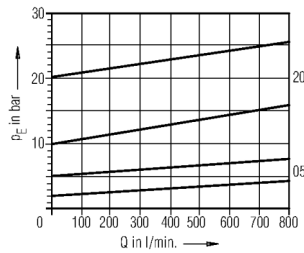
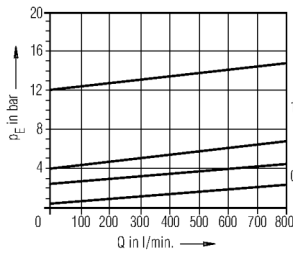
SPVF 32/40



SPVF 50



SPVF 80



5 Szállítás és tárolás

5.1 Általános

- A készüléket a szállítmány megkapása után le kell ellenőrizni szállítási károk szempontjából.
- Amennyiben szállításból eredő kárt észlel, azt azonnal jelezze a gyártó és a szállító cég felé. Ekkor a készüléket ki kell cserélni vagy meg kell javítani.
- A csomagolóanyagokat és elhasznált részeket a helyi rendelkezések szerint kell ártalmatlanítani.

5.2 Szállítás



FIGYELMEZTETÉS

Leeső vagy boruló terhek!

Sérülésveszély nagy és nehéz terhek szállításakor.

1. Csak megfelelő, elegendő teherbírással rendelkező szállítóeszközöket és emelőeszközöket használjunk.
2. Az emelőeszközöket csak a megfelelő helyeken tegyük a teherre.
3. Az emelőeszközöket úgy helyezzük oda, hogy ne csúszhassanak el.
4. Figyeljünk a teher súlypontjára.
5. Kerüljük a hirtelen mozdulatokat, lökéseket és az erős rázkódást a szállítás során.
6. Ne álljunk vagy dolgozzunk függő teher alatt.



A berendezés szállításához szemescsavarokat lehet a peremes csatlakozások menetébe csavarni.

5.3 Tárolás

A készülék működését gyárilag ásványi hidraulikus olajjal tesztelik. Majd a csatlakozó pontokat lezárják. Az ottmaradó maradék olaj konzerválja a belső részeket egészen 6 hónapig.

A fémesen csupasz külső részek megfelelő korrózióvédő intézkedésekkel úgyszintén 6 hónapig védettek a korrózió ellen.

Csapágyazásnál ügyelni kell a száraz, pormentes és rezgésszegény környezetre. Óvjuk a készüléket az időjárási befolyásoktól, nedvességtől és erős hőmérsékletingadozásoktól. Tartsuk be az ajánlott tárolási feltételeket.

A ϑ_u megengedett környezeti hőmérséklet alatt az elasztomer tömítések elvesztik rugalmasságukat és mechanikus terhelhetőségüket, mivel átlépik az üvegesedési hőmérsékletüket. Ez a folyamat megfordítható. A készülékre kerülni kell az erőhatást amikor a megengedett környezeti hőmérséklet ϑ_u alatt tároljuk.

Az EPDM tömítésekkel rendelkező készülékek nem ásványolajállóak és működésük nem kerül ellenőrzésre. Nem jön létre a belső részek konzerválása. Amennyiben a készüléket nem üzemeljük be azonnal, akkor minden korrózió által veszélyeztetett felületet megfelelő konzerváló intézkedésekkel kell óvni. Ugyanez érvényes azokra a készülékekre, melyek más okokból nem kerülnek ellenőrzésre.

Hosszabb időn keresztüli tároláskor (> 6 hónap) valamennyi korrózió által veszélyeztetett felületet megfelelő konzerválószerrel kell utókezelni.

Amennyiben magas páratartalomra vagy agresszív légkörre lehet számítani, kiegészítő megfelelő korróziógátló intézkedéseket kell tenni.



Tárolás korrózióvédő tasakban (VCI) maximum 6 hónapig.



FIGYELEM

Korrózió/kémiai rongáló hatás

A nem szakszerű tárolás használhatatlanná teheti a készüléket.

1. Óvjuk a veszélyeztetett felületet megfelelő konzerváló intézkedésekkel.
2. Tartsuk be az ajánlott tárolási feltételeket.



Ajánlott tárolási feltételek

1. Tárolási hőmérséklet: 5 °C - 25 °C
2. Relatív páratartalom: < 70 %
3. Óvjuk az elasztomer alkatrészeket a fénytől, különösen a közvetlen napfénytől.
4. Óvjuk az elasztomer alkatrészeket az oxigéntől és ózontól.
5. Tartsuk be az elasztomer alkatrészek maximális tárolási idejét:
 - 5 Évek: AU (Poliuretán-kaucsuk)
 - 7 Évek: NBR, HNBR, CR
 - 10 Évek: EPM, EPDM, FEP/PTFE, FEPM, FKM, FFKM, VMQ, FVMQ

6 Szerelés

6.1 Biztonsági utasítások a szereléshez

VESZÉLY

Veszélyes folyadékok!

Életveszély veszélyes folyadékok kezelésekor.

1. Tartsuk be a veszélyes folyadékok kezeléséről szóló biztonsági adatlapokat és előírásokat.
2. A veszélyes folyadékokat úgy gyűjtsük össze és ártalmatlanítsuk, hogy ne veszélyeztessék a személyeket és a környezetet.

FIGYELMEZTETÉS

A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

1. Minden munkálat előtt a készüléket és valamennyi csatlakozóvezetékét nyomásmentesíteni kell.
2. Akadályozzuk meg biztonságosan a nyomáskeletkezést a munkálatok alatt.

FIGYELMEZTETÉS

A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

1. Csak olyan csatlakozásokat és vezetékeket használjunk, melyek engedélyezve vannak a várható nyomástartományhoz.
2. Akadályozzuk meg biztonságosan a megengedett nyomások túllépését, pl. nyomáskorlátozó szelepek vagy felszakadó lemezek használatával.
3. A csővezetékeket úgy kell kivitelezni, hogy üzemelés közben se tevődjenek át a készülékre feszültségek, pl. a hőmérsékletingadozások által okozta hosszváltozásokkal.

6.2 Általános

- Ellenőrizzük a készüléket szállítási károk és szennyeződések szempontjából.
- Ellenőrizzük a készüléket könnyű járás szempontjából.
- Távolítsuk el a létező konzerválószeret.

- Csak olyan tisztítószerket használjunk, melyek kompatibilisak a készülékben használt anyagokkal.
- Ne használjunk tisztítóvattát.
- Az alkalmazás helyén hasonlítsuk össze a környezeti- és helyi feltételeket a megengedett feltételekkel.
 - A készüléket csak kevés rezgésnek szabad kitenni, lásd IEC 60034-14.
 - Biztosítani kell elegendő hozzáférést karbantartás és javítás céljából.

6.3 Mechanikus beépítés

6.3.1 Nyomáshatároló szelep

- A készüléket célszerű függőlegesen beépíteni úgy, hogy a nyomásbeállító csavar lefele nézzen.
- Tegyük intézkedéseket a forró felületek (> 60 °C) véletlen megérintése ellen.

6.4 Csatlakozóvezetékek

6.4.1 Általános



FIGYELMEZTETÉS

A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

1. Csak olyan csatlakozásokat és vezetékeket használjunk, melyek engedélyezve vannak a várható nyomástartományhoz.
2. Akadályozzuk meg biztonságosan a megengedett nyomások túllépését, pl. nyomáskorlátozó szelepek vagy felszakadó lemezek használatával.
3. A csővezetékeket úgy kell kivitelezni, hogy üzemelés közben se tevődjenek át a készülékre feszültségek, pl. a hőmérsékletingadozások által okozta hosszváltozásokkal.

**További csatlakozások**

1. A nyomás és hőmérséklet mérési csatlakozásokat lehetőleg közel a készülékhez hozzuk létre.
2. Szükség esetén lehetőséget kell teremteni a készülék és a vezetékrendszer feltöltésére ill. kiürítésére.
3. Szükség esetén lehetőséget kell teremteni a készülék és a vezetékrendszer légtelenítésére.

6.4.2 Szerelés Csatlakozóvezetékek

A készülékcsatlakozások pozíciója: Lásd [Fejezet 3 "Készülék-leírás"](#)

- Valamennyi vezeték tisztítsuk meg.
 - Ne használjunk tisztítóvattát.
 - A hegesztett csöveket marassuk és mossuk le.
- Távolítsuk el a létező védődugókat.
- Szereljük be a vezetékeket.
 - Tartsuk be a gyártó utasításait.
 - Ne alkalmazzunk tömítőanyagokat, mint pl. kender, teflonszalag vagy kitt.

7 Üzembe helyezés

7.1 Biztonsági utasítások az üzembevitelhez

VESZÉLY

Veszélyes folyadékok!

Életveszély veszélyes folyadékok kezelésekor.

1. Tartsuk be a veszélyes folyadékok kezeléséről szóló biztonsági adatlapokat és előírásokat.
2. A veszélyes folyadékokat úgy gyűjtjük össze és ártalmatlanítjuk, hogy ne veszélyeztessék a személyeket és a környezetet.

FIGYELMEZTETÉS

A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

1. Tartsuk be a szelep megengedett nyomásbeállítási tartományát.
2. Ellenőrizzük a nyomás beállítását (a szelep nem szabad leblokkoljon).

VIGYÁZAT

Forró felületek!

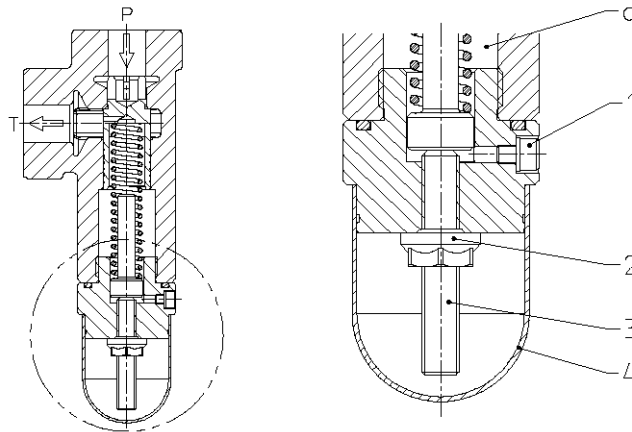
Bőrégés érintés esetén.

1. ≥ 48 °C hőmérsékletek esetén viseljünk védőkesztyűt.

7.2 Nyomáskorlátozó szelep beállítása és légtelenítése

A készülék megszólalási nyomása gyárilag a mindenkori nyomásfokozat közéértékére van beállítva. Adott esetben üzembe helyezéskor hozzá kell igazítani a nyomás beállítását.

Nyomásbeállítás a következő működtetési módnál: A Kivitel: A; C; E; K; L



Jelmagyarázat

- | | | | |
|----|--------------------|----|------------------|
| a. | Rugótér | | |
| 1. | Légtelenítő csavar | 3. | Állítócsavar |
| 2. | Tömítőanya | 4. | Menetvédő sapkát |

A nyomás beállítása:

- Távolítsa el a menetvédő sapkát [4]
- Tömítőanya kioldása [2]
- Indító nyomás beállítása az állítócsavarral [3]
 - jobbra forgó - Az indító nyomás nagyobb
 - balra forgó - Az indító nyomás kisebb
- Állítócsavar biztosítása tömítő anyával [3; 2]
(Meghúzási nyomaték $M_A = 25 \text{ Nm}$)
- Helyezze fel a menetvédő sapkát [4]



FIGYELMEZTETÉS

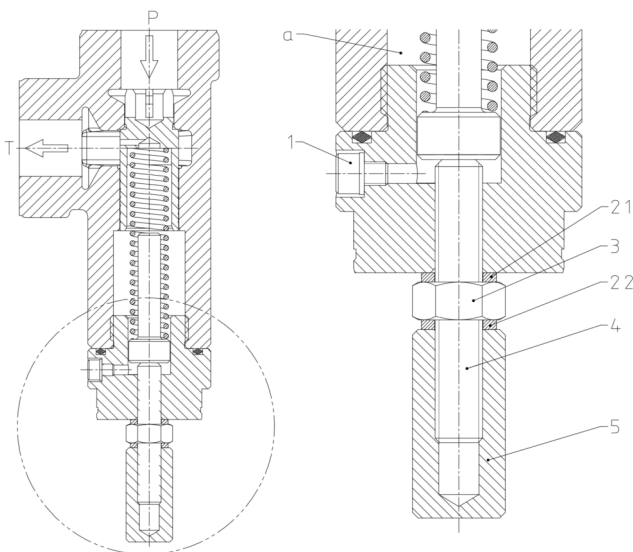
A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

1. Tartsuk be a szelep megengedett nyomásbeállítási tartományát.
2. Ellenőrizzük a nyomás beállítását (a szelep nem szabad leblokkoljon).

Nyomásbeállítás a következő működtetési módnál: A Kivitel: B; D



Jelmagyarázat

- | | | | |
|----|--------------------|----|---------------|
| a. | Rugótér | 3. | Hatlapú anya |
| 1. | Légtelenítő csavar | 4. | Állítócsavar |
| 2. | Tömítőgyűrű | 5. | Kalapos anyát |

A nyomás beállítása:

- Csavarja le a kalapos anyát [5]
- Tömítőgyűrű eltávolítása [2.2]
- A hatlapú anya meglazítása [3]
- Indító nyomás beállítása az állítócsavarral [4]
 - jobbra forgó - Az indító nyomás nagyobb
 - balra forgó - Az indító nyomás kisebb
- Biztosítsa a tömítőgyűrűn az állítócsavart hatlapú anyával [4; 3; 2.1] (Meghúzási nyomaték $M_A = 25 \text{ Nm}$)
- Helyezze fel a tömítőgyűrűt a kalapos anyára [2.2, 5]
- Csavarja fel a kalapos anyát a tömítőgyűrűvel [5, 2.2]



FIGYELMEZTETÉS

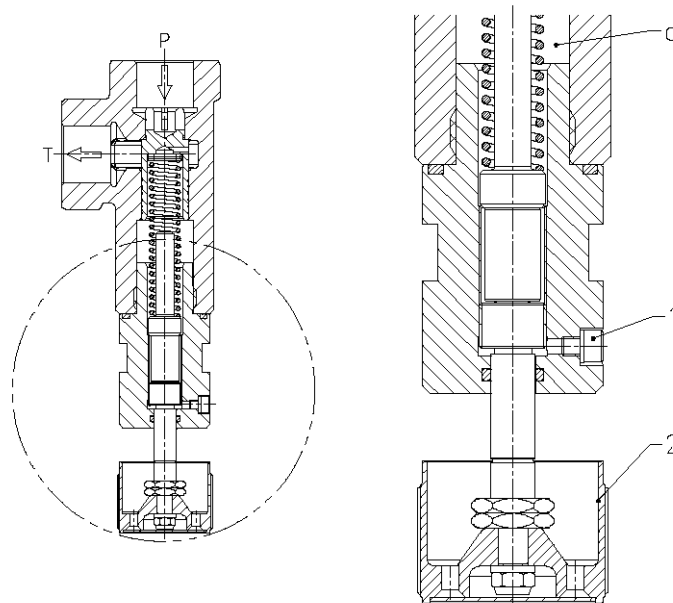
A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

1. Tartsuk be a szelep megengedett nyomásbeállítási tartományát.
2. Ellenőrizzük a nyomás beállítását (a szelep nem szabad leblokkoljon).

Nyomásbeállítás a következő működtetési módnál: B



Jelmagyarázat

- | | | | |
|----|---------|----|-----------------------|
| a. | Rugótér | 1. | Légtelenítő csavar |
| | | 2. | Elforgatható fogantyú |

A nyomás beállítása:

- Megszólalási nyomás beállítása elforgatható fogantyúval [2]
 - jobbra forgó - Az indító nyomás nagyobb
 - balra forgó - Az indító nyomás kisebb



Az elforgatható fogantyú nincs akaratlan elállítás ellen biztosítva.



FIGYELMEZTETÉS

A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

1. Tartsuk be a szelep megengedett nyomásbeállítási tartományát.
2. Ellenőrizzük a nyomás beállítását (a szelep nem szabad leblokkoljon).

Légtelenítés

A szelep üzembe helyezésekor a rugótérrel a légtelenítő csavar segítségével légteleníteni kell.

Csekély nyomás esetén végezze el a légtelenítési folyamatot.

- Csavarja ki a légtelenítő csavart egy fordulattal.

- A kifolyó közeget úgy gyűjtjük össze és ártalmatlanítjuk, hogy ne veszélyeztessen személyeket vagy a környezetet.

A légtelenítési folyamat akkor fejeződik be, ha folyadékki lépés buborékmentes.

- Újra húzza meg a légtelenítő csavart



Amennyiben a nyomáshatároló szelepet függőlegesen, az állítócsavarral lefele szerelte be, nincs szükség légtelenítésre.



A szelep T tartálycsatlakozásánál átáramló állapotban ($Q > 0$) nem alakulhat ki vákuum, különben nem lehetséges a szelep légtelenítése, és ennek következtében nemkívánatos rezgések és zajok léphetnek fel. Amennyiben ez elkerülhetetlen, akkor rendelkezésre áll a speciális megoldás (S33).

7.3 További üzembevétel

- Nyissa meg az elzáró elemeket az eszköz előtt és mögött.
- A rendszert légtelenítsük lehetőség szerint a legmagasabban lévő ponton.
- Az üzemi adatok ellenőrzése:
 - Megszólalási nyomás
 - Rendszernyomás (lehetőleg közel a készülékhez)
 - Közeg hőmérséklete (lehetőleg közel a készülékhez)
 - ...
- Ellenőrizzük a készüléket tömítetlenség szempontjából.
- Ellenőrizzünk valamennyi csavarkötést szivárgás szempontjából és szükség esetén húzzuk meg.



A készüléken levő légtelenítő-, ill. leeresztő-csavaroknak rendeltetésszerű üzem esetén mindig zárva kell lenniük.

8 Leszerelés

8.1 Biztonsági utasítások a leszereléshez

VESZÉLY

Veszélyes folyadékok!

Életveszély veszélyes folyadékok kezelésekor.

1. Tartsuk be a veszélyes folyadékok kezeléséről szóló biztonsági adatlapokat és előírásokat.
2. A veszélyes folyadékokat úgy gyűjtsük össze és ártalmatlanítsuk, hogy ne veszélyeztessék a személyeket és a környezetet.

FIGYELMEZTETÉS

A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

1. Minden munkálat előtt a készüléket és valamennyi csatlakozóvezetékét nyomásmentesíteni kell.
2. Akadályozzuk meg biztonságosan a nyomáskeletkezést a munkálatok alatt.

VIGYÁZAT

Forró felületek!

Bőrégés érintés esetén.

1. ≥ 48 °C hőmérsékletek esetén hagyjuk a készüléket először lehűlni.

8.2 Általános

- Tegyük a rendszert nyomásmentessé és feszültségmentessé.
- Zárjuk a készülék előtt és után található létező záróelemeket.
- Nyissuk meg a létező ürítőelemeket és oldjuk le a csatlakozóvezetéseket. A kifolyó közeget úgy gyűjtsük össze és ártalmatlanítsuk, hogy ne veszélyeztessen személyeket vagy a környezetet.
- Szereljük le a készüléket.
- Tisztítsuk meg a készüléket.
- Zárjuk el a készülékcsatlakozásokat és a vezetéseket a szennyeződések behatolása ellen.

9 Karbantartás

9.1 Biztonsági utasítások a karbantartáshoz

VESZÉLY

Veszélyes folyadékok!

Életveszély veszélyes folyadékok kezelésekor.

1. Tartsuk be a veszélyes folyadékok kezeléséről szóló biztonsági adatlapokat és előírásokat.
2. A veszélyes folyadékokat úgy gyűjtsük össze és ártalmatlanítsuk, hogy ne veszélyeztessék a személyeket és a környezetet.

FIGYELMEZTETÉS

A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

1. Minden munkálat előtt a készüléket és valamennyi csatlakozóvezetékét nyomásmentesíteni kell.
2. Akadályozzuk meg biztonságosan a nyomáskeletkezést a munkálatok alatt.

VIGYÁZAT

Forró felületek!

Bőrégés érintés esetén.

1. ≥ 48 °C hőmérsékletek esetén hagyjuk a készüléket először lehűlni.

9.2 Karbantartási munkálatok



Az üzemi adatok ellenőrzése és dokumentálása

Az összes üzemi adat, mint nyomás, hőmérséklet, áramfogyasztás, szűrő szennyezettségi foka stb. ellenőrzése és dokumentálása hozzájárul a zavarok korai felismeréséhez.

- A karbantartási munkálatokat az előírások szerint kell elvégezni.
- Cseréljük ki a hibás ill. kopott alkatrészeket.
- Szükség esetén kérni kell a gyártótól pótalkatrészlistát és összeszerelési rajzokat.
- A karbantartási munkálatok típusát és terjedelmét, valamint az üzemeltetés adatait dokumentálni kell.
- Hasonlítsuk össze az üzemi adatokat az első üzembevetel értékeivel. Nagyobb eltérések (> 10 %) esetén ki kell deríteni az okot.
- A csomagolóanyagokat és elhasznált részeket a helyi rendelkezések szerint kell ártalmatlanítani.



Korlátok és utasítások

Karbantartás és/vagy javítás után tegyünk vissza minden közben eltávolított korlátot és utalást az eredeti helyére.

9.3 Karbantartási utasítások

A lenti adatok javaslatok az alkalmazott készülék karbantartási munkálatait és -intervallumait illetően.

Az üzem közben ténylegesen fellépő terhelések függvényében a karbantartási munkálatok típusa, terjedelme és intervalluma eltérhet a javasoltaktól. A szerelő/üzemeltető egy kötelező karbantartási tervet kell készítsen.



Egy megelőző karbantartás keretén belül ajánlott a gyorsan kopó alkatrészek cseréje a kopási határértékek elérése előtt.

Megfelelő know-how és elegendő felszerelés esetén a cserét a szerelő/üzemeltető is elvégezheti. Ezért konzultáljon a gyártóval.



Szavatosság

Nem szakszerű kivitelezés esetén minden jótállás érvényét veszti.

Karbantartási javaslatok Nyomáshatároló szelep			
Intervallum	Karbantartási munkálat	Személyzet	Időtartam kb. [h]
Először: max. 24 h után	Ellenőrzés: Szelep funkció	1	1
	Ellenőrzés: Megszólalási nyomás		
	Ellenőrzés: Rendszernyomás		
	Ellenőrzés: Közeg hőmérséklete		
	Ellenőrzés: Készülék hőmérséklete		
	Ellenőrzés: Potenciálkiegyenlítés rögzített ülésének és működésének ellenőrzése (ha van)		
Naponta	Ellenőrzés: Szokatlan zajok	1	0,1
	Tisztítás: Porlerakódások és szennyeződések eltávolítása egy nedves kendővel		
	Szemrevételezés: Szivárgások		
2000 Üzemórák - - - Legkésőbb: 12 hónap után	Ellenőrzés: Szelep funkció	1	1
	Ellenőrzés: Megszólalási nyomás		
	Ellenőrzés: Rendszernyomás		
	Ellenőrzés: Közeg hőmérséklete		
	Ellenőrzés: Készülék hőmérséklete		
Szükség szerint	Csere: Tömítések	1	1

10 Javítás

10.1 Biztonsági utasítások a javításhoz

VESZÉLY

Veszélyes folyadékok!

Életveszély veszélyes folyadékok kezelésekor.

1. Tartsuk be a veszélyes folyadékok kezeléséről szóló biztonsági adatlapokat és előírásokat.
2. A veszélyes folyadékokat úgy gyűjtsük össze és ártalmatlanítsuk, hogy ne veszélyeztessék a személyeket és a környezetet.

FIGYELMEZTETÉS

A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

1. Minden munkálat előtt a készüléket és valamennyi csatlakozóvezetékét nyomásmentesíteni kell.
2. Akadályozzuk meg biztonságosan a nyomáskeletkezést a munkálatok alatt.

VIGYÁZAT

Forró felületek!

Bőrgégés érintés esetén.

1. ≥ 48 °C hőmérsékletek esetén hagyjuk a készüléket először lehűlni.

10.2 Általános

A javítás magába foglalja:

1. Hibakeresés
Kár megállapítása, a kár okának kiderítése és lokalizálása.
2. Hibaelhárítás
Az elsődleges okok megszüntetése és a hibás alkatrészek cseréje vagy javítása. A javítást általában a gyártó végzi.

Javítás a gyártó által

- A készülék visszaküldése előtt ki kell tölteni a *Visszaküldés bejelentése* nyomtatványt. A nyomtatványt online ki lehet tölteni és letölthető pdf-fájlként.

**A készülék veszélyes anyagot tartalmaz**

Amennyiben a készüléket veszélyes folyadékokkal üzemeltettük, visszaküldés előtt meg kell tisztítani. Amennyiben ez nem lehetséges, elő kell készíteni a veszélyes anyag biztonsági adatlapját.

Javítás a szerelő/üzemeltető által

Megfelelő know-how és elegendő felszerelés esetén a javítást a szerelő/üzemeltető is elvégezheti. Ezért konzultáljon a gyártóval.

- Szükség esetén kérni kell a gyártótól pótalkatrészlistát és összeszerelési rajzokat.
- Csak a gyártó által engedélyezett pótalkatrészeket használjunk.
- A csomagolóanyagokat és elhasznált részeket a helyi rendelkezések szerint kell ártalmatlanítani.

**Szavatosság**

Nem szakszerű kivitelezés esetén minden jótállás érvényét veszti.

**Korlátok és utasítások**

Karbantartás és/vagy javítás után tegyünk vissza minden közben eltávolított korlátot és utalást az eredeti helyére.

10.3 Zavarok felismerése és elhárítása

Zavar	Lehetséges okok	Lehetséges intézkedés
1 Megnövekedett zaj <i>Mechanikus rezgések</i>	Ütő nyomáshatároló szelep	Növelje a szelep nyitási nyomását
	Levegő a rugótérben	Légtelenítse a készüléket
	A T tartálycsatlakozásnál uralkodó vákuum miatt levegő van a rugótérben	Beépítési pozíció illesztése
2 Megszólalási nyomás túl magas	Nehezen járó szeleptolattyú (Szennyezett közeg)	A készülék tisztítása
		Készülékcsere
		A szűrés előirányzása
3 Szivárgások <i>A tömítések meghibásodása</i>	Hiányos karbantartás	A karbantartási intervallumok betartása A tömítések cseréje
	Mechanikai sérülés	A tömítések cseréje
	Hőtúlterhelés	Az üzemi adatok ellenőrzése A tömítések cseréje
	Korrózió/kémiai rongáló hatás	Az anyagösszeferhetőség ellenőrzése A tömítések cseréje
Nem azonosítható zavarok esetén konzultáljon a gyártóval.		