

# EcoPump HPE

## Elektromos vízszintes dugattyús szivattyú

### Üzemeltetési útmutató

MPU00001HU, V09



Dürr Systems AG  
Application Technology  
Carl-Benz-Str. 34  
74321 Bietigheim-Bissingen  
Németország  
Telefon: +49 (0)7142 78-0  
Internet: [www.durr.com](http://www.durr.com)

Az eredeti üzemeltetési útmutató fordítása

MPU00001HU, V09

Tilos ezen dokumentum továbbadása, sokszorosítása, értékesítése, ill. a tartalmának közlése, amennyiben kifejezetten nem engedélyeztük. Ennek megszegése kártérítési kötelezettséggel jár. A szabadalommal vagy a használati minta bejegyzésével kapcsolatos minden jogot fenntartunk.

© Dürr Systems AG 2015

### A dokumentummal kapcsolatos információk

Jelen dokumentum a termék helyes használatát írja le.

- » Minden egyes tevékenység előtt olvassa el a dokumentumot.
- » A dokumentum álljon készen a használatra.
- » A terméket csak a teljes műszaki dokumentációval együtt adja tovább.
- » Mindig tartsa be az összes biztonsági utasítást, kezelési utasítást és előírást.
- » Az ábrák eltérhetnek a műszaki kiviteltől.

### A dokumentum érvényességi területe

Ez a dokumentum a következő termékekre vonatkozik:

N24260002 <b>EcoPump HPE 400 21 EU</b>	
N24260003 <b>EcoPump HPE 800 21 EU</b>	
N24260014 <b>EcoPump HPE 400 21 UHM PTF KR</b>	
N24260015 <b>EcoPump HPE 800 21 UHM PTF KR</b>	
N24260017 <b>EcoPump HPE 400 21 UHM PTF JP</b>	
N24260018 <b>EcoPump HPE 800 21 UHM PTF JP</b>	

### Forródrót és kapcsolat

Amennyiben kérdései vannak vagy műszaki információkra van szüksége, forduljon a kereskedőhöz vagy a forgalmazó partneréhez.

## TARTALOMJEGYZÉK

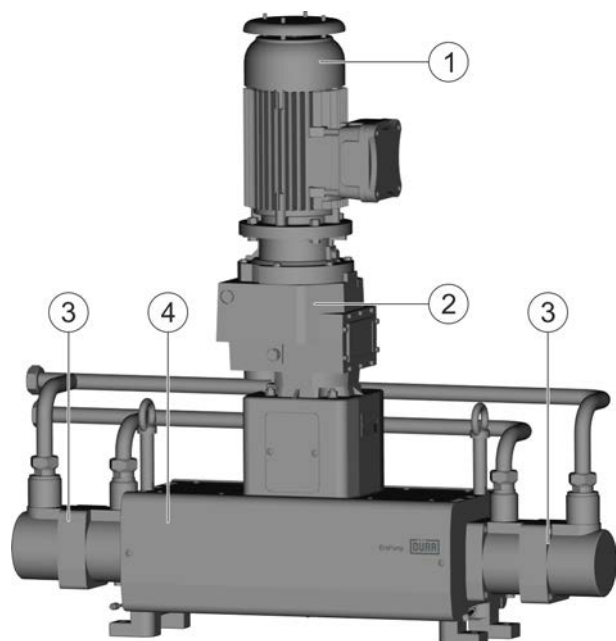
<b>1</b>	<b>Termékáttekintés</b> .....	<b>6</b>			
1.1	Áttekintés.....	6			
1.2	Rövid leírás.....	6			
<b>2</b>	<b>Biztonság</b> .....	<b>6</b>			
2.1	Megjegyzések ábrázolása.....	6			
2.2	Rendeltetésszerű használat.....	6			
2.3	Biztonsági jelölés.....	7			
2.4	Fennmaradó kockázatok.....	7			
2.5	Magatartás veszély esetén.....	8			
2.6	Személyek szakképesítése.....	8			
2.7	Személyes védőfelszerelés.....	9			
<b>3</b>	<b>Felépítés és működés</b> .....	<b>9</b>			
3.1	Felépítés.....	9			
3.2	Működés.....	10			
<b>4</b>	<b>Szállítás, a csomag tartalma és raktározás</b> .....	<b>10</b>			
4.1	Kicsomagolás.....	10			
4.2	Szállítás.....	10			
4.3	A csomag tartalma.....	11			
4.4	Tárolás.....	11			
<b>5</b>	<b>Szerelés</b> .....	<b>11</b>			
5.1	A beszerelés helyével kapcsolatos követelmények.....	11			
5.2	Felszerelés.....	12			
5.3	Csatlakoztatás.....	12			
<b>6</b>	<b>Üzembe helyezés</b> .....	<b>13</b>			
6.1	Biztonsági utasítások.....	13			
6.2	üzembe helyezés.....	14			
<b>7</b>	<b>Üzemelés</b> .....	<b>15</b>			
7.1	Biztonsági utasítások.....	15			
7.2	Általános információk.....	15			
7.3	Öblítés.....	16			
7.3.1	Biztonsági utasítások.....	16			
7.3.2	Általános információk.....	16			
7.3.3	Szivattyú öblítése.....	16			
<b>8</b>	<b>Tisztítás</b> .....	<b>16</b>			
8.1	Biztonsági utasítások.....	16			
8.2	Tisztítás.....	17			
<b>9</b>	<b>Karbantartás</b> .....	<b>18</b>			
9.1	Biztonsági utasítások.....	18			
9.2	Karbantartási terv.....	18			
9.3	Hajtómű olajsintje.....	21			
9.4	Kenés.....	21			
9.5	Folyadékreszek szétszerelése és összeszerelése.....	22			
9.5.1	Folyadékresz leszerelése.....	22			
9.5.2	Folyadékresz felszerelése.....	24			
9.5.3	A kivezető hengerben lévő visszacsapó szelep szétszerelése.....	24			
9.5.4	A kivezető hengerben lévő visszacsapó szelep összeszerelése.....	25			
9.5.5	A dugattyúban lévő visszacsapó szelep szétszerelése.....	25			
9.5.6	A dugattyúban lévő visszacsapó szelep összeszerelése.....	26			
9.5.7	Bevezető henger szétszerelése.....	26			
9.5.8	Bevezető henger összeszerelése..	27			
9.6	Mechanikai meghajtás szétszerelése és összeszerelése.....	28			
9.6.1	Hajtóműves motor és ház leszerelése.....	28			
9.6.2	Hajtóműves motor és ház felszerelése.....	28			
9.6.3	Csapágybak leszerelése.....	29			
9.6.4	Csapágybak felszerelése.....	29			
9.6.5	Csapágybak szétszerelése.....	30			
9.6.6	Csapágybak összeszerelése.....	31			
9.6.7	Felső tengelycsapágy leszerelése.....	31			
9.6.8	Felső tengelycsapágy felszerelése.....	31			
9.6.9	Alsó tengelycsapágy leszerelése...	32			
9.6.10	Alsó tengelycsapágy felszerelése..	33			
<b>10</b>	<b>Üzemzavarok</b> .....	<b>33</b>			
10.1	Biztonsági utasítások.....	33			
10.2	Viselkedés üzemzavarok esetén....	33			
10.3	Üzemzavar-táblázat.....	34			
<b>11</b>	<b>Leszerelés és ártalmatlanítás</b> .....	<b>37</b>			
11.1	Biztonsági utasítások.....	37			
11.2	leszerelés.....	37			
11.3	Ártalmatlanítás.....	38			
<b>12</b>	<b>Műszaki adatok</b> .....	<b>39</b>			
12.1	Méretetek és súly.....	39			
12.2	Csatlakozások.....	40			
12.3	Üzemelési körülmények.....	40			
12.4	Kibocsátások.....	40			
12.5	Teljesítményértékek.....	40			
12.6	Típustábla.....	41			
12.7	Használt nyersanyagok.....	42			
12.8	Üzemi- és segédanyagok.....	42			
12.9	Anyagspecifikáció.....	42			

---

12.10 A kifolyási ráta jelleggörbéje.....	42
<b>13 Pótalkatrészek és tartozékok.....</b>	<b>43</b>
13.1 Pótalkatrészek.....	43
13.1.1 Folyadékrész.....	43
13.1.2 Meghajtás.....	45
13.1.3 Javítókészletek.....	50
13.1.4 Tömítőkészletek.....	51
13.2 Szerszámok.....	51
13.3 Tartozék.....	52
13.4 Megrendelés.....	53
<b>14 Index.....</b>	<b>54</b>

## 1 Termékáttekintés

### 1.1 Áttekintés



1. ábra: Részegységek (példa)

- 1 Motor
- 2 Hajtómű
- 3 Folyadékrész
- 4 Mechanikus meghajtás

### 1.2 Rövid leírás

Az elektromos meghajtással rendelkező vízszintes dugattyús szivattyú (a továbbiakban: „szivattyú”) gyúlékony és nem gyúlékony, vízbázisú vagy oldószerbázisú folyékony bevonóanyagokat szállít, pl. automatizált festékkeverő helyiségekbe.

## 2 Biztonság

### 2.1 Megjegyzések ábrázolása

Ebben az útmutatóban a következő utasításokkal találkozhat:

#### **VESZÉLY!**

Olyan magas kockázatú helyzetek, amelyek súlyos sérülésekhez vagy halálos balesethez vezetnek.

#### **FIGYELEM!**

Olyan közepes kockázatú helyzetek, amelyek súlyos sérülésekhez vagy halálos balesethez vezethetnek.

#### **VIGYÁZAT!**

Olyan alacsony kockázatú helyzetek, amelyek könnyű sérülésekhez vezethetnek.

#### **FELHÍVÁS!**

Olyan helyzetek, amelyek anyagi károkhoz vezethetnek.

#### **KÖRNYEZET!**

Olyan helyzetek, amelyek környezeti károkhoz vezethetnek.

További információk és ajánlások.

### 2.2 Rendeltetésszerű használat

#### Használat

Az **EcoPump HPE** egy elektromos meghajtású vízszintes dugattyús szivattyú. Az **EcoPump HPE** szivattyút kizárólag gyúlékony és nem gyúlékony, vízbázisú vagy oldószerbázisú folyékony bevonóanyagok és a hozzájuk tartozó tisztítószer szállítására tervezték.

Az **EcoPump HPE** szivattyút csak olyan rendszerbe szabad beépíteni, amely >24,5 bar fölötti túlnyomás esetén biztonságosan lekapcsol (PLr = b) ↪ 12.5 „Teljesítményértékek”.

A nyomásszint mechanikus korlátozásához ajánljuk a biztonsági szelepet (specifikáció ↪ 12 „Műszaki adatok”).

A biztonsági szelep kiegészítéseként ajánljuk a védőkapcsolót (PLr = b) ↪ 13.3 „Tartozék”. A védőkapcsoló a biztonságos lekapcsolásra szolgál. Ez óvja a szállítandó anyagot túlnyomás esetén.

A szivattyút kizárólag ipari használatra készült.

A szivattyút csak az engedélyezett műszaki adatok keretein belül üzemeltethető ↪ 12 „Műszaki adatok”.

A szivattyú használata az 1. és 2. robbanásbiztos zónák területén belül engedélyezett.

#### Rendellenes használat

Nem rendeltetésszerű használat esetén súlyos sérülésekre kerülhet sor.

Rendellenes használat pl.:

- » Zárt folyamaton vagy távvezérelt és automatizált folyamaton kívüli használat
- » A szivattyú telepítése műszaki szellőztetés nélküli helyiségben
- » Nem engedélyezett anyagok használata, lásd a biztonsági adatlapokat
- » Önkényes átépítés vagy módosítás
- » Nem vezetőképes folyadékok használata  
↳ 12.9 „Anyagspecifikáció”
- » A 0. robbanásbiztos zónák területein való használat
- » A Dürr Systems által nem engedélyezett alkatrészek használata

### Ex-jelölés

II 2G Ex h IIA T4 Gb X

- II - II. készülékcsoport: minden területre, kivéve a bányászatot
- 2G - 2. készülékkategória gáz halmazállapotú légkörhöz
- Ex h - Mechanikus robbanásvédelem
- IIA - IIA robbanásbiztonsági csoport
- T4 - Hőmérsékletosztály
- Gb - Gb készülékvédelmi szint
- X - A szivattyút 15 °C és 40 °C közötti környezeti hőmérsékleten történő üzemhez tervezték.

### 2.3 Biztonsági jelölés

A terméken a következő jelölések láthatók.

- » Ne távolítsa el a jelöléseket a termékről. Az olvashatatlan jelöléseket cserélje ki.

Biztonsági jelölés	Jelentés
	A lekapcsolt hálózati leválasztó berendezés ellenére is életveszély áll fenn az elektromos feszültség miatt.

### 2.4 Fennmaradó kockázatok

#### Robbanásveszély a robbanásveszélyes légkörben található gyújtóforrások miatt

A szikra, a nyílt láng vagy a forró felületek robbanást okozhatnak a robbanásveszélyes légkörben. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- » Minden munkálat előtt győződjön meg arról, hogy nincs jelen robbanékony légtér.
- » Ne használjon gyújtóforrást és nyílt lángot a munkaterületen.
- » Ne dohányozzon.
- » A Szivattyú kicsomagolása ne a robbanásveszélyes területen történjen.
- » A csomagolást az előírásoknak megfelelően, a robbanásveszélyes területen kívül ártalmatlannítsa vagy őrizze meg.
- » Robbanásvédelmi engedéllyel rendelkező szerzőket használjon.
- » Gondoskodjon a Szivattyú földeléséről.
- » Viseljen megfelelő védőfelszerelést.

#### Elektromosság

Üzem közben a motor alkatrészei veszélyes feszültség alatt állnak, amelyek súlyos és halálos sérüléseket okozhatnak.

Az elektromos részegységeken végzett munkálatok előtt:

- » Válassza le a tápellátást, és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- » Győződjön meg arról, hogy a motor egyetlen alkatrésze, még a segédalkatrészek sem állnak feszültség alatt.

#### Elektrosztatikus kisülés okozta szikrák

Ha a szivattyú nincs megfelelően földelve vagy meghibásodott a potenciálkiegyenlítés, az alkatrészek elektrosztatikus feltöltődésére kerülhet sor. Az elektrosztatikus kisülés szikraképződéssel járhat, ami robbanékony légtérben tüzet vagy robbanást okozhat. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- » Gondoskodjon a Szivattyú előírás szerű földeléséről.
- » Üzem közben ellenőrizze a földelőkábel csatlakozását.
- » Mérje meg az átmeneti ellenállást.

#### Kilépő anyag

Ha a nyomás alatt lévő anyag kilép, az súlyos sérüléseket okozhat.

A terméken végzett munkálatok előtt:

- » Válassza le a táp- és anyagellátásról azt a rendszert, amelybe a termék be van építve.
- » Nyomásmentesítse a vezetékeket.
- » Biztosítsa a rendszert visszakapcsolás ellen.

### Egészségre káros vagy irritáló anyagok

Ha veszélyes folyadékokkal vagy gőzökkel érintkezik, annak súlyos sérülés vagy halálos baleset lehet a következménye.

- » Szivattyú rendszeresen ellenőrizze a szivárgást. Vegye figyelembe a helyi előírásokat és a karbantartási tervet.
- » Győződjön meg arról, hogy a műszaki szellőztetés üzemel.
- » Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.
- » Viselje az előírt védőfelszerelést.

### Mozgó alkatrészek

Súlyos sérülés lehet a következmény.

Minden munkálat előtt:

- » Válassza le a táp- és anyagellátásról azt a rendszert, amelybe a termék be van építve, és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- » Győződjön meg a motor nyugalmi állapotáról.

## 2.5 Magatartás veszély esetén

A veszély esetén tanúsítandó magatartás az üzemeltető által meghatározott beépítési helyzettől függ.

Alapvetően érvényes:

- » Kapcsolja ki a feszültségellátást. Biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- » Szüntesse meg a maradék energiát.
- » Ellenőrizze a feszültségmentes állapotot.
- » Zárja el a közegvezetéseket. Biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- » Tehermentesítse a vezetéseket.

## 2.6 Személyek szakképesítése



### FIGYELEM!

#### Elégtelen szakképesítés

Amennyiben a veszélyeket nem megfelelően mérik fel, akkor súlyos vagy halálos sérülések történhetnek.

- Csak megfelelő szakképesítésű személyekkel szabad munkát végezteni.
- Bizonyos munkák esetén kiegészítő képzés szükséges. A szakszemélyzet szükséges kiegészítő képesítést a „+” szimbólum jelöli.

Jelen dokumentum az ipari és műszaki szakszemélyzetnek szól.

#### Gépész

A műszerészt kifejezetten arra a munkaterületre képezték ki, amelyen dolgozik.

A műszerész továbbá ismeri a következőket:

- » Irányelvek, szabványok és a technika szabályai
- » Helyi adottságok
- » Helyi munkavédelmi előírások

A műszerész a berendezéseken és az alkatrészekben a következő munkálatokhoz rendelkezik megbízással:

- » Felszerelés
- » Karbantartás
- » Ápolás
- » Leszerelés

#### Tisztítószemélyzet

A tisztítószemélyzet az üzemeltetőtől rendszeres oktatásokat kap, melyek tartalma:

- » A termék kezelése
- » Tisztítószerszámok kezelése
- » Tisztítószerek kezelése
- » Helyi munkavédelmi előírások

#### Villanyszerelő

A villanyszerelők szakszerűen szerelik, telepítik, tartják karban és javítják az elektromos berendezéseket.

A villanyszerelő továbbá ismeri a következőket:

- » Irányelvek, szabványok és a technika szabályai
- » Helyi adottságok
- » Elektromos berendezések és azok terhelési határai
- » Helyi munkavédelmi előírások

#### + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

A szakember a különböző szakterületek ismeretén felül ismeri a robbanásveszélyes környezetben való munkavégzéssel kapcsolatos rendelkezéseket és biztonsági óvintézkedéseket is.

A Dürr Systems különleges termékuttatásokat kínál ☞ „Forródrót és kapcsolat”.



## 2.7 Személyes védőfelszerelés

Robbanásveszélyes területeken történő munkavégzés esetén viseljen az EN 1149-5 szabvány előírásainak megfelelő védőruházatot, a kesztyűket is beleértve. A viselt cipőnek meg kell felelnie az EN ISO 20344 és az EN IEC 61340-4-3 szabvány követelményeinek. Az átmeneti ellenállásnak nem szabad meghaladnia a 100 MΩ értéket.

A munkálatok során viselje az előírt személyi védőfelszerelést. Biztosítsa a következő személyi védőfelszereléseket:



### Antisztatikus biztonsági lábbeli

Védi a lábat a zúzódásoktól, a leeső alkatrészekről és a csúszós padlón való elcsúszástól.

Ezenkívül az antisztatikus biztonsági lábbelik az elektrosztatikus töltések elvezetésével csökkentik elektrosztatikus feltöltődést.



### Légzésvédő

Védelmet nyújt a káros gázokkal, gőzökkel, porokkal és hasonló anyagokkal és közegekkel szemben.



### Munkavédelmi ruházat

Testhez simuló munkaruha alacsony szakítószilárdsággal, szűk ujjakkal és kiálló részek nélkül.



### Szemvédelem

Védi a szemet a portól, a levegőben szálló cseppektől és szilárd anyagoktól, például forgácsoktól és szilánkoktól.



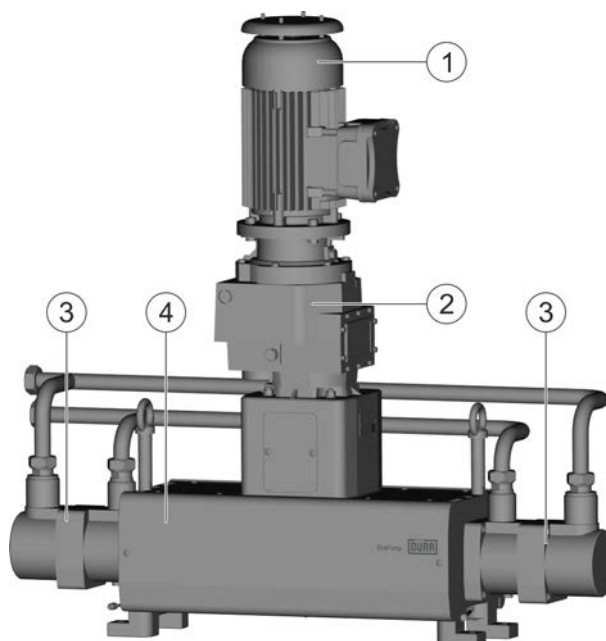
### Védőkesztyű

Védi a kezét a következőktől:

- » mechanikus hatások
- » hőhatások
- » vegyi hatások

## 3 Felépítés és működés

### 3.1 Felépítés



2. ábra: Részegységek

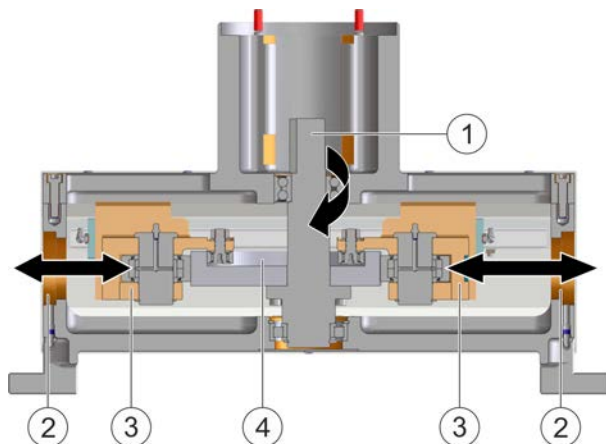
- 1 Motor (példa)
- 2 Hajtómű
- 3 Folyadékrészek
- 4 Mechanikus meghajtás

A szivattyút egy motor (1) hajtja meg a hajtóművel (2). A motor (1) és a hajtómű (2) (a továbbiakban: hajtóműves motor) egy egységet képeznek a nyomásálló tokozással.

A mechanikus meghajtás (4) a motorról (1) a folyadékrészhez (3) viszi át a meghajtási energiát.

## 3.2 Működés

### Mechanikus meghajtás

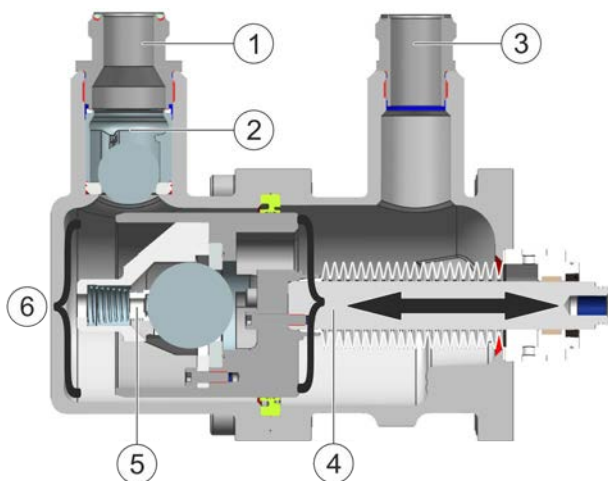


3. ábra: A mechanikus meghajtás működése

- 1 Karimás tengely
- 2 Folyadék rész csatlakozása
- 3 Csapágybak
- 4 Vezérlőgörbe

A motor a tengelykapcsoló által hajtja meg az (1) karimás tengelyt. Forog a (4) vezérlőgörbe, és a (3) csapágybakok ide-oda mozognak. Ezáltal a dugattyú ide-oda mozog a folyadékrészekben.

### Folyadékrész



4. ábra: Folyadékrész működése

- 1 Nyomóvezeték
- 2 Visszacsapó szelep a kieresztő hengerben
- 3 Szívóvezeték
- 4 Dugattyúrúd
- 5 Visszacsapó szelep a dugattyúban
- 6 Dugattyú

A (6) dugattyú mozgása következtében egy folyadék részben anyagot szív be a (3) szívóvezeték. Ezzel egy időben a második folyadék részben anyag nyomódik ki az (1) nyomóvezeték keresztül. A (2) és (5) visszacsapó szelepek megakadályozzák, hogy visszafelé folyjon az anyag.

### Ajánlott tartozékok

A nyomásszint mechanikus biztosításához ajánljuk a biztonsági szelepet. Túlnyomás esetén a szállítandó anyagot a túlnyomás megszűnéséig keringeti.

A biztonsági szelep kiegészítéseként ajánljuk a védőkapcsolót (PLr = b) ↗ 13.3 „Tartozék”, amely a biztonságos lekapcsolást szolgálja. A védőkapcsoló óvja a szállítandó anyagot túlnyomás esetén.

## 4 Szállítás, a csomag tartalma és raktározás

### 4.1 Kicsomagolás

#### VESZÉLY!

#### Elektrosztatikus töltéssel rendelkező fóliák a robbanásveszélyes területeken

A kicsomagolás során a fólia és a termék elektrosztatikus feltöltődésére kerülhet sor. Az elektrosztatikus kisülés szikraképződéssel járhat, ami robbanékony légtérben tüzet vagy robbanást okozhat. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- A robbanásbiztos zónákon kívül csomagolja ki a terméket.
- Végezze el a termék elektromos feltöltésének kisütését.
- A csomagolást a robbanásbiztos területen kívül előírás szerint ártalmatlanítsa, vagy szakszerűen tárolja a visszaküldéshez.

### 4.2 Szállítás

#### FIGYELEM!

#### A szivattyú felborulása sérülésveszélyt okozhat

Ha nem megfelelően szállítja, akkor a szivattyú felbillenhet, és súlyos sérüléseket okozhat.

- Csak rövid utakhoz használja a szállítófüleket.
- Csavarokkal rögzítse a raklapra a szivattyút.
- Biztosítsa felbillenés ellen a szivattyút.

## ! FELHÍVÁS!

### Helytelen szállítás

A helytelen szállítás anyagi károkhoz vezethet.

- Gondoskodjon Szivattyú nedvességtől való védelméről.
- Gondoskodjon Szivattyú rázkódásoktól való védelméről.
- Szállítási hőmérséklet:  $-30\text{ °C} - 60\text{ °C}$

Személyzet:

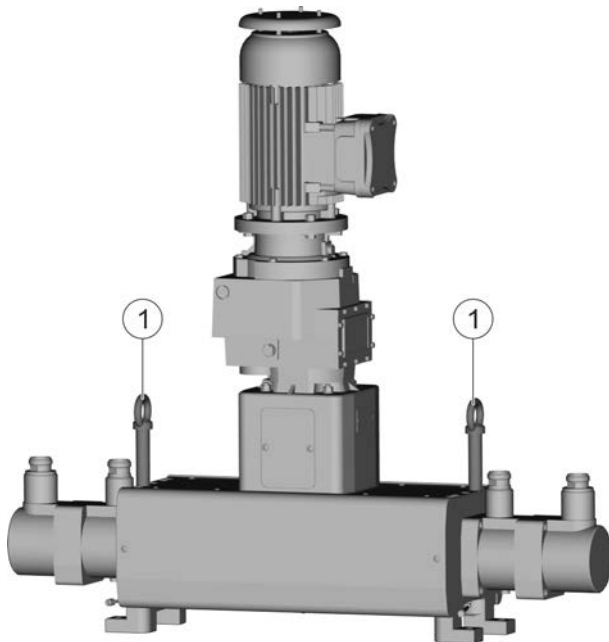
- » Gépész

Védőfelszerelés:

- » Antisztatikus biztonsági lábbeli
- » Munkavédelmi ruházat
- » Védőkesztyű

Előfeltétel:

- » Le van szerelve a szivattyú ↪ 11.2 „Ieszzerelés”.



5. ábra: Szállító fülek (példa)

1. Rögzítse a teherfelvevő eszközt az (1) szállító-fülekre.
2. A padló közelében szállítsa a szivattyút a célállomáshoz.

### 4.3 A csomag tartalma

A csomag kizárólag a szivattyút tartalmazza.

Személyzet:

- » Gépész

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű

- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Átvételkor ellenőrizze a szivattyú sértetlenségét.
2. Hiányosság esetén haladéktalanul reklamáljon ↪ „Forródrót és kapcsolat”.

### 4.4 Tárolás

A tárolási hellyel kapcsolatos követelmények:

- » Ne tárolja a szabadban.
- » Száraz és pormentes helyen tárolja.
- » Ne tegye ki agresszív közegek hatásának.
- » Védje a napsugárzástól.
- » Kerülje a mechanikus rázkódásokat.
- » Szétszerelés utáni tárolás esetén minden nyílást le kell zárni.
- » Hőmérséklet:  $10\text{ °C} - 40\text{ °C}$
- » Relatív páratartalom:  $35\% - 90\%$

## 5 Szerelés

### 5.1 A beszerelés helyével kapcsolatos követelmények

- » A tápellátást az összes pólusnál feszültségmentes állapotba kell kapcsolni.
- » Az anyagbevezetésnek megszakíthatónak és visszakapcsolás ellen biztosíthatónak kell lennie.
- » A rendszernek, amelybe a szivattyú be van szerelve, túlnyomás esetén le kell kapcsolnia ↪ 12.5 „Teljesítményértékek”.
- » A vezetékek, tömítések és csavarkötések szerkezeti tulajdonságainak meg kell felelniük a szivattyú által támasztott követelményeknek ↪ 12.5 „Teljesítményértékek”.
- » A munkahelyen szellőzés kell rendelkezésre álljon.
- » A szivattyút a beépítés helyén védeni kell az időjárás hatásaitól.
- » A környezetben található akadályok nem akadályozhatják a motor szellőzését. Tartsa be a motortól való minimális távolságokat ↪ 12.5 „Teljesítményértékek”.
- » Végül csatlakoztassa a szivattyút az interfészhez (pl. csővezeték). Ráhelyezés nem megengedett.

### Védőkapcsoló

Az EU-n belül a következő érvényes:

A motort egy PTC termisztorok által biztosított hőmérséklet-ellenőrzéssel van felszerelve. A hőmérséklet-ellenőrzés biztosítja, hogy ne kerüljön sor a hőmérséklettartomány határértékeinek túllépésére.

Az alábbi biztonsági berendezések egyikét alkalmazni kell:

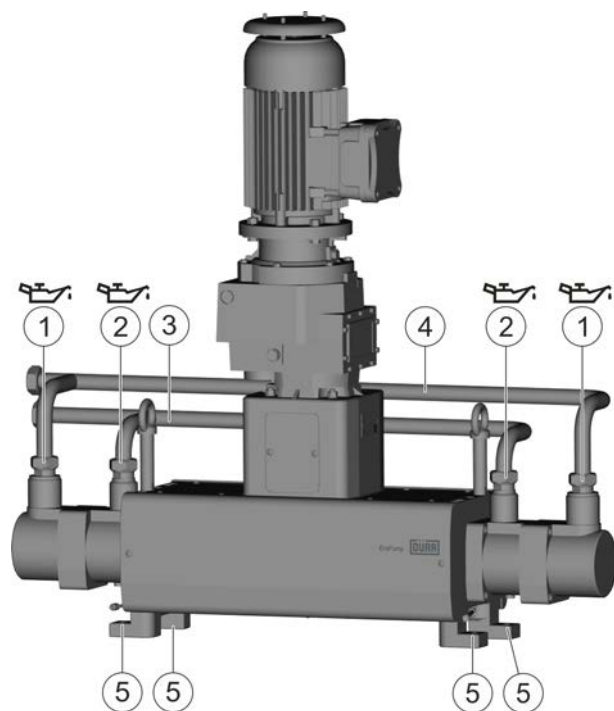
- » Kikapcsoló berendezés, amely megfelel az IEC 61508 irányelv feltételeinek
- » Kikapcsoló berendezés, amely üzemzavar esetén képes átállni egy biztonsági pozícióba (kiesésmentes)
- » Dupla védőkapcsoló kör

Az EU-n kívül a következő érvényes:

Vegye figyelembe a motor gyártójának gyártói adatait.

## 5.2 Felszerelés

### Szivattyú felszerelése



6. ábra: Szivattyú felszerelése (motor példa)

Molykote TP-42 paszta

- 1 Nyomóvezeték csatlakozása
- 2 Szívóvezeték csatlakozása
- 3 Szívóvezeték elosztócsöve
- 4 Nyomóvezeték elosztócsöve
- 5 Csavar

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
  - » Antisztatikus biztonsági lábbeli
1. Az (5) rögzítőfuratoknál elhelyezett csavarokkal szerelje a megfelelő felületre vagy állványra a szivattyút.
  2. A szivattyút úgy szerelje fel, hogy az (1) és (2) csatlakozások felfelé nézzenek.
  3. Távolítsa el a védősapkákat a folyadék rész csatlakozásairól.

Az elosztócsövek tartozékként ↪ 13.3 „Tartozék” kaphatók.

4. Zsírozza be a menetet a folyadékrészen és az elosztócsöveken.

Az O-gyűrűk gyárilag be vannak szerelve az (1) és (2) csatlakozókba és a folyadékrészbe.

5. Szerelje az elosztócsöveket a szivattyúra.

## 5.3 Csatlakoztatás

### Anyagbevezetés csatlakoztatása

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Munkavédelmi ruházat
  - » Védőkesztyű
  - » Antisztatikus biztonsági lábbeli
1. Zsírozza be a csővezetékek összes O-gyűrűjét és menetét.
  2. Csavarja az anyagbevezetés csövét a szívóvezeték elosztócsövére ↪ 5.2 „Felszerelés”.
  3. Csavarja az anyagkivezetés csövét a nyomóvezeték elosztócsövére ↪ 5.2 „Felszerelés”.

### Motor csatlakoztatása

A szivattyú elektromos ellátását fel kell szerelni egy vészleállító gombbal rendelkező terhelés szakaszoló kapcsolóval.



A gyártó adatainak megfelelően csatlakoztassa és üzemeltesse a motort.

Vegye figyelembe a gyártó üzemeltetési útmutatóját.

Személyzet:

- » Villanyszerelő
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

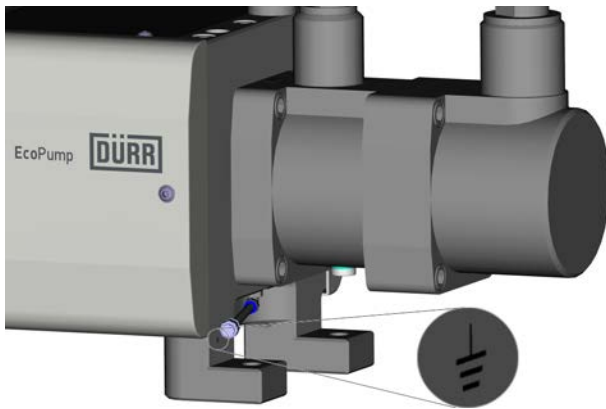
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. A kapcsolási rajzokban szereplő adatoknak megfelelően alakítsa ki a hálózati csatlakozásokat ↪ 12.2 „Csatlakozások”.
2. A hálózati csatlakozást és a segédcsatlakozásokat speciális meghúzási nyomatékokkal húzza meg ↪ 12.5 „Teljesítményértékek”.

### Szivattyú földelése

A dugattyú és az áramló anyag mozgása következtében töltés keletkezik. A töltés csak úgy vezethető le, ha a szivattyú minden alkatrésze földelt. A szívó- és nyomóvezeték csatlakozása nem elegendő a földeléshez.

A földelőfuratok a mechanikus meghajtás két oldalán találhatóak. A földelőfuratok egymással szemben helyezkednek el.



7. ábra: Szivattyú földelése

Személyzet:

- » Villanyszerelő
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Csatlakoztassa a két földelőfurat egyikére a földelőkábel.

### Motor földelése

Személyzet:

- » Villanyszerelő
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Csatlakoztassa a motor kapocsdobozához a földelőkábel.
2. Kösse össze a földelőkábel a földelési ponttal.
3. Töltse ki az EN 60204-1 szerinti elektromos szerelvény vizsgálati jegyzőkönyvét (pl. a védővezető rendszer megfelelő vezeték-keresztmetsze és átjárhatósága).

## 6 Üzembe helyezés

### 6.1 Biztonsági utasítások



#### FIGYELEM!

#### Sérülésveszély a kilépő anyag miatt

A nyomás alatt álló anyag kilépése súlyos sérüléseket okozhat.

A szivattyú üzembe helyezése előtt:

- Győződjön meg arról, hogy a szivattyú megfelelően össze van szerelve.
- Győződjön meg arról, hogy összes csavar-kötés az üzemeltetési útmutatóban megadottaknak megfelelően van meghúzva. A házrészek csavarjainak meghúzási nyomatéka: 50 Nm.
- A túlnyomás megakadályozására lássa el a rendszert biztonsági szeleppel vagy más berendezéssel, hogy a szivattyú hidrosztatikus nyomása ne haladja meg a 24,5 bar értéket. Leállítási kategória 0 és PLr = b

**FIGYELEM!**
**Egészségre káros vagy irritáló anyagok**

Ha veszélyes folyadékokkal vagy gőzökkel érintkezik, annak súlyos sérülés vagy halálos baleset lehet a következménye.

- Szivattyú rendszeresen ellenőrizze a szivárgást. Vegye figyelembe a helyi előírásokat és a karbantartási tervet.
- Győződjön meg arról, hogy a műszaki szelőztetés üzemel.
- Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.
- Viselje az előírt védőruházatot.
- Kerülje az érintkezést (pl. szemmel, bőrrel).

**FIGYELEM!**
**Elektrosztatikus kisülés okozta szikrák**

Ha a szivattyú nincs földelve, a szivattyú elektrosztatikusan feltöltődhet. Az elektrosztatikus kisülés szikraképződéssel járhat, ami robbanékony légtérben tüzet vagy robbanást okozhat. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

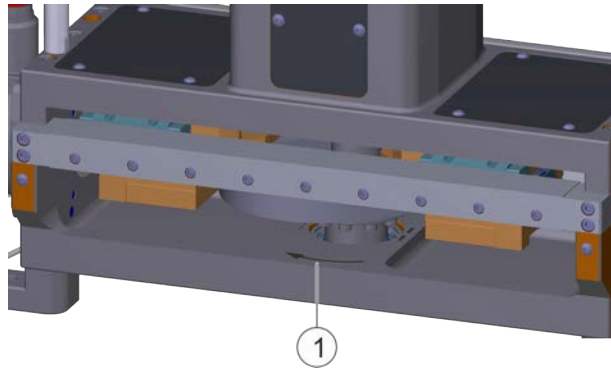
- Gondoskodjon Szivattyú előírás szerű földeléséről.
- Minden munkálat előtt győződjön meg arról, hogy nincs jelen robbanékony légtér.

Az üzemeltető köteles gondoskodni arról, hogy a csatlakoztatott csővezetékeket vagy tömlőket az érvényes előírásoknak megfelelően ellenőrizzék (pl. nyomás ellenőrzése).

## 6.2 üzembe helyezés

Egy hónappal az üzembe helyezés után kenje meg a támasztógörgőt ↪ 9.4 „Kenés”. Ez érvényes a támasztógörgő minden egyes cseréje után is.

Utána a meghatározott karbantartási intervallum érvényes ↪ 9.2 „Karbantartási terv”.



8. ábra: A vezérlőgörbe forgásiránya



Ellenőrzések üzembe helyezés előtt:

- » A feszültség és a hálózati frekvencia megegyezik a motor típus tábláján szereplő adatokkal.
- » Rendelkezésre áll a túlterhelés elleni hálózati biztosítása vagy az áramkörök névleges áramához és indítási áramához igazodó hálózati biztosítás.
- » A motor külső áramkörének kapcsolása a kapcsolási rajzok alapján került kialakításra ↪ 12.2 „Csatlakozások”.
- » A vezérlőgörbe forgásiránya az óramutató járásával megegyező irányú.  
Vegye figyelembe az (1) ház padlóján látható gravírozást.
- » Átalakító üzemmódban nem kerül sor a hajtóműmotor legnagyobb sebességének túllépésére.
- » A motor a szabványoknak megfelelő védelemmel rendelkezik.
- » A szivattyú földelve van a motornál és mechanikus meghajtásnál.
- » A burkolatok felszerelése megtörtént.
- » A szivattyú vezérlése eleget tesz az EN 1037 szerinti követelményeknek.
- » A rendszer hiba esetén túlnyomásnál (> 24,5 bar) lekapcsol: PLr = b, kiegészítő védőkapcsoló (PLr = b) ajánlott.  
A nyomásszint mechanikus korlátozásához ajánljuk a biztonsági szelepet.

### Átvételi mérések

Személyzet:

- » Villanyszerelő

Védőfelszerelés:

- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Végezze el az adott országban érvényes átvételi méréseket.

### A szivattyú üzembe helyezése

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Munkavédelmi ruházat
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Az első üzembe helyezés előtt öblítse ki a szivattyút ↪ 7.3 „Öblítés”.

A szivattyúban még lehetnek maradványok a vizsgálóközegekből.

2. Vizsgálja meg a hajtómű olajsintjét ↪ 9.3 „Hajtómű olajsintje”.

### 3. **FELHÍVÁS!**

#### **Kikeményedő anyag**

Ha a szivattyú keményítő komponenseket szállít, akkor a keményítő komponensek a levegővel érintkezve kikeményedhetnek a szivattyúban, és károsíthatják a szivattyút.  
– Szivattyú légtelenítése.

Szivattyú légtelenítése.

- » Ehhez a szivattyút a legkisebb ciklussebességgel járassa.

4. Ekkor vizsgálja meg a szivattyút, a csatlakozások és a vezetékek tömítettségét.
5. Ügyeljen a szokatlan zajokra. Szokatlan zajok esetén végezzen ellenőrzéseket ↪ 7.2 „Általános információk”.

## 7 Üzemelés

### 7.1 Biztonsági utasítások

#### **FIGYELEM!**

#### **Forró felületek**

Üzem közben a motor felülete erősen felhevülhet. Érintés esetén égési sérülést szenvedhet.  
– Viseljen védőkesztyűt.

### 7.2 Általános információk

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

Ügyeljen a szokatlan üzemi zajokra. Végezzen szemrevételezéseket:

- » Ellenőrizze a csatlakozások tömítettségét.
- » Feltűnő zajok esetén az állásidő alatt végezzen további ellenőrzéseket.
- » Ellenőrizze a szállítási nyomás egyenletességét.
- » Vizsgálja meg az olajmennyiséget ↪ 9.3 „Hajtómű olajsintje”.
- » Győződjön meg arról, hogy a nincs 5 mm-nél vastagabb porlerakódás a hajtóművön.
- » Biztosítsa, hogy a légtelenítő fedél nyílása mindig pormentes legyen.
- » Biztosítsa, hogy a csatlakoztatott csővezeték vagy tömlőt az érvényes előírásoknak megfelelően ellenőrizték, pl. nyomásellenőrzéssel.

- Ha a szivattyú nincs üzemi módban, a szivattyú ciklusszáma a közeg minimális áramlási sebességére csökken.
- A szivattyú kopása és az üzemi költségek csökkennek.

## 7.3 Öblítés

### 7.3.1 Biztonsági utasítások

#### **FELHÍVÁS!**

##### **Anyagi károk a nem megfelelő öblítőszer miatt**

Ha az öblítőszer vegyi reakcióba lép az alkatrészekkel vagy az anyaggal, akkor károsodnak az alkatrészek.

- Csak olyan öblítőszerrel használjon, amelyek összeférhetőek az alkatrészekkel és az anyaggal.
- Vegye figyelembe az anyaggyártó biztonsági adatlapját.

### 7.3.2 Általános információk

#### Öblítés

- » A folyadék megszabadítja a belső szennyeződésektől az alkatrészeket vagy alkotóelemeket.

#### Tisztítás

- » Alkatrészek vagy alkotóelemek megszabadítása a külső szennyeződésektől. ↪ 8.2 „Tisztítás”

### 7.3.3 Szivattyú öblítése

#### Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

#### Védőfelszerelés:

- » Szemvédelem

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Légzésvédő
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

Ha a szivattyú hosszabb ideig nem üzemel, akkor végezze el a következő intézkedéseket:

- » Megfelelő öblítőszerrel végezze el a szivattyú öblítését ↪ 12.8 „Üzemi- és segédanyagok”.

## 8 Tisztítás

### 8.1 Biztonsági utasítások

#### **FIGYELEM!**

##### **Sérülésveszély az elektromos alkatrészen végzett munkálatok során**

Üzem közben a motor alkatrészei veszélyes feszültség alatt állnak, amelyek súlyos és halálos sérüléseket okozhatnak.

Az elektromos részegységeken végzett munkálatok előtt:

- Válassza le a tápellátást, és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- Győződjön meg arról, hogy a motor egyetlen alkatrésze, még a segédalkatrészek sem állnak feszültség alatt.
- Győződjön meg a motor nyugalmi állapotáról.

#### **FIGYELEM!**

##### **Tűz- és robbanásveszély**

A gyúlékony bevonóanyagok, valamint azok öblítőfolyadékai és tisztítószerai tüzet vagy robbanást okozhatnak.

- Győződjön meg arról, hogy a folyadék lobbanáspontja legalább 15 K-nel magasabb a környezeti hőmérsékletnél.
- A tisztítófolyadékokhoz csak elektromosan vezető tartályokat szabad használni. A tartályokat földelni kell.
- Vegye figyelembe a folyadék robbanásbiztonsági csoportját.
- Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.
- Győződjön meg arról, hogy a műszaki szelölőztetés és a tűzvédelmi berendezések üzemelnek.
- Ne használjon gyújtóforrást és nyílt lángot.
- Ne dohányozzon.
- Gondoskodjon a Szivattyú földeléséről.



**FIGYELEM!****A motor forró felületei és alkatrészei sérülésveszélyesek**

Ha üzem közben vagy röviddel utána megérinti a motort, akkor a motor forró felülete sérülést okozhat.

- Üzem közben ne érjen a motorhoz.
- Karbantartási és tisztítási munkálatok előtt kapcsolja ki a motort. Hagyja szobahőmérsékletűre hűlni a motort.

**FIGYELEM!****Egészségre káros vagy irritáló anyagok**

Ha veszélyes folyadékokkal vagy gőzökkel érintkezik, annak súlyos sérülés vagy halálos baleset lehet a következménye.

- Szivattyú rendszeresen ellenőrizze a szivárgást. Vegye figyelembe a helyi előírásokat és a karbantartási tervet.
- Győződjön meg arról, hogy a műszaki szelölőzetés üzemel.
- Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.
- Viselje az előírt védőruházatot.
- Kerülje az érintkezést (pl. szemmel, bőrrel).

**FIGYELEM!****Sérülésveszély a kilépő anyag miatt**

A nyomás alatt álló anyag kilépése súlyos sérüléseket okozhat.

A terméken végzett munkálatok előtt:

- Válassza le a táp- és anyagellátásról azt a rendszert, amelybe a termék be van építve.
- Biztosítsa a rendszert visszakapcsolás ellen.
- Nyomásmentesítse a vezetékeket.

**FELHÍVÁS!****Nem megfelelő tisztítószer**

A nem megfelelő tisztítószer anyagi károkat okozhatnak.

- Csak az anyag gyártója által engedélyezett tisztítószereket használja.
- Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.

- » A nem gyúlékony bevonóanyagokhoz használjon alkoholt (izopropil-alkohol, n-butanol).
- » A lakk megszáradt maradványait a lakk gyártója által engedélyezett szerves hígítóval távolítsa el.

**FELHÍVÁS!****Nem megfelelő tisztítóeszközök**

A nem megfelelő tisztító szerszámok anyagi károkat okozhatnak.

- Csak kendőt, puha keféket és ecseteket használjon.
- Ne használjon karcoló tisztítóeszközöket.
- Ne tisztítsa sűrített levegővel.
- Ne használjon hígító pisztolyokat.
- A tisztítószereket nem szabad magas nyomással felvinni.

**8.2 Tisztítás****KÖRNYEZET!****Hibás hulladékkezelés**

A helytelen hulladékkezelés veszélyezteti a környezetet, és meggátolja az újrafelhasználást és az újrahasznosítást.

- A hulladékkezelés előtt tisztítsa meg az alkatrészeket.
- Az alkatrészeket a tulajdonságaiknak megfelelően kell hulladékként kezelni.  
↳ 12.7 „Használt nyersanyagok”
- A kifolyó üzemi- és segédanyagokat haladéktalanul össze kell gyűjteni.
- A bevonóanyagokkal vagy üzemi anyagokkal átitatott munkaeszközöket az érvényben lévő hulladékkezelési rendelkezéseknek megfelelően ártalmatlanítsa.
- Az üzemi- és segédanyagokat az érvényben lévő hulladékkezelési rendelkezéseknek megfelelően kell ártalmatlanítani.
- Kérdés esetén forduljon a helyi hulladékkezelő hatósághoz.

Ügyeljen arra, hogy a szivattyú külsőleg mindig legyen mentes a közegmaradványoktól és egyéb szennyeződésektől.

Győződjön meg arról, hogy a nincs 5 mm-nél vastagabb porlerakódás a hajtóművön.

Biztosítsa, hogy a légtelenítő fedél nyílása mindig pormentes legyen.

Személyzet:

- » Tisztítószemélyzet

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli
- » Munkavédelmi ruházat
- » Szemvédelem
- » Légzésvédő

1. Nedves kendővel tisztítsa meg óvatosan a szivattyút.

## 9 Karbantartás

### 9.1 Biztonsági utasítások



#### FIGYELEM!

##### Sérülésveszély az elektromos alkatrészen végzett munkálatok során

Üzem közben a motor alkatrészei veszélyes feszültség alatt állnak, amelyek súlyos és halálos sérüléseket okozhatnak.

Az elektromos részegységeken végzett munkálatok előtt:

- Válassza le a tápellátást, és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- Győződjön meg arról, hogy a motor egyetlen alkatrésze, még a segédalkatrészek sem állnak feszültség alatt.
- Győződjön meg a motor nyugalmi állapotáról.



#### FIGYELEM!

##### Nem megfelelő pótalkatrészek alkalmazása robbanásveszélyes területeken

Azok a pótalkatrészek, amelyek nem teljesítik az ATEX irányelv előírásait, a robbanékony légkörben robbanásokat okozhatnak. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- Kizárólag eredeti pótalkatrészeket használjon.

### 9.2 Karbantartási terv



Ha a berendezés megjelenítésében karbantartási asszisztenst használ, akkor a karbantartási asszisztenst karbantartási időközei vannak érvényben.



#### FIGYELEM!

##### A motor forró felületei és alkatrészei sérülésveszélyesek

Ha üzem közben vagy röviddel utána megérinti a motort, akkor a motor forró felülete sérülést okozhat.

- Üzem közben ne érjen a motorhoz.
- Karbantartási és tisztítási munkálatok előtt kapcsolja ki a motort. Hagyja szobahőmérsékletűre hűlni a motort.



#### FIGYELEM!

##### Egészségre káros vagy irritáló anyagok

Ha veszélyes folyadékokkal vagy gőzökkel érintkezik, annak súlyos sérülés vagy halálos baleset lehet a következménye.

- Szivattyú rendszeresen ellenőrizze a szivargást. Vegye figyelembe a helyi előírásokat és a karbantartási tervet.
- Győződjön meg arról, hogy a műszaki szelölőtetés üzemel.
- Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.
- Viselje az előírt védőruházatot.
- Kerülje az érintkezést (pl. szemmel, bőrrel).




#### FIGYELEM!

##### Sérülésveszély a kilépő anyag miatt

A nyomás alatt álló anyag kilépése súlyos sérüléseket okozhat.

A terméken végzett munkálatok előtt:

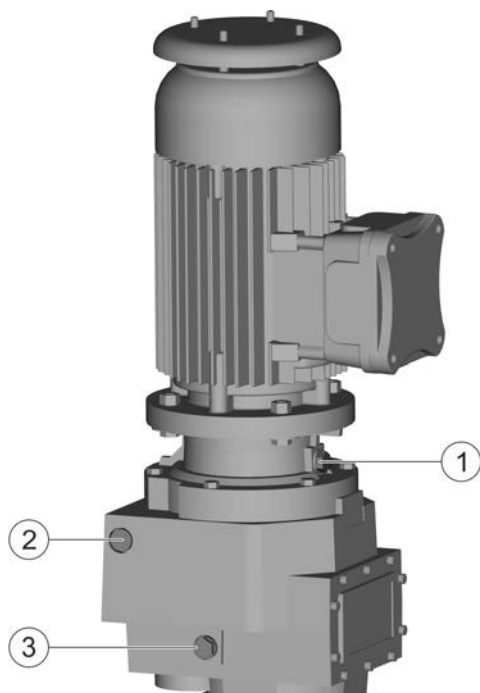
- Válassza le a táp- és anyagellátásról azt a rendszert, amelybe a termék be van építve.
- Biztosítsa a rendszert visszakapcsolás ellen.
- Nyomásmentesítse a vezetékeket.

 Az élettartam és az ezzel összefüggő karbantartási időközök nagy mértékben függenek a szivattyúzandó anyag abrazív tulajdonságaitól és hőmérsékletétől, valamint a szállítási nyomástól és a szivattyú kettős löketségétől. Az itt megadott adatok csak irányértékek. Szükség esetén az adatok megváltoztathatók.

Időköz	Karbantartási munka
Naponta	Ellenőrizze a szivattyú tisztaságát.
	Ellenőrizze a szivattyú tömítettségét és állapotát.
	Ellenőrizze a csatlakozások és vezetékek tömítettségét és állapotát.
Hetente	Ellenőrizze a szivattyú zajképződését. » ↪ 10.3 „Üzemzavar-táblázat”
	Ellenőrizze a szállítási nyomás egyenletességét. » ↪ 10.3 „Üzemzavar-táblázat”
Félévente	Ellenőrizze az olajsintet a hajtóműben ↪ 9.3 „Hajtómű olajsintje”.
	Ellenőrizze a hajtóműcsapágyak tömítettségét. » Nyissa fel a karbantartó fedelet ↪ 9.6.1 „Hajtóműves motor és ház leszerelése”.
	Ellenőrizze a vezérlőgörbe állapotát. » Végezze el a vezérlőgörbe futófelületének kenését. » A kopott alkatrészeket cserélje le ↪ 9.6.9 „Alsó tengelycsapágy leszerelése”.
	Ellenőrizze a felső tengelycsapágyat. » Ellenőrizze szemrevételezéssel. » Ellenőrizze a zajképződést. » A kopott alkatrészeket cserélje le ↪ 9.6.7 „Felső tengelycsapágy leszerelése”.
	Ellenőrizze az alsó tengelycsapágyat. » Ellenőrizze szemrevételezéssel. » Ellenőrizze a zajképződést. » A kopott alkatrészeket cserélje le ↪ 9.6.9 „Alsó tengelycsapágy leszerelése”.
	Ellenőrizze a kis kanyargörgőt. » Ellenőrizze szemrevételezéssel. » Ellenőrizze a zajképződést. » A kopott alkatrészeket cserélje le ↪ 9.6.5 „Csapágybak szétszerelése”.
	Ellenőrizze a támasztógörgőt. » Ellenőrizze szemrevételezéssel. » Ellenőrizze a zajképződést. » A kopott alkatrészeket cserélje le ↪ 9.6.5 „Csapágybak szétszerelése”.
	Az előírt zsírral végezze el a támasztógörgő kenését ↪ 9.4 „Kenés”.

Időköz	Karbantartási munka
Évente	<p>Ellenőrizze, hogy található-e forgács a meghajtóházban a mechanikus meghajtás alatt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Távolítsa el a karbantartó fedelet ↪ 9.6.9 „Alsó tengely-csapágy leszerelése”.</li> <li>» Cserélje le a hibás alkatrészeket.</li> </ul> <p>Ellenőrizze a lineáris kocsit és annak vezetéseit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» A kopott alkatrészeket cserélje le ↪ 9.6.9 „Alsó tengely-csapágy leszerelése”.</li> </ul> <p>Ellenőrizze a lineáris kocsit és annak vezetéseit.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» A kopott alkatrészeket cserélje le ↪ 9.6.3 „Csapágybak leszerelése”.</li> </ul> <p>Az előírt zsírral végezze el az alsó csapágytengely kenését ↪ 9.4 „Kenés”.</p>
10 millió ciklus után (20 kettős löket/perc esetén kb. 1 évnek felel meg)	<p>Cserélje ki a harmonikákat ↪ 9.5.7 „Bevezető henger szétszerelése”.</p> <p>Cserélje ki a dugattyútömítéseket ↪ 9.5.7 „Bevezető henger szétszerelése”.</p> <p>Cserélje ki a dugattyúvezető szalagot ↪ 9.5.7 „Bevezető henger szétszerelése”.</p>
2 évente	<p>Az előírt zsírral végezze el a lineáris kocsi kenését ↪ 9.4 „Kenés”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» A felesleges zsírt távolítsa el.</li> </ul>
5 évente	<p>Cserélje le a felső tengelycsapágyat ↪ 9.6.7 „Felső tengely-csapágy leszerelése”.</p> <p>Cserélje le a kis kanyargörgőt ↪ 9.6.5 „Csapágybak szétszerelése”.</p> <p>Cserélje le az alsó tengelycsapágyat ↪ 9.6.9 „Alsó tengely-csapágy leszerelése”.</p> <p>Cserélje le a támasztógörgőt ↪ 9.6.6 „Csapágybak összeszerelése”, ↪ 12.5 „Teljesítményértékek”.</p> <p>Cserélje le a lineáris kocsit ↪ 9.6.9 „Alsó tengelycsapágy leszerelése”.</p> <p>Cserélje ki a hajtóműves motort ↪ 9.6.1 „Hajtóműves motor és ház leszerelése”.</p> <p>Cserélje le a visszacsapó szelepeket ↪ 9.5.3 „A kivezető hengerben lévő visszacsapó szelep szétszerelése”, ↪ 9.5.5 „A dugattyúban lévő visszacsapó szelep szétszerelése”.</p>
10 000 üzemóra után	<p>Cserélje le a hajtóműolajat ↪ 9.3 „Hajtómű olajsintje”.</p>

### 9.3 Hajtómű olajsintje



9. ábra: Olajsint ellenőrzése (motor példa)

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat

1. Vizsgálja meg a hajtómű olajsintjét a (2) figyelőablaknál.
  - ⇒ Ha az olajsint a figyelőablak közepéig ér, akkor az olajsint rendben van.
2. Ha túl alacsony az olajsint, akkor töltsön után olajat az (1) olajbetöltő csavaron keresztül.
  - ↳ 12.8 „Üzemi- és segédanyagok”
3. Ha az olajsint túl magas, akkor a (3) olajleeresztő csavaron keresztül engedjen le olajat.

### 9.4 Kenés

#### Lineáris kocsi

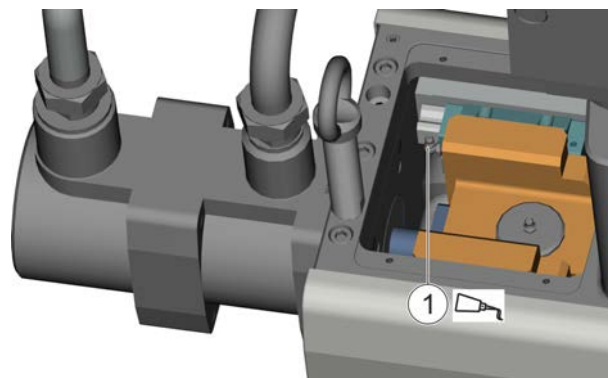
Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat

1. Szerelje le a karbantartó fedelet ↳ 9.6.3 „Csapágybak leszerelése”.



10. ábra: Lineáris kocsi kenése

↳ Klüberplex BE31-222

2. Az (1) zsírzógombnál végezze el mind a négy lineáris kocsi kenését. Ehhez használjon 1 löketet a hagyományos zsírzóprésből.

#### Támasztógörgők

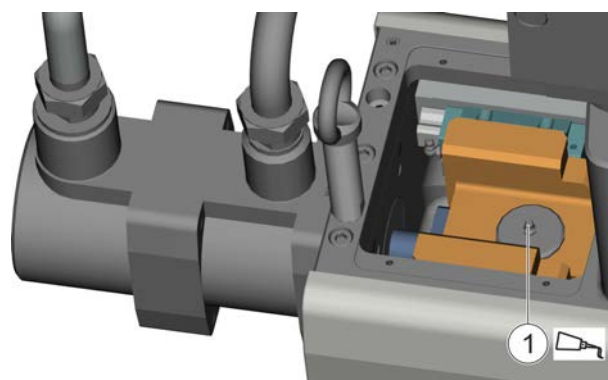
Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat

1. Mindkét oldalon szerelje le a karbantartó fedelet ↳ 9.6.3 „Csapágybak leszerelése”.



11. ábra: Támasztógörgők kenése

↳ Klüberplex BE31-222

2. A szivattyú mindkét oldalán végezze el az (1) zsírzógombnál a támasztógörgők kenését. Ehhez a hagyományos zsírzóprés 3 - 4 löketét használja támasztógörgőnként.

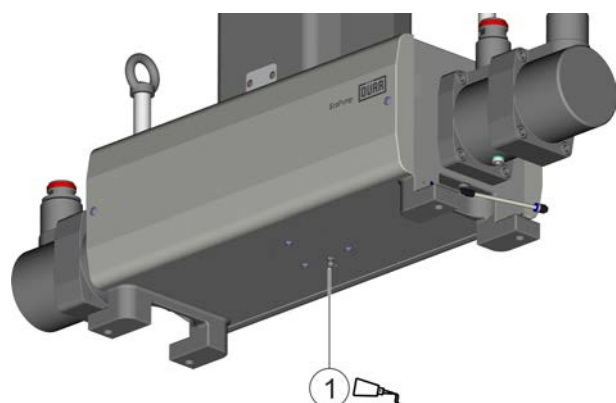
## Alsó tengelycsapágó

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat



12. ábra: Alsó tengelycsapágó kenése

Klüberplex BE31-222

1. Az (1) zsírzógombnál végezze el az alsó tengelycsapágó kenését. Ehhez a hagyományos zsírzóprés 3 - 4 löketét használja.

## 9.5 Folyadékreszek szétszerelése és összeszerelése

### 9.5.1 Folyadékresz leszerelése

#### Folyadékresz teljes leszerelése

#### **! FELHÍVÁS!**

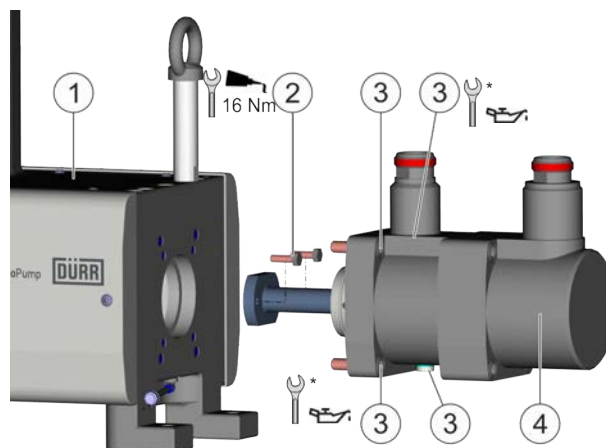
##### Kikeményedő anyag

Ha a szivattyú keményítő komponenseket szállít, akkor a keményítő komponens maradványai a levegővel érintkezve kikeményedhetnek a szivattyúban, és károsíthatják a szivattyút.

- Karbantartási munkák vagy szétszerelés előtt alaposan öblítse át a szivattyút.
- Alaposan tisztítsa meg az anyaggal érintkező komponenseket.

##### Keményítő komponensekkel történő használat

Ha a szivattyút keményítő komponensek szállítására használja, cserélje ki a harmonikát, ha a harmonika levegővel érintkezik 9.5.7 „Bevezető henger szétszerelése”.



13. ábra: Folyadékresz leszerelése

- N24260002, N24260014, N24260017:  
1. fokozat = 15 Nm, 2. fokozat = 35 Nm
- N24260003, N24260015, N24260018:  
1. fokozat = 25 Nm, 2. fokozat = 50 Nm
- Molykote TP-42 paszta
- Loctite 222

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

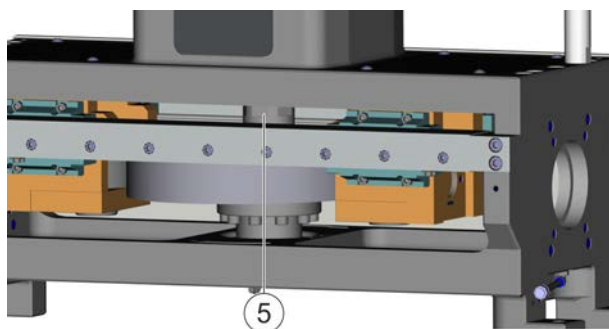
Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

Előfeltétel:

- » A szívó- és a nyomóvezeték csatlakozásait le vannak szerelve az elosztócsövekről 11.2 „leszerelés”.
- 1. Távolítsa el az (1) karbantartó fedelet.
- 2. Lásd A burkolat leszerelése 9.6.1 „Hajtóműves motor és ház leszerelése”.





14. ábra: Tengely forgatása

3. Forgassa az (5) hatlapú csavarnál a tengelyt.  
⇒ A dugattyúrúd kifelé mozog a folyadék-részből.
4. Ha a dugattyúrúd túlságosan betolódik a folyadék-részbe, akkor a dugattyúrúd csavarjait nem lehet kioldani.  
Oldja ki a két darab (2) csavart a dugattyúrúdon.
5. Oldja ki a négy darab (3) csavart a bevezető hengernél.
6. Óvatosan húzza ki a teljes (4) folyadék-részt a mechanikus meghajtásból.

#### Kivezető henger leszerelése

### FELHÍVÁS!

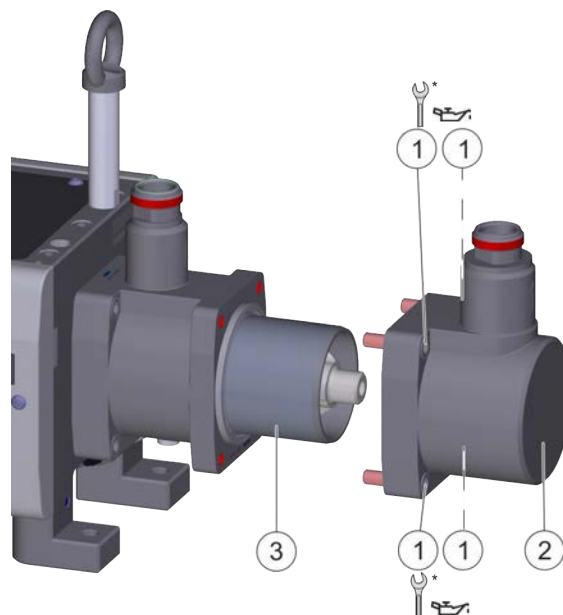
#### Kikeményedő anyag

Ha a szivattyú keményítő komponenseket szállít, akkor a keményítő komponens maradványai a levegővel érintkezve kikeményedhetnek a szivattyúban, és károsíthatják a szivattyút.

- Karbantartási munkák vagy szétszerelés előtt alaposan öblítse át a szivattyút.
- Alaposan tisztítsa meg az anyaggal érintkező komponenseket.

#### Keményítő komponensekkel történő használat

Ha a szivattyút keményítő komponensek szállítására használja, cserélje ki a harmonikát, ha a harmonika levegővel érintkezik  
↪ 9.5.7 „Bevezető henger szétszerelése”.



15. ábra: Kieresztő henger leszerelése

- N24260002, N24260014, N24260017:  
1. fokozat = 15 Nm, 2. fokozat = 35 Nm
- N24260003, N24260015, N24260018:  
1. fokozat = 25 Nm, 2. fokozat = 50 Nm
- Molykote TP-42 paszta

#### Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

#### Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

#### Előfeltétel:

- » A nyomóvezeték csatlakozása le van szerelve az elosztócsőről ↪ 11.2 „leszerelés”.
- 1. Oldja ki a négy darab (1) csavart.
- 2. Óvatosan húzza le a (2) házat a (3) dugattyúrúdról.

## 9.5.2 Folyadékrcs rész felszerelése

### Folyadékrcs rész teljes felszerelése

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Fordított sorrendben szerelje fel a folyadékrcs rész  
↳ 9.5.1 „Folyadékrcs rész leszerelése”. Ehhez zsírozza meg a csavarokat. Ügyeljen a meghúzási nyomatékra.

### Kieresztő henger felszerelése

Személyzet:

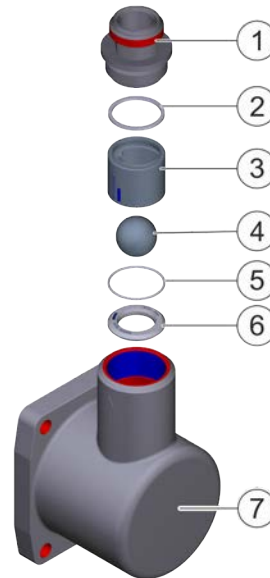
- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Fordított sorrendben szerelje fel a kieresztő henger  
↳ „Kivezető henger leszerelése”. Ehhez zsírozza meg a csavarokat. Ügyeljen a meghúzási nyomatékra.
2. Szerelje fel a földelőkábel  
↳ 5.3 „Csatlakoztatás”.

## 9.5.3 A kivezető hengerben lévő visszacsapó szelep szétszerelése



16. ábra: A kieresztő hengerben lévő visszacsapó szelep szétszerelése

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

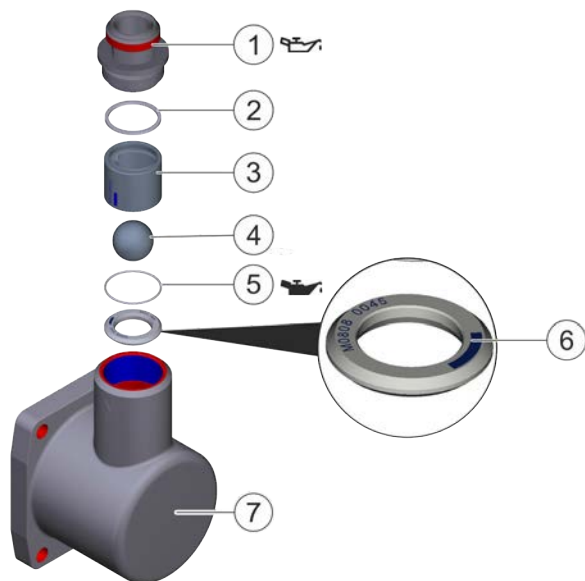
Előfeltétel:

- » Le van szerelve a kieresztő henger  
↳ „Kivezető henger leszerelése”.

1. Csavarja le az (1) becsavarozható csontot.
2. Távolítsa el a (2) tömítőgyűrűt.
3. Vegye ki a szelepgolyó (3) vezetését a kieresztő henger (7) házából.
4. Távolítsa el a (4) golyót, az (5) O-gyűrűt és a (6) tömítő alátétet a kieresztő henger (7) házából.



### 9.5.4 A kivezető hengerben lévő visszacsapó szelep összeszerelése



17. ábra: A kieresztő hengerben lévő visszacsapó szelep összeszerelése

- Klüber Syntheso GLEP 1
- Molykote TP-42 paszta

**Személyzet:**

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

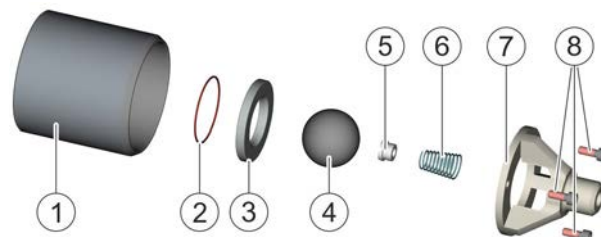
**Védőfelszerelés:**

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Zsírozza be az (5) O-gyűrűt és az (1) menetet.
2. Helyezze a kieresztő henger (7) házába a (6) tömítő alátétet.  
Vegye figyelembe a tömítő alátét tájolását:  
» „Ball Side” gravírozás a golyó irányába
3. Helyezze a kieresztő henger (7) házába az (5) O-gyűrűt.
4. Helyezze a (6) tömítő alátét tömítő kúpjába a (4) golyót.
5. Helyezze be a szelepgolyó (3) vezetését a kieresztő henger (7) házába.

6. Helyezze a kieresztő henger (7) házába a (2) tömítőgyűrűt.
7. Csavarja be az (1) becsavarozható csonkot a kieresztő henger (7) házába.

### 9.5.5 A dugattyúban lévő visszacsapó szelep szétszerelése



18. ábra: A dugattyúban lévő visszacsapó szelep szétszerelése

**Személyzet:**

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

**Védőfelszerelés:**

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

**Előfeltétel:**

- » Le van szerelve a kieresztő henger „Kivezető henger leszerelése”.

1. Oldja ki a három darab (8) csavart.
2. Húzza ki a szelepgolyó (7) vezetését az (1) dugattyúból.
3. Távolítsa el a (4) golyót, a nyomórugó (5) tartó-szerkezetét és a (6) nyomórugót a szelepgolyó (7) vezetéséből.
4. Távolítsa el a (3) tömítő alátétet.
5. Távolítsa el a (2) O-gyűrűt.

### 9.5.6 A dugattyúban lévő visszacsapó szelep összeszerelése



19. ábra: A dugattyúban lévő visszacsapó szelep összeszerelése

- N24260002, N24260014, N24260017: 2 Nm
- N24260003, N24260015, N24260018: 6 Nm
- Klüber Syntheso GLEP 1
- Loctite 222

Személyzet:

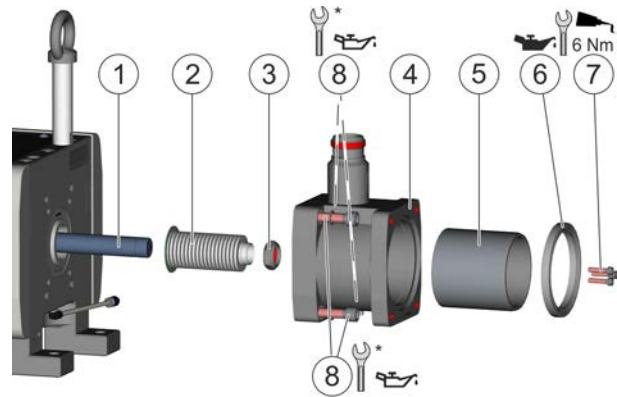
- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Zsírozza meg a (2) O-gyűrűt.
2. Tolja az (1) dugattyúba a (2) O-gyűrűt.
3. Tolja az (1) dugattyúba a (3) tömítő alátétet. Vegye figyelembe a tömítő alátét tájolását:
  - » „Ball Side” gravírozás a golyó irányába
4. Helyezze a (3) tömítő alátét tömítő kúpjába a (4) golyót.
5. Helyezze be az (6) nyomórugót és az (5) nyomórugó-tartószerkezetet a szelepgolyó (7) vezetésébe.
6. Vonja be Loctite-tal a (8) csavarokat.
7. A három darab (8) csavarral szorítsa be a szelepgolyó (7) vezetését. Ügyeljen a meghúzási nyomatékra.

### 9.5.7 Bevezető henger szétszerelése



20. ábra: Bevezető henger szétszerelése

- N24260002, N24260014, N24260017: 35 Nm
- N24260003, N24260015, N24260018:
  - 1. fokozat = 25 Nm, 2. fokozat = 50 Nm
- Klüber Syntheso GLEP 1
- Molykote TP-42 paszta
- Loctite 222

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

Előfeltétel:

- » Le van szerelve a kieresztő henger „Kivezető henger leszerelése”.
- » Szét van szerelve a dugattyúban lévő visszacsapó szelep 9.5.5 „A dugattyúban lévő visszacsapó szelep szétszerelése”.

1. Húzza le a (6) dugattyútömítést az (5) dugattyúrúdról, és távolítsa el.
2. Csavarja ki a három darab (7) csavart.
3. Távolítsa el az (5) dugattyút.
4. Oldja ki a négy darab (8) csavart a (4) bevezető henger házából.
5. Távolítsa el a bevezető henger (4) házát.
6. Tartsa meg a (2) harmonikát. Húzza le az (1) dugattyúrúdról a (3) szorítógyűrűt.
7. Vágja fel a (2) harmonikát az elülső peremnél. Tolja le az (1) dugattyúrúdról a (2) harmonikát.

### 9.5.8 Bevezető henger összeszerelése


Személyzet:

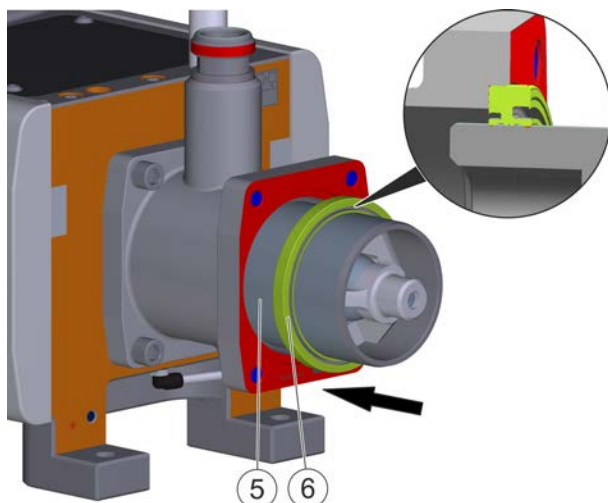
- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. A lehető legjobban húzza be az (1) dugattyúrúdat azon az oldalon, ahová a harmonika kerül felszerelésre.
2. Tolja az (1) dugattyúrúdra a (2) új harmonikát, míg be nem pattant a harmonika.
3. Tartsa meg a (2) harmonikát. Csúsztassa a (3) szorítógyűrűt a (2) harmonikára. Vegye figyelembe a nyíl irányát.
4. Óvatosan tolja a (2) harmonika fölé a bevezető henger (4) házát.
5. A négy darab megszírozott (8) csavarral biztosítsa a bevezető henger (4) házát. Még ne húzza meg a (8) csavarokat.
6. Tolja az (1) dugattyúrúdra az (5) dugattyút.
7. Vonja be Loctite-tal a (7) csavarokat. Csavarja be a három darab (7) csavart az (1) dugattyúrúdba.

 Az (5) dugattyú beszerelése a (3) szorítógyűrűt a (2) harmonikára tolja.



21. ábra: A dugattyútömítés iránya

8. Kissé zsírozza meg az (5) dugattyút. Tolja az (5) dugattyúra a (6) dugattyútömítést.

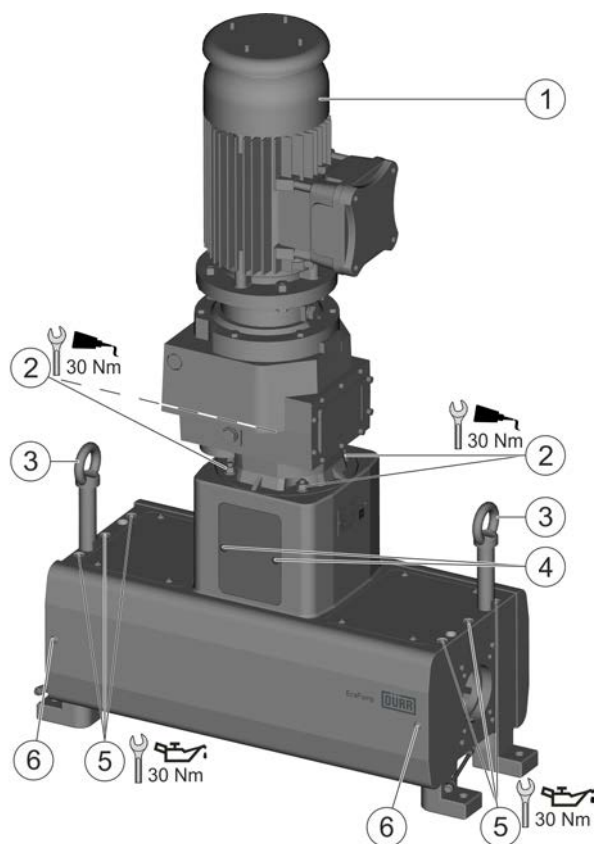
Ügyeljen a (6) dugattyútömítés tájolására:

- » Igazítsa a meghajtás irányába a (6) tömítés kis hornyát.
- » Igazítsa a kieresztő henger irányába a (6) tömítés nagy hornyát.

9. Keresztben húzza meg a (8) csavarokat. Ügyeljen a meghúzási nyomatékra.

## 9.6 Mechanikai meghajtás szétszerelése és összeszerelése

### 9.6.1 Hajtóműves motor és ház leszerelése



22. ábra: Hajtóműves motor és ház leszerelése (motor példa)

Loctite 222

Molykote TP-42 paszta

Személyzet:

- » Villanyszerelő
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

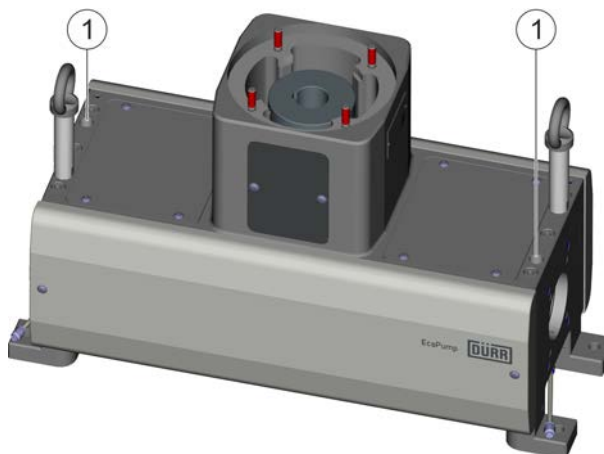
- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Csavarja ki a két darab (4) csavart.
2. Távolítsa el a karbantartó fedelet.
3. Csavarja ki a négy darab anyát a (2) alátétekkel együtt.
4. Távolítsa el az (1) hajtóműves motort és a tengelykapcsolót.

5. Csavarja ki a két darab (6) csavart a két burkolaton.

6. A szivattyú mindkét oldaláról távolítsa el a burkolatokat.

7. Csavarja ki a hat darab (5) csavart a házfedélből.



23. ábra: A házfedél lenyomása

8. A két darab (3) szállítófülnél fogva daruval emelje fel és távolítsa el a házfedelet.

A (6) csavarok közül kettőt használhat alátámasztás céljából szorító csavarként. Ehhez egy-egy furat (1) van kialakítva a házfedélben balra és jobbra.

A hajtóműves motor egy nyomásálló tokozással rendelkező egység. A hajtóműves motort nem szabad felnyitni.

### 9.6.2 Hajtóműves motor és ház felszerelése

Személyzet:

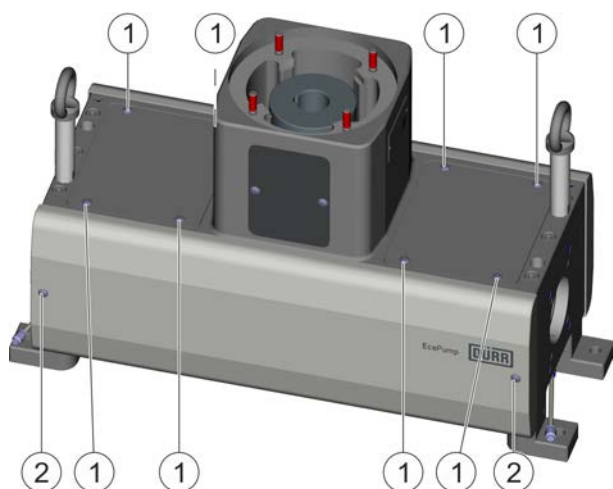
- » Villanyszerelő
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Fordított sorrendben szerelje fel a hajtóműves motort és a házat ↪ 9.6.1 „Hajtóműves motor és ház leszerelése”.  
⇒ Ügyeljen a meghúzási nyomatékokra.

### 9.6.3 Csapágybak leszerelése



24. ábra: A burkolatok leszerelése

Személyzet:

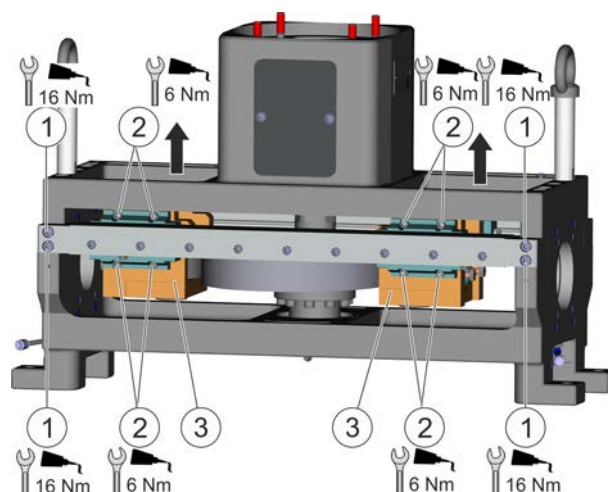
- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Csavarja ki a két darab (2) csavart a két burkolaton.
2. A szivattyú mindkét oldaláról távolítsa el a burkolatokat.
3. Csavarja ki a négy-négy darab (1) csavart.
4. Távolítsa el mindkét karbantartó fedelet.

A házfedelet is teljesen leszerelheti [9.6.1 „Hajtóműves motor és ház leszerelése”](#).



25. ábra: Csapágybak leszerelése

Loctite 222

5. A négy lineáris kocsinál csavarja ki a négy-négy darab (2) csavart.  
⇒ Kioldódtak a csapágybakok.
6. Mindkét tartósínnél oldja ki a két-két (1) külső csavart.
7. A csapágybakokat felfelé, a karbantartó nyílásokon keresztül vegye ki.

### 9.6.4 Csapágybak felszerelése

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

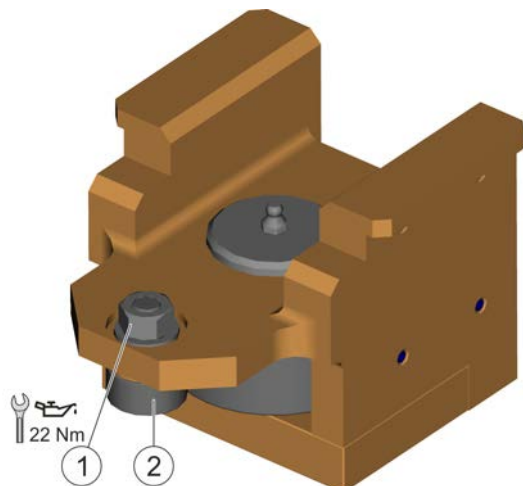
Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Fordított sorrendben szerelje fel a csapágybakot [9.6.3 „Csapágybak leszerelése”](#). Ehhez zsírozza meg a csavarokat. Ügyeljen a meghúzási nyomatékra.

## 9.6.5 Csapágybak szétszerelése

## Kis kanyargörgő kiserelése



26. ábra: Kis kanyargörgő kiserelése

Molykote TP-42 paszta

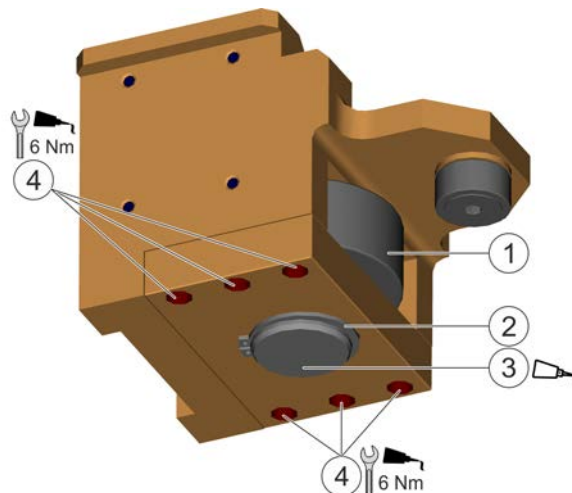
Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
  - » Munkavédelmi ruházat
  - » Antisztatikus biztonsági lábbeli
- » A csapágybak le van szerelve ↪ 9.6.3 „Csapágybak leszerelése”.
1. Távolítsa el az anyát és az (1) alátétet.
  2. Húzza ki a (2) kanyargörgőt a csapágybából.

## Támasztógörgő kiserelése



27. ábra: Támasztógörgő kiserelése

Loctite 222

Klüberplex BE31-222

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

Előfeltétel:

- » A csapágybak le van szerelve ↪ 9.6.3 „Csapágybak leszerelése”.
1. Lazítsa meg a hat (4) csavart. Ne csavarja ki.
  2. Távolítsa el a csapágybak (2) biztosítógyűrűjét.
  3. Nyomja ki a (3) csapszeget a csapágybából.
  4. Távolítsa el az (1) támasztógörgőt.



### 9.6.6 Csapágybak összeszerelése

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Fordított sorrendben szerelje be az új támasztógörgőt ↗ 9.6.5 „Csapágybak szétszerelése”. Ehhez zsírozza meg a csavarokat. Ügyeljen a meghúzási nyomatékra.

#### **! FELHÍVÁS!**

##### **Csapágykiesés**

A támasztógörgő gyárilag elő lett kenve. Ha beszereléskor plusz kenéssel látja el az új támasztógörgőt, anyagi károokra kerülhet sor. Új támasztógörgő beszereléskor ne végezzen kenést.

**i** Egy hónappal az üzembe helyezés után kenje meg a támasztógörgőt ↗ 9.4 „Kenés”. Ez érvényes a támasztógörgő minden egyes cseréje után is. Utána a meghatározott karbantartási intervallum érvényes ↗ 9.2 „Karbantartási terv”.

2. Fordított sorrendben szerelje be az új kanyargörgőt.
  - ⇒ Ügyeljen a meghúzási nyomatékra.
3. Végezze el a (3) csapszeg kenését.
  - ⇒ Klüberplex BE31-222

### 9.6.7 Felső tengelycsapágy leszerelése

Személyzet:

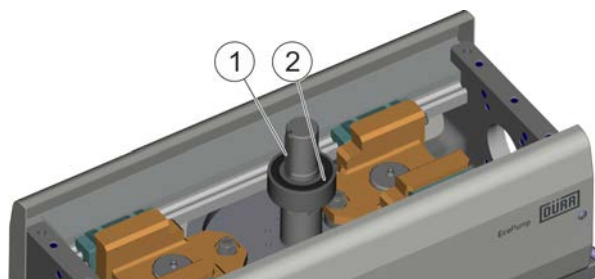
- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

Előfeltételek:

- » Mindkét folyadék rész le van szerelve ↗ 9.5.1 „Folyadék rész leszerelése”.
- » A motor, a hajtómű és a házfedél le van szerelve ↗ 9.6.1 „Hajtóműves motor és ház leszerelése”.



28. ábra: Felső tengelycsapágy leszerelése

1. Távolítsa el az (1) illesztőrugót.
2. Húzza le a (2) felső tengelycsapágyat a tengelyről.

### 9.6.8 Felső tengelycsapágy felszerelése

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Az új tengelycsapágyat a leszereléshez képest fordított sorrendben szerelje be.

### 9.6.9 Alsó tengelycsapágó leszerelése

Személyzet:

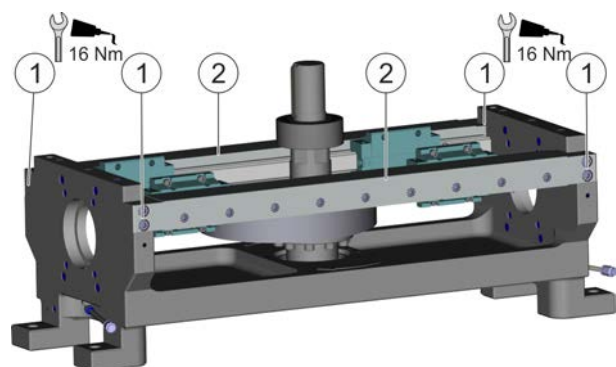
- » Gépez
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

Előfeltételek:

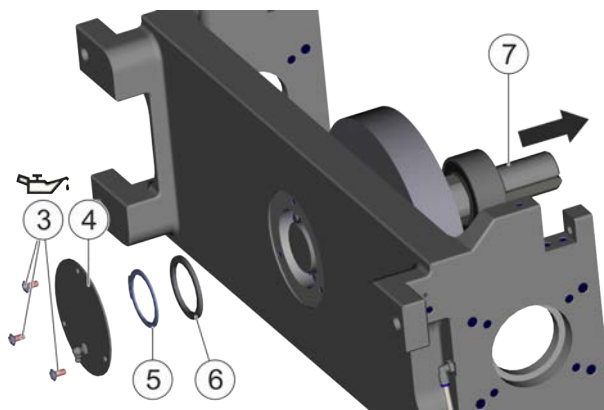
- » Mindkét folyadék rész le van szerelve ↪ 9.5.1 „Folyadék rész leszerelése”.
- » A motor, a hajtómű és a házfedél le van szerelve ↪ 9.6.1 „Hajtóműves motor és ház leszerelése”.
- » A csapágóbak ki van szerelve ↪ 9.6.3 „Csapágóbak leszerelése”.



29. ábra: Lineáris vezetők leszerelése

Loctite 222

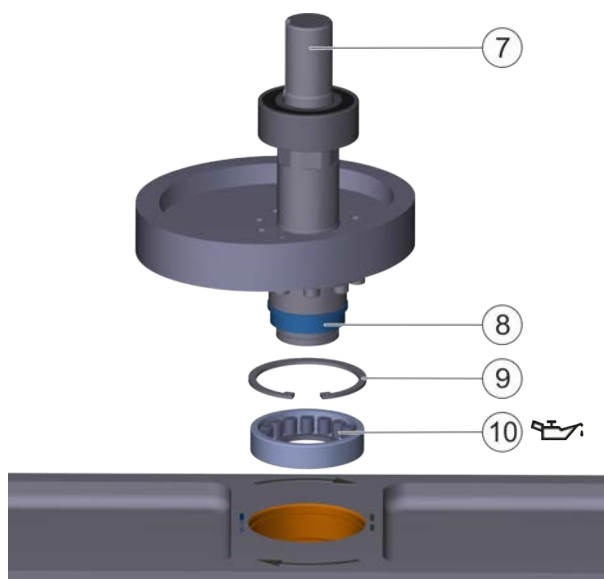
1. Csavarja ki a két-két darab (1) csavart.
2. A (2) lineáris kocsival együtt távolítsa el mindkét sít.
3. Tegye félre a mechanikai meghajtást.



30. ábra: Tengely leszerelése

Molykote TP-42 paszta

4. Csavarja ki a három darab (3) csavart.
5. Távolítsa el a (4) karbantartó fedelet.
6. Távolítsa el az (5) biztosítógyűrűt.
7. Távolítsa el a belső (6) csapágógyűrűt.
8. A (7) tengelyt a kanyartárcsával és a felső tengelycsapágóval együtt húzza ki a nyíl irányába.



31. ábra: Alsó tengelycsapágó leszerelése

Molykote TP-42 paszta

9. Húzza le a (7) tengelyről a (8) belső gyűrűt.
10. Távolítsa el a (9) biztosítógyűrűt a házból.
11. Távolítsa el a (10) alsó tengelycsapágót a házból.



### 9.6.10 Alsó tengelycsapágy felszerelése


Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Védőkesztyű
- » Munkavédelmi ruházat
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Távolítsa el a (8) belső gyűrűt a (10) új alsó tengelycsapágyból.
2. Szerelje a (7) tengelyre a (8) belső gyűrűt.
3. A (9) biztosítógyűrűvel együtt helyezze a szivattyú házába a (10) alsó csapágytengelyt.
4. Felülről tolja a szivattyú házába a (7) tengelyt.
5. Tolja a belső (6) csapágygyűrűt a tengelyre.
6. Az (5) biztosítógyűrűvel biztosítsa a (7) tengelyt.
7. A három megszírozott (3) csavarral szerelje fel a (4) karbantartó fedelet.
8. A (10) alsó tengelycsapágyat kenje meg a (4) karbantartó fedél zsírzógombján keresztül. Töltsön be zsírt, míg teljesen fel nem töltődik a csapágy és a ház között fennmaradó teljes tér. A csapágyak görgőinek teljesen zsírban kell futniuk.

 A csapágy beszereléséhez használjon Molykote TP-42 pasztát. Az utánkenéshez használjon Klüberplex BE31-222 terméket → 9.4 „Kenés”.

## 10 Üzemzavarok

### 10.1 Biztonsági utasítások

#### FIGYELEM!

##### Egészségre káros vagy irritáló anyagok

Ha veszélyes folyadékokkal vagy gőzökkel érintkezik, annak súlyos sérülés vagy halálos baleset lehet a következménye.

- Szivattyú rendszeresen ellenőrizze a szivárgást. Vegye figyelembe a helyi előírásokat és a karbantartási tervet.
- Győződjön meg arról, hogy a műszaki szelölőtetés üzemel.
- Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.
- Viselje az előírt védőruházatot.
- Kerülje az érintkezést (pl. szemmel, bőrrel).

#### FIGYELEM!

##### Sérülésveszély a kilépő anyag és sűrített levegő miatt

A nyomás alatt álló anyag kilépése súlyos sérüléseket okozhat.

Minden munkálat előtt:

- Válassza le a sűrítettlevegő- és anyagellátásról azt a rendszert, amelybe a szivattyú be van építve.
- Biztosítsa a rendszert visszakapcsolás ellen.
- Nyomásmentesítse a vezetékeket.

#### FIGYELEM!

##### Sérülésveszély az elektromos alkatrészen végzett munkálatok során

Üzem közben a motor alkatrészei veszélyes feszültség alatt állnak, amelyek súlyos és halálos sérüléseket okozhatnak.

Az elektromos részegységeken végzett munkálatok előtt:

- Válassza le a tápellátást, és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- Győződjön meg arról, hogy a motor egyetlen alkatrésze, még a segédalkatrészek sem állnak feszültség alatt.
- Győződjön meg a motor nyugalmi állapotáról.

#### FELHÍVÁS!

##### Üzemzavarok által okozott anyagi károk

Ha olyan üzemzavarok jelentkeznek, amelyek negatív hatással vannak a termék biztonságos üzemelésére, az a termék sérülését okozhatja.

- Az üzemzavarokat haladéktalanul el kell hárítani.
- Csak kifogástalan állapotban üzemeltesse a terméket.

### 10.2 Viselkedés üzemzavarok esetén

Üzemzavarok esetén:

- » Kapcsolja ki a tápellátást. Biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- » Ellenőrizze az áramvezetékek feszültségmentességét.
- » Kapcsolja ki az anyagellátást. Biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- » Tehermentesítse a vezetékeket.
- » Az üzemzavar-táblázat alapján hárítsa el az üzemzavarokat.

## 10.3 Üzemzavar-táblázat

Hibaleírás	Ok	Megoldás
A motor nem indul el.	Kioldott a biztosíték vagy a motorvédő kapcsoló.	Állítsa vissza a biztosítékot vagy a motorvédő kapcsolót.
	Elégtelen a meglévő teljesítmény.	Vesse össze a motor teljesítményadatait a vezérlés teljesítményadataival (frekvenciaátalakító) ↪ 12.5 „Teljesítményértékek”.
	Nem megfelelő a csatlakozások felszerelése.	Ellenőrizze, hogy a csatlakozások egyeznek-e a motor csatlakozási vázlatával.
	Mechanikai hiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Ellenőrizze, hogy szabadon mozog-e a motor és a mechanikai meghajtás.</li> <li>» Ellenőrizze a csapágyat és a kenőanyagot.</li> </ul>
	Hibás a forgórész	Ellenőrizze, hogy nem törtek-e a gyűrűk rúdjai. Adott esetben cserélje le a forgórészt.
	Megszakadt egy fázis.	Ellenőrizze az összekötő kábeleket.
	Túlterhelés	Csökkentse a terhelést.
	A feszültség túl alacsony	Győződjön meg arról, hogy a motor megfelelő feszültséget kap ↪ 12.5 „Teljesítményértékek”, ↪ 12.6 „Típustábla”.
	Frekvenciaátalakító üzemzavara	Ellenőrizze a frekvenciaátalakítót.
A motor nem éri el a névleges sebességet, túl hosszú a gyorsulási ideje vagy túl magas a felvevője.	Hibás a forgórész	Ellenőrizze a forgórész kosarának állapotát. Adott esetben cserélje le a forgórészt.
A motor leáll, mert a PTC kioldja (túlmelegedés).	Túlterhelés	Csökkentse a terhelést.
	Hibás az átalakító beállítása	Ellenőrizze az átalakító beállítását. Szükség esetén korrigálja.
	Szennyeződés miatt eltömődtek a hűtőbordák vagy a szellőztető csappantyúk.	Tegye szabadabbá a szellőzőnyílásokat. Biztosítsa a folyamatos levegőáramlást a motorban.
	Megszakadt egy fázis.	Ellenőrizze az összekötő kábeleket.
	Túl nehéz üzem vagy intermittencia.	A típustáblán megadott üzemeltetéshez használja a motort ↪ 12.5 „Teljesítményértékek”, ↪ 12.6 „Típustábla”.
	Túl alacsony a hajtómű kenőanyag-mennyisége	Töltse fel olajjal ↪ 9.3 „Hajtómű olajsintje”.
	A motor meghibásodott	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Cserélje le a motort.</li> <li>» Javításhoz küldje el a meghibásodott motort a Dürr Systems vállalatnak ↪ „Forródrót és kapcsolat”.</li> </ul>
	Hibás a PTC	Cserélje ki a PTC-t.

Hibaleírás	Ok	Megoldás
A motor vagy a hajtómű for-gásiránya hibás	Hibás fázissorend	Cserélje fel a két fázist.
	Hibás az átalakító beállítá-sa	Ellenőrizze az átalakító beállítását. Szükség esetén korrigálja.
A motorvédelem kioldott.	Megszakadt egy fázis.	Ellenőrizze az összekötő kábeleket.
	Hibás az átalakító beállítá-sa	Ellenőrizze az átalakító beállítását. Szükség esetén korrigálja.
	Hibás csatlakozás	Hasonlítsa össze a csatlakozást a csatlako-zások kapcsolási rajzával és a teljesítménya-datokat tartalmazó típustáblával ↪ 12.5 „Telje-sítményértékek”, ↪ 12.6 „Típustábla”.
	Túlterhelés	Csökkentse a terhelést.
Motor szokatlan zaja	A ventilátor érinti a szel-lőző csappantyút.	Szüntesse meg az érintkezést.
	A csapágy hibás	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Cserélje le a motort.</li> <li>» Javításhoz küldje el a meghibásodott motort a Dürr Systems vállalatnak ↪ „For-ródrót és kapcsolat”.</li> </ul>
A hajtómű olajat veszít.	A tömítés hibás	Cserélje le a hajtóművet.
	Eltömődött a hajtómű lég-telenítése	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Távolítsa el a szállítási dugaszokat.</li> <li>» Tisztítsa meg a légtelenítő nyílást.</li> </ul>
A hajtómű olajat veszít a lég-telenítő furaton keresztül.	Túl magas az olajsint a hajtóműben	Eressze le az olajat, és töltsé be az előírt mennyiséget ↪ 9.3 „Hajtómű olajsintje”.
A görgő hallható üzemi zajokat képez a kanyartár-csán, a görgő túlzottan fel-melegszik.	Elégtelen a görgő kenése	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Végezze el a támasztógörgő kenését.</li> <li>» Cserélje le a sérült görgőt ↪ 9.6.5 „Csa-págybak szétszerelése”.</li> </ul>
	A túl sok zsír miatt nehezen jár a görgő, zsír folyik ki a görgőből	Cserélje le a görgőt ↪ 9.6.5 „Csapágybak szétszerelése”.
Nem érte el a szállítási mennyiséget vagy az üzemi nyomást. Nagy nyomásinga-dozások	Megszakadt az anyagel-látás	Ellenőrizze az anyagellátás csatlakozását és működését.
	A szívóvezetékbe levegő hatolt be.	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Vizsgálja meg a tömítéseket és a csőcsla-kozásokat.</li> <li>» Vizsgálja meg az anyagbevezetés veze-tékét.</li> <li>» Légtelenítse a rendszert.</li> </ul> <p>Keményítő komponensek szállítása esetén vegye figyelembe a következőket:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Alaposan öblítse ki a szivattyút.</li> <li>» Alaposan tisztítsa meg az anyaggal érint-kező komponenseket.</li> <li>» Cserélje ki a harmonikát.</li> </ul>

Hibaleírás	Ok	Megoldás
	Hibás a dugattyútömítés, vagy nem megfelelő a beszerelési helyzet	Ellenőrizze a beszerelési helyzetet, hiba esetén cserélje ki a dugattyútömítést ↪ 9.5.7 „Bevezető henger szétszerelése”.
	A dugattyúban vagy a kifolyásnál lévő visszacsapó szelep nem megfelelően tömít vagy beakadt.	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje le a visszacsapó szelepet. » ↪ 9.5.3 „A kivezető hengerben lévő visszacsapó szelep szétszerelése” » ↪ 9.5.5 „A dugattyúban lévő visszacsapó szelep szétszerelése”
	A külső túlnyomás berendezés nem működik megfelelően.	Ellenőrizze a külső túlnyomás berendezést.
	Nem megfelelő a külső nyomásszabályzó beállítása.	Ellenőrizze a külső nyomásszabályzó beállítását.
	A motor vagy a hajtómű forgásiránya hibás	Cserélje fel a két fázist. Ellenőrizze az átalakító beállítását. Szükség esetén korrigálja.
Lakk a szivárgástömlőben vagy a mechanikus hajtás belsejében	A dugattyúrúdon lévő harmonika hibás	Cserélje le a harmonikát és a vezetőszalagot ↪ 9.5.7 „Bevezető henger szétszerelése”.
Fokozott nyomásingadozás szokásos üzemben	Levegő az anyagrendszerben	» Ellenőrizze a csatlakozások tömítettségét a szívóoldalon. » Légtelenítse a rendszert. » Ellenőrizze az anyagellátást.  Keményítő komponensek szállítása esetén vegye figyelembe a következőket: » Alaposan öblítse ki a szivattyút. » Alaposan tisztítsa meg az anyaggal érintkező komponenseket. » Cserélje ki a harmonikát.
	Hibás a dugattyútömítés, vagy nem megfelelő a beszerelési helyzet	Ellenőrizze a beszerelési helyzetet, hiba esetén cserélje ki a dugattyútömítést ↪ 9.5.7 „Bevezető henger szétszerelése”.
A motor leáll.	A szivattyú nyomással vezérelt üzeme esetén a motor a fordulatszámmal próbálja tartani a megadott nyomást. Ha meghibásodtak a visszacsapó szelepek vagy a dugattyútömítés, egy cső eltömődött vagy a PTC működésbe lép, akkor a fordulatszám a motor lekapcsolásáig emelkedhet.	Ellenőrizze és szükség esetén cserélje le a visszacsapó szelepeket és a dugattyútömítéseket. » ↪ 9.5.3 „A kivezető hengerben lévő visszacsapó szelep szétszerelése” » ↪ 9.5.5 „A dugattyúban lévő visszacsapó szelep szétszerelése” » ↪ 9.5.7 „Bevezető henger szétszerelése”.  Ellenőrizze, hogy a csövek nem tömődtek-e el. Ellenőrizze a PTC-t.

## 11 Leszerelés és ártalmatlanítás

### 11.1 Biztonsági utasítások



#### FIGYELEM!

##### Egészségre káros vagy irritáló anyagok

Ha veszélyes folyadékokkal vagy gőzökkel érintkezik, annak súlyos sérülés vagy halálos baleset lehet a következménye.

- Szivattyú rendszeresen ellenőrizze a szivárgást. Vegye figyelembe a helyi előírásokat és a karbantartási tervet.
- Győződjön meg arról, hogy a műszaki szelőlőztetés üzemel.
- Vegye figyelembe a biztonsági adatlapot.
- Viselje az előírt védőruházatot.
- Kerülje az érintkezést (pl. szemmel, bőrrel).



#### FIGYELEM!

##### Sérülésveszély az elektromos alkatrészen végzett munkálatok során

Üzem közben a motor alkatrészei veszélyes feszültség alatt állnak, amelyek súlyos és halálos sérüléseket okozhatnak.

Az elektromos részegységeken végzett munkálatok előtt:

- Válassza le a tápellátást, és biztosítsa visszakapcsolás ellen.
- Győződjön meg arról, hogy a motor egyetlen alkatrésze, még a segédalkatrészek sem állnak feszültség alatt.
- Győződjön meg a motor nyugalmi állapotáról.



#### FIGYELEM!

##### Sérülésveszély a kilépő anyag miatt

A nyomás alatt álló anyag kilépése súlyos sérüléseket okozhat.

A terméken végzett munkálatok előtt:

- Válassza le a táp- és anyagellátásról azt a rendszert, amelybe a termék be van építve.
- Biztosítsa a rendszert visszakapcsolás ellen.
- Nyomásmentesítse a vezetékeket.



A csővezeték-csatlakozások kioldásakor akkor is kiléphet még közeg, ha kiöblítette a szivattyút.

- Helyezzen megfelelő gyűjtőkádakat a csőcsatlakozások alá.

### 11.2 leszerelés

#### Motor

Személyzet:

- » Villanyszerelő

Védőfelszerelés:

- » Munkavédelmi ruházat

1. Válassza le a tápellátásról a motort.

Személyzet:

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

Védőfelszerelés:

- » Munkavédelmi ruházat
- » Légzésvédő
- » Szemvédelem
- » Védőkesztyű
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

Előfeltételek:

- » Ki van öblítve a szivattyú ↪ 7.3 „Öblítés”.
- » Zárva vannak a golyóscsapok a nyomóvezetékben.
- » Zárva vannak a golyóscsapok a szívóvezetékben.
- » Nyomásmentesítette a vezetékeket.
- » A felfogóedények a leeresztő nyílások alatt állnak.

1. Állítsa a felfogóedényeket a csővezetékek alá.

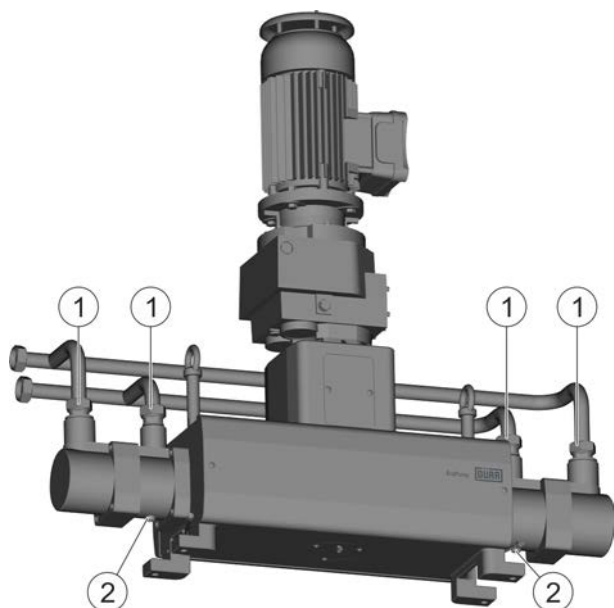


#### FELHÍVÁS!

##### Kikeményedő anyag

Ha a szivattyú keményítő komponenseket szállít, akkor a keményítő komponens maradványai a levegővel érintkezve kikeményedhetnek a szivattyúban, és károsíthatják a szivattyút.

- Karbantartási munkák vagy szétszerelés előtt alaposan öblítse át a szivattyút.
- Alaposan tisztítsa meg az anyaggal érintkező komponenseket.



32. ábra: Szivattyú leszerelése (motor példa)

2. Nyissa ki a (2) zárócsavart.  
⇒ Kifolyik az anyag a szivattyúból.
3. Oldja ki az (1) hollandi anyákat az elosztócsöveken.
4. Válassza le a csővezetékeket a szivattyúról.  
⇒ Kifolyik az anyag a csővezetékekből.
5. Válassza le a földelőkábel a földelőfuratról  
↳ 5.3 „Csatlakoztatás”.
6. Szerelje le a szivattyút a falról vagy a szerkezetéről.
7. Előírásnak megfelelően tegye el vagy helyezze raktárra a szivattyút.

## 11.3 Ártalmatlanítás

**KÖRNYEZET!**
**Hibás hulladékkezelés**

A helytelen hulladékkezelés veszélyezteti a környezetet, és meggátolja az újrafelhasználást és az újrahasznosítást.

- A hulladékkezelés előtt tisztítsa meg az alkatrészeket.
- Az alkatrészeket a tulajdonságaiknak megfelelően kell hulladékként kezelni.  
↳ 12.7 „Használt nyersanyagok”
- A kifolyó üzemi- és segédanyagokat haladéktalanul össze kell gyűjteni.
- A bevonóanyagokkal vagy üzemi anyagokkal átitatott munkaeszközöket az érvényben lévő hulladékkezelési rendelkezéseknek megfelelően ártalmatlanítsa.
- Az üzemi- és segédanyagokat az érvényben lévő hulladékkezelési rendelkezéseknek megfelelően kell ártalmatlanítani.
- Kérdés esetén forduljon a helyi hulladékkezelő hatósághoz.

**Előfeltétel:**

- » A szivattyút megtisztították ↳ 8.2 „Tisztítás” és kiöblítették ↳ 7.3 „Öblítés”.
- » Le van szerelve a szivattyú ↳ 11.2 „Leszerelés”.

**Személyzet:**

- » Gépész
- » + robbanásvédelmi kiegészítő tanúsítvány

**Védőfelszerelés:**

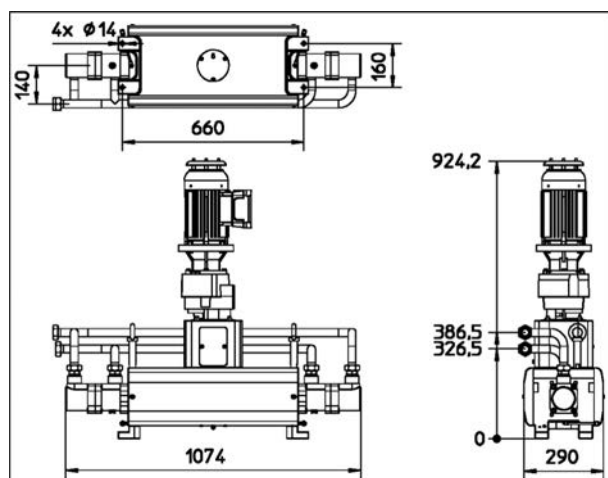
- » Védőkesztyű
- » Szemvédelem
- » Antisztatikus biztonsági lábbeli

1. Szakszerűen ürítse ki az anyagmaradványokat a szivattyúból.
2. Vegye ki a tömítéseket. Szakszerűen ártalmatlanítsa őket.
3. Szakszerűen ártalmatlanítsa a szivattyú egyes alkatrészeit.



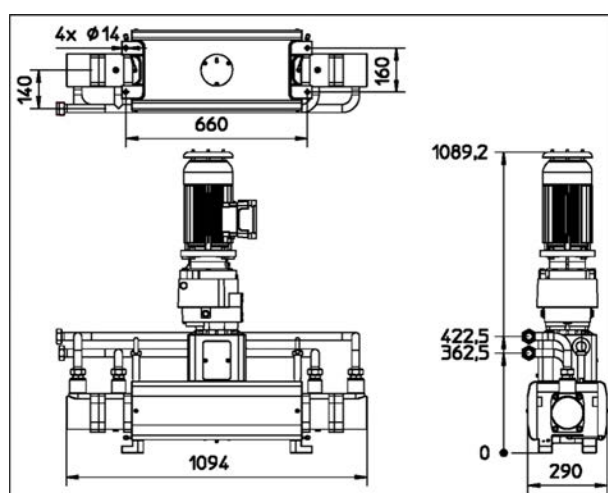
## 12 Műszaki adatok

### 12.1 Méretek és súly



33. ábra: N24260002 méretei

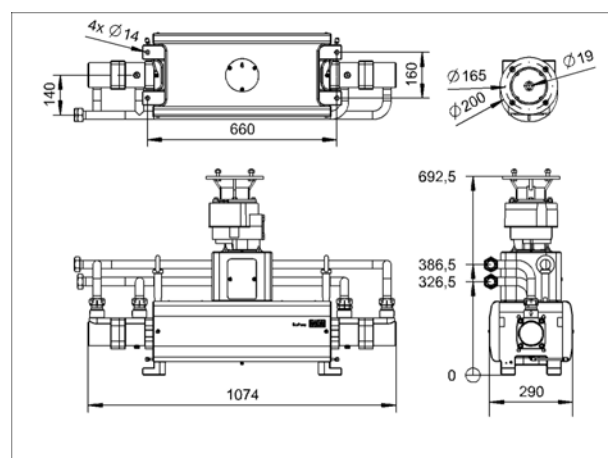
N24260002	Érték
Magasság	924 mm
Szélesség	1074 mm
Mélység	290 mm
Tömeg	154 kg



34. ábra: N24260003 méretei

N24260003	Érték
Magasság	1089 mm
Szélesség	1094 mm
Mélység	290 mm

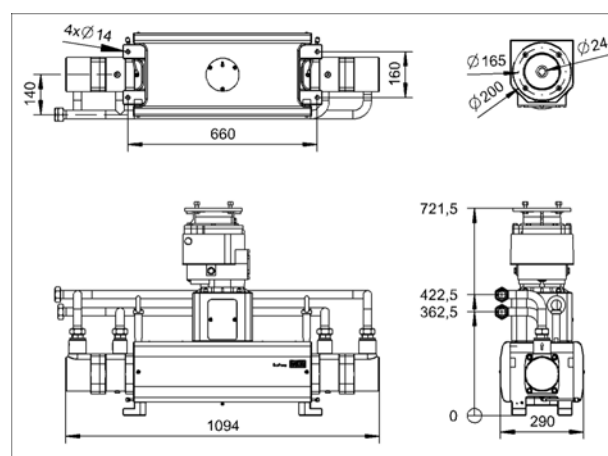
N24260003	Érték
Tömeg	180 kg



35. ábra: N24260014, N24260017 méretei

N24260014, N24260017	Érték
Magasság motor nélkül	693 mm
Szélesség	1074 mm
Mélység	290 mm
Súly motor nélkül	126 kg

A motor súlyát lásd a gyártó üzemeltetési útmutatójában



36. ábra: N24260015, N24260018 méretei

N24260015, N24260018	Érték
Magasság motor nélkül	722 mm
Szélesség	1094 mm
Mélység	290 mm

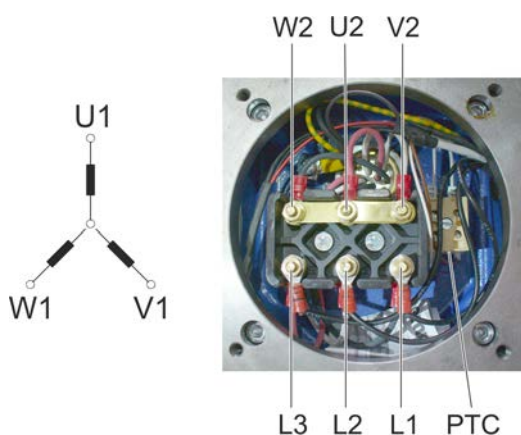
N24260015, N24260018	Érték
Súly motor nélkül	147 kg
A motor súlyát lásd a gyártó üzemeltetési útmutatójában	

## 12.2 Csatlakozások

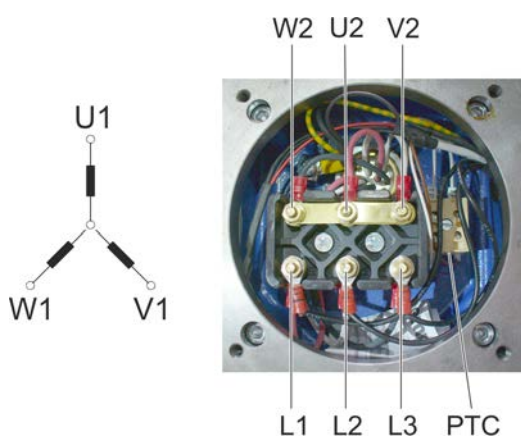
Csatlakozás	Érték
Anyagkimenet csatlakozása	EcoTube DN25
Anyagbemenet csatlakozása	EcoTube DN25

A következő szivattyúk motorjaihoz vegye figyelembe a gyártói dokumentációt:

- N24260014
- N24260015
- N24260017
- N24260018



37. ábra: Motor kapcsolási rajza (N24260002)



38. ábra: Motor kapcsolási rajza (N24260003)

## 12.3 Üzemelési körülmények

Adat	Érték
Üzemi hőmérséklet, min.	10 °C
Üzemi hőmérséklet, max.	50 °C
Közeghőmérséklet, min.	10 °C
Közeghőmérséklet, max.	50 °C
Környezeti hőmérséklet, min.	15 °C
Környezeti hőmérséklet, max.	40 °C
Relatív páratartalom, min.	35%
Relatív páratartalom, max.	90%

## 12.4 Kibocsátások

Adat	Érték
Hangnyomásszint	75 dB(A)

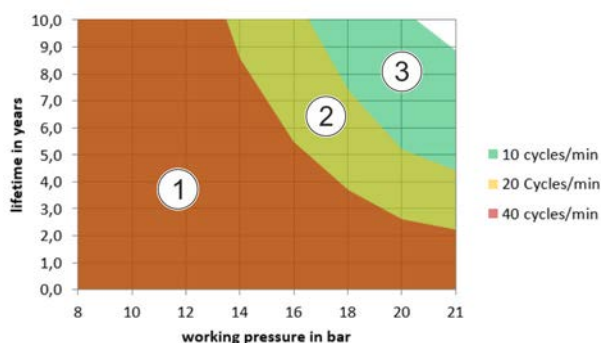
A hangnyomásszint mérése 40 Hz-en történik.

## 12.5 Teljesítményértékek

20 ciklus/percnél tartósan magasabb ciklusszám esetén a tömítések és egyéb szivattyúelemek megnövekedett kopásával és ezzel együtt csökkent élettartamával kell számolni. Javaslat: Ha a ciklusszám magasabb, mint 20 ciklus/perc, akkor eggyel nagyobb méretű szivattyút kell használni.

## Anyagnyomás

Adat	Érték
Anyagnyomás a bemenetnél, max.	2 bar
Anyagnyomás a kimenetnél, max.	21 bar
A szivattyú biztonságos lekapcsolása (PLr = b)	24,5 bar



39. ábra: Támasztógörgők élettartamának jelleggörbéje

- 1 40 ciklus/perc
- 2 20 ciklus/perc
- 3 10 ciklus/perc

**N24260002, N24260014, N24260017 – Szállítási térfogat és átfolyó mennyiség**

Motorfrekvencia (Hz)	ciklus/perc	Térfogatáram (l/perc)
10–80	5–40	2–16

☞ 12.10 „A kifolyási ráta jelleggörbéje”

Szállítási térfogat: 400 cm<sup>3</sup>/ciklus

**N24260003, N24260015, N24260018 – Szállítási térfogat és átfolyó mennyiség**

Motorfrekvencia (Hz)	ciklus/perc	Térfogatáram (l/perc)
10–80	5–40	4–32

☞ 12.10 „A kifolyási ráta jelleggörbéje”

Szállítási térfogat: 800 cm<sup>3</sup>/ciklus

**Meghajtás**

Adat	Érték
Hálózati feszültség, N24260002, N24260003	400 V ± 5%
Hálózati feszültség, N24260014, N24260015, N24260017, N24260018	440 V ± 5%
Névleges frekvencia, N24260002, N24260003	10–80 Hz ± 2%
Névleges frekvencia, N24260014, N24260015	60 Hz
Névleges frekvencia, N24260017, N24260018	50 Hz

Adat	Érték
Teljesítmény, N24260002, N24260014, N24260017	0,75 KW
Teljesítmény, N24260003, N24260015, N24260018	1,5 KW
Motor, N24260002, N24260003	EU
Motor, N24260014, N24260015	KR
Motor, N24260017, N24260018	JP
Motor minimális távolsága a külső alkatrészekről	40 mm

**Hajtóműves motor speciális meghúzási nyomatékai**

Csavarméret	Meghúzási nyomaték, max.
M4	2 Nm
M5	3,2 Nm
M6	5 Nm
M8	10 Nm
M10	16 Nm
M12	25 Nm

**A hálózati kábel keresztmetszete**

Kapocs	Alapértelmezett érték	Legmagasabb érték
M5	1.5-2.5-6	10
M6	6-10-16	16
M10	10-16-25-35	70
M12	25-35-50-70	120

A legmagasabb értékek csak speciális kábelsarukkal érvényesek.

**12.6 Típustábla**

A típustábla a szivattyú hajtóműházán található. A típustábla a következő adatokat tartalmazza:

- » Termék megnevezése
- » Anyagszám
- » Gyártási év
- » Sorozatszám
- » Hálózati feszültség
- » Maximális anyagnyomás
- » CE-jelölés
- » ATEX-jelölés
- » Gyártó
- » QR-kód

## 12.7 Használt nyersanyagok

Adat	Nyersanyag
Anyaggal érintkező komponensek	Rozsdamentes acél
Ház	Alumínium
Golyó	Rozsdamentes acél
Golyóülés	Keményfém
Dugattyútömítés	PTFE

## 12.8 Üzemi- és segédanyagok

Anyag	Specifikáció
Tömítések kenőanyaga	Klüber Syntheso GLEP 1
Csavarok kenőanyaga	Molykote TP-42 paszta
Zsír a görgők kenéséhez	Klüberplex BE31-222
Hajtóműolaj W32030023	AGIP BLASIA S220
Hajtóműolaj mennyisége N24260002, N24260014, N24260017	2,15 l
Hajtóműolaj mennyisége N24260003, N24260015, N24260018	3,9 l
Csavarbiztosítás	Loctite® 222

### Tisztítószer

Csak a következő tulajdonságokkal rendelkező, engedélyezett tisztítószereket használja:

- » Alkalmask robbanásveszélyes környezetben történő használatra
- » Összeférhetők az alkalmazott nyersanyagokkal

### 12.9 „Anyagspecifikáció”

#### Öblítőszer

Csak a következő tulajdonságokkal rendelkező, engedélyezett öblítőfolyadékokat használja:

- » Alkalmask robbanásveszélyes környezetben történő használatra
- » Összeférhetők a szivattyúzott anyaggal
- » Összeférhetők az alkalmazott nyersanyagokkal

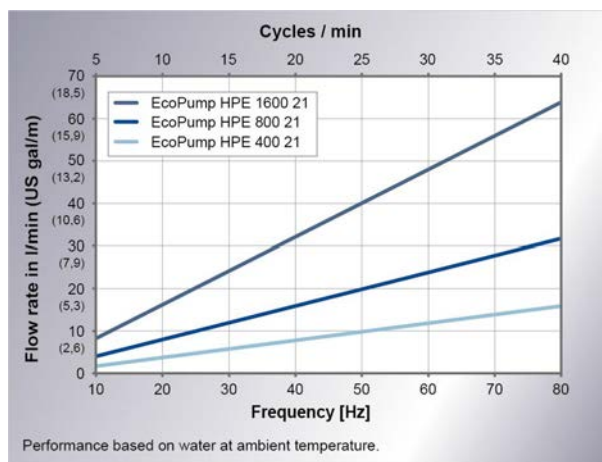
### 12.9 „Anyagspecifikáció”

## 12.9 Anyagspecifikáció

### A szállított közegekre vonatkozó követelmények

Adat	Érték
Viszkozitás, min.	40 mPa s
Viszkozitás, max.	250 mPa S
Az alkotóelemek részét képező szilárd anyagok átmérője, max.	400 µm
Vezetőképesség, min.	1000 pS/m

## 12.10 A kifolyási ráta jelleggörbéje



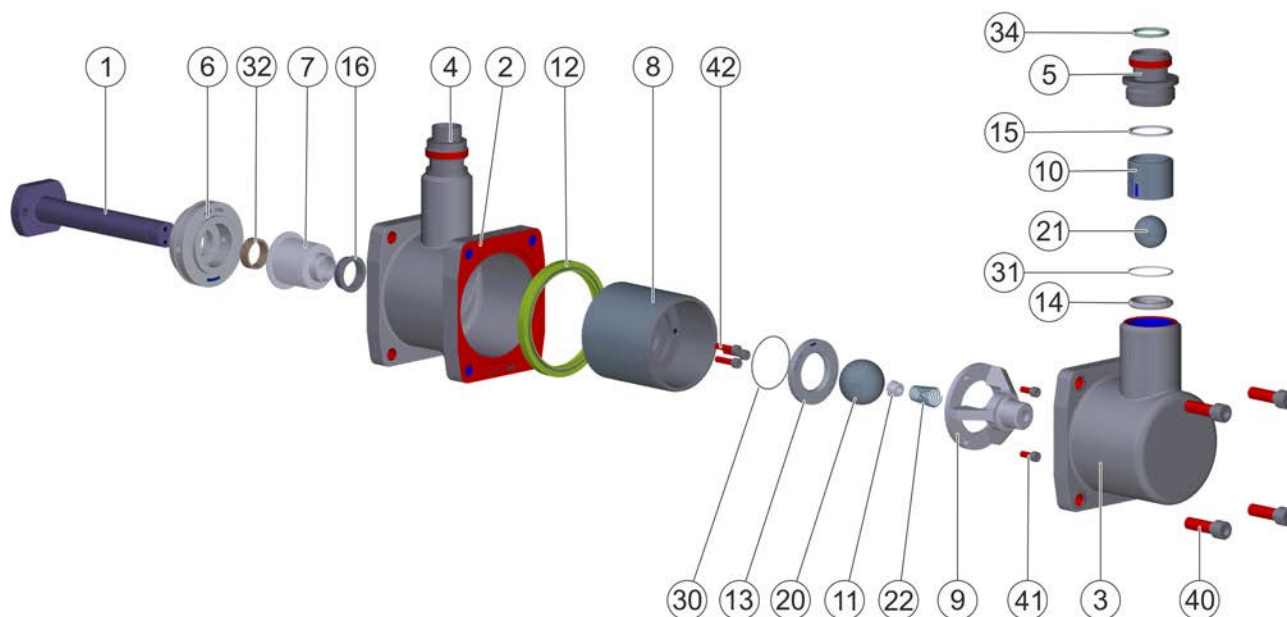
40. ábra: A kifolyási arány jelleggörbéje

- EcoPump HPE 400
- EcoPump HPE 800
- EcoPump HPE 1600

## 13 Pótalkatrészek és tartozékok

### 13.1 Pótalkatrészek

#### 13.1.1 Folyadékrész



41. ábra: Folyadékrész pótalkatrészei

**N24260002, N24260014, N24260017**

Tétel	Megnevezés	Darab-szám	Javítókészlet/tömítő-készlet
1	Dugattyúrúd	2	
2	Bevezető henger háza	2	
3	Kieresztő henger háza	2	
4	Becsavarozható csomk, DN25 G1"	2	
5	Becsavarozható csomk, DN25 G1"	2	
6	Tömítőház	2	
7	Harmonika, D25	2	M59040037, az N24960014 tartalmazza
8	Dugattyú	2	
9	Szelepgolyó vezetése	2	
10	Szelepgolyó vezetése, nyomásoldal, G1"	2	
11	Nyomórugó tartószerkezete	2	M19023278
12	Dugattyútömítés, DN65	2	M08050100, az N24960014 tartalmazza
13	Tömítő alátét, D44,5	2	N24960013
14	Tömítő alátét, D30,2	2	N24960013

Tétel	Megnevezés	Darab-szám	Javítókészlet/tömítő-készlet
15	Tömítőgyűrű, D30	2	N24960013, N24960014
16	Szorítógyűrű, D36	2	N24960014
20	Golyó, D31,75	2	N24960013
21	Golyó, D19,05	2	N24960013
22	Nyomórugó	2	M68010200
30	O-gyűrű, 35 x 1,5	2	N24960013, N24960014
31	O-gyűrű, 25 x 2,5	2	N24960013, N24960014
32	Dugattyúvezető szalag	2	N24960013
34	O-gyűrű, DN25	4	N24960013, N24960014
40	Hengeresfejű csavar, M10x40 Biztosító alátét	8 8	
41	Hengeresfejű csavar, M4x10	6	
42	Hengeresfejű csavar, M6x25	6	

**N24260003, N24260015, N24260018**

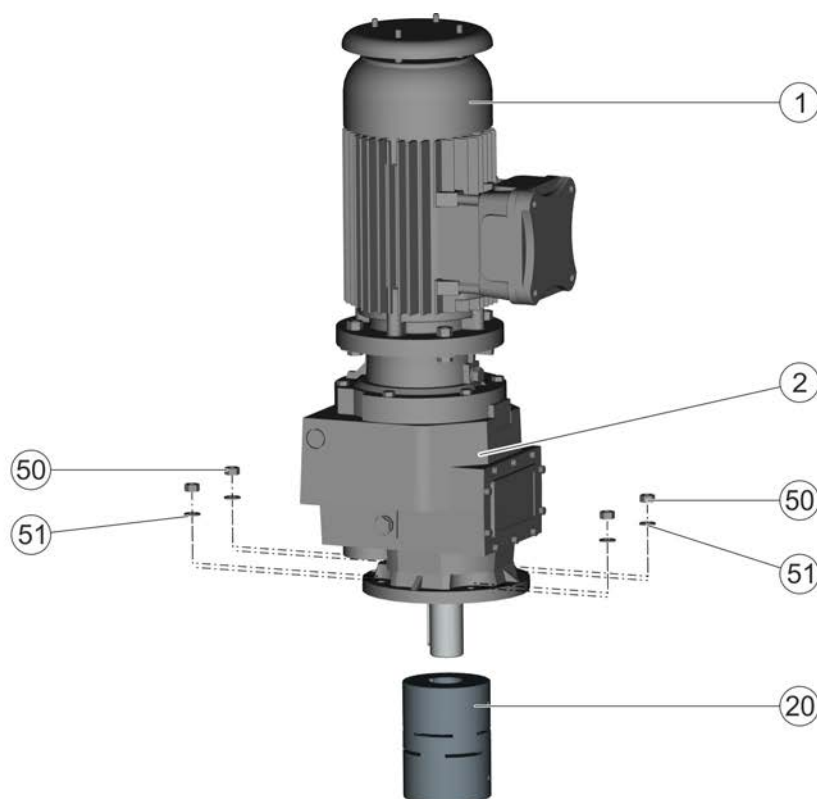
Tétel	Megnevezés	Darab-szám	Javítókészlet/tömítő-készlet
1	Dugattyúrúd	2	
2	Bevezető henger háza	2	
3	Kieresztő henger háza	2	
4	Becsavarozható csonk, DN25 G1"	2	
5	Becsavarozható csonk, DN25 G1 1/2"	2	
6	Tömítőház	2	
7	Harmonika, D25	2	M59040037, az N24960016 tartalmazza
8	Dugattyú	2	
9	Szelepgolyó vezetése	2	
10	Szelepgolyó vezetése, nyomásoldal, G1 1/2"	2	
11	Nyomórugó tartószerkezete	2	M19023278
12	Dugattyútömítés, DN95	2	M08050101, az N24960016 tartalmazza
13	Tömítő alátét, D64	2	N24960015
14	Tömítő alátét, D44,5	2	N24960015
15	Tömítőgyűrű, D44,5	2	N24960015, N24960016
16	Szorítógyűrű, D36	2	N24960016



Tétel	Megnevezés	Darab-szám	Javítókészlet/tömítő-készlet
20	Golyó, D44,45	2	N24960015
21	Golyó, D31,75	2	N24960015
22	Nyomórugó	2	M68010200
23	Zárócsavar, G1/4"	2	
30	O-gyűrű, 50 x 1,5	2	N24960015, N24960016
31	O-gyűrű, 41 x 1,78	2	N24960015, N24960016
32	Dugattyúvezető szalag	2	N24960015
33	Tömítőgyűrű, D18,0	2	N24960016
34	O-gyűrű, DN25	4	N24960015, N24960016
40	Hengeresfejű csavar, M12x40 Biztosító alátét	8 8	
41	Hengeresfejű csavar, M6x16	6	
42	Hengeresfejű csavar, M6x25	6	

### 13.1.2 Meghajtás

#### Motor és tengelykapcsoló



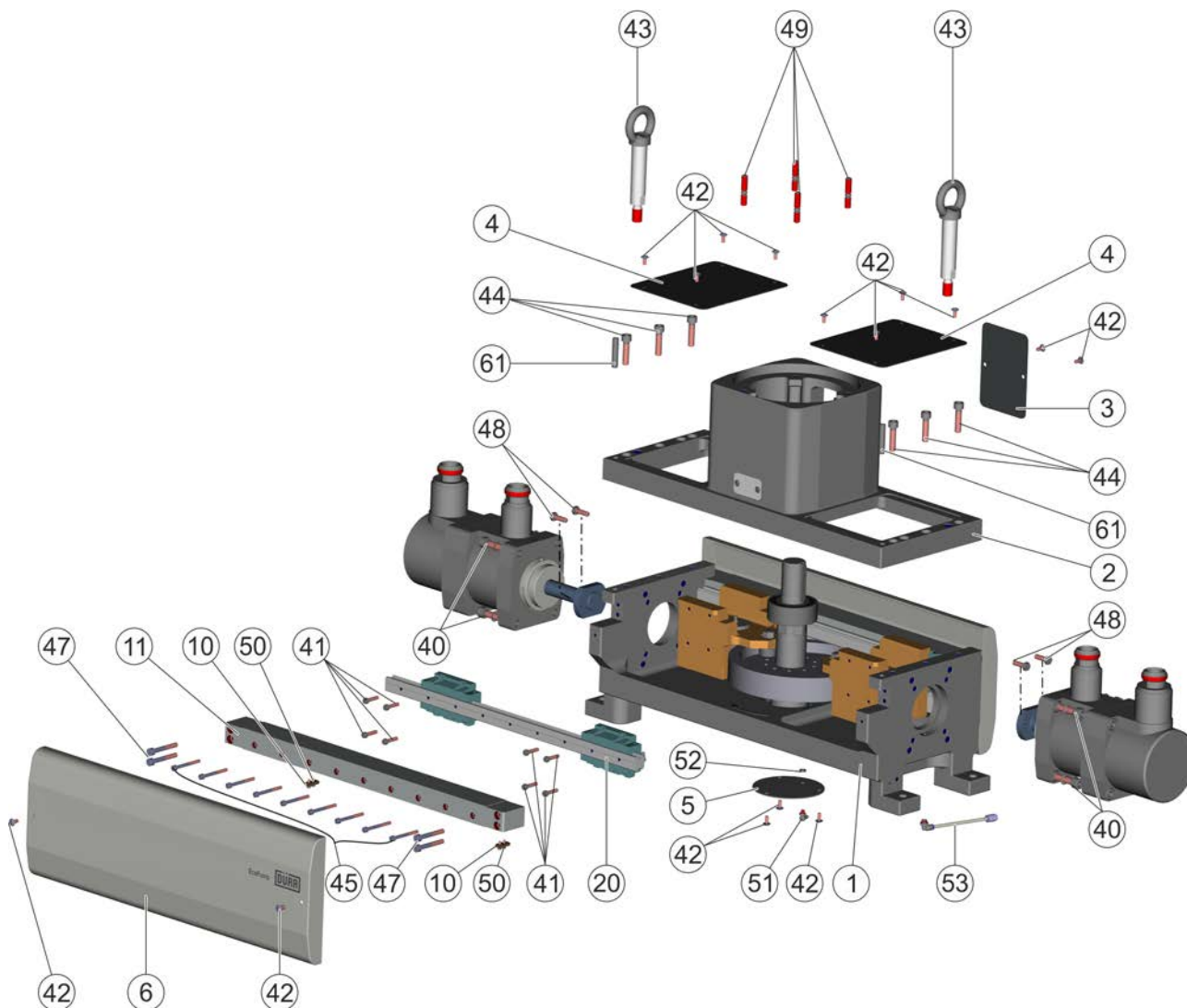
42. ábra: Motor, tengelykapcsoló pótalkatrészei (motor példa)

Tétel	Megnevezés	Darabszám	N24260002	N24260003
1	Hajtóműves motor	1	N15020347	N15020348
20	Tengelykapcsoló	1	M26070278	M26070279
50	Hatlapfejű anya, M10	4		
51	Alátét, B10,5	4		

Tétel	Megnevezés	Darabszám	N24260014	N24260015
1	Motor	1	N23030167	N23030168
2	Hajtómű	1	N15010297	N15010296
20	Tengelykapcsoló	1	M26070278	M26070279
50	Hatlapfejű anya, M10	4		
51	Alátét, B10,5	4		

Tétel	Megnevezés	Darabszám	N24260017	N24260018
1	Motor	1	N23030172	N23030166
2	Hajtómű	1	N15010297	N15010296
20	Tengelykapcsoló	1	M26070278	M26070279
50	Hatlapfejű anya, M10	4		
51	Alátét, B10,5	4		

Mechanikus meghajtás

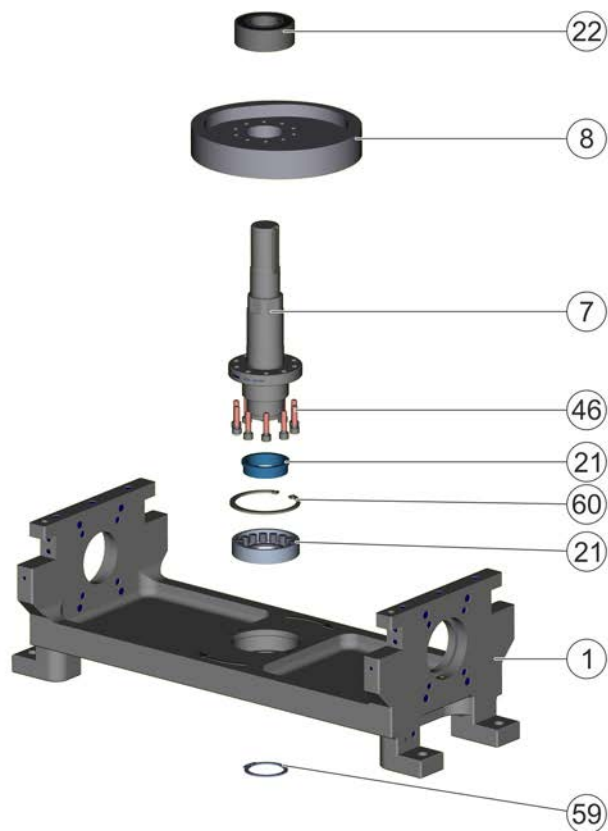


43. ábra: Mechanikus meghajtás pótalkatrészei

Tétel	Megnevezés	Darab-szám	Anyagszám
1	Csapágyház	1	
2	Házfedél	1	
3	Karbantartó nyílás takarólemeze	1	
4	Karbantartó nyílás takarólemeze	2	
5	Alsó tengelycsapágy karbantartásának takarólemeze	1	
6	Burkolat	2	
10	Ütköző	4	
11	Tartósín	2	

Tétel	Megnevezés	Darab- szám	Anyagszám
20	Lineáris vezeték	2	M12030560
40	N24260002: Hengeresfejű csavar, M10x40 biztosító alátéttel N24260003, N24260018: Hengeresfejű csavar, M12x40 biztosító alátéttel	8 8	
41	Hengeresfejű csavar, M6x25	16	
42	Karimás hengeresfejű csavar, M6x12	17	
43	Szállítófül	2	
44	Hengeresfejű csavar, M10x40	6	
45	Hengeresfejű csavar, M6x55	18	
47	Hengeresfejű csavar, M8x55	8	
48	Hatlapfejű csavar, M8x25	4	
49	Tőcsavar, M10x30	4	
50	Hengeresfejű csavar, M4x10	8	
51	Zsírzógomb	1	
52	Hatlapú anya	1	
53	Szivárgástömlő	2	
61	Hengeres csap	2	

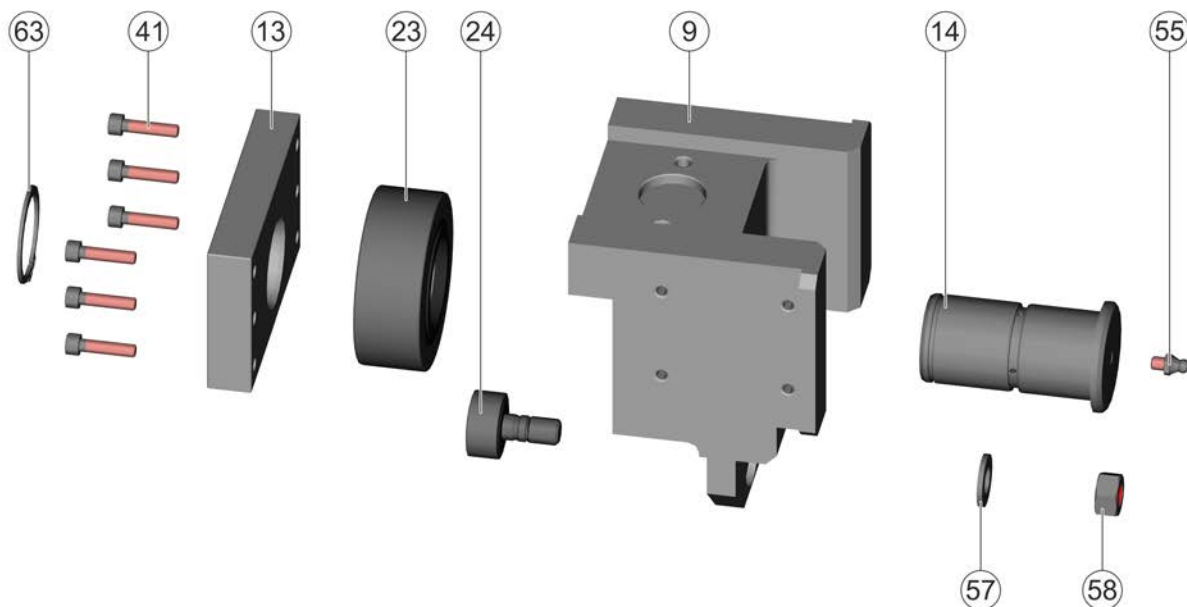
## Karimás tengely



44. ábra: Karimás tengely pótalkatrészei

Tétel	Megnevezés	Darab- szám	Anyagszám
1	Csapágyház	1	
7	Karimás tengely	1	
8	Vezérlőgörbe	1	
21	Alsó tengelycsapágy	1	M28050004
22	Felső tengelycsapágy	1	M28090046
46	Hengeresfejű csavar, M8x30	10	
59	Biztosítógyűrű, 50 x 2	1	
60	Biztosítógyűrű, 90 x 3	1	

## Csapógybak



45. ábra: Csapógybak pótalkatrészei

Tétel	Megnevezés	Darab-szám	Anyagszám
9	Csapógybak	2	
13	Csapógybak fedele	2	
14	Támasztógörgő csapszege	2	
23	Támasztógörgő, D80	2	M36030030
24	Kanyargörgő, D30	2	M36080003
41	Hengeresfejű csavar, M6 x 25	12	
55	Zsírógomb	2	
57	Alátét	2	
58	Hatlapú anya	2	
63	Biztosítógyűrű, 40 x 1,75	2	

## 13.1.3 Javítókészletek

## Folyadék rész

N24960013 az N24260002, N24260014, N24260017 típusúhoz	Darab-szám
Tömítő alátét, D44,5	2
Tömítő alátét, D30,2	2
Tömítőgyűrű, D30	2
Golyó, D31,75	2

N24960013 az N24260002, N24260014, N24260017 típusúhoz	Darab-szám
Golyó, D19,05	2
O-gyűrű, 35 x 1,5	2
O-gyűrű, 25 x 2,5	2
Dugattyúvezető szalag	2
O-gyűrű, DN25	6



N24960015 az N24260003, N24260015, N24260018 típushoz	Darab-szám
Tömítő alátét, D64	2
Tömítő alátét, D44,5	2
Tömítőgyűrű, D44,5	2
Golyó, D44,5	2
Golyó, D31,75	2
O-gyűrű, 50 x 1,5	2
O-gyűrű, 41 x 1,78	2
Dugattyúvezető szalag	2
O-gyűrű, DN25	6

### 13.1.4 Tömítőkészletek

#### Folyadékresz

N24960014 az N24260002, N24260014, N24260017 típushoz	Darab-szám
Harmonika, D25	2
Dugattyútömítés, DN65	2
Tömítőgyűrű, D30	2
Tömítőgyűrű, D18	2
O-gyűrű, 35 x 1,5	2

N24960014 az N24260002, N24260014, N24260017 típushoz	Darab-szám
O-gyűrű, 25 x 2,5	2
O-gyűrű, DN25	6
Harmonika szorítógyűrű, D36	2
Harmonika szerelési terve	1

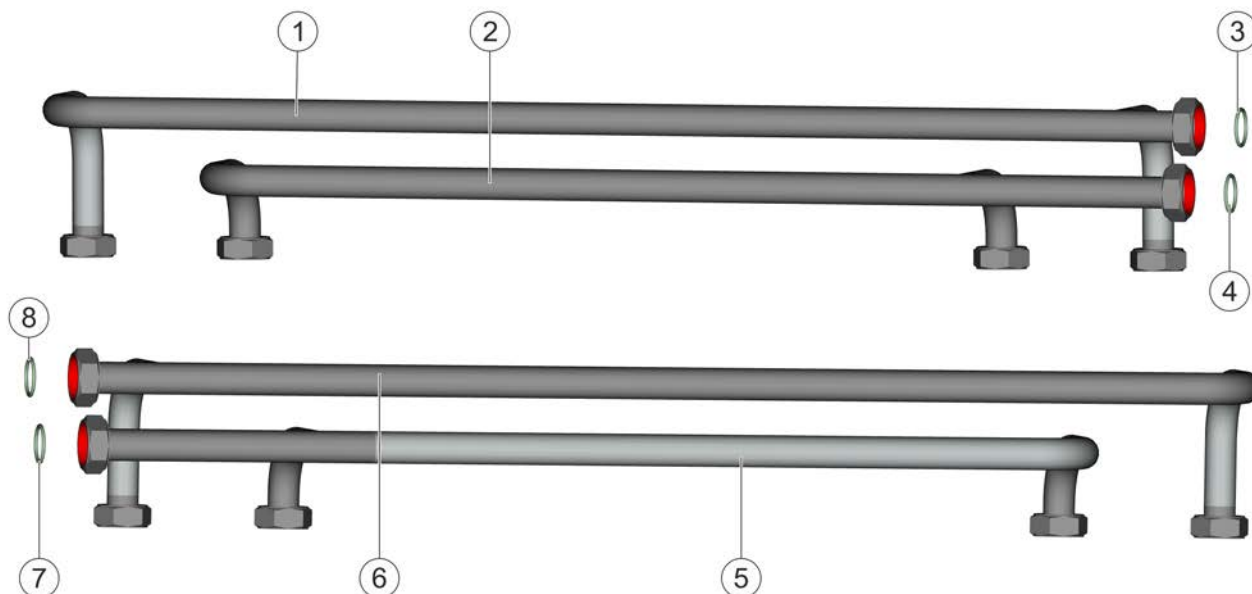
N24960016 az N24260003, N24260015, N24260018 típushoz	Darab-szám
Harmonika, D25	2
Dugattyútömítés, DN95	2
Tömítőgyűrű, D44,5	2
Tömítőgyűrű, D18	2
O-gyűrű, 50 x 1,5	2
O-gyűrű, 41 x 1,78	2
O-gyűrű, DN25	6
Harmonika szorítógyűrű, D36	2
Harmonika szerelési terve	1

### 13.2 Szerszámok

Ehhez a termékhez nem tartozik speciális szerszám.

## 13.3 Tartozék

## Elosztócsövek



46. ábra: Elosztócsövek tartozékai

Tétel	Megnevezés	Darabszám	Anyagszám
1	Anyagkieresztés elosztócsöve peremes csomkokkal és hollandi anyákkal (bal oldali változat)	1	M27050017
2	Anyagbeeresztés elosztócsöve peremes csomkokkal és hollandi anyákkal (bal oldali változat)	1	M27050016
3	O-gyűrű, DN25	1	M27050017 tartalmazza
4	O-gyűrű, DN25	1	M27050016 tartalmazza
5	Anyagbeeresztés elosztócsöve peremes csomkokkal és hollandi anyákkal (jobb oldali változat)	1	M27050023
6	Anyagkieresztés elosztócsöve peremes csomkokkal és hollandi anyákkal (jobb oldali változat)	1	M27050024
7	O-gyűrű, DN25	1	M27050023 tartalmazza
8	O-gyűrű, DN25	1	M27050024 tartalmazza

## Biztonsági szelep

Megnevezés	Anyagszám
Biztonsági szelep, 21 bar, nyomáskapcsolóval, Ex db gyújtásvédelmi mód	N32170009
Biztonsági szelep, 21 bar, nyomáskapcsolóval, Ex ia gyújtásvédelmi mód	N32170010


Megnevezés	Anyagszám
Biztonsági szelep, 21 bar, nyomáskapcsoló nélkül	N32170011

### Adapter

Megnevezés	Anyagszám
EcoTube DN25 G1 1/2" csatlakozóra, belső menet	M81120014
EcoTube DN25 G1" csatlakozóra, belső menet	M81120015
EcoTube DN25 G3/4" csatlakozóra, belső menet	M81120016

### Motor

Megnevezés	Anyagszám
Motorvezeték, max. 50 m	E09130033
PTC vezeték, max. 50 m	E09130024
Teljesítmény csavarkötés	E14810037
PTC csavarkötés	E14810036

 A következő szivattyúk motorjaihoz vegye figyelembe a gyártói dokumentációt:

- N24260014
- N24260015
- N24260017
- N24260018

## 13.4 Megrendelés



### FIGYELEM!

#### Nem megfelelő pótalkatrészek alkalmazása robbanásveszélyes területeken

Azok a pótalkatrészek, amelyek nem teljesítik az ATEX irányelv előírásait, a robbanékony légkörben robbanásokat okozhatnak. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- Kizárólag eredeti pótalkatrészeket használjon.




### FIGYELEM!

#### Nem megfelelő pótalkatrészek

Egyéb gyártók pótalkatrészei esetén előfordulhat, hogy azok nem bírják a terheléseket. Súlyos és halálos sérülés lehet a következmény.

- Kizárólag eredeti pótalkatrészeket használjon.

Pótalkatrészek, szerszámok és tartozékok rendelése, valamint a rendelési szám nélkül szerepelő termékekkel kapcsolatos információk  „Forrádrót és kapcsolat”.

## 14 INDEX

<b>A</b>			
A csomag tartalma . . . . .	11		
A dokumentum érvényességi területe . . . . .	3		
A dokumentummal kapcsolatos információk . . . . .	3		
A szállítmány ellenőrzése . . . . .	10, 11		
A személyzet szakképesítése . . . . .	8		
Ábrázolás			
Utasítások . . . . .	6		
Adapter . . . . .	53		
Alkalmazás . . . . .	6		
Alsó tengelycsapágó			
felszerelése . . . . .	33		
kenése . . . . .	22		
leszerelése . . . . .	32		
Általános megjegyzések			
Üzem . . . . .	15		
Anyagbevezetés			
csatlakoztatása . . . . .	12		
Anyagnyomás . . . . .	40		
Anyagspecifikáció . . . . .	42		
Anyagszám . . . . .	3		
ATEX . . . . .	7		
Átfolyó mennyiség . . . . .	40		
Áttekintés . . . . .	6		
<b>B</b>			
Beszereles helye . . . . .	11		
Bevezető henger . . . . .	26		
Biztonság			
Biztonsági jelölések . . . . .	7		
Fennmaradó kockázatok . . . . .	7		
Rendeltetészerű használat . . . . .	6		
Utasítások . . . . .	6		
Biztonsági jelölés . . . . .	7		
Biztonsági szelep . . . . .	52		
<b>CS</b>			
Csapágó			
alsó tengelycsapágó . . . . .	32, 33		
felső tengelycsapágó . . . . .	31		
Csapágóbak			
felszerelése . . . . .	29		
leszerelése . . . . .	29		
Pótalkatrészek . . . . .	50		
Csatlakozások . . . . .	40		
Csatlakoztatás			
Anyagbevezetés . . . . .	12		
Motor . . . . .	12		
Szivattyú . . . . .	12		
Csavarok			
Csavarbiztosítás . . . . .	42		
Kenőanyag . . . . .	42		
<b>D</b>			
Dugattyú			
Visszacsapó szelep összeszerelése . . . . .	26		
Visszacsapó szelep szétszerelése . . . . .	23, 25		
Dugattyú visszacsapó szelepe			
szétszerelése . . . . .	25		
<b>E</b>			
Elosztócsövek . . . . .	52		
Ex-jelölés . . . . .	7		
<b>F</b>			
Felépítés			
Folyadék rész . . . . .	10		
Felső tengelycsapágó			
felszerelése . . . . .	31		
leszerelése . . . . .	31		
Felszerelés . . . . .	12		
Beszereles helye . . . . .	11		
Burkolatok . . . . .	28		
Folyadék rész . . . . .	24		
Hajtóműves motor . . . . .	28		
Házfedél . . . . .	28		
Fennmaradó kockázatok . . . . .	7		
Földelés . . . . .	7		
Folyadék rész			
felszerelése . . . . .	24		
Javítókészlet . . . . .	50		
leszerelése . . . . .	22		
Működés . . . . .	10		
Pótalkatrészek . . . . .	43		
Tömítéskészlet . . . . .	51		
Forródrót . . . . .	3		
Földelés			
Motor . . . . .	13		
Szivattyú . . . . .	13		
<b>G</b>			
Görgők			
kis kanyargörgő . . . . .	30		
Támasztógörgő . . . . .	30		
<b>GY</b>			
Gyártási év . . . . .	41		
<b>H</b>			
Hajtómű			
Olajsint . . . . .	21		
Hajtóműolaj . . . . .	42		

Hajtóműves motor			
felszerelése . . . . .	28		
leszerelése . . . . .	28		
Hálózati csatlakozások . . . . .	12		
Hálózati feszültség . . . . .	41		
Hálózati kábel . . . . .	41		
Hálózati kábel keresztmetszete . . . . .	41		
Hangnyomásszint . . . . .	40		
Harmonika cseréje . . . . .	26		
Használat . . . . .	6		
Házfedél			
felszerelése . . . . .	28		
leszerelése . . . . .	28		
Hidegvezetős bimetál PTO hőmérsékletér- zékelő . . . . .	11		
Hőmérséklet			
Környezet . . . . .	40		
Üzem . . . . .	40		
Hőmérsékletosztály felügyelete . . . . .	11		
<b>J</b>			
Javítókészlet			
Folyadék rész . . . . .	50		
Jelleggörbe . . . . .	42		
Jelölés . . . . .	7		
<b>K</b>			
Kapcsolat . . . . .	3		
Karbantartás			
Biztonsági utasítások . . . . .	18		
Hajtómű olajsintje . . . . .	21		
Karbantartási terv . . . . .	18		
Karimás tengely			
Pótalkatrészek . . . . .	49		
Kenés			
alsó tengelycsapágy . . . . .	22		
Lineáris kocsi . . . . .	21		
Támasztógörgők . . . . .	21		
Kenőanyag . . . . .	42		
Kibocsátások . . . . .	40		
Kicsomagolás . . . . .	10		
Kieresztő henger			
felszerelése . . . . .	24		
leszerelése . . . . .	23		
Visszacsapó szelep összeszerelése . . . . .	25		
Visszacsapó szelep szétszerelése . . . . .	24		
Kifolyási arány . . . . .	42		
Kis kanyargörgő kiszerezése . . . . .	30		
Környezeti hőmérséklet . . . . .	40		
Különleges meghúzási nyomatékok . . . . .	41		
<b>L</b>			
Leszerelés			
Burkolatok . . . . .	28		
Folyadék rész . . . . .	22		
Hajtóműves motor . . . . .	28		
Házfedél . . . . .	28		
Szivattyú . . . . .	37		
Levegő páratartalma . . . . .	40		
Lineáris kocsi			
kenése . . . . .	21		
Loctite . . . . .	42		
<b>M</b>			
Magasság . . . . .	39		
Mechanikus meghajtás			
Működés . . . . .	10		
Pótalkatrészek . . . . .	47		
Meghajtás			
Felépítés és működés . . . . .	9		
Pótalkatrészek . . . . .	45		
Teljesítményértékek . . . . .	41		
Megrendelés . . . . .	53		
Mélység . . . . .	39		
Méretetek . . . . .	39		
Motor			
Csatlakozások . . . . .	40		
csatlakoztatása . . . . .	12		
földelése . . . . .	13		
Hálózati csatlakozások . . . . .	12		
Kapcsolási rajz . . . . .	40		
Különleges meghúzási nyomatékok . . . . .	41		
Minimális távolság . . . . .	41		
Pótalkatrészek . . . . .	45		
Teljesítményértékek . . . . .	41		
Motor kapcsolási rajza . . . . .	40		
Működés			
Folyadék rész . . . . .	10		
mechanikus meghajtás . . . . .	10		
Műszaki adatok			
Anyagspecifikáció . . . . .	42		
Csatlakozások . . . . .	13		
Kibocsátások . . . . .	40		
Nyersanyagok . . . . .	42		
Típustábla . . . . .	41		
Üzemi anyagok . . . . .	42		
<b>NY</b>			
Nyersanyagok . . . . .	42		
Nyomás . . . . .	40		
<b>O</b>			
Oktatás . . . . .	8		

Olajsint, hajtómű . . . . .	21	Támasztógörgők	
<b>Ö</b>		kenése . . . . .	21
Öblítés . . . . .	16	Tárolás . . . . .	11
Öblítőszer . . . . .	42	Tartozékok	
Összeszerelés		Adapter . . . . .	53
Dugattyú visszacsapó szelepe . . . . .	26	Biztonsági szelep . . . . .	52
Kieresztő henger visszacsapó szelepe . . . . .	25	Elosztócsövek . . . . .	52
<b>P</b>		Teljesítményértékek . . . . .	40
Pótalkatrészek		Tengelycsapágy	
Csapágybak . . . . .	50	kenése . . . . .	22
Folyadék rész . . . . .	43	Tengelykapcsoló, pótalkatrészek . . . . .	45
Karimás tengely . . . . .	49	Típustábla . . . . .	41
Mechanikus meghajtás . . . . .	47	Tisztítás . . . . .	17
Meghajtás . . . . .	45	Biztonsági utasítások . . . . .	16
PT 100 . . . . .	11	Tisztítószer . . . . .	42
PTC termisztor . . . . .	11	Továbbképzés . . . . .	8
<b>R</b>		Tömeg . . . . .	39
Rendellenes használat . . . . .	6	Tömítés	
Rendeltetésszerű használat . . . . .	6	Kenőanyag . . . . .	42
Részegységek . . . . .	6	Tömítőkészletek . . . . .	51
<b>S</b>		<b>U</b>	
Segédanyagok . . . . .	42	Utasítások	
Sorozatszám . . . . .	41	Ábrázolás . . . . .	6
<b>SZ</b>		<b>Ü</b>	
Szakképesítés . . . . .	8	Üzem	
Szállítás . . . . .	10	általános megjegyzések . . . . .	15
Szállítási térfogat . . . . .	40	Üzembe helyezés . . . . .	14
Szállítófül . . . . .	10	Üzemi anyagok . . . . .	42
Szélesség . . . . .	39	Üzemi nyomás . . . . .	40
Személyi védőfelszerelés . . . . .	9	Üzemzavarok	
Szerszámok . . . . .	51	Biztonsági utasítások . . . . .	33
Szerviz . . . . .	3	Üzemzavar-táblázat . . . . .	34
Szétszerelés		Viselkedés üzemzavarok esetén . . . . .	33
Dugattyú visszacsapó szelepe . . . . .	23, 25	<b>V</b>	
Kieresztő henger visszacsapó szelepe . . . . .	24	Védőfelszerelés . . . . .	9
Szivattyú		Elektrosztatikus kisülés . . . . .	9
Csatlakozások . . . . .	40	Védőkapcsoló . . . . .	11
csatlakoztatása . . . . .	12	Viszkozitás . . . . .	42
felszerelése . . . . .	12	Visszacsapó szelep	
földelése . . . . .	13	Dugattyú . . . . .	23
leszerelése . . . . .	37	Kieresztő henger . . . . .	24
üzembe helyezése . . . . .	14	<b>Z</b>	
<b>T</b>		Zajkibocsátás . . . . .	40
Támasztógörgő			
kiszérése . . . . .	30		









Dürr Systems AG  
Application Technology  
Carl-Benz-Str. 34  
74321 Bietigheim-Bissingen  
Németország  
[www.durr.com](http://www.durr.com)  
Telefon: +49 (0)7142 78-0  
Az eredeti üzemeltetési útmutató fordítása

Tilos ezen dokumentum továbbadása, sokszorosítása, értékesítése, ill. a tartalmának közlése, amennyiben kifejezetten nem engedélyeztük. Ennek megszegése kártérítési kötelezettséggel jár. A szabadalommal vagy a használati minta bejegyzésével kapcsolatos minden jogot fenntartunk.

© Dürr Systems AG 2015

[www.durr.com](http://www.durr.com)