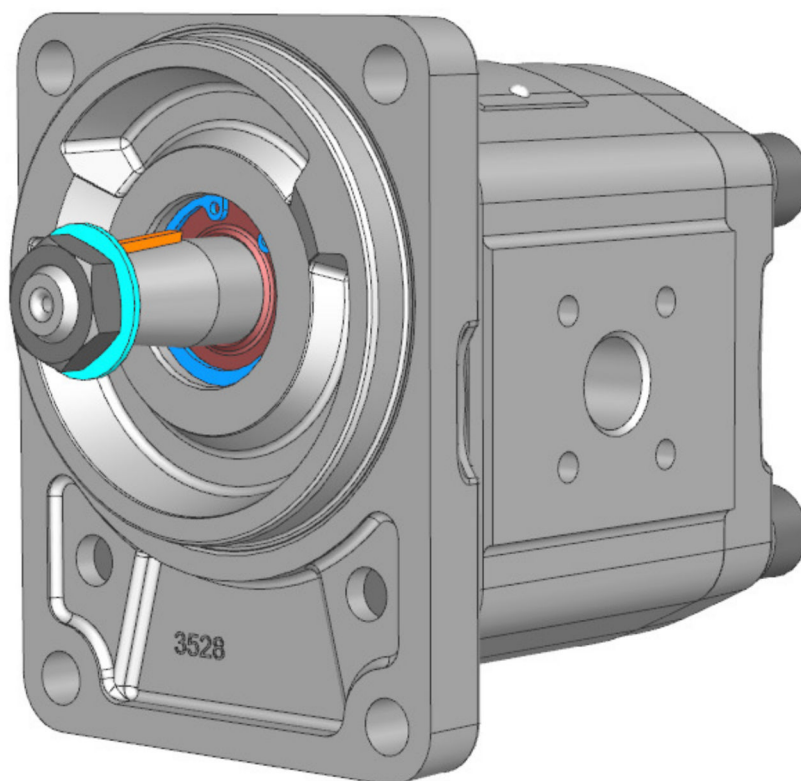


D.0030600010

Használati útmutató (Fordítás)



Magasnyomású fogaskerekes motor KM 1/.4N.

88030600010-02

Ungarisch

2018-09-18

KRACHT

Tartalomjegyzék

1	Általános	5
1.1	A dokumentációhoz	5
1.2	A gyártó címe	5
1.3	Érvényes dokumentumok	5
1.4	Szimbolika	6
2	Biztonság	7
2.1	Rendeltetésszerű használat	7
2.2	Személyzet szakképzettsége és oktatása	7
2.3	Alapvető biztonsági utasítások	7
2.4	Alapvető veszélyek	8
3	Készülék-leírás	10
3.1	Működési elv	10
3.2	Elvi felépítés	11
3.3	Forgás- és átfolyásirány	12
3.4	Tömítés típusok	13
3.5	Típuskulcs	14
3.6	Speciális kivitelek	16
4	Műszaki adatok	17
4.1	Általános	17
4.2	Névleges méretek áttekintése	18
4.3	Megengedett nyomások	19
4.3.1	Befolyóoldal és lefolyóoldal üzemi nyomása	19
4.3.2	Fordulatszám hozzárendelés - nyomás a radiál tengelytömítőgyűrűn	20
4.4	Megengedett hőmérsékletek	20
4.5	Anyagadatok	21
4.6	Súlyok	22
4.6.1	KM 1/.	22
4.6.2	KMA 1/.	23
4.7	Megengedett radiális erők	24
4.7.1	Kivitel L előtétcsapággal, kúpos tengely	24

4.7.2	Kivitel P előtétcsapággal, kúpos tengely	25
4.8	Méretek	26
5	Szállítás és tárolás	27
5.1	Általános	27
5.2	Szállítás	27
5.3	Tárolás	27
6	Szerelés	29
6.1	Biztonsági utasítások a szereléshez	29
6.2	Zajcsökkentés	30
6.3	Mechanikus beépítés	30
6.3.1	Előkészítés	30
6.3.2	Motorok szabad tengelyvéggel	31
6.3.3	Tengelykapcsoló Típus "R."	32
6.3.4	KRACHT-Tengelykapcsoló "Tengelyvég F; X"	36
6.4	Csatlakozóvezetékek	37
6.4.1	Általános	37
6.4.2	Befolyóvezeték	37
6.4.3	Lefolyóvezeték és szivárgóolaj vezeték	37
6.4.4	Szerelés Csatlakozóvezetékek	38
6.5	Forgásirány módosítása	38
7	Üzembe helyezés	39
7.1	Biztonsági utasítások az üzembevételhez	39
7.2	Előkészítés	39
7.3	További üzembevétel	39
8	Leszerelés	41
8.1	Biztonsági utasítások a leszereléshez	41
8.2	Leszerelés	42
9	Karbantartás	43
9.1	Biztonsági utasítások a karbantartáshoz	43
9.2	Karbantartási munkálatok	44
9.3	Karbantartási utasítások	44
10	Javítás	46

10.1	Biztonsági utasítások a javításhoz	46
10.2	Általános	47
10.3	Zavarok felismerése és elhárítása	48

1 Általános

1.1 A dokumentációhoz

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

Magasnyomású fogaskerekes motor KM 1/. ... 4N..

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.

Az eredeti dokumentumokat szükség esetén a mindenkori gyártótól lehet igényelni.

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 Érvényes dokumentumok

1. KTR Kupplungstechnik GmbH, DE 48407 Rheine
 - KTR-N 40210: Rotex tengelykapcsoló használati-/szerelési útmutató

Kivonatok ezekből a dokumentumokból ebben a használati útmutatóban találhatóak.

Az eredeti dokumentumokat szükség esetén a mindenkori gyártótól lehet igényelni.

1.4 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 kompatibilisnak 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 típusablákat 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.

VESZÉLY

Forgó részek!

Életveszély testrészek, haj vagy ruhadarabok becsípésekor vagy feltekerésekor.

1. Minden munkálat előtt a létező hajtóműveket feszültség- ill. nyomásmentesíteni kell.
2. Akadályozzuk meg biztonságosan az újraindulást a munkálatok alatt.

VESZÉLY

Forgó részek!

Életveszély testrészek, haj vagy ruhadarabok becsípésekor vagy feltekerésekor.

1. Tegyünk intézkedéseket a forgó részek véletlen megérintése ellen.

FIGYELMEZTETÉS

Forgó részek!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

1. A forgó részeket úgy kell beburkolni, hogy törés vagy hibás működés esetén a kirepülő részek ne jelentsenek veszélyt.

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.



FIGYELMEZTETÉS

A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

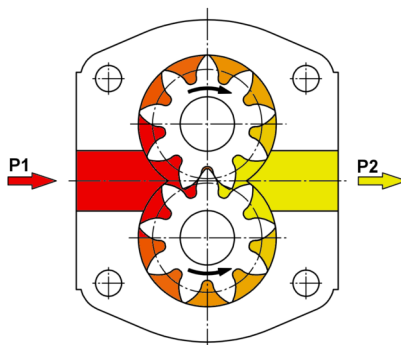
Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

1. A készüléket ne üzemeltessük zárt zárószerkezetek ellenére.
2. A készüléket ne üzemeltessük helytelen forgásirányba.

3 Készülék-leírás

3.1 Működési elv

A KM sorozat motorjai külső fogazású fogaskerekes motorok, amelyek a kiszorítás elve szerint működnek.



P1 = Nyelő oldal
P2 = Elfolyó oldal

A magasnyomású fogaskerekes motorok a hidraulikus energiának mechanikai energiává történő átalakítására szolgálnak. A hidraulikus energiát általában egy előkapcsolt szivattyú állítja elő. Egy megfelelő nyomófolyadék segítségével az energia két külső fogazású fogaskerék által, mint forgatónyomaték kerül a hajtott tengelyvég által a fogyasztónak leadásra.

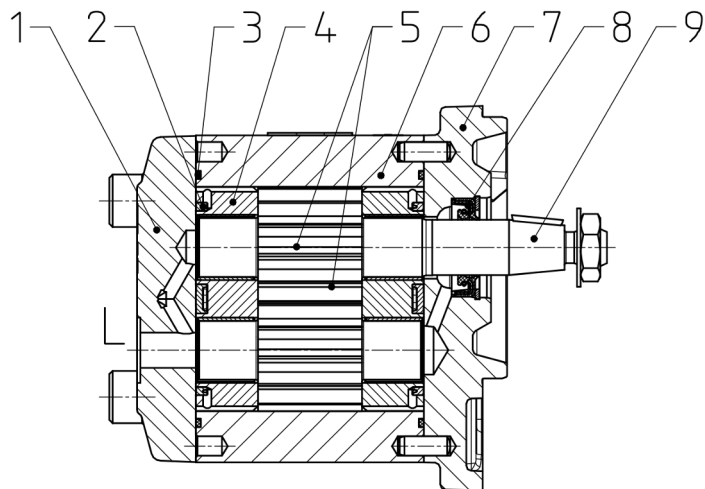
A fogaskerekes motor felépítése alapvetően egy fogaskerekes szivattyúéhoz hasonlít. Egy vagy két forgásirányhoz kerülnek előállításra. A V_g geom. nyelőképeség kerékfordulatonként felhasználódik. A műszaki dokumentumokban a motorméret azonosítására használt érték.

Felépítésük szerint a KM külső fogazású fogaskerekes motorok az úgynevezett siklócsapágyas motorokhoz tartoznak. A lényeges funkcióelemek, fogaskerékpár és csapágyperselyek az oldalról a lezáró-, ill. karimafedél által határolt, rendkívül nagy szilárdságú nagy szilárdságú extrudált ötvözetből készült alumíniumházban helyezkednek el. A felületkeményített nemesacélból készített hajtómű a hajtott tengelyvégből és a csapkerékből áll. A tengelycsapokat és az axiális hézag nyomómezőinek tömítésére szolgáló tömítőelemeket többrétegű siklócsapágyakban a hajtómű mindkét oldalán elhelyezett csapágyperselyek hordozzák.

A készülék munkanyomása csak a csatlakoztatott fogyasztó általi terhelés esetén állítódik be. A készülék fordulatszáma az időegység alatt bevezetett nyomóközeg mennyiségétől függ.

A kivitelről és az alkalmazástól függően a résolaj belül, ill. kívül kerül levezésre.

3.2 Elvi felépítés



Jelmagyarázat

- | | |
|--|---|
| 1. Zárófedél | 6. Ház |
| 2. A nyomásmezők tömítése a tengelyirányú játék kiegyenlítéséhez | 7. Peremes fedél |
| 3. Háztömítés | 8. Tengelytömítés (lásd "Szakasz: Tömítés típusok") |
| 4. Csapágház többretegű siklócsapágyakkal | 9. Hajtott tengelyvég (lásd "Szakasz: Típuskulcs") |
| 5. Fogaskerékpár | L Szivárgóolaj-csatlakozás (kivitelről függően) |

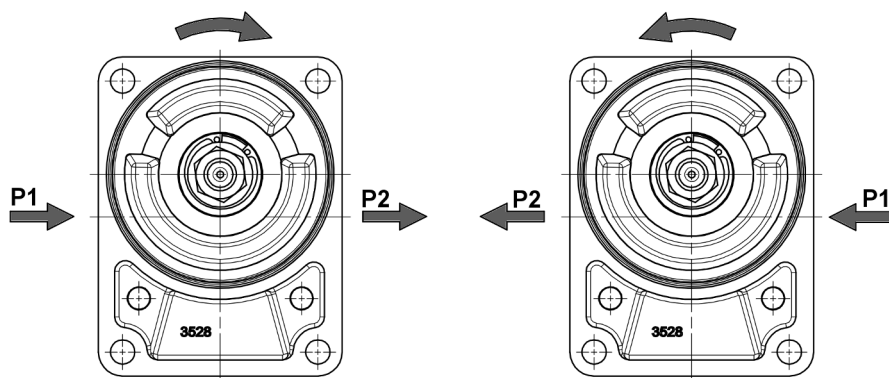
3.3 Forgás- és átfolyásirány

A külső fogazású fogaskerekes motorok forgás- és átfolyásirányára vonatkozóan a hajtott tengelyvégre nézve a következő megállapítás érvényes:

A hajtott tengelyvégre nézve az átfolyás iránya balról jobbra, amennyiben a tengely jobbra forog.

A hajtott tengelyvégre nézve az átfolyás iránya jobbról balra, amennyiben a tengely balra forog.

Magasnyomású fogaskerekes motor zárófedéllel

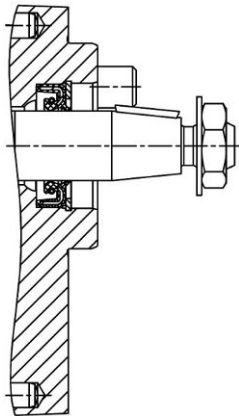


P1 = Nyelő oldal
P2 = Elfolyó oldal

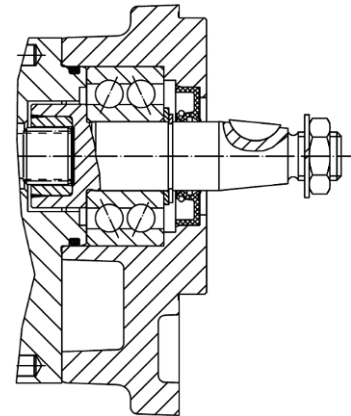
A forgásirányt a görbe nyíl jelzi.

Az átfolyás irányát az egyenes nyilak mutatják.

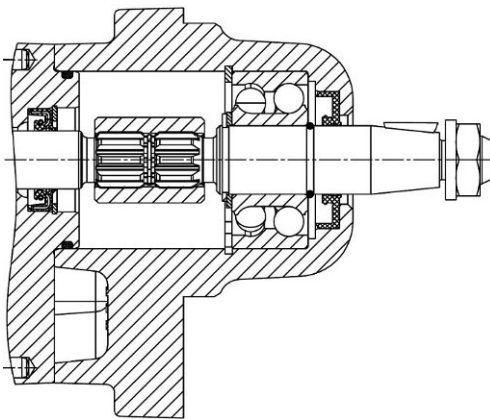
3.4 Tömítés típusok



Radiális tengelytömítő gyűrű
Tömítés típusa: 1; 2



Radiális tengelytömítő gyűrű
előtétcsapággal, könnyű ki-
vitel
Tömítés típusa: 1; 2



Radiális tengelytömítő gyűrű előtétcsa-
pággal, nehéz kivitel
Tömítés típusa: 1; 2

3.5 Típuskulcs

Rendelési példa																
KM	A	1/	5,5	G	3	0	A	K	0	A	4	N	L	1	/...	...
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.

Típuskulcs magyarázat			
1.	Termék neve		
2.	Anyagkivitel		
A	Ház: AlMgSi1Cu Zárófedél/Peremes fedél: EN AW-6082	Nélkül	Ház: AlMgSi1Cu Zárófedél/Peremes fedél: EN-GJS-400-15
3.	Szerelési méret		
4.	Névleges méret		
V_{gn}	5,5; 6,3; 8; 9,6; 11; 14; 16; 19; 22; 25		
5.	Peremes fedél kivitel		
A	SAE-A 2-lyukú perem LA = 106,4; ØZ = 82,55	L	Négyszögletű elrendezésű 2 lyukú perem LA = 60/60; ØZ = 52 O-gyűrűvel (tengelytömítés nélkül)
F	Négyszögletű elrendezésű 2 lyukú perem LA = 60/60; ØZ = 50	M	mint az F kivitel, azonban a rögzítőfuratok tükröképszerűen
G	Négyszögletes elrendezésű 4 lyukú perem LA = 72/100; ØZ = 80	Q	Négyszögletű elrendezésű 2 lyukú perem LA = 60/60; ØZ = 52 O-gyűrűvel
K	Négyszögletes elrendezésű 4 lyukú perem LA = 71,4/96,1; ØZ = 36,47		
	LA = Lyuktávolság Ø = Központosító átmérő		
6.	Forgásirány		
1	Jobb	3	Jobb és bal
2	Bal		
7.	Előtétperem / Előtétcsapágó		
0	Nélkül	P	Előtétcsapágó , nehéz kivitel
L	Előtétcsapágó , könnyű kivitel	R	Derékszögű felfogótalp

Típuskulcs magyarázat				
8.	Házcsatlakozás			
	A	Ø15/LK35	J	7/8 - 14 UNF
	C	G1/2	Q	Ø13,5/LK30,2
	D	M22x1,5		
9.	Tengelyvég ⁽¹⁾			
	F	Lapos csap ($M_{max.} = 40 \text{ Nm}$)	S	Bordás profil SAE-A DP 16/32; $\alpha = 30^\circ$; $z = 9$ ($M_{max.} = 55 \text{ Nm}$)
	K	Kúp 1:5 ($M_{max.} = 160 \text{ Nm}$)	X	Bordás profil B 17x14 DIN 5482 ($M_{max.} = 70 \text{ Nm}$)
M	Kúp 1:8 ($M_{max.} = 160 \text{ Nm}$)			
10.	2. Tengelyvég			
	0	Nélkül	X	Bordás profil B 17x14 DIN 5482
11.	Zárófedél (Átmeneti darab)			
	0A	Zárófedél (Standard kivitel)	0F	Zárófedél (Résolaj-csatlakozás hátul 7/16-20 UNF)
	0B	Zárófedél (Szivárgóolaj-csatlakozás oldalt)	XF	Átmeneti darab (többfokozatú kivitel KM 1/. + KM 1/.)
12.	Szerkezeti mutató (Belső kiosztás)			
13.	Anyagjelölés			
	N	Ház anyaga AlMgSi1Cu Csapágyház többrétegű siklócsapágyakkal		
14.	Hajtómű kivitel			
	L	Tengely- és csapkerék betétedzett acélból, köszörült fogfelületek	M	Tengely- és csapkerék betétedzett acélból, csekély fogoldalhézag
15.	Tömítés			
	1	Radiális tengelytömítő gyűrű NBR (VU)	2	Radiális tengelytömítő gyűrű FKM (VU)
16.	Mutatószám speciális különleges kivitelekhez			
17.	Kivitel			
	Nélkül	egyfokozatú kivitel (Standard)		
	+	többfokozatú kivitel		
⁽¹⁾ F; S; X: Kenés szükséges				

3.6 Speciális kivitelek

Különszám	Leírás
324	Előtetcsapágy tengelyvég: Ø17 mm, Kúp 1:5 (Tengelyvég F: $M_{max.} = 40 \text{ Nm}$) (Tengelyvég X: $M_{max.} = 70 \text{ Nm}$)
375	Előtetcsapágy tengelyvég: Ø17 mm/Ø20 mm, Kúp 1:5 (Lásd a típustáblát/kisérőpapírokat) Előtetcsapágy karimarajz, mint karimafedél kivitel F (Tengelyvég F: $M_{max.} = 40 \text{ Nm}$) (Tengelyvég X: $M_{max.} = 70 \text{ Nm}$)

4 Műszaki adatok

4.1 Általános

Általános adatok		
Típusorozat	Külső fogazású fogaskerekes motor	
Rögzítés típusa	Karima; Lábrögzítés	
Tengelyvég	Lásd Szakasz 3.5 "Típuskulcs"	
Házcsatlakozás	Lásd Szakasz 3.5 "Típuskulcs"	
Beszerelési pozíció	Tetszés szerint ⁽¹⁾	
Külső erők a tengelyvégeken	Lásd Szakasz 4.2 "Névleges méretek áttekintése"	
Fordulatszám	n	Lásd Szakasz 4.2 "Névleges méretek áttekintése"
Üzemi nyomás Nyelő oldal	p ₁	Lásd Szakasz 4.3.1 "Befolyóoldal és lefolyóoldal üzemi nyomása"
Üzemi nyomás Elfolyó oldal	p ₂	
Szivárgóolaj-torlónyomás kívül	p _T	Lásd Szakasz 4.3.2 "Fordulatszám hozzárendelés - nyomás a radiál tengelytömítőgyűrűn"
Viszkozitás	v _{min}	10 mm ² /s
	v _{max}	600 mm ² /s
Ajánlott viszkozitástartomány	v _{min}	30 mm ² /s
	v _{max}	45 mm ² /s
Közeg hőmérséklete	ϑ _m	Lásd Szakasz 4.4 "Megengedett hőmérsékletek"
Környezeti hőmérséklet	ϑ _u	
Szűrő finomsága	β	β ₂₅ ≥ 75 Ehhez: ...300 bar
		β ₄₀ ≥ 75 Ehhez: ...100 bar
Anyagok	Lásd Szakasz 4.5 "Anyagadatok"	
Olajtisztaság	NAS 1638 Osztály 10 az ISO 4406: 1999 21/19/16 osztály szerint	
Megengedett közegek	Ásványolaj DIN 51524/25 szerint Motorolaj DIN 51511 szerint A "HEES" csoport bio-olajai 70 °C-ig és kb. 20%-al csökkentett maximális nyomással használhatók	
⁽¹⁾ A függőleges beszerelési pozíció esetén (tengelyvég fent) esetleg esen a tengelytömítés övidebb élettartamára kell számítani.		

4.2 Névleges méretek áttekintése

Névleges méret V_{gn}	Geom. nyelőképesség V_g [cm ³ /U]		Fordulatszám n		Megeng. radiális erő ⁽¹⁾ F_{radial} [N]	Megeng. tengelyirányú erő F_{axial} [N]	Tömegtehetetlenségi nyomaték $\times 10^{-6}$ J [kg m ²]
	KM 1/. .. 4NL.	KM 1/. .. 4NM.	n_{min} [1/ min]	n_{max} [1/ min]			
5,5	5,45	5,6	200	4000	Lásd Szakasz 4.7 "Megengedett radiális erők"	-	35,7
6,3	6,28	6,45					39,9
8	7,9	8,16					51,1
9,6	9,59	9,86					56,5
11	10,9	11,2					62,9
14	13,85	14,25					77,7
16	15,9	16,32					87,7
19	18,8	19,37					102,5
22	22,3	22,9					119,6
25	25,21	25,97					135,3

⁽¹⁾ Külső erők csak előtétcsapággal kombinálva megengedettek. $F_{radiális}$ a tengelycsap közepén.

4.3 Megengedett nyomások

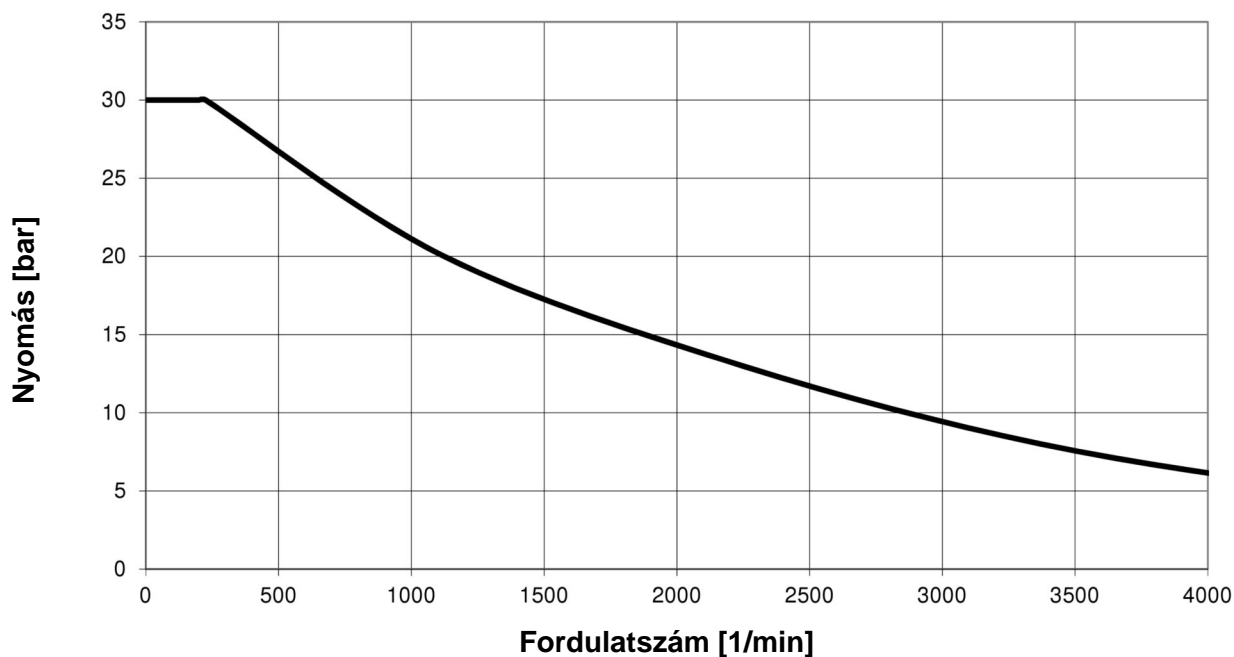
4.3.1 Befolyóoldal és lefolyóoldal üzemi nyomása

Névleges méret V_{gn}	Üzemi nyomás ⁽¹⁾				
	Elfolyó oldal		Nyelő oldal		
	külső szivárgóolaj-levezetés $p_{2\ max}$ [bar]	belső szivárgóolaj-levezetés $p_{2\ max}$ [bar]	p_{max} [bar] (Maximális nyomás)	p_N [bar] (Névleges nyomás)	p_D [bar] (Állandó nyomás)
5,5	120	Lásd Szakasz 4.3.2 "Fordulatszám hozzárendelés - nyomás a radiál tengelytömítőgyűrűn"	300	280	250
6,3					
8					
9,6					
11			260	240	210
14					
16					
19			220	200	180
22					
25			200	180	150

⁽¹⁾ A tengelyvégre megadott megengedett forgatónyomatékokat figyelembe kell venni.

4.3.2 Fordulatszám hozzárendelés - nyomás a radiál tengelytömítőgyűrűn

Megengedett nyomások



4.4 Megengedett hőmérsékletek

Tömítés anyaga	Közeg hőmérséklete ϑ_m	
	$\vartheta_{m \min}$ [°C]	$\vartheta_{m \max}$ [°C]
NBR/P5000	-20	90
FKM/P5000	-15	100

Tömítés anyaga	Környezeti hőmérséklet ϑ_u	
	$\vartheta_{u \min}$ [°C]	$\vartheta_{u \max}$ [°C]
NBR/P5000	-20	60
FKM/P5000	-15	

4.5 Anyagadatok

Tömítés típusa ⁽¹⁾		Anyag						
		Tengelytömítés	O-gyűrű	Ház	Zárófedél/Peremes fedél	Fogaske-rekpár	Csapá-gyazás	Nyo-másme-zők tö-mítése
1	WDR (VU)	NBR	NBR	AlMg-Si1Cu	EN AW-6082 - - - EN-GJS-400-15 (GGG-40)	Nemesa-cél (1.7139)	Csúszó-csapágy Al - - - Többréte-gű csú-szócsa-págy	P5000 (TPU)
2	WDR (VU)	FKM	FKM					

⁽¹⁾ WDR: Radiális tengelytömítő gyűrű

4.6 Súlyok

4.6.1 KM 1/.

Névleges méret V_{gn}	Súly Motor [kg]					
	Peremes fedél					
	A	F / Q / M	G	K	L	F rögzítési szöggel
5,5	3,2	2,8	3,2	2,6	2,7	4,3
6,3	3,3	2,9	3,3	2,7	2,8	4,5
8						
9,6	3,4	3,0	3,4	2,8	2,9	4,6
11	3,5	3,1	3,5	2,9	3,0	4,7
14	3,6	3,2	3,6	3,0	3,1	4,8
16	3,8	3,4	3,8	3,2	3,2	5,0
19	3,9	3,5	3,9	3,3	3,4	5,1
22	4,1	3,7	4,1	3,5	3,6	5,3
25	4,3	3,9	4,3	3,7	3,8	5,5

Névleges mé- ret V_{gn}	Súly Motor előtétcsapággal [kg]				
	Kivitel L előtétcsapággal, kúpos tengely			Kivitel P előtétcsapággal, kú- pos tengely	
	Peremes fedél			Peremes fedél	
	A	F	G	L	Q
5,5	4,6	3,6	3,7	6,2	6,3
6,3	4,7	3,7	3,8	6,3	6,4
8					
9,6	4,8	3,8	3,9	6,4	6,5
11	4,9	3,9	4,0	6,5	6,6
14	5,0	4,0	4,1	6,6	6,7
16	5,1	4,1	4,2	6,7	6,9
19	5,3	4,3	4,4	6,9	7,0
22	5,5	4,5	4,6	7,1	7,2
25	5,7	4,7	4,8	7,3	7,4

4.6.2 KMA 1/.

Névleges méret V_{gn}	Súly Motor [kg]					
	Peremes fedél					
	A	F / Q / M	G	K	L	F rögzítési szöggel
5,5	2,1	1,8	2,2	1,9	1,8	3,3
6,3	2,2	1,9	2,3	2,0	1,9	3,5
8						
9,6	2,3	2,0	2,4	2,1	2,0	3,6
11	2,4	2,1	2,5	2,2	2,1	3,7
14	2,5	2,2	2,6	2,3	2,2	3,8
16	2,7	2,4	2,8	2,5	2,3	4,0
19	2,8	2,5	2,9	2,6	2,5	4,1
22	3,0	2,7	3,1	2,8	2,7	4,3
25	3,2	2,9	3,3	3,0	2,9	4,5

Névleges méret V_{gn}	Súly Motor előtétcsapággal [kg]			
	Kivitel L előtétcsapággal, kúpos tengely		Kivitel P előtétcsapággal, kúpos tengely	
	Peremes fedél		Peremes fedél	
	A	F	G	L / Q
5,5	3,5	2,6	2,7	5,3
6,3	3,6	2,7	2,8	5,4
8				
9,6	3,7	2,8	2,9	5,5
11	3,8	2,9	3,0	5,5
14	3,9	3,0	3,1	5,7
16	4,0	3,1	3,2	5,8
19	4,2	3,3	3,4	6,0
22	4,4	3,5	3,6	6,2
25	4,6	3,7	3,8	6,4

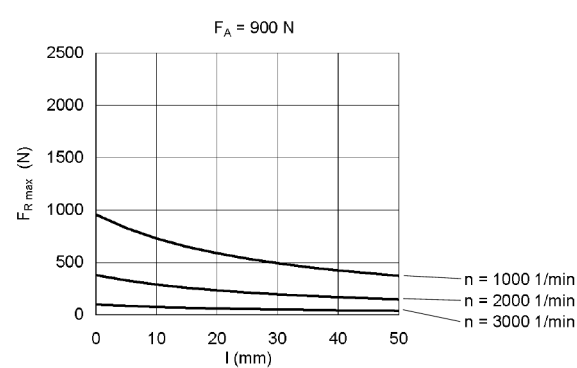
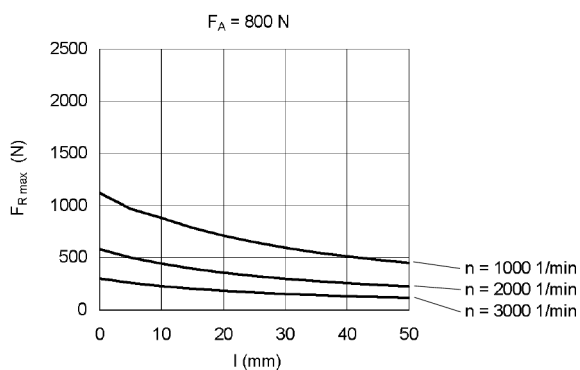
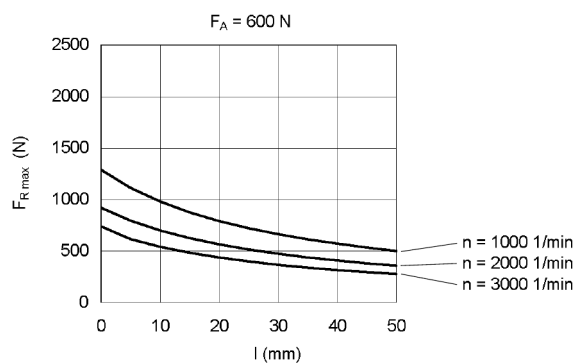
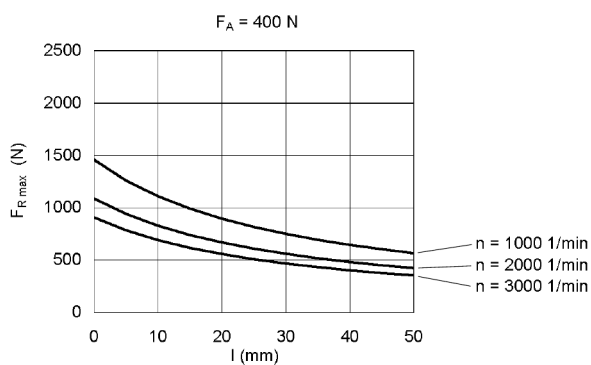
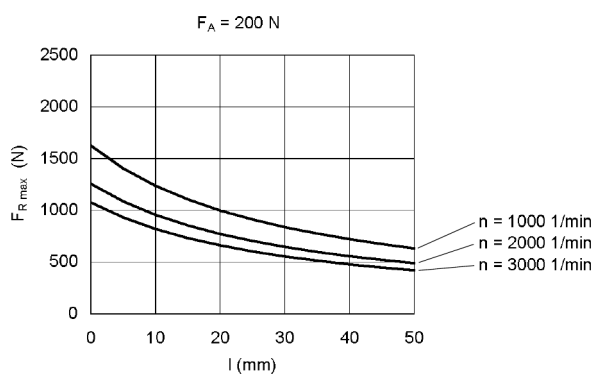
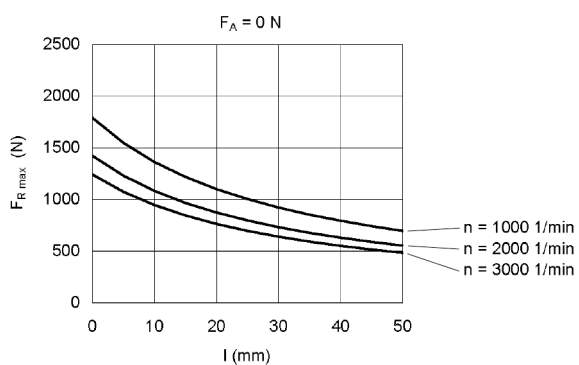
4.7 Megengedett radiális erők

4.7.1 Kivitel L előtétcsapággal, kúpos tengely

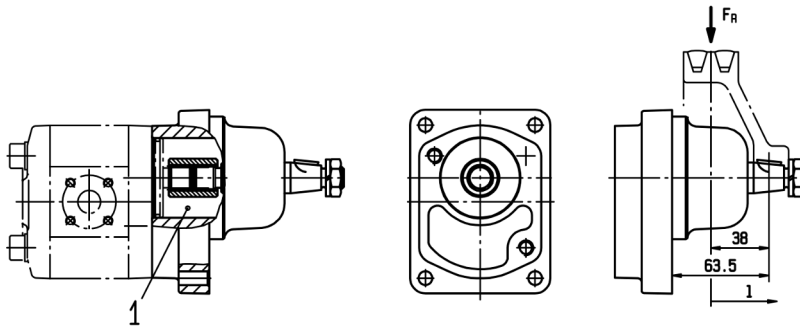


Rendelési példa: **KM 1/8 L3LA F0A 4NL1**

$F_{R\ max}$ megengedett radiális erők, az l támasztávolság funkciója adott F_A ($L_h = 10.000$ ó) axiális erőnél, tengelyközép, amennyiben $l = 21,5$ mm



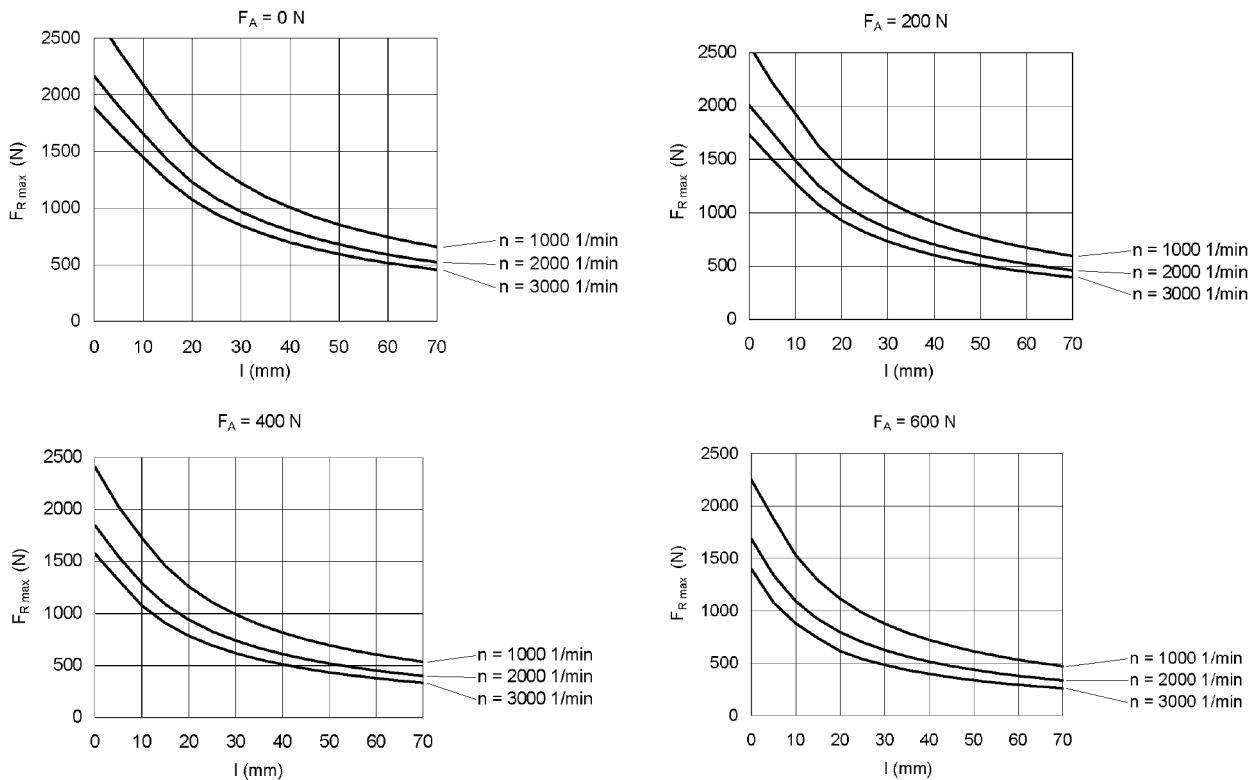
4.7.2 Kivitel P előtétcsapággal, kúpos tengely

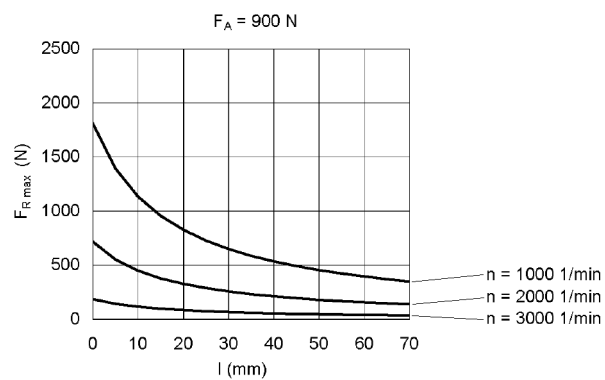
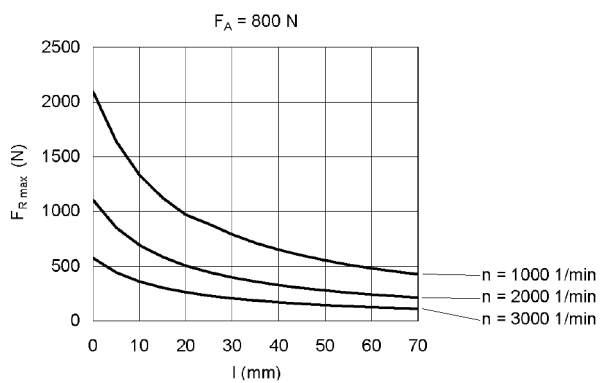


1. Az összeszerelés előtt fel kell tölteni 50 cm³ Öl (ISO VG 10-68) olajjal.

Rendelési példa: **KM 1/8 Q3PA X0A 4NL1**

$F_{R\ max}$ megengedett radiális erők, az l támasztávolság funkciója adott F_A ($L_h = 10.000$ ó) axiális erőnél, tengelyközép, amennyiben $l = 38$ mm





4.8 Méretek

A készülék méreteit a műszaki adatlapokon találja.

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.

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 utókezeln.

Amennyiben magas páratartalomra vagy agresszív légkörre lehet számítani, kiegészítő megfelelő korrózióálló 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 gyűjtjük össze és ártalmatlanítjuk, hogy ne veszélyeztessék a személyeket és a környezetet.

VESZÉLY

Forgó részek!

Életveszély testrészek, haj vagy ruhadarabok becsípésekor vagy feltekerésekor.

1. Minden munkálat előtt a létező hajtóműveket feszültség- ill. nyomásmentesíteni kell.
2. Akadályozzuk meg biztonságosan az újraindulást a munkálatok alatt.

VESZÉLY

Forgó részek!

Életveszély testrészek, haj vagy ruhadarabok becsípésekor vagy feltekerésekor.

1. Tegyük intézkedéseket a forgó részek véletlen megérintése ellen.

FIGYELMEZTETÉS

Forgó részek!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

1. A forgó részeket úgy kell beburkolni, hogy törés vagy hibás működés esetén a kirepülő részek ne jelentsenek veszélyt.

FIGYELMEZTETÉS

Szabadon levő fogaskerekek!

A fogaskerekek behúzhatják és szétzúzhatják az ujjakat és kezeket.

1. Ne nyúljunk a fogaskerekek közé.



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.

6.2 Zajcsökkentés



Zajcsökkentő intézkedések

1. Szívó- és nyomótömlők használata.
2. Magas tompító tulajdonságokkal rendelkező szivattyútartók alkalmazása (műanyag vagy szürkeöntvény).
3. Zajtompító és rezgéscsillapító elemek alkalmazása.

6.3 Mechanikus beépítés

6.3.1 Előkészítés

- Ellenőrizzük a készüléket szállítási károk és szennyeződések szempontjából.
- Ellenőrizzük a készüléket könnyű járás szempontjából.
- Távolítsuk el a létező konzerválószeret.
 - Csak olyan tisztítószeret használjunk, melyek kompatibilisak a készülékben használt anyagokkal.
 - Ne használjunk tisztítóvattát.
- Az alkalmazás helyén hasonlítsuk össze a környezeti- és helyi feltételeket a megengedett feltételekkel.
 - Ügyeljünk a megfelelően stabil és sík alapra.
 - A készüléket csak kevés rezgésnek szabad kitenni, lásd IEC 60034-14.
 - Biztosítani kell elegendő hozzáférést karbantartás és javítás céljából.

6.3.2 Motorok szabad tengelyvéggel

A zavartalan üzemelés előfeltétele a motor és a fogyasztó közötti megfelelő erőátvitel. Erre a célra szabványszerűen "R." típusú forgáselasztikus körmös tengelykapcsolót alkalmazunk.

- Előszereljük a tengelykapcsoló részeket a gyártó utasításai szerint.



"R." típusú forgáselasztikus körmös tengelykapcsoló.: Lásd [Szakasz 6.3.3 "Tengelykapcsoló Típus "R.""](#)



Tengelykapcsoló "Tengelyvég F; X": Lásd [Szakasz 6.3.4 "KRACHT-Tengelykapcsoló "Tengelyvég F; X" "](#)

- Pozicionálja egymáshoz a motort és a fogyasztót.
 - Tartsa be a megengedett beszerelési pozíciót.
 - Tartsa be a megengedett forgásirányt.



Forgás- és átfolyásirány: Lásd [Fejezet 3 "Készülék-leírás"](#)

- Minden rögzítőcsavart az előírt forgatónyomatékkal húzzunk meg.
 - Tartsuk be a tengelykapcsoló megengedett áthelyezési értékeit.
 - Zárjuk ki a készülék megfeszülését.
 - Ügyeljünk a rögzítőcsavarok megfelelő becsavarási mélységére.

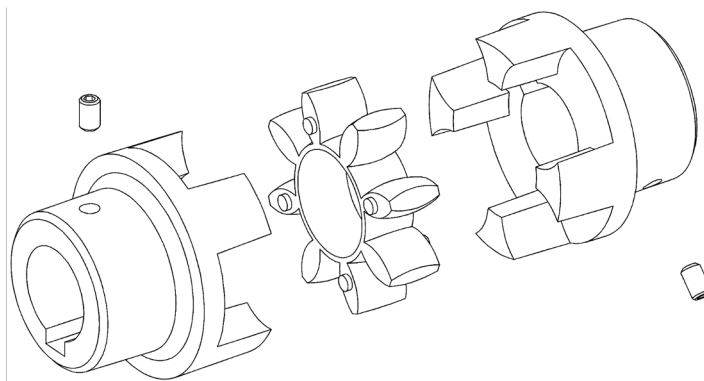
Meghúzási nyomatékok [Nm]		
Rögzítőcsavarok	M10	50 ⁺¹⁰ Nm
Hatlapú anya kúpos tengelyvéggel rendelkező kivétel esetén	M12x1,5	30 Nm
	M14x1,5	63 Nm

- Biztosítani kell, hogy a szivárgóolaj megfelelő helyre kerüljön levezetésre és ne kerüljön a környezetbe.
- Bizonyosodjunk meg róla, hogy nem juthatnak idegen testek a készülékbe.
- Tegyük intézkedéseket a forgó részek véletlen megérintése ellen.
- Tegyük intézkedéseket a forró felületek (> 60 °C) véletlen megérintése ellen.

6.3.3 Tengelykapcsoló Típus "R."

Az "R." típusú körmös tengelykapcsolók forgáselasztikusak és a forgatónyomatékat alakzáróan közvetítik. Üzembiztosak. Az üzem közben fellépő rezgéseket és lökéseket hatékonyan tompítja és nyeli el.

Körmös tengelykapcsoló Típus "R."



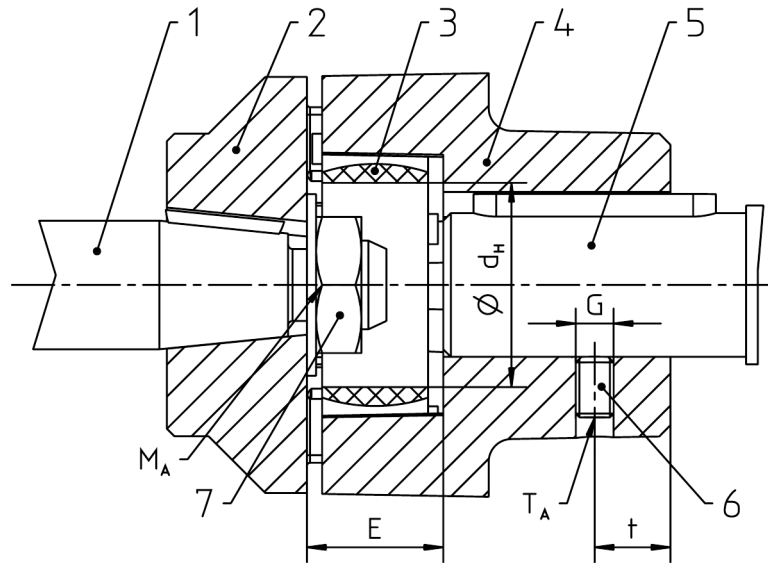
FIGYELEM

Tengelykapcsoló-törés vagy fokozott kopás

Egy túlterhelés a tengelykapcsoló időnap előtti meghibásodását okozhatja.

1. A tengelykapcsoló tervezésénél ügyelni kell a biztonságos méretezésre. Vegyük figyelembe a rezgéseket, forgatónyomaték csúcsokat és hőmérsékleteket.

Szerelési adatok



Jelmagyarázat

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Hajtott tengelyvég | 5. Fogyasztó tengelyvég |
| 2. Tengelykapcsoló-fél | 6. Menetes csap |
| 3. Fogaskoszorú | 7. Hatlapú anya |
| 4. Tengelykapcsoló-fél | |

A tengelykapcsoló szerelésekor be kell tartani az "E" távolságot, hogy a fogaskoszorú használat közben tengelyirányban mozgatható maradjon. Amennyiben a tengelyátmérők (fészkes retesszel is) kisebbek mint a fogaskoszorú d_H mérete, a tengelyvégek belenyúlhatnak a fogaskoszorúba.

Tengelykapcsoló mérete ⁽¹⁾	14	19	24	28	38	42	48	55	65	75
	-	19/24	24/28	28/38	38/45	42/55	48/60	55/70	65/75	75/90
Távolság E [mm]	13	16	18	20	24	26	28	30	35	40
d_H [mm]	10	18	27	30	38	46	51	60	68	80
G	M4	M5	M5	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10
t [mm]	5	10	10	15	15	20	20	20	20	25
Meghúzási nyomaték										
T [Nm]	1,5	2	2	10	10	10	10	17	17	17
M_A [Nm]	M12x1,5	30								
	M14x1,5	63								
⁽¹⁾ Példa: R.19-K18/17-Z30/24 ill. R.19/24-K18/17-Z30/28.										



Szereléshez a tengelykapcsoló-feleket fel lehet melegíteni kb. 80 °C-ra és meleg állapotban nyomhatók a tengelyvégekre.

**VIGYÁZAT****Forró felületek!**

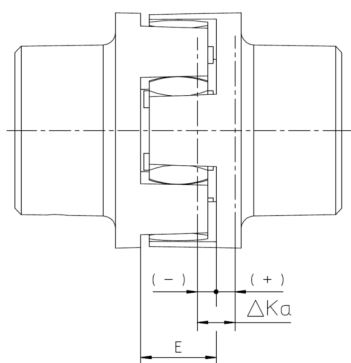
Bőrégés érintés esetén.

1. ≥ 48 °C hőmérsékletek esetén viseljünk védőkesztyűt.

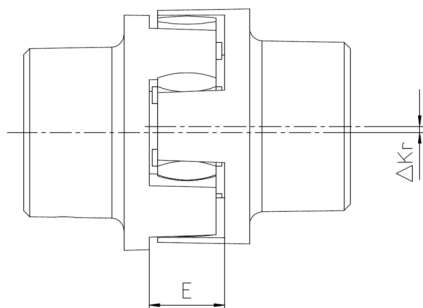
- Szereljük a tengelykapcsoló-feleket a tengelyvégekre, kerüljük eközben az alkatrészekre mért ütések.
- Úgy szereljük a tengelykapcsoló-feleket a tengelyvégekre, hogy a későbbi üzemelés során be legyen tartva az "E" távolság.
- Biztosítsuk a tengelykapcsoló-feleket a menetes szegek meghúzásával.
- Helyezzük a fogaskoszorút egy tengelykapcsoló-félbe.

Eltolódási értékek

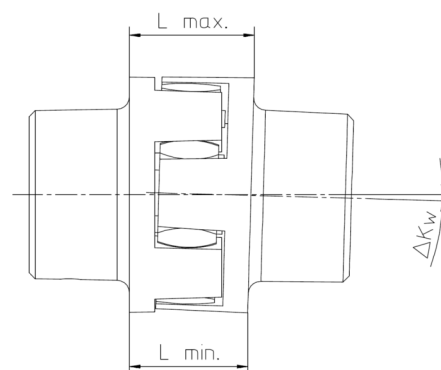
Tengelyirányú eltolódás
 ΔK_a



Radiális eltolódás
 ΔK_r



Szögeltolódás
 $\Delta K_w/\Delta K_L$



$$\Delta K_L \triangleq L_{\max} - L_{\min}$$

Tengelykapcsoló mérete		14	19	24	28	38	42	48	55	65	75
		-	19/24	24/28	28/38	38/45	42/55	48/60	55/70	65/75	75/90
Távolság E [mm]		13	16	18	20	24	26	28	30	35	40
ΔK_a [mm]		+1,0	+1,2	+1,4	+1,5	+1,8	+2,0	+2,1	+2,2	+2,6	+3,0
		-0,5	-0,5	-0,5	-0,7	-0,7	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,5
ΔK_r [mm]	1500 1/ min	0,11	0,13	0,15	0,18	0,21	0,23	0,25	0,27	0,30	0,34
	3000 1/ min	0,08	0,09	0,1	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	0,24
ΔK_w [Fok]	1500 1/ min	1,1	1,1	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1
	3000 1/ min	1,0	1,0	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0
ΔK_L [mm]	1500 1/ min	0,57	0,77	0,77	0,90	1,25	1,40	1,80	2,00	2,50	3,00
	3000 1/ min	0,52	0,7	0,67	0,80	1,00	1,30	1,60	1,80	2,20	2,70

Eltolódási kombinációk

Példák a mellékelt képen megadott eltolódási kombinációkra:

Példa 1:

$$\Delta K_r = 30 \%$$

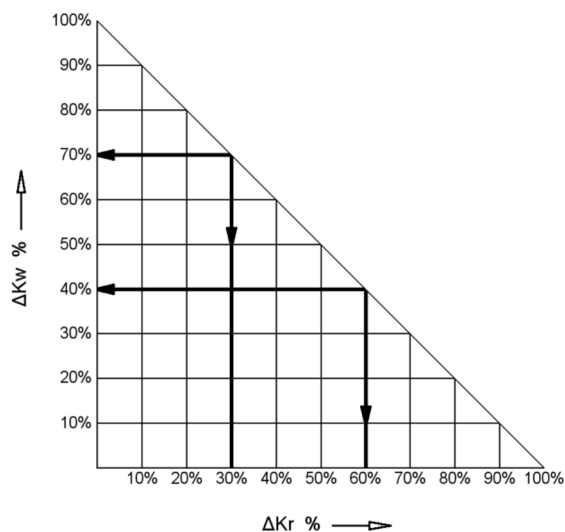
$$\Delta K_w = 70 \%$$

Példa 2:

$$\Delta K_r = 60 \%$$

$$\Delta K_w = 40 \%$$

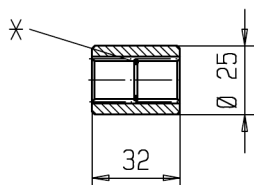
$$\Delta K_r + \Delta K_w \leq 100 \%$$



6.3.4 KRACHT-Tengelykapcsoló "Tengelyvég F; X"

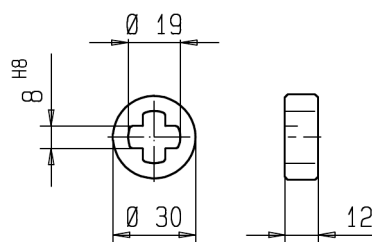
Kapcsolóhüvely KP 1 GR.1

Tengelyvég X



Tengelykapcsoló KP 1L

Tengelyvég F



FIGYELEM

Kopás

A szárazfutás a tengelyvégek idő előtti kopásához vezet.

1. Az F, S és X tengelyvégeken keresztüli meghajtáskor, valamint a Kracht tengelykapcsolók használata esetén biztosítani kell elegendő kenést.

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 Befolyóvezeték

A nem optimálisan méretezett befolyóvezeték magasabb zajképződéshez, kavitációhoz, valamint az átfolyási mennyiség csökkenéséhez vezethet.

A vezeték megtervezésénél a következő pontokra kell figyelni:

- A befolyóvezeték névleges méretét úgy kell meghatározni, hogy a p_{max} megengedett üzemi nyomás ne kerüljön túllépésre.
- A készülék befolyó csatlakozásához lehető legközelebb egy nyomáshatárolószelepet kell a készlettartályhoz történő visszafolyással beépíteni.
- A javasolt áramlási sebességet a befolyóvezetékben vegye figyelembe (3 m/s - 5 m/s).

6.4.3 Lefolyóvezeték és szivárgóolaj vezeték

A vezetékek tervezésénél a következő pontokat kell figyelembe venni:

- A vezetékeket a lehető legrövidebben és legegyszerűbben kell lefektetni.

- A lefolyóvezeték névleges méretét úgy kell kiválasztani, hogy a maximálisan megengedett nyomások ne kerüljenek túllépésre.
- Kerüljük a kiegészítő nyomásveszteségeket vezetékellenállások miatt, mint szerelvények, csavarzatok, idomrészek vagy szívószűrők/szívókosarak.
A műszakilag szükséges szívószűrőket/szívókosarakat megfelelően méretezzük.
- A javasolt áramlási sebességet a lefolyóvezetékben vegye figyelembe (0,5 m/s - 1,5 m/s).



A 2 egymás után kapcsolt motor közé a készlettartályhoz történő visszafolyással egy nyomáshatároló-szelepet kell beépíteni.

6.4.4 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.

6.5 Forgásirány módosítása

A forgásirány módosítása nem lehetséges.

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. A készüléket ne üzemeltessük zárt zárószerkezetek ellenére.
2. A készüléket ne üzemeltessük helytelen forgásirányba.

VIGYÁZAT

Forró felületek!

Bőrégés érintés esetén.

1. ≥ 48 °C hőmérsékletek esetén viseljünk védőkesztyűt.

7.2 Előkészítés

- A berendezés elindítása előtt bizonyosodjunk meg, hogy elég mennyiségű üzemi közeg van, hogy elkerüljük a szárazfutást. Ezt főleg a nagy térfogatáramnál kell figyelembe venni.
- Ellenőrizzünk minden rögzítőcsavart a készüléken.

7.3 További üzembevitel

- Nyissa meg az elzáró elemeket az eszköz előtt és mögött.
- A rendszerbe szerelt nyomáshatároló szelepeket állítsuk a legalacsonyabb nyitási nyomásra.
- A készüléket hagyjuk nyomásterhelés nélkül ill. alacsony nyomásterheléssel elindulni (léptető üzem).
 - Max. 30 s múlva az átfolyás beállítható.

- Üzemeltessük a készüléket pár percreg nyomás nélkül vagy alacsony nyomáson.
- A rendszert légtelenítsük lehetőség szerint a legmagasabban lévő ponton.
- Növeljük a nyomásterhelést fokozatosan a kívánt üzemi nyomásig.
- Addig üzemeltessük a rendszert, míg a végleges üzemi állapotot el nem érjük.
- Az üzemi adatok ellenőrzése:
 - Átfolyás
 - Üzemi nyomás (lehetőleg közel a készülékhez)
 - Közeg hőmérséklete (lehetőleg közel a készülékhez)
 - Készülék hőmérséklete (főleg a csapágyazások részén)
 - ...
- Dokumentáljuk az első üzembevetel üzemi adatait későbbi összehasonlítás végett.
- Ellenőrizzük az üzemi közeg szintjét a berendezésben.
- Ellenőrizzük a készüléket tömítetlenség szempontjából.
- Ellenőrizzünk valamennyi csavarkötést szivárgás szempontjából és szükség esetén húzzuk meg.



Ahhoz hogy a készülék állandó és megbízható működését biztosítsuk, a készülék első karbantartását több órányi bejáratás (max. 24 h) után ajánljuk. Így a zavarok idejében felismerhetőek.

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 gyűjtjük össze és ártalmatlanítjuk, hogy ne veszélyeztessék a személyeket és a környezetet.

VESZÉLY

Forgó részek!

Életveszély testrészek, haj vagy ruhadarabok becsípésekor vagy feltekerésekor.

1. Minden munkálat előtt a létező hajtóműveket feszültség- ill. nyomásmentesíteni kell.
2. Akadályozzuk meg biztonságosan az újraindulást a munkálatok alatt.

FIGYELMEZTETÉS

Szabadon levő fogaskerekek!

A fogaskerekek behúzzhatják és szétzúzhatják az ujjakat és kezeket.

1. Ne nyúljunk a fogaskerekek közé.

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 Leszerelés

- Tegyük a rendszert nyomásmentessé és feszültségmentessé.
- Zárjuk a készülék előtt és után található létező záróelemeket.
- Nyissuk meg a létező ürítőelemeket és oldjuk le a csatlakozóvezetékeket. 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 vezetékeket 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 gyűjtjük össze és ártalmatlanítjuk, hogy ne veszélyeztessék a személyeket és a környezetet.

VESZÉLY

Forgó részek!

Életveszély testrészek, haj vagy ruhadarabok becsípésekor vagy feltekerésekor.

1. Minden munkát előtt a létező hajtóműveket feszültség- ill. nyomásmentesíteni kell.
2. Akadályozzuk meg biztonságosan az újraindulást a munkálatok alatt.

FIGYELMEZTETÉS

A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

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

VIGYÁZAT

Forró felületek!

Bőregés 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 Magasnyomású fogaskerekes motor			
Intervallum	Karbantartási munkálat	Személyzet	Időtartam kb. [h]
Először: max. 24 h után	Ellenőrzés: Átfolyás	1	1
	Ellenőrzés: Üzemi nyomás		
	Ellenőrzés: Közeg hőmérséklete		
	Ellenőrzés: Készülék hőmérséklete		
	Ellenőrzés: Az üzemi folyadék állapota		
Naponta	Hallásellenőrzés: Szokatlan zajok	1	0,1
	Tisztítás: Porlerakódások és szennyeződések eltávolítása egy nedves kendővel		
	Szemrevételezés: Szivárgások		
3000 Üzemórák	Ellenőrzés: Átfolyás	1	1
	Ellenőrzés: Üzemi nyomás		
	Ellenőrzés: Közeg hőmérséklete		
	Ellenőrzés: Készülék hőmérséklete		
	Ellenőrzés: Az üzemi folyadék állapota		
6000 Üzemórák	Szemrevételezés: A házrészek állapota	1	0,5
	Szemrevételezés: A tengelytömítés állapota		
	Szemrevételezés: Az előtétcsapágy állapota (ha van)		
Szükség szerint	Csere: Előtétcsapágy (ha van)	1	2
	Csere: Tengelytömítés (csak szerelési segédessz-közzel lehetséges)		
	Csere: Egyéb tömítések		

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 gyűjtjük össze és ártalmatlanítjuk, hogy ne veszélyeztessék a személyeket és a környezetet.

VESZÉLY

Forgó részek!

Életveszély testrészek, haj vagy ruhadarabok becsípésekor vagy feltekerésekor.

1. Minden munkát előtt a létező hajtóműveket feszültség- ill. nyomásmentesíteni kell.
2. Akadályozzuk meg biztonságosan az újraindulást a munkálatok alatt.

FIGYELMEZTETÉS

A nyomás alatt álló részek meghibásodása túlterhelés miatt!

Sérülésveszély kirepülő részek által.

Sérülésveszély kifröccsenő folyadék által.

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

VIGYÁZAT

Forró felületek!

Bőregés 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
1.1	Megnövekedett zaj <i>A motor kavitációja</i>	Idegen test a befolyóvezetékben/lefolyóvezetékben	Befolyóvezeték/lefolyóvezeték tisztítása
		A közeg hőmérséklete túl alacsony	Közeg temperálása
1.2	Megnövekedett zaj <i>Mechanikus rezgések</i>	Hibásan kiigazított és/vagy laza tengelykapcsoló	A tengelykapcsoló kiigazításának korrigálása és a tengelykapcsolófelek biztosítása
		Hibás és/vagy elégtelen vezetékrögzés	Vezetékek rögzítése megfelelő rögzítőanyagokkal (pl. csőbilincs)
		Ütő nyomáshatároló szelep (ha van)	Növelje a szelep nyitási nyomását
		Nem zajcsökkentő szerkezet	A tompító elemek alkalmazása
		Kedvezőtlen telepítési hely	A beszerelési hely ellenőrzése
		Kopás/Fogoldalok lekoptak	Készülékcsere
2	A készülék nem indul	Helytelen forgásirány	A forgásirány korrigálása
		A tárolótartályban a minimális töltésszint nincs elérve	Közeg utántöltése
		Zárt/fojtott elzáróelem a befolyóvezetékben/lefolyóvezetékben	A záróelem nyitása
		Idegen test a befolyóvezetékben/lefolyóvezetékben	Befolyóvezeték/lefolyóvezeték tisztítása
3	Elégtelen nyomás Nem elegendő átfolyási mennyiség	A motor fordulatszáma túl alacsony	Ellenőrizze a készülék méretezését A befolyóvezeték/lefolyóvezeték tervezésének ellenőrzése
		Túl alacsony közegviszkózitás	A rendszertervezés ellenőrzése
		Zárt/fojtott elzáróelem a befolyóvezetékben/lefolyóvezetékben	A záróelem nyitása
		Idegen test a befolyóvezetékben/lefolyóvezetékben	Befolyóvezeték/lefolyóvezeték tisztítása
		Kopás/Fogoldalok lekoptak	Készülékcsere

Zavar		Lehetséges okok	Lehetséges intézkedés
4	Túl nagy üzemi hőmérséklet	A hűtés és hőelvezetés elégtelen	A hűtési teljesítmény növelése
		Túl kevés közegtartalék a rendszerben	Tartálméretezés ellenőrzése
		A fölösleges folyadékot a nyomáshatároló szelepek szállítják terhelés alatt a tárolótartályba.	Ellenőrizze a készülék méretezését
5	Nem megengedett készülékmelegedés	Túl nagy nyomás túl alacsony közegviszkózitással kombinálva	A rendszertervezés ellenőrzése
		Túl nagy előnyomás	Nyomáscsökkentés
		A fölösleges folyadékot a nyomáshatároló szelepek szállítják terhelés alatt a tárolótartályba.	Ellenőrizze a készülék méretezését
		Kopás	Készülékcsere
6	Szivárgások A tömítések meghibásodása	Hiányos karbantartás	A karbantartási intervallumok betartása A tömítések cseréje
		Mechanikai sérülés	A tömítések cseréje
		Hőtúlterhelés	Az üzemi adatok ellenőrzése A tömítések cseréje
		A nyomás túl nagy	Az üzemi adatok ellenőrzése A tömítések cseréje
		Gázz rész a közegben túl magas	Az üzemi adatok ellenőrzése A tömítések cseréje
		Korrózió/kémiai rongáló hatás	Az anyagösszeférhetőség ellenőrzése A tömítések cseréje
		Helytelen forgásirány	A forgásirány korrigálása A tömítések cseréje
		Szennyezett közeg	A szűrés előirányzása A tömítések cseréje
		Laza csavarkötések	Csavarkötések meghúzósa ill. cseréje
7.1	Tengelykapcsoló Tengelykapcsoló kopás	Kiigazítási hiba	A tengelykapcsoló kiigazításának korrigálása és a tengelykapcsolófelek biztosítása
		Fogaskoszorú túlterhelve	Az üzemi adatok ellenőrzése keményebb fogaskoszorú alkalmazása

Zavar		Lehetséges okok	Lehetséges intézkedés
7.2	Tengelykapcsoló <i>Bütyöktörés</i>	Fogaskoszorú kopása Forgatónyomaték-átvitel fémmel történő érintkezés- sel	A karbantartási intervallumok hozzáigazítása A tengelykapcsoló cseréje
7.3	Tengelykapcsoló <i>Idő előtti fogaskoszorú-ko- pás</i>	Kiigazítási hiba	A tengelykapcsoló kiigazításának korigálása és a tengelykapcsoló- felek biztosítása A fogaskoszorú cseréje
		Fogaskoszorú meghibáso- dása kémiai rongáló hatás miatt	Az anyagösszeférhetőség ellen- őrzése A fogaskoszorú cseréje
Nem azonosítható zavarok esetén konzultáljon a gyártóval.			