Merülőmotoros szivattyú

UPA / UPA S

max. 1000 V üzemi feszültségű motorokkal
50 Hz, 60 Hz, 100 Hz

Üzemeltetési/összeszerelési útmutató

CE

KSB

Impresszum

Üzemeltetési/összeszerelési útmutató UPA / UPA S

Eredeti üzemeltetési útmutató

Minden jog fenntartva. A tartalmak a gyártó írásos hozzájárulása nélkül nem terjeszthetők, nem sokszorosíthatók, nem szerkeszthetők és nem adhatók tovább harmadik félnek.

Általánosságban: a műszaki változtatások jogát fenntartjuk.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 2022. 09. 27.

Tartalomjegyzék

1 Általános ismertetés ... 6
1.1 Alapelvek ... 6
1.2 Célcsoport ... 6
1.3 Kapcsolódó dokumentáció ... 7
1.4 Jelmagyarázat ... 7
1.5 Figyelmeztető utasítások jelölései ... 8

2 Biztonság ... 9
2.1 Általános tudnivalók ... 9
2.2 Rendeltetésszerű használat ... 9
2.3 A személyzet szakképesítése és képzése ... 9
2.4 Az útmutató figyelmen kívül hagyásának veszélyei ... 10
2.5 Biztonságra ügyelő munkavégzés ... 10
2.6 Biztonsági útmutatások az üzemeltető és gépkezelő számára ... 10
2.7 Biztonsági előírások a karbantartási, ellenőrzési és szerelési munkákhoz ... 10
2.8 Meg nem engedett üzemmódok ... 11
2.9 Mágneses forgórész ... 11

3 Szállítás/tárolás/ártalmatlanítás ... 12
3.1 Szállítási állapot ellenőrzése ... 12
3.2 Szállítás ... 12
3.3 Állítsa fel a szivattyút/motort/szivattyú gépegységet. ... 14
3.4 Tárolás/konzerválás ... 15
3.5 Visszaküldés ... 16
3.6 Ártalmatlanítás ... 17

4 A szivattyú/szivattyú gépegység leírása ... 19
4.1 Általános leírás ... 19
4.2 Termékinformációk ... 19
4.2.1 Termékinformációk az 1907/2006 számú (REACH) rendelet szerint ... 19
4.2.2 Terméktájékoztató (4” vagy 6” névleges külső átmérőjű vízszivattyúkhoz) a környezetbarát tervezésről szóló 2009/125/EK irányelv végrehajtásáról szóló 547/2012 rendelet szerint ... 19
4.3 Megnevezés ... 20
4.3.1 VdS-tanúsítvánnyal rendelkező szivattyúegységek megnevezése ... 21
4.4 VdS besorolási számok ... 21
4.5 Típustábla ... 22
4.6 Szerkezeti felépítés ... 23
4.7 Felépítés és működés ... 24
4.8 Szállítási terjedelem ... 25
4.9 Méretek és súlyok ... 25

5 Felállítás/beépítés ... 26
5.1 Általános tudnivalók/biztonsági rendelkezések ... 26
5.2 Munkaműveletek beépítés előtt ... 27
5.2.1 A beépítési körülmények vizsgálata ... 27
5.2.2 Beépítési helyzet ellenőrzése ... 28
5.2.3 A motor feltöltésének ellenőrzése ... 29
5.2.4 Készenléti víztartály beépítése ... 30
5.2.5 Visszaáramlás megakadályozása ... 31
5.2.6 Össztömeg meghatározása ... 31
5.2.7 Elektromos vezetékek csatlakoztatása ... 32
5.2.8 Szigetelés ellenállásának mérése ... 34
5.3 Szivattyú gépegység függőleges beépítése ... 35
5.3.1 Vezetékbilincsek felszerelése ... 37
5.4 Szivattyú gépegység vízszintes beépítése ... 39
5.4.1 Szerelje a szivattyú gépegységet a csapágybakokra. ... 40
5.4.2 Szerelje fel a szivattyú gépegységet a tartókeretre és a csapágybakra. ... 41

5.4.3 Szivattyú gépegység beépítése nyomó-, szívó- vagy hűtőköpenybe ... 42
5.5 A szivattyú gépegység ferde beépítése ... 42
5.6 Útmutató az elektromos bekötéshez ... 42
5.6.1 Üzemeltetés csillag-delta kontaktorral, indító transzformátorokkal és indító ellenállásokkal ... 42
5.6.2 Működtetés lágyindító készülékkel ... 43
5.6.3 Frekvenciaváltós üzem ... 44
5.7 Villamos csatlakoztatás ... 45
5.7.1 Ajánlások: felügyeleti berendezések és védőberendezések ... 52
5.7.2 Hőmérséklet felügyelet csatlakoztatása ... 53

6 Üzembe helyezés / üzemen kívül helyezés ... 55
6.1 Üzembe helyezés ... 55
6.1.1 Bekapcsolás ... 55
6.1.2 Forgásirány ellenőrzése ... 56
6.2 Az üzemi tartomány határértékei ... 57
6.2.1 Kapcsolási gyakoriság ... 57
6.2.2 Üzemi feszültség ... 58
6.2.3 Merülési mélység ... 58
6.2.4 Szállított közeg ... 58
6.3 Kikapcsolás ... 63

7 Karbantartás / fenntartás ... 64
7.1 Karbantartás/ellenőrzés ... 64
7.2 Szivattyú gépegység kiszerelése ... 64
7.3 A motor és a szivattyú szétválasztása ... 66
7.4 Motortöltés ... 66
7.4.1 Motortöltet - DN 100 ... 69
7.4.2 Motorfeltöltés – UMA 150, UMA-S 150, UMA 200, UMA-S 200, UMA 250, UMA-S 250 ... 69
7.4.3 Motorfelöltés - UMA 300 és 14D ... 72
7.5 Tárolás és konzerválás ... 75
7.5.1 Új merülőmotoros szivattyúk tárolása ... 75
7.5.2 Kiszerelt merülőmotoros szivattyúk tárolása ... 76
7.6 A szivattyú gépegység összeszerelése ... 76
7.6.1 A motor felszerelése ... 76
7.6.2 Meghúzási nyomatékok ... 78

8 Üzemzavarok: Okok és elhárításuk ... 79

9 Kapcsolódó dokumentumok ... 81
9.1 Összeállítási rajzok alkatrészjegyzékkel ... 81
9.1.1 UPA S 250, standard kivitel ... 81
9.1.2 UMA 150 búvármotor ... 86
9.2 A motorok csatlakozási mérete ... 89
9.2.1 UMA 150, UMA-S 150 csatlakozóméretei ... 89
9.2.2 UMA 200, UMA-S 200 csatlakozóméretei ... 90
9.2.3 UMA 250, UMA-S 250 csatlakozóméretei ... 90
9.2.4 UMA 300 csatlakozóméretei, 2-pólusú ... 91
9.2.5 UMA 300 csatlakozóméretei, 4-pólusú ... 91
9.2.6 14D csatlakozási mérete ... 92

10 EU-megfelelőségi nyilatkozat ... 93

11 Veszélytelenségi nyilatkozat ... 94

Szójegyzék

Veszélytelenségi nyilatkozat

A veszélytelenséget igazoló nyilatkozatot az ügyfél állítja ki a termék visszaküldése esetén, arról, hogy a terméket előírásszerűen leürítették, így a szállított közeggel érintkező alkatrészek a továbbiakban nem veszélyeztetik a környezetet és az emberi egészséget.

1 Általános ismertetés

1.1 Alapelvek

Az üzemeltetési útmutató a címlapon megnevezett típusokra és kivitelekre vonatkozik.

Szivattyú beépítési méretei

- UPA C 150
- UPA 200
- UPA S 200
- UPA 250
- UPA 250C[1)]
- UPA S 250
- UPA 300
- UPA S 300
- UPA 350
- UPA S 350
- BSX
- BRY
- BRZs
- BRE
- BSF
- BSK

Motorméretek

A részletes megnevezések összehasonlítása (⇨ fejezet 4.3, Oldal 20) és a dokumentáció rövid elnevezése.

- DN 100
- UMA 150
- UMA-S 150
- UMA 200
- UMA-S 200
- UMA 250
- UMA-S 250
- UMA 300
- 14D

Az üzemeltetési útmutató az üzemeltetés minden szakaszára vonatkozóan bemutatja a készülék szakszerű és biztonságos használatát.

A típustáblán a gyártási sorozat, a beépítési méret, a legfontosabb üzemi adatok, a rendelési szám és a rendelési tételszám van feltüntetve. A rendelési szám és a rendelési tételszám egyértelműen leírják a szivattyú gépegységet, és azonosításra szolgálnak minden további ügyletnél.

Kár esetén haladéktalanul értesíteni kell a legközelebbi KSB értékesítési képviseletet, mert csak így érvényesíthető szavatossági igény.

1.2 Célcsoport

A jelen üzemeltetési útmutató műszakilag képzett szakembereknek készült. (⇨ fejezet 2.3, Oldal 9)

3400.86/17-HU

[1] Csak sprinkleres alkalmazásokhoz.

1.3 Kapcsolódó dokumentáció

Táblázat 1: A kapcsolódó dokumentumok áttekintése

Dokumentum	Tartalom
Adatlap	A szivattyú/szivattyú gépegység műszaki adatainak ismertetése
Felállítási terv/méretlap	A szivattyú / szivattyú gépegység, súlyok csatlakozási és felállítási méreteinek ismertetése
Hidraulikus jelleggörbe	Szállítómagasság, NPSH szüks., hatásfok és teljesítményfelvétel jelleggörbék
Összeállítási rajz[2)]	A szivattyú ismertetése metszetrajzon A motor ismertetése metszetrajzon
Beszállítói dokumentáció[2)]	Üzemeltetési útmutatók és további dokumentáció a tartozékokhoz és a beépített gépalkatrészekhez
Pótalkatrészlisták[2)]	Pótalkatrészek ismertetése
Tartozék kezelési útmutatója [2)]	A tartozékok, pl. kábelcsatlakozók leírása

A tartozékok és/vagy beépített alkatrészek tekintetében a mindenkori gyártó megfelelő dokumentációja az irányadó.

1.4 Jelmagyarázat

Táblázat 2: Alkalmazott szimbólumok

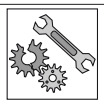
Szimbólum	Jelentés
✓	Feltételek a kezelési utasításhoz
▷	Kezelési utasítás biztonsági tudnivalók esetén
⇨	Cselekvés eredménye
⇨	Kereszthivatkozás
1. 2.	Több lépésből álló kezelési utasítás
	Útmutatás ajánlásokat és fontos útmutatásokat tartalmaz a termék kezelésére vonatkozóan.

3400.86/17-HU

2 A szállítási terjedelemmel kapcsolatos megállapodás szerint

1.5 Figyelmeztető utasítások jelölései

Táblázat 3: Figyelmeztető utasítások ismertetőjegyei

Szimbólum	Magyarázat
VESZÉLY	**VESZÉLY** Ez a jelzőszó nagy kockázattal járó veszélyre figyelmeztet, amely - ha nem sikerül elkerülni - súlyos vagy akár halálos sérüléshez vezet.
VIGYÁZAT	**VIGYÁZAT** Ez a jelzőszó közepes kockázattal járó veszélyre figyelmeztet, amely - ha nem sikerül elkerülni - súlyos vagy akár halálos sérüléshez vezethet.
FIGYELEM	**FIGYELEM** Ez a jelzőszó olyan veszélyre figyelmeztet, melynek figyelmen kívül hagyása a gépet vagy működését fenyegető veszélyeket idézhet elő.
	Robbanásvédelem Ez a szimbólum robbanásveszélyes területeken keletkező robbanások elleni védelemről szolgál információkkal, a 2014/34/EK (ATEX) európai irányelvben foglaltak szerint.
	Általános veszélyhely Ez a szimbólum egy jelzőszóval együtt súlyos vagy halálos következményekkel járó veszélyekre figyelmeztet.
	Veszélyes elektromos feszültség Ez a szimbólum egy jelzőszóval együtt elektromos feszültséggel kapcsolatos veszélyekre figyelmeztet, és információkkal szolgál az elektromos feszültséggel szembeni védelemhez.
	**A gép megrongálódása** Ez a szimbólum a FIGYELEM jelzőszóval együtt a gépet és működését fenyegető veszélyre figyelmeztet.
	Figyelmeztetés a mágneses mezőre Ez a szimbólum egy jelzőszóval együtt mágneses mezőkkel kapcsolatos veszélyekre figyelmeztet, és információkkal szolgál a mágneses mezőkkel szembeni védelemhez.
	Figyelmeztetés a szívritmus-szabályozót viselők számára Ez a szimbólum egy jelzőszóval együtt mágneses mezőkkel kapcsolatos veszélyekre figyelmeztet, és rendkívüli információkkal szolgál a szívritmus-szabályozót viselők számára.

3400.86/17-HU

2 Biztonság

VESZÉLY

Az ebben a fejezetben található útmutatásokban megnevezett veszélyek nagy kockázattal járnak.

Az itt bemutatott általános érvényű biztonsági tudnivalókon túl a további fejezetekben szereplő, kezelésre vonatkozó biztonsági tudnivalókat is tartsa be.

2.1 Általános tudnivalók

- Az üzemeltetési útmutató alapvető tudnivalókat tartalmaz a felállításra, üzemeltetésre és karbantartásra vonatkozóan, melyek betartásával biztosítható a termék biztonságos kezelése, valamint elkerülhetők a személyi és anyagi károk.
- Az összes fejezet biztonsági útmutatásait figyelembe kell venni.
- Az illetékes szakembernek/az üzemeltetőnek az összeszerelés és az üzembe helyezés előtt el kell olvasnia és meg kell értenie az üzemeltetési útmutatót.
- Az üzemeltetési útmutatónak mindenkor a szakemberek rendelkezésére kell állnia a helyszínen.
- A közvetlenül a terméken elhelyezett tudnivalókat és jelöléseket figyelembe kell venni, és hibátlanul olvasható állapotban kell tartani. Ez érvényes például a következőkre:
  - Csatlakozások jelölései
  - Típustábla
- A nem tárgyalt helyi előírások betartásáért az üzemeltető felelős.

2.2 Rendeltetésszerű használat

- A szivattyút/szivattyú gépegységet csak a kapcsolódó dokumentumokban leírt alkalmazási területeken és alkalmazási határokon belül szabad üzemeltetni.
- A szivattyút/szivattyú gépegységet csak műszakilag kifogástalan állapotban szabad üzemeltetni.
- Tilos a szivattyút/szivattyú gépegységet részben összeszerelt állapotban üzemeltetni.
- A szivattyúval/szivattyú gépegységgel csak az adatlapon vagy az érintett kivitel dokumentációjában leírt közegek szállíthatók.
- A szivattyút/szivattyú gépegységet soha nem szabad szállított közeg nélkül üzemeltetni.
- Tartsa be az adatlapon vagy a dokumentációban feltüntetett minimális és maximálisan megengedett térfogatáramot (pl. túlmelegedés, csúszógyűrűs tömítés károsodása, kavitációs sérülések, csapágysérülések elkerülése).
- A szivattyút/szivattyúaggregátot mindig az előírt forgásiránynak megfelelően üzemeltesse.
- A szivattyút nem szabad a szívó oldalon lefojtani (kavitációs károk elkerülése).
- Az adatlapon vagy a dokumentációban közölttől eltérő üzemeltetési módokat egyeztesse a gyártóval.

2.3 A személyzet szakképesítése és képzése

A gép szállítását, összeszerelését, kezelését, karbantartását és ellenőrzését végző személyzetnek megfelelő szakképesítéssel kell rendelkeznie.

Az üzemeltetőnek pontosan szabályoznia kell a személyzet felelősségi- és hatáskörét a szállítás, összeszerelés, kezelés, karbantartás és ellenőrzés tekintetében.

Ha a személyzet nem rendelkezik a szükséges ismeretekkel, akkor oktatásban és tájékoztatásban kell részesíteni. Ezt szükség esetén a gép üzemeltetőjének megbízására a gyár, illetve a szállító cég is elvégezheti.

A szivattyúval/szivattyú gépegységgel kapcsolatos oktatás csak műszaki szakember felügyeletével történhet.

3400.86/17-HU

2.4 Az útmutató figyelmen kívül hagyásának veszélyei

- Az üzemeltetési útmutató figyelmen kívül hagyása mindennemű garanciára és kártérítésre vonatkozó igényjogosultságot megszüntet.
- A figyelmen kívül hagyás veszélyekkel járhat, pl.:
  - villamos áramtól, hő-, mechanikai és kémiai hatásoktól eredő, vagy robbanás okozta személyi veszélyeztetés
  - A termék fontos funkciói felmondják a szolgálatot
  - Elmaradnak a karbantartás és fenntartás előírt módszerei
  - A veszélyes anyagok szivárgása veszélyezteti a környezetet

2.5 Biztonságra ügyelő munkavégzés

Az üzemeltetési útmutatóban felsorolt biztonsági előírások figyelembe vétele, valamint a rendeltetésszerű használat betartása mellett a következő biztonsági rendelkezéseket is figyelembe kell venni:

- Balesetvédelmi előírások, biztonsági és üzemeltetési rendelkezések
- Robbanásvédelmi előírások
- Veszélyes anyagok használatára vonatkozó biztonsági rendelkezések
- Érvényben lévő szabványok, irányelvek és törvények

2.6 Biztonsági útmutatások az üzemeltető és gépkezelő számára

- A gép forró, hideg és mozgó alkatrészeit a helyszínen megfelelő védőberendezésekkel (pl. érintésvédelemmel) kell ellátni, melynek működését ellenőrizni kell.
- Üzem közben nem szabad eltávolítani a védőberendezéseket (pl. érintésvédelmet).
- A személyzet részére védőfelszerelést kell biztosítani, melyet használni kell.
- A (pl. a tengelytömítésnél) szivárgó veszélyes (pl. robbanásveszélyes, mérgező, forró) szállított közegeket úgy kell elvezetni, hogy ne veszélyeztessék a közelben tartózkodókat és a környezetet. Be kell tartani a hatályos törvényi előírásokat.
- A villamos energia által előidézett veszélyeket ki kell zárni (a részletes előírásokat lásd a felhasználó országában érvényes előírások és/vagy a helyi áramszolgáltató követelményei szerint).
- A szivattyú gépegység elhelyezésekor tervezzen be egy vészleállítót is a szivattyú/szivattyú gépegység közvetlen közelében, ha a szivattyú kikapcsolása estén nem növekszik meg a veszély kockázata.

2.7 Biztonsági előírások a karbantartási, ellenőrzési és szerelési munkákhoz

- A szivattyú/szivattyú gépegység átépítése vagy módosítása csak a gyártó jóváhagyásával megengedett.
- Kizárólag eredeti alkatrészek vagy a gyártó által engedélyezett alkatrészek / összetevők használhatók. A más alkatrészek / összetevők felhasználásából eredő károk nem tartoznak a garancia körébe.
- Az üzemeltetőnek kell arról gondoskodnia, hogy a karbantartást, felülvizsgálatot és szerelést olyan, arra felhatalmazott és képzett szakszemélyzet végezze, amelynek tagjai az üzemeltetési útmutató figyelmes tanulmányozása után kellően tájékozottak.
- A szivattyún/szivattyúgépegységen bármilyen munka csak kikapcsolt állapotban végezhető.
- A szivattyúnak /szivattyú gépegységnek fel kell vennie a környezeti hőmérsékletet.
- A szivattyúházat nyomásmentesíteni kell, és le kell üríteni.

3400.86/17-HU

- A szivattyú gépegység üzemen kívül helyezésekor az üzemeltetési útmutatóban leírtakat feltétlenül be kell tartani.
- Az egészségre veszélyes közeget szállító szivattyúkat mentesíteni kell a szennyeződésektől.
- Közvetlenül a munkák befejezése után minden biztonsági berendezést és védőberendezést ismét fel kell szerelni, és működésbe kell hozni. Az újbóli üzembe helyezés előtt az üzembe helyezéshez felsorolt pontokat figyelembe kell venni. (⇨ fejezet 6.1, Oldal 55)

Az UMA-S 150 és UMA-S 200 típusú motoroknál a forgórész erős állandó mágnessel van felszerelve.

- A motor leszerelésekor/felszerelésekor, vagy a mágneses forgórész tárolásakor/szállításkor az alábbi különleges biztonsági intézkedéseket kell szem előtt tartani.
  - Azok a személyek, akik elektronikus, vagy mágnesezhető segédeszközt, mint pl. szívritmus-szabályozót, hallókészülékeket, implantátumokat stb. viselnek, nem végezhetnek munkát a forgórész közelében. Legalább 0,3 méter biztonsági távolságot kell tartani.
  - A munkaterületet különleges jelzéssel kell ellátni.
  - Fém szerszámokat, kulcsokat, ékszereket és hasonlókat vonzhat a mágneses erő.
  - A mágneses forgórész közelében megrongálódhatnak az elektronikus készülékek és adathordozók, mint pl. bankkártyák, szolgálati igazolványok stb.
  - A mágneses forgórészen csak szakképzett szakszemélyzet végezhet forgácsoló munkát, pl. esztergályozást, marást, csiszolást.

2.8 Meg nem engedett üzemmódok

A szivattyú/szivattyúgépegység üzemeltetésekor az adatlapon valamint az üzemeltetési útmutatóban megadott értékeket semmi esetre sem szabad túllépni.

A gyárból kiszállított szivattyúk üzembiztossága csak rendeltetésszerű használat esetén szavatolt. (⇨ fejezet 2.2, Oldal 9)

2.9 Mágneses forgórész

⚠ VESZÉLY

Erős mágneses mező a mágneses forgórész területén búvármotor esetén UMA-S 150, UMA-S 200 vagy UMA-S 250

Életveszélyes a szívritmus-szabályozóval élő emberek számára!

A mágneses adathordozók, elektronikus készülékek, alkatrészek és műszerek zavarása!

Mágnessel ellátott alkatrészek, szerszámok és hasonlók ellenőrizetlen kölcsönös vonzása!

▹ Tartson legalább 0,3 m-es biztonsági távolságot.

Az összeszerelt szivattyú gépegységek távolsága:

A biztonsági távolság mágnessel ellátott, a motorokba még be nem szerelt forgórészekre, valamint különálló mágnesekre vonatkozik.

Beszerelt állapotban a mágneses mező teljesen árnyékolt, azaz az összeszerelt motornál/szivattyú gépegységnél sem üzemen kívül, sem üzem közben nem jelent veszélyt a mágneses mező (még a szívritmus-szabályozókra sem).

3 Szállítás/tárolás/ártalmatlanítás

3.1 Szállítási állapot ellenőrzése

1. Az áru átadásakor ellenőrizze valamennyi csomagolási egység sértetlenségét.
2. Határozza meg pontosan és dokumentálja a szállítás során keletkezett kárt, majd haladéktalanul értesítse írásban a KSB céget vagy a szállítást végző céget és a biztosítótársaságot.

FONTOS TUDNIVALÓ

A szivattyú gépegységet/szivattyút/motort a gyártó/szállító olyan csomagolásban szállítja, amely rendszerint kiküszöböli a behajlást vagy egyéb sérülést a szállítás és/vagy a tárolás során.

3.2 Szállítás

VESZÉLY

Szakszerűtlen szállítás

Személyi sérülések és anyagi károk!

- A ráépített elemeket, pl. adagolóberendezéseket, csővezetékeket és központosító eszközt ne használja szállításra.

FIGYELEM

Szakszerűtlen szállítás

Kéz és láb zúzódása!

A szivattyú gépegység megrongálódása!

- A szivattyú gépegységet kizárólag vízszintes helyzetben szabad szállítani.
- Az elektromos csatlakozásokat nem szabad a szállításhoz használni.
- A szivattyú gépegységet óvatosan kell lehelyezni a megfelelő aljzatra.
- Ügyelni kell a szivattyú gépegység súlypontjára és tömegadataira.

FIGYELEM

A szivattyú gépegység felborulása vagy elgurulása

Sérülésveszély!

- A függőlegesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell felborulás ellen.
- A vízszintesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell elgurulás ellen.

VIGYÁZAT

A környezeti hőmérséklet csökkenése

Fagyveszély!

- Soha ne tegye ki a szivattyú gépegységet olyan környezeti hőmérsékletnek, amely alacsonyabb, mint amit az ivóvíz-fagyálló keverék lehetővé tesz.

FONTOS TUDNIVALÓ

Ügyeljen a szivattyú és a hajtás egyenlőtlen súlyeloszlására!

Mágneses forgórész

A mágneses forgórészt mindig nem mágneses, zárható dobozban szállítsa és tárolja, amelyet **kívülről speciális figyelmeztetések jelölnek**. A mágneses forgórész és a doboz külseje közötti távolságnak legalább 0,3 m-nek kell lennie.

Szállítóláda mozgatása

Szállítóláda

A terméket szivattyú gépegységként vagy külön szivattyúként és meghajtásként, megfelelő csomagolásban, pl. szállítóládákban szállítsa.

1. A szállítóládákat megfelelő emelőszerkezettel kell a beépítés vagy a raktározás helyére szállítani.
   Emellett figyelni kell a szállítóláda hosszanti oldalán lévő jelölésre. A jelölés a súlypontot mutatja.

A szivattyú gépegység/szivattyú/motor kicsomagolása

⚠ FIGYELEM

Nem biztosított kábeldob

Sérülésveszély!

- ▹ A kábeldobot mindig biztosítani kell eldőlés ellen.
- ▹ A kábeldobot mindig biztosítani kell elgurulás ellen.

⚠ FIGYELEM

Az elektromos vezeték vezetése fagypont alatti hőmérséklet esetén

Az elektromos vezeték sérülése!

- ▹ A vezeték felületének megengedett legalacsonyabb hőmérséklete nem lehet alacsonyabb -25 °C-nál nem rögzített vezeték esetén.
- ▹ A vezeték felületének megengedett legalacsonyabb hőmérséklete nem lehet alacsonyabb -40 °C-nál rögzített vezeték esetén.

VIGYÁZAT

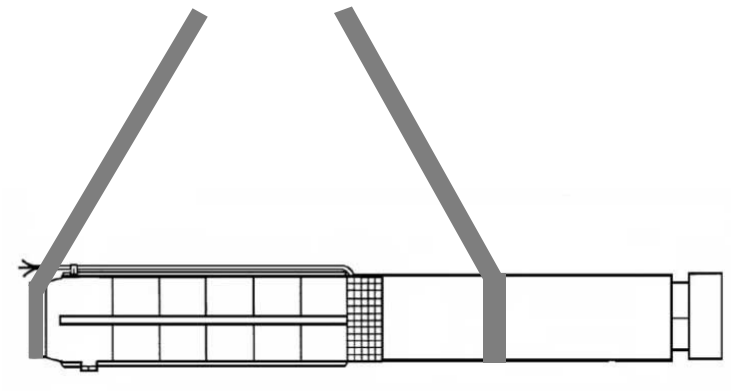
A szivattyú gépegység túl nagy hajlítófeszültsége

A szivattyú gépegység megrongálódása!

- ▹ A felfüggesztési pontokat úgy kell megválasztani, hogy a szivattyú gépegység ne legyen túl nagy hajlítófeszültségnek kitéve.

Kicsomagolás

A kiemeléshez és szállításhoz megfelelő emelőszerkezetet kell használni. (⇨ fejezet 4.9, Oldal 25) A kiemeléshez és szállításhoz megfelelő rögzítőeszközt, például hevedereket kell használni. Felfüggesztési pontok: a motor közepe és a szivattyú felső vége.



ábra 1: Szállítás daruval

✓ Megfelelő emelőszerkezetet és rögzítőeszközt kell biztosítani.

✓ A rakfelület legyen szilárd és sík.

✓ Biztosító eszközök, pl. faékek álljanak rendelkezésre.

1. A szállítóládát óvatosan kell lerakni.
2. Nyissa ki a szállítóládát.
3. Ha vannak, emelje ki és rakja le az elektromos vezetékeket.
4. Úgy helyezze el a rögzítőeszközt, hogy biztosítsa az egyenletes emelést. A szivattyú gépegység súlypontja a motornál van. Ügyeljen az olyan részegységekre, mint a csővezetékek és az elektromos vezetékek.
5. Emelje ki a szivattyú gépegységet egy emelőszerkezettel, a szivattyú gépegység méretétől függően 2 emelőszerkezettel, és helyezze egy megfelelő tartóra.
6. Megfelelő biztosító eszközzel rögzítse a szivattyú gépegységet elgurulás ellen.

3.3 Állítsa fel a szivattyút/motort/szivattyú gépegységet.

⚠ FIGYELEM

Hibás felállítás/hibás kikapcsolás

Személyi sérülések és anyagi károk!

- ▹ A szivattyú gépegységet függőlegesen, motorral lefelé kell felállítani.
- ▹ Megfelelő eszközök segítségével biztosítsa a szivattyú gépegységet megbillenés és felborulás ellen.
- ▹ Ügyeljen az adatlapon feltüntetett súlyadatokra.

⚠ FIGYELEM

Szakszerűtlen kezelés a felállítás / lefektetés során

Személyi sérülések és anyagi károk!

- ▹ A szivattyú/szivattyú gépegység méretétől függően használjon egy vagy 2 emelőszerkezetet.
- ▹ Megfelelő eszközökkel biztosítsa a szivattyú gépegységet megbillenés, felborulás és elgurulás ellen.
- ▹ Az emelés során tartson elegendő biztonsági távolságot (lengőmozgás lehetséges).
- ▹ Biztosítsa a szállítóeszköz alépítményét további alátétekkel felbillenés ellen.

⚠ FIGYELEM

Az elektromos csatlakozóvezeték szakszerűtlen kezelése

Személyi sérülések és anyagi károk!

- ▹ Biztosítsa az elektromos csatlakozóvezetéket leesés ellen.

VIGYÁZAT

Szakszerűtlen tárolás

Az elektromos vezetékek károsodása!

- ▹ Minimális hajlítási sugár[3)] ne legyen kisebb az elektromos vezetékek esetén.
- ▹ Az elektromos vezetékek védőkupakjait csak a beszereléskor távolítsa el.

VIGYÁZAT

A szivattyú gépegység túl nagy hajlítófeszültsége

A szivattyú gépegység megrongálódása!

- ▹ A felfüggesztési pontokat úgy kell megválasztani, hogy a szivattyú gépegység ne legyen túl nagy hajlítófeszültségnek kitéve.

✓ Kiválasztották, és rendelkezésre áll az össztömegnek megfelelő emelőszerkezet.

1. Rögzítse a megfelelő rögzítő eszközt, pl. szerelőlapot.
2. Rögzítse az emelőszerkezetet, és állítsa fel a szivattyút/motort/szivattyú gépegységet, és biztosítsa eldőlés ellen.

3.4 Tárolás/konzerválás

Ha a berendezést a szállítást követően hosszabb idő elteltével kívánja üzembe helyezni, akkor a következő intézkedések ajánlottak:

⚠ FIGYELEM

A szivattyú gépegység felborulása vagy elgurulása

Sérülésveszély!

- ▹ A függőlegesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell felborulás ellen.
- ▹ A vízszintesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell elgurulás ellen.

⚠ FIGYELEM

Az elektromos vezeték vezetése fagypont alatti hőmérséklet esetén

Az elektromos vezeték sérülése!

- ▹ A vezeték felületének megengedett legalacsonyabb hőmérséklete nem lehet alacsonyabb -25 °C-nál nem rögzített vezeték esetén.
- ▹ A vezeték felületének megengedett legalacsonyabb hőmérséklete nem lehet alacsonyabb -40 °C-nál rögzített vezeték esetén.

VIGYÁZAT

A környezeti hőmérséklet csökkenése

Fagyveszély!

- ▹ Soha ne tegye ki a szivattyú gépegységet olyan környezeti hőmérsékletnek, amely alacsonyabb, mint amit az ivóvíz-fagyálló keverék lehetővé tesz.

3400.86/17-HU

3 Ügyeljen rá, hogyTartsa be a vezeték gyártójának dokumentációjában és/vagy a DIN VDE 0298-3 szabványban megadott értékeket.

VIGYÁZAT

Szakszerűtlen tárolás

Az elektromos vezetékek károsodása!

- ▹ Minimális hajlítási sugár[4)] ne legyen kisebb az elektromos vezetékek esetén.
- ▹ Az elektromos vezetékek védőkupakjait csak a beszereléskor távolítsa el.

A merülőmotoros szivattyúkat a következők szerint kell közbenső tárolóban tárolni:

1. Eredeti csomagolásban **vízszintesen**
2. Csomagolás nélkül **függőlegesen** a motor alul van
3. száraz környezetben
4. napsütés és meleg ellen védve
5. szennyeződésektől és portól védve
6. fagy ellen védve
7. kártevőktől védve

További információk a szivattyú gépegység tárolásáról használat után, lásd (⇨ fejezet 7.5, Oldal 75) .

3.5 Visszaküldés

VIGYÁZAT

A környezeti hőmérséklet csökkenése

Fagyveszély!

- ▹ Soha ne tegye ki a szivattyú gépegységet olyan környezeti hőmérsékletnek, amely alacsonyabb, mint amit az ivóvíz-fagyálló keverék lehetővé tesz.

1. A szivattyú gépegységet kívülről rendszeresen meg kell tisztítani.
2. A szivattyút át kell öblíteni és meg kell tisztítani, különösen akkor, ha ártalmas, robbanásveszélyes vagy más okból veszélyes közeget szállítottak vele.
3. Az olyan szállított közegek esetében, amelyek maradványai a levegő páratartalmával kombinálva korróziós károkat okoznak vagy oxigénnel érintkezve lángra lobbannak, külön semlegesítse a szivattyút, majd szárítsa meg vízmentes inert gáz átfúvatásával.
4. A szivattyúhoz /szivattyú gépegységhez mindig egy teljesen kitöltött, veszélytelenséget igazoló nyilatkozatot kell csatolni.
   Az alkalmazott biztonsági és szennyezésmentesítési intézkedéseket be kell tartani. (⇨ fejezet 11, Oldal 94)

⚠ VESZÉLY

Erős mágneses mező a mágneses forgórész területén búvármotor esetén UMA-S 150, UMA-S 200 vagy UMA-S 250

Életveszélyes a szívritmus-szabályozóval élő emberek számára!

A mágneses adathordozók, elektronikus készülékek, alkatrészek és műszerek zavarása!

Mágnessel ellátott alkatrészek, szerszámok és hasonlók ellenőrizetlen kölcsönös vonzása!

- ▹ Visszaküldéskor a figyelmeztető jelzést jól láthatóan kell felragasztani a búvármotorra.

3400.86/17-HU

4 Ügyeljen rá, hogyTartsa be a vezeték gyártójának dokumentációjában és/vagy a DIN VDE 0298-3 szabványban megadott értékeket.

Az UMA-S 150, UMA-S 200 vagy UMA-S 250 típussal szerelt motor és szivattyú gépegység esetében a motorokat egyértelmű jelöléssel kell ellátni arra vonatkozóan, hogy állandó mágnessel felszerelt szinkronmotorokról van szó. Ennek érdekében a szivattyúval együtt szállítunk egy „Szinkronmotor" feliratú figyelmeztető matricát, amelyet visszaküldéskor rá kell ragasztani a motorra.

ábra 2: Figyelmeztető címke, amelyet a motorra a visszaküldéskor rá kell ragasztani.

Ha már nem lenne meg ez a matrica, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi KSB szervizműhellyel, hogy adhassunk Önnek egyet.

FONTOS TUDNIVALÓ

Szükség esetén a veszélytelenséget igazoló nyilatkozat letölthető az internetről a következő címen: www.ksb.com/certificate_of_decontamination

3.6 Ártalmatlanítás

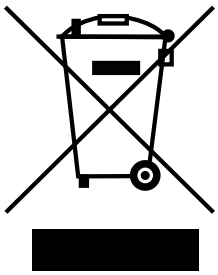
⚠ FIGYELEM

Egészségre káros szállított közegek

Személyek és a környezet veszélyeztetése!

- ▹ Az öblítőfolyadékot, valamint az adott esetben megmaradt folyadékot össze kell gyűjteni és ártalmatlanítani kell.
- ▹ Szükség szerint védőruhát és védőmaszkot kell viselni.
- ▹ Az egészségre káros folyadékok ártalmatlanítására vonatkozó törvényi rendelkezéseket és a vállalaton belüli biztonsági előírásokat be kell tartani.

1. Szerelje szét a szivattyút/szivattyú gépegységet.
   A szétszereléskor a zsírokat és a kenőfolyadékokat gyűjtse össze.
2. Válogassa szét a szivattyú anyagait pl.:
   - fémek
   - műanyagok
   - elektronikai hulladék
   - zsírok és kenőfolyadékok szerint
3. Ártalmatlanítsa őket a helyi előírások szerint, vagy szállítsa ellenőrzött ártalmatlanító helyre.



Az oldalt látható szimbólummal megjelölt elektromos vagy elektronikus készülékeket élettartamuk végén nem szabad a háztartási szemétbe dobni.

Ezeket a helyi ártalmatlanító partnernek juttassa vissza.

Ha az elöregedett elektromos vagy elektronikus készülék személyes adatokat tartalmaz, azok törléséért a visszajuttatás előtt az üzemeltető felelős.

4 A szivattyú/szivattyú gépegység leírása

4.1 Általános leírás

Szivattyú tiszta vagy enyhén szennyezett víz szállításához.

1. Ellenőrizze a szállított közegben található részecskéket az adatlapon.

4.2 Termékinformációk

4.2.1 Termékinformációk az 1907/2006 számú (REACH) rendelet szerint

Információk az európai vegyi anyagokról szóló (EK) 1907/2006 számú rendelet (REACH) szerint, lásd: https://www.ksb.com/ksb-en/About-KSB/Corporate-responsibility/reach/ .

4.2.2 Terméktájékoztató (4" vagy 6" névleges külső átmérőjű vízszivattyúkhoz) a környezetbarát tervezésről szóló 2009/125/EK irányelv végrehajtásáról szóló 547/2012 rendelet szerint

- Minimális hatásfokmutató: lásd a típustáblát, a típustábla jelmagyarázatát (⇨ fejezet 4.5, Oldal 22)
- A legkedvezőbb hatásfokú vízszivattyúk minimális hatásfokmutatójának referenciaértéke: MEI ≥ 0,70
- Gyártási év: lásd a típustáblát, a típustábla jelmagyarázatát (⇨ fejezet 4.5, Oldal 22)
- A gyártó neve vagy védjegye, cégjegyzékszáma és működési helye: lásd az adatlapot, ill. a rendelési dokumentációt
- A termék típusának és méretének jelzése: lásd a típustáblát, a típustábla jelmagyarázatát (⇨ fejezet 4.5, Oldal 22)
- A szivattyú hidraulikai hatásfoka (%) csökkentett méretű járókerék alkalmazása esetén: lásd az adatlapot
- A szivattyú jelleggörbéi a hatásfok jellemző értékeinek feltüntetésével: lásd a dokumentált jelleggörbét
- Csökkentett méretű járókerék alkalmazása esetén a szivattyú hatásfoka általában kisebb, mint a teljes méretű járókerékkel ellátott szivattyúé. A járókerék korrekciójával a szivattyú egy bizonyos munkaponthoz igazítható, ezáltal csökken az energiafelhasználás. A minimális hatásfokmutató (MEI) értéke a teljes méretű járókerékhez tartozik.
- E vízszivattyú különböző üzemi körülmények között történő üzemeltetése hatékonyabb és gazdaságosabb lehet akkor, ha olyan frekvenciaváltóval együtt kerül alkalmazásra, amely a szivattyú üzemi körülményeit a rendszerhez igazítja.
- Az életciklus végén elvégzendő szétszerelésre, újrafeldolgozásra és ártalmatlanításra vonatkozó információk: (⇨ fejezet 3.6, Oldal 17)
- A referencia-hatásfokról, illetve a szivattyú MEI = 0,70 (0,40) referencia-hatásfokgörbéjéről a következő internetcímen olvasható tájékoztatás: http://www.europump.org/efficiencycharts

4.3 Megnevezés

Merülőmotoros szivattyú

Példa: UPA S 200 - 135 / 04 CC

Táblázat 4: Magyarázat a megnevezéshez

Adat	Jelentés	
UPA S	Szivattyútípus, finom öntésű kialakítás	
200	Névleges beépítési méret [mm]	
135	Optimális térfogatáram [m³/h]	
04	Fokozatszám	
CC	Anyagkivitel	
	CC	A ház és a járókerék 1.4408-es rozsdamentes acélból készült

Búvármotor

Példa: UMA 200 - 45 / 2 1 C

Táblázat 5: Magyarázat a megnevezéshez

Adat	Jelentés	
UMA	Motortípus, aszinkron motor	
200	Névleges beépítési méret [mm]	
45	Max. névleges teljesítmény [kW] 50 Hz esetén	
2	Pólusszám	
1	Tekercs	
	1	J1 (PVC)
C	Anyagkivitel	
	C	Rozsdamentes acél 1.4408

Példa: UMA-S 150 - 37 / 4 2 C

Táblázat 6: Magyarázat a megnevezéshez

Adat	Jelentés	
UMA-S	Motortípus, szinkron motor	
150	Névleges beépítési méret [mm]	
37	Max. névleges teljesítmény [kW] 100 Hz esetén	
4	Pólusszám	
2	Tekercs	
	2	J2 (VPE)
C	Anyagkivitel	
	C	Rozsdamentes acél 1.4571

Példa: 14D 270 3 / 4

Táblázat 7: Magyarázat a megnevezéshez

Adat	Jelentés
14	Névleges beépítési méret [hüvelyk]
D	Termékgeneráció
270	Max. névleges teljesítmény [kW] 50 Hz esetén
3	Fázisok száma
4	Pólusszám

4.3.1 VdS-tanúsítvánnyal rendelkező szivattyúegységek megnevezése

Búvárszivattyú

Példa: UPA 250C - 150 / 1a

Táblázat 8: Magyarázat a megnevezéshez

Adat	Jelentés
UPA	Típus
250	Minimális kútátmérő [mm]
C	Beépítési helyzet
150	Optimális térfogatáram [m^3/h]
1	Fokozatszám
a	Járókerekek leesztergálva

Búvármotor

Példa: UMA 150E - 26 / 21

Táblázat 9: Magyarázat a megnevezéshez

Adat	Jelentés
UMA	Motortípus
150	Névleges beépítési méret [mm]
E	Termékgeneráció
26	Maximális névleges teljesítmény [kW]
2	Pólusszám
1	Tekercselés szigetelése

4.4 VdS besorolási számok

Az alábbi szivattyú gépegységek rendelkeznek VdS jóváhagyással:[5)] minősítéssel

Táblázat 10: Kiválasztási táblázat

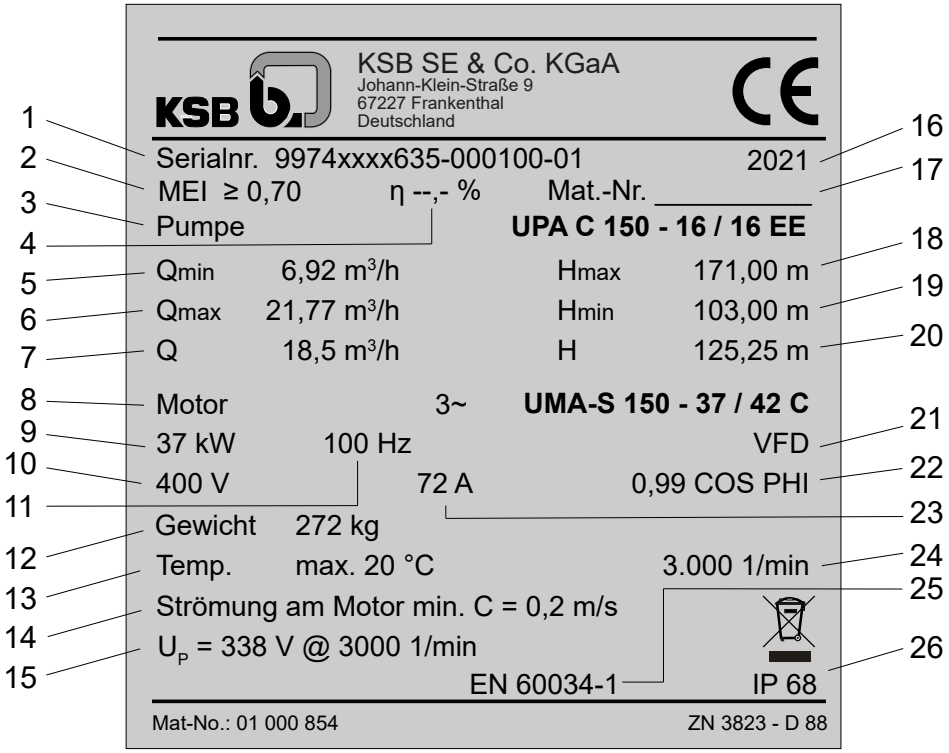
Szivattyú megnevezése	VdS besorolási szám
UPA 250C - 150	P 4020008
UPA 300 - 65	P 4850440
UPA 300 - 94	P 4020009
UPA 350 - 128	P 4910453

PN 25 visszacsapó szelep VdS-minősítés nélkül

3400.86/17-HU

5 VdS Schadenverhütung GmbH

4.5 Típustábla



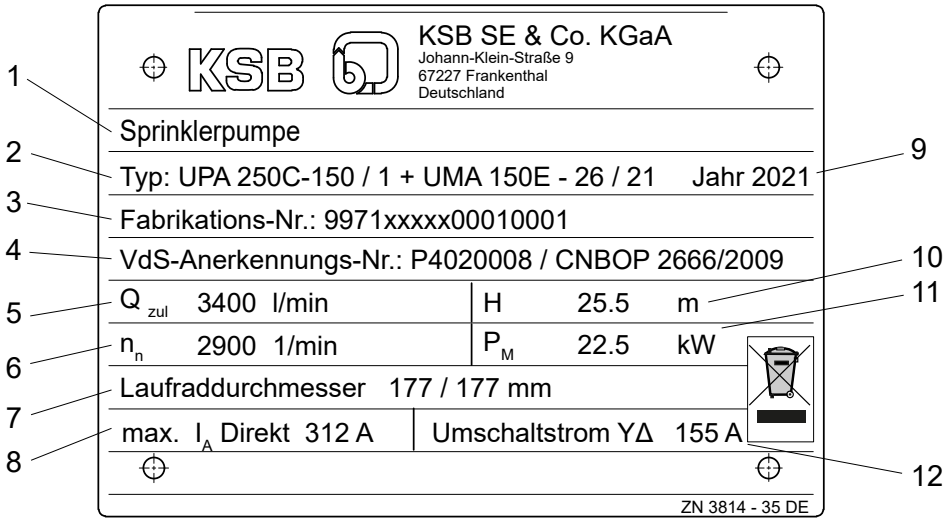
ábra 3: Típustábla (példa)

1	Rendelési szám	2	Minimális hatásfokmutató
3	Szivattyú megnevezése	4	Hatásfok (lásd az adatlapot)
5	legkisebb térfogatáram	6	Maximális térfogatáram
7	Térfogatáram a munkaponton	8	Motor megnevezése
9	Névleges teljesítmény	10	Feszültség
11	Frekvencia	12	Tömeg
13	Szállított közeg maximális hőmérséklete	14	A motor minimális körbeáramlása
15	Póluskerék-feszültség[6)]	16	Gyártási év
17	Anyagszám	18	Maximális szállítómagasság
19	Minimális emelőmagasság	20	Emelőmagasság a munkaponton
21	Kapcsolás / indítási mód motor	22	Teljesítménytényező
23	Áramerősség	24	Fordulatszám
25	VDE szabvány	26	Motorvédelem típusa

3400.86/17-HU

6 Csak UMA-S 150, UMA-S 200 víz alatti motorhoz

Szivattyúk adattáblája VdS sprinklerberendezésekben



ábra 4: Szivattyú gépegységek adattáblája sprinklerberendezésekben (példa)

1	KSB-kód	2	Típus, beépítési méret
3	KSB rendelési szám és rendelési tételszám	4	VdS besorolási szám
5	VdS szerinti megengedett térfogatáram	6	Névleges fordulatszám
7	Járókerék névleges átmérője [mm]	8	Maximális indulási áram
9	Gyártási év	10	VdS szerinti megengedett emelőmagasság
11	Szükséges motorteljesítmény 15 m NPSH értéknél	12	Átkapcsolási áram

4.6 Szerkezeti felépítés

Építési mód

- Keringtető szivattyú
- Egy- vagy többfokozatú
- Radiális vagy félaxiális kivitel
- Egyáramú
- Tagos kivitel
- Merev összeköttetés a szivattyú és a motor között

Csatlakozók

- Szivattyúcsatlakozás menettel vagy karimával
- Visszacsapószeleppel, vagy csatlakozócsonkkal

Járókerék kialakítása

- Fél axiális hidraulika lecsavarozható járókerekekkel

Beépítési mód

- Függőleges beépítés
- Vízszintes beépítés (a fokozatszám függvényében)

Hajtás

- Háromfázisú aszinkronmotor

vagy

- Állandó mágneses szinkronmotor forgórészbe épített mágnesekkel (IPMSM)
- A motortengelyt[7)] tömített tokos tengelykapcsoló védi

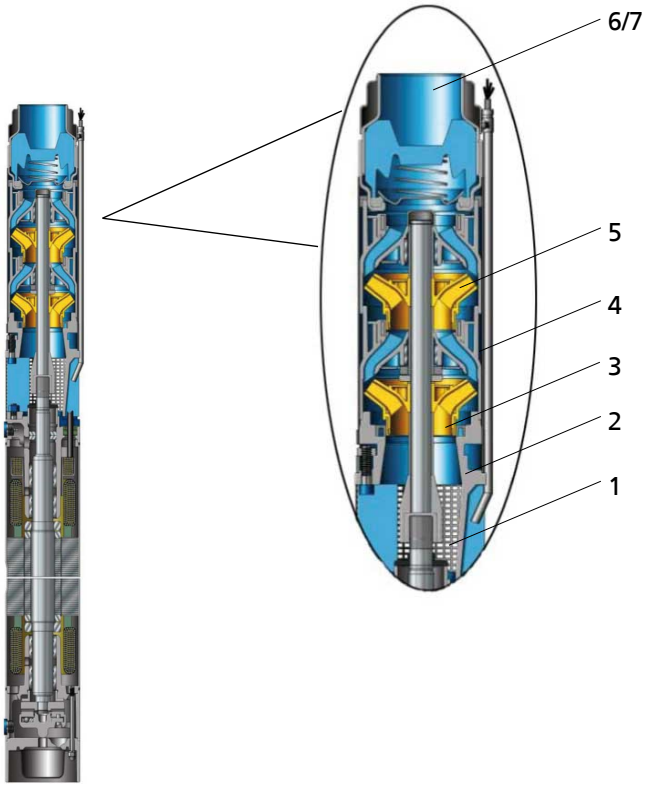
Tengelytömítés

- Csúszógyűrűs tömítés

Csapágy

- Radiális siklócsapágy
- A szivattyú kenése a szállított közeggel, és a motor kenése vízfeltöltéssel
- Az axiális tolóerő felvétele önbeálló billenő szegmensű axiális csapággyal, amely a motor alsó részén helyezkedik el

4.7 Felépítés és működés



ábra 5: Metszeti ábra az UPA 200 példáján

Kivitel A szivattyút és a motort egy merev tengelykapcsoló köti össze. A fokozatházakat tőcsavarok fogják össze. A szivattyút a szívóházon lévő szívószűrő védi a durva szennyeződésektől. A csővezeték csatlakoztatása egy visszacsapó szelepen vagy egy csatlakozócsonkon keresztül történik, választás szerint belső menettel, vagy karimás kimenettel.

Működésmód A szállított közeg átáramlik a motor mentén, és a szívószűrőn (1) keresztül jut a szívóházba (2). A szívó járókerék (3) kifelé felgyorsítja. A fokozatház (4) áramlási kontúrjában a szállított közeg mozgási energiája nyomási energiává alakul át, és továbbjut a következő járókerékhez (5). Ez a folyamat megismétlődik minden fokozatban, egészen az utolsó járókerékig (5), és a beépített visszacsapó szelepen keresztül (6) a csatlakozócsonkhoz (7) jut, amelyen keresztül kilép a szivattyúból. A beépített visszacsapó szelep megakadályozza a szállított közeg szándékolatlan visszaáramlását.

3400.86/17-HU

7 Csak a 14D motor esetén

4.8 Szállítási terjedelem

Kiviteltől függően a következő tételek tartoznak a szállítási terjedelembe:

- Szivattyú gépegység rövid motorkábellel

Opcionális:

- Szivattyú és/vagy motor külön
- Elektromos csatlakozóvezeték
  - Hosszabbított vagy mellékelt
- Szerszámok a motor feltöltéséhez [8)]
- Külön típustábla
- Különálló figyelmeztető matrica [9)] (⇨ fejezet 3.5, Oldal 16)

Opcionális tartozék:

- Vezeték-összekötők
- Vezetékbilincsek
- Hűtőköpeny, szívóköpeny vagy nyomóköpeny
- Csapágybakok
- Elektromos védőberendezések
- Kapcsolóautomaták

FONTOS TUDNIVALÓ

A szállítási terjedelembe tartozik egy külön típustábla.
Ezt a táblát jól látható módon helyezze el a beépítési helyen kívül pl. kapcsolószekrényen, csővezetéken vagy konzolon.

4.9 Méretek és súlyok

A méret- és tömegadatokat a szivattyú/szivattyú gépegység adatlapja tartalmazza.

3400.86/17-HU

8 Csak UMA 300, 14D típusú búvármotorokhoz
9 Csak UMA-S 150, UMA-S 200, UMA-S 250 búvármotorhoz

5 Felállítás/beépítés

5.1 Általános tudnivalók/biztonsági rendelkezések

VESZÉLY

Sérült elektromos vezetékek használata kútban

Áramütésveszély!

- Ne törje meg az elektromos vezetéket.
- Minimális hajlítási sugár[10)] az elektromos vezetékek hajlítási sugara ne legyen kisebb a minimális sugárnál, és ne húzza el éles peremű széleken.
- Az elektromos vezetéket min. 3 méterenként, valamint a csőívek után megfelelő rögzítőeszközzel, pl. vezetékbilinccsel rögzítse a felszálló vezetékhez vagy a csövezethez.
- A szereléshez ne használjon éles szélű szerszámokat, segédeszközöket vagy tartozékokat, pl. éles szélű csőaljzatokat.

FIGYELEM

A szivattyú gépegység beleesése a kútba

Sérülésveszély az elektromos kábelek ellenőrizetlen mozgása miatt!

Megsérül a szivattyú gépegység és a kút!

- Az elektromos kábeleket biztonságosan tárolja. Szerelés közben megfelelő biztonsági távolságot kell tartani.
- A szivattyú gépegységet a beépítés egész időtartama alatt biztosítani kell.
- A biztosító eszközöket (hordozóbilincsek, tartók, ...) úgy kell méretezni, hogy a beépítés alatt minden súlyt megtartsanak.

FIGYELEM

Beesés védelem nélküli kutakba / medencékbe / tartályokba

Sérülésveszély!

- A nyitott kutaknál / medencéknél / tartályoknál a beépítés egész időtartama alatt biztosítani kell a beesés elleni védelmet.
- Gondoskodjon megfelelő zárószerkezetről.

FIGYELEM

Szakszerűtlen kezelés a felállítás / lefektetés során

Személyi sérülések és anyagi károk!

- A szivattyú/szivattyú gépegység méretétől függően használjon egy vagy 2 emelőszerkezetet.
- Megfelelő eszközökkel biztosítsa a szivattyú gépegységet megbillenés, felborulás és elgurulás ellen.
- Az emelés során tartson elegendő biztonsági távolságot (lengőmozgás lehetséges).
- Biztosítsa a szállítóeszköz alépítményét további alátétekkel felbillenés ellen.

3400.86/17-HU

10 Ügyeljen rá, hogyTartsa be a vezeték gyártójának dokumentációjában és/vagy a DIN VDE 0298-3 szabványban megadott értékeket.

⚠ FIGYELEM

Az elektromos csatlakozóvezeték szakszerűtlen kezelése

Személyi sérülések és anyagi károk!

- ▹ Biztosítsa az elektromos csatlakozóvezetéket leesés ellen.

⚠ FIGYELEM

Az elektromos vezeték vezetése fagypont alatti hőmérséklet esetén

Az elektromos vezeték sérülése!

- ▹ A vezeték felületének megengedett legalacsonyabb hőmérséklete nem lehet alacsonyabb -25 °C-nál nem rögzített vezeték esetén.
- ▹ A vezeték felületének megengedett legalacsonyabb hőmérséklete nem lehet alacsonyabb -40 °C-nál rögzített vezeték esetén.

FONTOS TUDNIVALÓ

Ne tegye ki az elektromos vezetéket közvetlen napfénynek.

FONTOS TUDNIVALÓ

A szállítási terjedelembe tartozik egy külön típustábla.
Ezt a táblát jól látható módon helyezze el a beépítési helyen kívül pl. kapcsolószekrényen, csővezetéken vagy konzolon.

FONTOS TUDNIVALÓ

A motor rövid vezetéke víz alatti működéshez van kialakítva, így a vezetékcsatlakozónak is teljesen a szállított közeg alatt kell lennie.
Más alkalmazáshoz lásd a rendelési dokumentációt!
A VDS locsolóberendezésekhez megfelelő szivattyú gépegységek esetén mindig tartsa be az érvényes VDS-előírásokat. Ehhez a kábelt a VDS 2025 szabvány szerint rövidzárlat- és földzárlatbiztosan kell elhelyezni.

5.2 Munkaműveletek beépítés előtt

5.2.1 A beépítési körülmények vizsgálata

Beépítés előtt ellenőrizze a merülőmotoros szivattyú akadálytalan használatának speciális peremfeltételeit. Ehhez vesse össze a szerződésben, ill. a szállítási dokumentumokban szereplő adatokat az építési tervekkel, az alkalmazási körülményekkel és a szivattyú gépegység használati határértékeivel.

1. A szivattyú gépegységet az adott beépítési helyzetnek megfelelően rendelték? (⇨ fejezet 5.2.2, Oldal 28)
2. Megfelelnek a szivattyú gépegység szerkezeti anyagai az alkalmazási körülményeknek?
3. Megfelelő a motor körüli áramlási sebesség? (⇨ fejezet 6.2.4.6, Oldal 61)
4. Betartható működés közben a minimális vízborítás? (⇨ fejezet 6.2.4.2, Oldal 58)
5. A szállított közeg homoktartalma határérték alatt van? (⇨ fejezet 6.2.4.4, Oldal 61)

6. A szállított közeg hőmérséklete határérték alatt van? (⇨ fejezet 6.2.4.5, Oldal 61)
7. Van hőmérséklet ellenőrzés azoknál a szállított közegeknél, amelyek hajlamosak lerakódás képzésére? (⇨ fejezet 5.7.2, Oldal 53)
8. A motor rövid vezetéke és a vezetékcsatlakozó teljesen a szállított közeg alatt lesz? (⇨ fejezet 5.2.7, Oldal 32)

Általános tudnivalók a berendezés beépítéséhez

Kútfej
- A szivattyú gépegység felfüggesztését úgy kell kialakítani, hogy az minden statikus és dinamikus erőt fel tudjon venni.
- A tartóbilincset vagy a tartókarimát úgy kell rögzíteni a kútfejen, hogy ne lehessen eltolni vagy leemelni.
- Ügyeljen arra, hogy a rendelkezésre álló tömítőfelületek ne legyenek sérültek.
- Igazítsa be úgy a kútfej felfekvését, hogy a szivattyú gépegység függőlegesen álljon.

Rezgések
- El kell kerülni, hogy a berendezés rezgéseit átvegye a szivattyú gépegység.
- A berendezés szerkezetét úgy kell kialakítani, hogy ne erősítse fel a rezgéseket. Különösen az impulzusszerű nyomáskiegyenlítési folyamatok (vízlökések) jelentenek veszélyt a szivattyú gépegységre. Ezért megfelelő intézkedéseket kell tenni (pl. kompenzátorok, légüst beépítése).

Homokkal tömítődés
- A szivattyú gépegységet nem szabad úgy beépíteni, hogy szívószűrője a szűrőcsővel egy magasságban legyen.
- Ha a szűrőcső tartományában túl erős az áramlás, fennáll a veszély, hogy nagyobb mennyiségű homokot visz magával, ami a szivattyú fokozott kopásához vezet.

Szűkületek
- Ellenőrizze a kút mérettartását.

Beépítési feltételek

Ha a szivattyú gépegységet szivattyúzsompba építik be, mindig szívó- vagy hűtőköpenyes kivitelt kell alkalmazni.
- A szivattyú gépegység nem ülhet a kút fenekén.
- A szivattyú gépegység nem fekhet a kút vagy a medence falának. Használjon központosító szerkezetet.
- El kell kerülni az egymás mellé beépített szivattyú gépegységek egymásra hatását.
- Gondoskodni kell az egyenletes ráfolyásról a szívási tartományban. Ezt nem akadályozhatják építési vagy szerelési tevékenységek.
- Nem megengedett a levegő bejutása / beszívása a szállított közeg szintje fölötti beömléssel.

5.2.2 Beépítési helyzet ellenőrzése

⚠ FIGYELEM

Nem megengedett beépítési helyzet

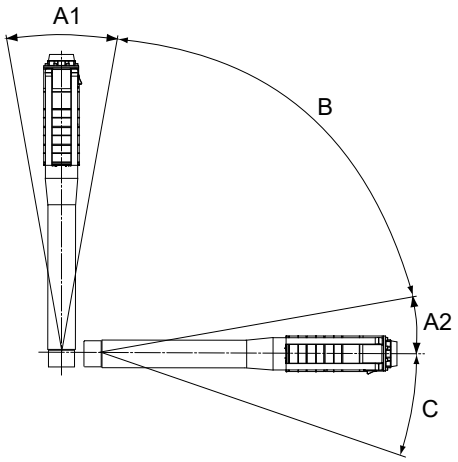
A gép és a csapágy meghibásodása!

▹ Ferde beépítés esetén a szivattyú gépegység mindig nyomóoldallal felfelé álljon.

A merülőmotoros szivattyú függőlegesen, vagy a fokozatszámtól függően ferdén vagy vízszintesen is beépíthető.

1. Soha ne építsen be szivattyú gépegységet vízszintesen, ha az függőleges beépítésre készült!
2. Soha ne építsen be szivattyú gépegységet vízszintesen, ha az függőleges beépítésre készült.

3400.86/17-HU



ábra 6: Beépítési helyzet ellenőrzése

A1	max 3°-ig megengedett	Szivattyú gépegység függőleges beépítése (⇨ fejezet 5.3, Oldal 35)
A2	max 3°-ig megengedett	Szivattyú gépegység vízszintes beépítése (⇨ fejezet 5.4, Oldal 39)
B	megengedett beépítési helyzet, **amennyiben** a rendelési dokumentáció **lehetővé teszi**	
C	nem megengedett	Tiltott beépítés

5.2.3 A motor feltöltésének ellenőrzése

VIGYÁZAT

Nem, vagy nem megfelelően feltöltött motor

A motor tekercselése károsodhat!

- ▹ Soha ne építse be és ne üzemeltesse a motort, ha az nincs megfelelően feltöltve motorfolyadékkal.
- ▹ Olvassa el a motorokra ragasztott információs címkét, és az útmutatónak megfelelően töltse fel motorfolyadékkal.

VIGYÁZAT

A motorfolyadék befagyása

A motor károsodhat!

- ▹ A vízzel töltött motorokat mindig védeni kell fagyás ellen.
- ▹ Biztosítani kell a fagymentes tárolást.

Tájékoztató címke/motortöltés

A búvármotorok ivóvíz alapú folyadékkal vannak feltöltve.
Vannak gyárilag feltöltött és nem feltöltött motorok, és a motorra ragasztott színes tájékoztató címke jelzi a feltöltés fajtáját.

A gyárilag ivóvíz-fagyálló keverékkel feltöltött motorokat nem szabad utólag, a gyártóval való előzetes egyeztetés nélkül tiszta ivóvízzel feltölteni.

Táblázat 11: Adatok a motor feltöltéséhez

Motor típusa	Kiszállítási állapot	Tájékoztató címke	A motorfeltöltés ellenőrzésének szükségessége	lásd az alábbi fejezetet
DN 100	feltöltve	-	nem szükséges	(⇨ fejezet 7.4.1, Oldal 69)
UMA 150	feltöltve	-	Szükséges, ha a motort 1 évnél hosszabb ideig raktározták, vagy üzemen kívül volt	(⇨ fejezet 7.4.2, Oldal 69)

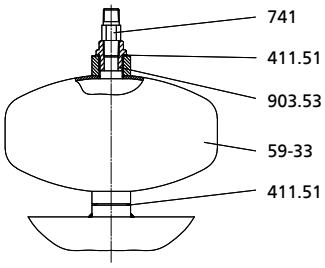
Motor típusa	Kiszállítási állapot	Tájékoztató címke	A motorfeltöltés ellenőrzésének szükségessége	lásd az alábbi fejezetet
UMA-S 150	feltöltve	-	Szükséges, ha a motort 1 évnél hosszabb ideig raktározták, vagy üzemen kívül volt	(⇨ fejezet 7.4.2, Oldal 69)
UMA 200	feltöltve	-	Szükséges, ha a motort 1 évnél hosszabb ideig raktározták, vagy üzemen kívül volt	(⇨ fejezet 7.4.2, Oldal 69)
UMA-S 200	feltöltve	-	Szükséges, ha a motort 1 évnél hosszabb ideig raktározták, vagy üzemen kívül volt	(⇨ fejezet 7.4.2, Oldal 69)
UMA 250	feltöltve	-	Szükséges, ha a motort 1 évnél hosszabb ideig raktározták, vagy üzemen kívül volt	(⇨ fejezet 7.4.2, Oldal 69)
UMA-S 250	feltöltve	-	Szükséges, ha a motort 1 évnél hosszabb ideig raktározták, vagy üzemen kívül volt	(⇨ fejezet 7.4.2, Oldal 69)
UMA 300	feltöltve	zöld tájékoztató címke	Szükséges	(⇨ fejezet 7.4.3, Oldal 72)
	nincs feltöltve	piros tájékoztató címke		
14D	feltöltve	zöld tájékoztató címke	Szükséges	(⇨ fejezet 7.4.3, Oldal 72)
	nincs feltöltve	piros tájékoztató címke		

FONTOS TUDNIVALÓ

Néhány csepp töltőfolyadék veszteség nem befolyásolja a motor működését. Nagyobb mennyiségű szivárgás esetén feltétlenül ellenőrizni kell a motor feltöltését.

5.2.4 Készenléti víztartály beépítése

Ha a szivattyú gépegységet vízszintes telepítésre tervezték, az UMA víz alatti motorhoz 300 vagy 14D készenléti víztartály szükséges.



ábra 7: Készenléti víztartály beépítése

- ✓ A motor vízszintesen, sík, szilárd felületen fekszik, és elgurulás ellen biztosítva van.
- ✓ A motor úgy helyezkedik el, hogy a csatlakozók a készenléti víztartályhoz a legmagasabb ponton vannak.
- ✓ A készenléti víztartályok készenlétben állnak.
- ✓ A motorfolyadékot függőleges beépítési helyzetben ellenőrizték.
- ✓ Elő van készítve a megfelelő folyadék az utántöltéshez.

1. Lazítsa meg az állórész köpenyén lévő felső és alsó csatlakozó csavart, és vegye ki a tömítőgyűrűket.
2. A készenléti víztartályokat (59-33) új tömítőgyűrűkkel (411.51) helyezze az állórészbe, és csavarozza be.
3. A készenléti víztartályokat túlcsordulásig töltse fel megfelelő motorfolyadékkal.
4. Mindkét készenléti víztartályt egy-egy beépített légtelenítő szeleppel ellátott zárócsavarral (741) és tömítőgyűrűvel (411.51) zárja le.

5.2.5 Visszaáramlás megakadályozása

VESZÉLY

A szállított közeg ellenőrizetlenül áramlik visszafelé, ezért az UMA-S 150, UMA-S 200, UMA-S 250 típusú búvármotorban lévő mágneses forgórész forog

Az állandómágnes-forgórész forgásakor a motorkábelek végein elektromos feszültség keletkezik!

Áramütés miatti életveszély!

- Tegyen olyan intézkedéseket, amelyek megakadályozzák a szállított közeg visszaáramlása által előidézett, nem szándékos forgást.
- Gondoskodjon arról, hogy a motor véletlenül ne foroghasson.
- Vegye figyelembe az elektromos veszélyhelyzetek kezelésévek kapcsolatos biztonsági előírásokat. Állapítsa meg a feszültségmentes állapotot.

VESZÉLY

Az elektromos berendezés túlterhelése az UMA-S 150, UMA-S 200, UMA-S 250 búvármotorban lévő mágneses forgórész nem ellenőrzött forgása révén

Áramütés miatti életveszély!

- Tegyen olyan intézkedéseket, amelyek megakadályozzák a motor szállított közeg visszaáramlása által előidézett, nem szándékos forgását.
- A motor és a frekvenciaátalakító közé tervezzen be olyan opcionális elektromos biztonsági berendezéseket, mint biztosítékok vagy teljesítménykapcsoló.

VIGYÁZAT

A szállított közeg ellenőrizetlen visszaáramlása a felszálló vezetékből

A szivattyú gépegység megrongálódása!

- Foganatosítson a szállított közeg **ellenőrizetlen** visszaáramlását megakadályozni képes intézkedéseket.
- A szállított közeget olyan **lassan** és **ellenőrzött** módon kell hagyni visszaáramlani, hogy a szivattyú ne kezdhessen forogni, pl. a nyomóoldali tolózár zárása segítségével.

A merülőmotoros szivattyúk rendszerint beépített visszacsapó szeleppel vannak ellátva.
Visszacsapó szelep **nélküli** szivattyú gépegységek esetén az üzemeltető például beépítési intézkedésekkel tudja megakadályozni a szállított közeg ellenőrzés nélküli visszaáramlását. Ellenkező esetben a szivattyú rossz irányban foroghat, és túllépheti a kritikus fordulatszámot.

Ha az UMA-S 150, UMA-S 200, UMA-S 250 típusú motorokon a közeg visszafelé áramlik, és forgásba hozza a forgórészt, a motorkábelek végein veszélyes feszültség keletkezik.

Ha a merülőmotor elektromosan a hálózatra van csatlakoztatva, ez az elektromos berendezésnek a túl magas indukált feszültség által okozott túlterheléséhez (rövidzár) vezethet. Ezt mindenképpen meg kell akadályozni. Tervezzen be opcionális elektromos biztonsági berendezéseket.

5.2.6 Össztömeg meghatározása

A merülőmotoros szivattyú beszereléséhez és eltávolításához egy vagy több emelőeszközre, pl. állványra vagy darura van szükség.

Az emelőszerkezet teherbírásának nagyobbnak kell lennie, mint a szivattyúegység és a felszállóvezeték súlya[11] + a vízoszlopét [12] a felszállóvezetékben + az elektromos vezetékben + konzolokban.

A súlyadatokat lásd a vonatkozó dokumentációban és az alábbi táblázat.

Táblázat 12: Vízoszlop tömege 1 m felszálló vezetékben

	Csővezeték-átmérő [mm] Csővezeték-átmérő [col]									
	50 2"	80 3"	100 4"	125 5"	150 6"	200 8"	250 10"	300 --	350 --	400 --
Súly [kg]	2	5	8	12	18	32	49	72	98	125

5.2.7 Elektromos vezetékek csatlakoztatása

⚠ VESZÉLY

A hosszabbítást képzetlen személyzet végzi

A kútba történő beépítésnél – áramütés veszélye

- ▹ A berendezés elektromos vezetékének csatlakoztatását elektromos szakembernek kell elvégeznie.
- ▹ A csatlakozó részeinek száraznak és tisztának kell lenniük.

⚠ VESZÉLY

Szabadon hozzáférhető motorkábel végek

Áramütés miatti életveszély!

- ▹ UMA-S 150, UMA-S 200 vagy UMA-S 250 merülőmotoros szivattyú esetén a motorkábel végei szállításkor elektromosan csatlakoznak egymáshoz.
- ▹ Ez védelmet biztosít a veszélyes érintési feszültség ellen, ha a motor akaratlanul forogni kezd. Ezt a védelmet hosszabbító esetén vigye át a hosszabbító vezetékre.

⚠ VESZÉLY

Védővezeték nem előírás szerinti csatlakoztatása

Áramütés miatti életveszély!

- ▹ A motort soha nem szabad védővezeték nélkül működtetni.
- ▹ A védővezeték csatlakoztatását elektromos szakembernek kell elvégeznie.

FONTOS TUDNIVALÓ

A motor rövid vezetéke víz alatti működéshez van kialakítva, így a vezetékcsatlakozónak is teljesen a szállított közeg alatt kell lennie.
Más alkalmazáshoz lásd a rendelési dokumentációt!
A VDS locsolóberendezésekhez megfelelő szivattyú gépegységek esetén mindig tartsa be az érvényes VDS-előírásokat. Ehhez a kábelt a VDS 2025 szabvány szerint rövidzárlat- és földzárlatbiztosan kell elhelyezni.

A búvármotorok rövid elektromos motorvezetékkel vannak ellátva. A rövid elektromos motorvezetéket a beépítési körülményeknek megfelelően méretezett hosszabbító vezetékkel kell a szükséges hosszúságúra kiegészíteni. A motor rövid

3400.86/17-HU

11 Lásd a használt felszállóvezeték dokumentációját

12 Visszacsapó szeleppel ellátott szivattyúkra vonatkozik, kivéve, ha más intézkedéseket hoznak a felszállóvezeték leürítésére.

vezetéke, hacsak nincs másképp jelezve, kizárólag víz alatti működtetésre van kialakítva. Ennek a beépítési előírásnak a betartásához a vezetékcsatlakozónak teljesen a vízben kell lennie.

KSB által végzett hosszabbítás

A KSB-vel történt egyeztetés esetén a hosszabbító vezetéket a gyárban csatlakoztatják megfelelő víztömör vezetékcsatlakozóval a motor rövid vezetékéhez.

- **A KSB által végzett hosszabbítás,** amennyiben nem tér el a rendelési dokumentációtól, a következők szerint van kialakítva:
  - „Szabadon a levegőn és felületeken fekvő" vezetési mód
  - $\Delta U \leqq 3$ % feszültségesés az elektromos vezetéken

Más fektetési módnál, pl. kábelcsatorna alkalmazásakor tartsa be az érvényes rendelkezések szerinti maximális áramterhelhetőséget!

Az üzemeltető által végzett hosszabbítás

FONTOS TUDNIVALÓ

VdS sprinklerberendezésekben lévő szivattyú gépegységek esetén
A VdS sprinklerberendezésekben lévő szivattyú gépegységek esetén a VdS előírásokat is VdS CEA 4001 figyelembe kell venni!

Ha a hosszabbítást a berendezéssel szállított elektromos vezetékkel csak a helyszínen végzik el, az alábbiakra kell ügyelni:

1. A vezetékcsatlakozó szerelési utasításait be kell tartani.
2. A hosszabbítóvezeték kiválasztásakor és méretezésekor ügyelni kell arra, hogy a maximális feszültségesés ≦3% legyen. A hosszabbítóvezetéknek az adott alkalmazási módra engedélyezettnek kell lennie.
3. 4-eres rövid motorvezeték esetén a védővezeték az elektromos vezeték tartozéka, és hosszabbításnál a vezetékcsatlakozóval kell összekötni.
4. 3-eres rövid motorvezeték esetén, tehát védővezeték nélküli elektromos vezetéknél, külön védővezeték áll rendelkezésre, amely a motorra kívülről van csatlakoztatva. A védővezetéket is külön kell továbbcsatlakoztatni. Amennyiben nincs védővezeték, akkor az üzemeltető felelősségi körében kell a motor kiegészítő földeléséről gondoskodni. (Külső vezetéknek megfelelő érkeresztmetszet, legalább 4 mm)^2)
5. Árnyékolt hosszabbító vezetékek esetén az árnyékolást a védővezetékre kell felhelyezni. 3-eres rövid motorkábel esetén, amint azt a 4. pont leírja, kiegészítő külső földelést kell alkalmazni, és a hosszabbító vezeték árnyékolására kell fektetni.
6. A rövid motorvezeték csatlakozási jelöléseit fel kell tüntetni a hosszabbító vezetéken is. A vezetékek csatlakoztatásakor ügyeljen a színazonosságra.

A motor kapcsolási módjától függően eltérnek:

Táblázat 13: Csatlakozási jelölések

Direktindítású motorok 1 elektromos vezetékkel					
U	V	W	-	-	-
Csillag-delta indítású motorok 2 elektromos vezetékkel					
U 1	V 1	W 1	U 2	V 2	W 2
Direktindítású motorok 2 párhuzamos elektromos vezetékekkel					
U1 - 1	V1 - 1	W1 - 1	U1 - 2	V1 - 2	W1 - 2

5.2.8 Szigetelés ellenállásának mérése

VESZÉLY

Veszélyes feszültség a mérés alatt és után

Áramütés miatti életveszély!

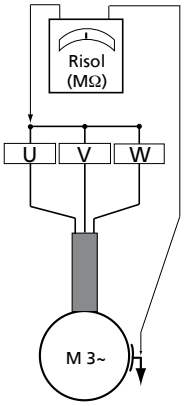
- ▹ Ne érjen az érintkezőkhöz a mérés alatt és közvetlenül utána.
- ▹ A szigetelési érték mérését csak elektromos szakember végezheti.

1. Beépítés és az elektromos bekötés előtt mérni kell a szigetelési ellenállást.
2. A szigetelési érték mérését csak elektromos szakember végezheti.
3. A mérés előtt tartsa be a szigetelésiérték-mérő berendezés kezelési utasítását.

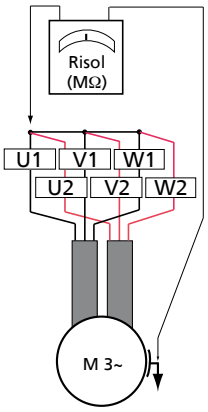
✓ Rendelkezésre áll 1000 V egyenfeszültség mérésére alkalmas szigetelésiérték-mérő berendezés.

✓ Az érintkezések tiszták és szárazak.

1. Mérési idő: 1 perc[13)]
2. Ajánlott: szigetelési érték 20 °C - 30 °C mellett: > 200 MOhm [14)]



ábra 8: 1. szigetelésiérték-mérő tápvezeték

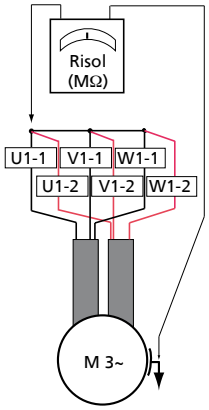


ábra 9: 2. szigetelésiérték-mérő tápvezeték (nyitott)

3400.86/17-HU

13 Meg kell adni a mért érték fennállásának idejét. A nagyobb vezetékkapacitásnak köszönhetően hosszabb mérési idő is lehetséges.

14 A szigetelési érték függ a vezeték típusától és hosszától.



ábra 10: 2. szigetelésiérték-mérő tápvezeték (párhuzamos)

5.3 Szivattyú gépegység függőleges beépítése

Általános tudnivalók a kútba süllyesztéshez

A merülőmotoros szivattyú egy felszálló vezetéken függve kerül a tényleges beépítési helyre.

Különféle felszálló vezetékek léteznek, amelyek kivitelükben, szerkezeti anyagukban, és ennek következtében rögzítésükben és alkalmazási lehetőségeikben különböznek. A merülőmotoros szivattyú beépítésénél mindig be kell tartani az adott felszálló vezetékre vonatkozó szerelési útmutatót.

A felszálló vezetéket úgy kell kialakítani, hogy ellenálljon a berendezésben fellépő maximális erőknek, forgatónyomatékoknak és nyomásoknak.

Táblázat 14: Különlegességek

A felszálló vezeték fajtája	Útmutató
Karimás felszálló vezeték	Olyan felszálló vezetéket kell használni, amelynek a karimájában helyet alakítottak ki az elektromos vezetékek számára.
Menetes felszálló vezeték	Elfordulás ellen biztosító anyaggal kell bekenni, hogy a szivattyú gépegység a bekapcsolás során be tudjon lecsavarodni a menetes felszálló vezetékről.
Tömlős felszálló vezeték	Különösen fontos betartani ennek a felszálló vezetéknek az elektromos vezeték vezetésére vonatkozó szerelési útmutatóját. A tömlős felszálló vezeték deformálódása révén előfordulhat, hogy a kicsi és könnyű szivattyú gépegységek beépítése nem függőlegesen, és nem a kút közepére történik. A megfelelő intézkedésekkel ellenőrizze, hogy a szivattyú gépegység megfelelően van-e beszerelve.

Általános tudnivalók a kútba süllyesztéshez

- Ajánlott a szivattyúra szerelni valamilyen központosító eszközt, amivel biztosítani lehet, hogy se a szivattyú gépegység, se a kút fala ne sérüljön meg.
- A vezetékbilincsek 3 méterenkénti felszerelése védi az elektromos vezetéket a sérülésektől. A vezetékbilincsek fém felszálló vezetékekhez és a vastag falú műanyag felszálló vezetékekhez használhatók. Az elektromos vezetékeket minden egyéb felszálló vezetéknél is 3 méterenként kell rögzíteni.
  (⇨ fejezet 5.3.1, Oldal 37)
- A vezetékbilincseket olyan szorosan kell meghúzni, hogy az elektromos vezeték saját súlyánál fogva ne csúszhasson el alattuk. A megengedettnél erősebben meghúzott bilincs is veszélyt jelenthet az elektromos vezetékre.

⚠ VESZÉLY

Túl hosszú csődarabok szerelése

Sérülésveszély leeső alkatrészek miatt!

A szivattyú nem megengedett behajlása a felállítás során!

▹ Az 1. csődarab nem lehet két méternél hosszabb.

Beépítési példa fémből készült felszálló vezetékre (csövek)

- ✓ A biztonsági rendelkezéseket figyelembe kell venni és be kell tartani. (⇨ fejezet 5.1, Oldal 26)
- ✓ Az emelőszerkezet az összsúlynak megfelelően lett kiválasztva, és rendelkezésre áll. (⇨ fejezet 5.2.6, Oldal 31)
- ✓ A motor feltöltését ellenőrizték, szükség esetén feltöltötték.
- ✓ A mérő- és vezérlővezetéket is magában foglaló elektromos vezeték előírásszerűen rendelkezésre áll.
- ✓ A szivattyú gépegység egyenes felületen, vízszintes helyzetben fekszik, és biztosítva van elgurulás ellen.
- ✓ Rendelkezésre állnak az elektromos vezeték, valamint a mérő- és vezérlővezeték biztonságos rögzítésére szolgáló vezetékbilincsek.
- ✓ A tömítőanyag rendelkezésre áll.
- ✓ A szerelőlemez, tartóbilincspárok és tartó az összsúlynak megfelelően került kiválasztásra, (⇨ fejezet 5.2.6, Oldal 31) és rendelkezésre áll.
- ✓ A karimákon bemélyedésekkel ellátott felszálló csövek[15)] rendelkezésre állnak.

1. **Karimás felszálló vezeték esetén:**
   Az 1. csődarabot (legfeljebb 2 m hosszú) szerelje a csatlakozócsonkra megfelelő csavarkötéssel. Rögzítse ezen a csődarabon a szerelőlapot.
2. Rögzítse az 1. tartóbilincspárt a felső karima alá.

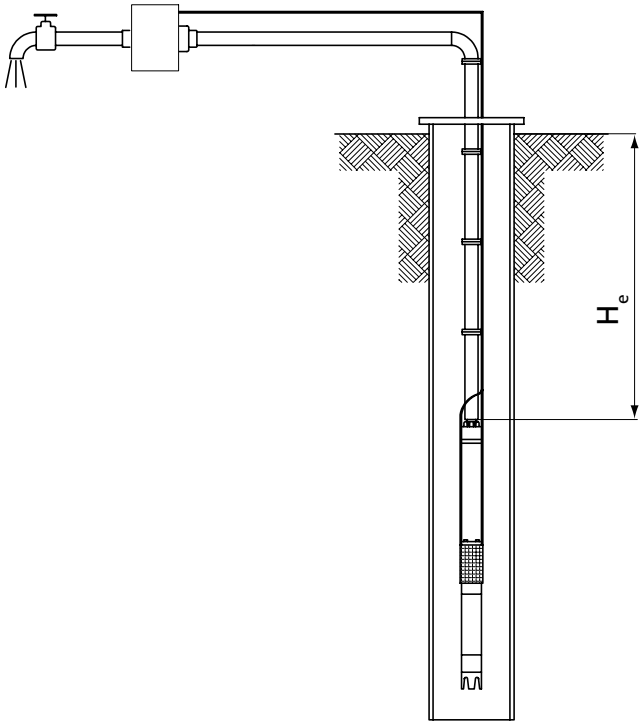
FONTOS TUDNIVALÓ

Menetes felszálló vezetékek esetén, elfordulás ellen biztosító anyaggal kell bekenni, hogy a szivattyú gépegység a bekapcsolás során ne tudjon lecsavarodni a menetes felszálló vezetékről.

1. **Menetes felszálló vezeték esetén:**
   Az 1. csődarabot (legfeljebb 2 m hosszú) tömítőanyaggal csavarja be a csatlakozócsonkba, majd rögzítse a 2 mellékelt biztosítócsavarral. Ehhez a csődarab csonkját kicsit fúrja meg, de ne fúrja át. A biztosítócsavarokat tömítőanyaggal úgy helyezze be, hogy azok csúcsukkal kissé ráüljenek a csőcsonkra, de ne nyomják azt. A tömítőanyag kikeményedése után a csatlakozást megfelelően biztosítsa kilazulás ellen.
2. Az elektromos vezetéket, és amennyiben van, a vezérlő- és mérővezetéket bilincsekkel kb. 0,5 méterrel az alsó karima fölött erősítse a felszálló csőre. (⇨ fejezet 5.3.1, Oldal 37)
3. Helyezzen 2 stabil tartót a kút pereme fölé.
4. A szivattyú gépegységet emelőszerkezettel emelje a helyére.
5. A szivattyú gépegységet a szerelőlappal a daruhorogra (pl. autódarura) függesztve süllyessze a kútba, amíg az 1. tartóbilincspár ráfekszik a tartókra.
6. A szerelőlapot lazán rögzítse a 2. felszálló csőre.
7. Erősítse a második tartóbilincspárt a 2. felszálló csőre.
8. A második felszálló csövet emelőszerkezet segítségével eressze rá az első felszálló csőre, és szerelje össze.
9. Lazítsa meg az első tartóbilincspárt, és a szivattyú gépegységet eressze le, amíg a 2. tartóbilincspár ráfekszik a stabil tartókra.
10. Szerelje össze egymás után a csöveket, és a szivattyú gépegységet eressze le a kútba, amíg el nem éri a H_e beépítési mélységet.

3400.86/17-HU

15 Csak a karimás felszálló vezetékekre érvényes.



ábra 11: Beépítési mélység H_e

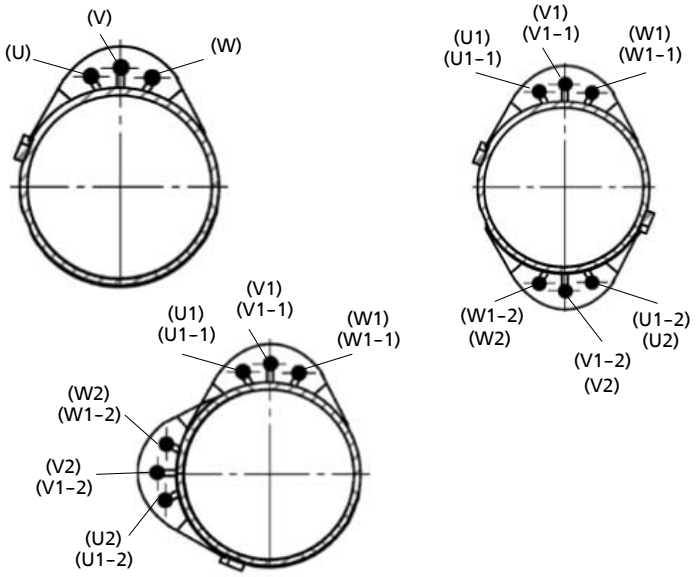
5.3.1 Vezetékbilincsek felszerelése

	VIGYÁZAT **Túl nagy feszültségesés a vezetéken** A motor károsodhat ▹ Önálló vezetékkel ellátott motorok esetében a vezetékeket szimmetrikusan, csoportokba kell rendezni.

Az elektromos vezetékeket egy-egy vezetékbilinccsel kell rögzíteni a felszálló vezeték karmantyúja vagy karimája előtt és után. Önálló vezetékek esetén a rögzítés csoportokban történik. Minden 3 méteren egy-egy bilincs rögzít. Ezt a rendet a felszálló cső egész hosszán be kell tartani.

Az önálló vezetékekkel ellátott motorok esetében az elrendezésnek szimmetrikusnak kell lennie. Ezeket a felszálló csövön csoportokban, lehetőleg szorosan együtt kell vezetni. Két csoport esetén ezeket mindig 90 vagy 180 fokkal egymástól eltolva kell vezetni..

- 1. csoport: U1-1, V1-1, W1-1 vagy U1, V1, W1
- 2. csoport: U1-2, V1-2, W1-2 vagy U2, V2, W2

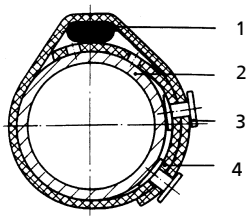


ábra 12: 3 ill. 6 önálló vezeték a felszálló csövön

5.3.1.1 Vezetékbilincs, 1. méret (gumi)

Ez a vezetékbilincs (gumiszalag + műanyag gombok) a következő vezetékekhez használható:

- lapos, 3- és 4-eres, 1,5 mm^2 - 6 mm^2
- kerek, 4-eres, 1,5 mm^2 - 6 mm^2



ábra 13: Vezetékbilincs, 1. méret

1	Elektromos vezeték	2	Felszálló vezeték
3	Műanyaggomb	4	Gumiszalag

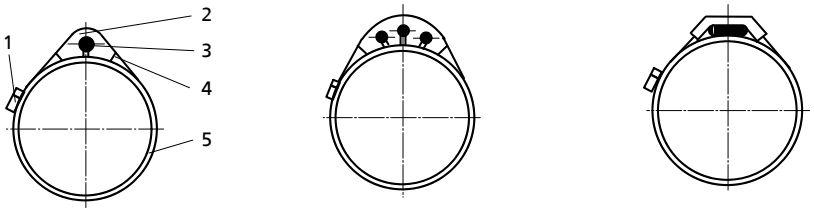
1. A gumiszalagot (4) a felszálló vezeték (2) átmérőjének megfelelően darabolja fel, az alábbi táblázat szerint. A levágást mindig 2 lyuk között, középen végezze.
2. Helyezzen a 3. és 4. lyukba egy-egy műanyaggombot (3), és a gumiszalagot (4) úgy helyezze a felszálló vezetékre (2), hogy egyik vége az elektromos vezeték (1) alatt legyen.
3. A másik végét tekerje a felszálló vezeték (2) és az elektromos vezeték köré, és rögzítse gombbal. A gumiszalagot (4) olyan szorosra húzza, hogy az elektromos vezeték (1) saját súlyánál fogva ne csúszhasson le.

Táblázat 15: A gumiszalag mérete

NÁ (mm)	50	80	100	125	150
R (hüvelyk)	2	3	4	5	6
L [mm]	320	400	450	500	600

5.3.1.2 Vezetékbilincs, 2-11 méret (fém)

Ezeket a vezetékbilincseket (fém + védőgumi) nagyobb vezetékeknél lehet használni.



2, 3, 3a, 3b, 4. méret 6-9. méret 11. méret

1 = feszítőzár (többször használható)
2 = kábelvédő betét
3 = elektromos vezeték
4 = fémszalag
5 = felszálló vezeték

1. Vágja a fémszalagot (4) a kívánt L hosszúságúra (L = a felszálló vezeték kerülete + kb 200 mm rátartás), és mindkét végét kb. 100 mm hosszúságban hajlítsa befelé.
2. A feszítőzárat (1) teljesen csavarja fel, és a fémszalag (4) egyik végébe akassza be.
3. A kábelvédő betétet (2) fektesse az elektromos kábel (3) köré, és a fémszalaggal (4) együtt fektesse a felszálló vezetékre (5). Végül akassza be a feszítőzárat (1) a fémszalag (4) másik végébe.
4. A feszítőzárat (1) csavarhúzóval olyan szorosan húzza meg, hogy az elektromos vezeték (3) saját súlyánál fogva ne tudjon átcsúszni.

5.4 Szivattyú gépegység vízszintes beépítése

⚠ FIGYELEM

Felállítás nem kellő szilárdságú, vagy nem kellő teherbírású alapra

Személyi sérülések és anyagi károk!

- ▹ Vegye figyelembe az XC1 robbanási osztály szerinti C12/15 osztályú beton kielégítő nyomószilárdságához az EN 206 vonatkozó előírásokat.
- ▹ Az alap legyen megkötött, egyenletes és vízszintes.
- ▹ Vegye figyelembe a súlyadatokat.

VIGYÁZAT

A motorfolyadék hőmérséklet- és nyomásemelkedése

A motor károsodhat!

- ▹ A nem feltöltött szivattyú gépegységet mindig védeni kell a napsugárzás ellen.

FONTOS TUDNIVALÓ

A szivattyú gépegységet csak akkor helyezze vízszintes helyzetbe, ha az kifejezetten engedélyezett.

A merülőmotoros szivattyú vízszintesen is elhelyezhető, ha a szivattyú gépegység erre a célra engedélyezett. Lásd a rendelési dokumentációt.

A tömegnek és a beépítési méretnek megfelelően különböző tartozékok szükségesek.

- A KSB-vel történő megegyezés alapján a kívánt felállítási módhoz szükséges tartozékokat előre felszerelik.
- A helyszínen történő felszerelés esetén kötelező az eredeti tartozékok használata (csapágybak, tartókeret, nyomóköpeny).

5.4.1 Szerelje a szivattyú gépegységet a csapágybakokra.

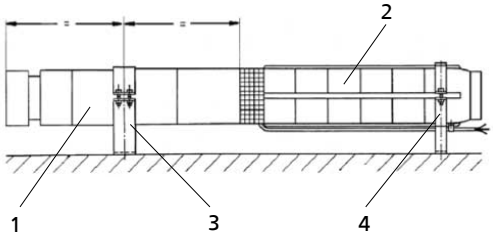
A következő motorokkal rendelkező szivattyúegységekre vonatkozik: DN 100, UMA 150, UMA-S 150, UMA 200, UMA-S 200, UMA 250, UMA-S 250

VIGYÁZAT

A csapágybak hibás pozicionálása

A szivattyú gépegység behajlása, illetve deformálódása!

▹ A csapágybakok alábbi helyzeteit be kell tartani:
Motor csapágybak: a motor közepe
Szivattyú csapágybak: utolsó fokozat, ill. visszacsapó szelep/csatlakozócsonk.



ábra 14: Felszerelés csapágybakokkal (példa)

1	Motor	2	Szivattyú
3	Motor csapágybak	4	Szivattyú csapágybak

A rögzítéshez szükséges alapcsavarokat (M12 × 200) az üzemeltető biztosítja.

✓ A biztonsági rendelkezéseket figyelembe kell venni és be kell tartani. (⇨ fejezet 5.1, Oldal 26)

✓ A létesítmény méreteit ellenőrizték.

✓ A motor feltöltését ellenőrizték, szükség esetén feltöltötték.

✓ Az elektromos csatlakozóvezetékek, a mérő- és vezérlővezetékekkel együtt meg vannak hosszabbítva.

1. Lazítsa meg a kábelvédő betét bilincseit, és távolítsa el a védőbetétet.
2. A csapágybakokat rögzítse a szivattyú gépegységre, tegye az alapra, és állítsa be.
3. Rajzolja be a rögzítőcsavar furatainak helyét az alapra, fúrja ki, és a szivattyú gépegységet a csapágybakokkal rögzítse az alapra.
4. Vezesse át az elektromos csatlakozóvezetékeket a szivattyú csapágybak talpán, és vezetékbilincsekkel rögzítse a szivattyún és a visszacsapó szelepen / csatlakozó csonkon.
5. Minden elektromos vezetéket biztonságosan úgy rögzítse, hogy azt a vízáramlás ne mozgathassa. Szükség esetén használjon kábelvédő csövet!
6. Szerelje össze a csővezetéket.

FONTOS TUDNIVALÓ

A csővezeték és a szivattyú gépegység közé rugalmas kiegyenlítő elemet kell beépíteni, hogy a csővezetékeken fellépő esetleges erőhatások és lengések ne jussanak a szivattyú gépegységre.

7. Rögzítse az összes elektromos kábelt a felszálló vezetékhez kábelbilincsekkel.

FONTOS TUDNIVALÓ

Az összes elektromos vezetéket min. 3 méterenként, valamint a csőívek után megfelelő rögzítőeszközzel, pl. vezetékbilinccsel rögzítse a csövezethez.

Ez biztosítja, hogy az elektromos vezetékek a vízáramlás következtében ne mozoghassanak. Szükség esetén használjon védőcsövet.

5.4.2 Szerelje fel a szivattyú gépegységet a tartókeretre és a csapágybakra.

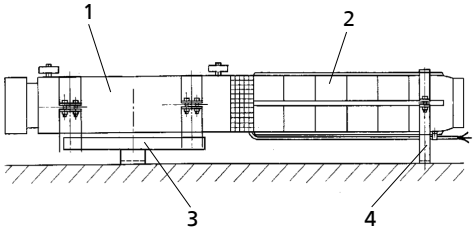
A következő motorokkal rendelkező szivattyúegységekre vonatkozik: UMA 300, 14D

VIGYÁZAT

A tartókeret és a csapágybak hibás pozicionálása

A szivattyú gépegység behajlása, illetve deformálódása!

- ▹ A tartókeret és a csapágybak alábbi helyzetét be kell tartani:
  Tartókeret a motorhoz: Rögzítőbilincsek a ház karimáin
  Csapágybak a szivattyúhoz: utolsó fokozat, ill. visszacsapó szelep / csatlakozócsonk.



ábra 15: Felszerelés tartókerettel és csapágybakkal (példa)

1	Motor	2	Szivattyú
3	Tartókeret	4	Csapágyblokk

- ✓ A biztonsági rendelkezéseket figyelembe kell venni és be kell tartani. (⇨ fejezet 5.1, Oldal 26)
- ✓ A létesítmény méreteit ellenőrizték.
- ✓ Készenléti víztartályok felszerelve.
- ✓ A motor feltöltését ellenőrizték, szükség esetén feltöltötték.
- ✓ Az elektromos csatlakozóvezetékek, a mérő- és vezérlővezetékekkel együtt meg vannak hosszabbítva.

1. Lazítsa meg a kábelvédő betét bilincseit, és távolítsa el a védőbetétet.
2. Rögzítse a tartókeretet és a csapágybakokat a szivattyú gépegységre, helyezze az alapra, és állítsa be.
3. Rajzolja be a rögzítőcsavar furatainak helyét az alapra, fúrja ki, és a szivattyú gépegységet a csapágybakokkal ellátott tartókerettel rögzítse az alapra.
4. Vezesse át az elektromos csatlakozóvezetékeket a szivattyú csapágybak talpán, és vezetékbilincsekkel rögzítse a szivattyún és a visszacsapó szelepen / csatlakozó csonkon.
5. Minden elektromos vezetéket biztonságosan úgy rögzítse, hogy azt a vízáramlás ne mozgathassa. Szükség esetén használjon kábelvédő csövet!
6. Szerelje össze a csővezetéket.

FONTOS TUDNIVALÓ

A csővezeték és a szivattyú gépegység közé rugalmas kiegyenlítő elemet kell beépíteni, hogy a csővezetékeken fellépő esetleges erőhatások és lengések ne jussanak a szivattyú gépegységre.

7. Rögzítse az összes elektromos kábelt a felszálló vezetékhez kábelbilincsekkel.

FONTOS TUDNIVALÓ

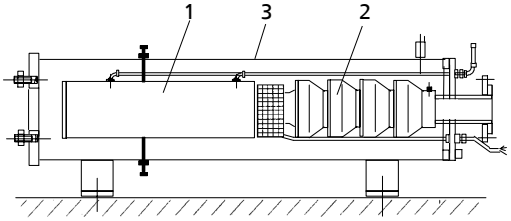
Az összes elektromos vezetéket min. 3 méterenként, valamint a csőívek után megfelelő rögzítőeszközzel, pl. vezetékbilinccsel rögzítse a csövezethez.

Ez biztosítja, hogy az elektromos vezetékek a vízáramlás következtében ne mozoghassanak. Szükség esetén használjon védőcsövet.

5.4.3 Szivattyú gépegység beépítése nyomó-, szívó- vagy hűtőköpenybe

A merülőmotoros szivattyúk speciális használati körülmények között felszerelhetők nyomó-, szívó- vagy hűtőköpennyel. Hasonlítsa össze a rendelési dokumentációt.

Mindig tartsa be a különálló rendelési dokumentációt ezekre az alkalmazásokra vonatkozóan.



ábra 16: Felszerelés nyomóköpennyel (példa)

1	Motor	2	Szivattyú
3	Nyomóköpeny		

5.5 A szivattyú gépegység ferde beépítése

✓ A biztonsági rendelkezéseket figyelembe kell venni és be kell tartani. (⇨ fejezet 5.1, Oldal 26)

✓ A szivattyú gépegységet ferdén történő beépítésre tervezték és engedélyezték. Hasonlítsa össze a rendelési dokumentációt.

1. Merülőmotoros szivattyú ferdén történő beépítéséhez a szerkezetet minden esetben hozzá kell igazítani. Ehhez tartsa be a különálló rendelési dokumentációt.
2. Ellenőrizze a megengedett beszerelési helyzetet, és hasonlítsa össze a rendelési dokumentációval. (⇨ fejezet 5.2.2, Oldal 28)

5.6 Útmutató az elektromos bekötéshez

Aszinkron motor

A KSB aszinkron motoros szivattyú gépegységei közvetlen bekapcsolásra készültek. Bekapcsoláskor, és az üzemi fordulatszám eléréséig a feszültség nem csökkenthet a rendelési dokumentációban megadott érték alá. Amennyiben az elektromos hálózathoz nem megengedett ez a bekapcsolási mód, indítóberendezéssel kell ellátni az indító áram csökkentéséhez (pl. csillag-delta kontaktor (Y-Δ) , indító transzformátorok, indító ellenállások, lágyindító készülékek stb.).

Szinkronmotor

A szinkronmotoros szivattyú gépegységek csak frekvenciaváltóval történő üzemeltetésre készültek. Közvetlenül az elektromos hálózatról történő üzemeltetés nem megengedett.

Általános tudnivalók a motorról

Motorvédelem
Motorvédelemként 10 vagy 10A kioldási osztályú hő-kompenzált túláramrelét kell használni. Amennyiben hibaáram-védőrelé van csatlakoztatva, ezt a motor-áramkörbe kell beépíteni.

Névleges teljesítmény
A típustáblán és a megrendelési dokumentáción megadott névleges teljesítmények a DIN EN 60034-1 szerinti S1 folyamatos üzemmódra vonatkoznak.

5.6.1 Üzemeltetés csillag-delta kontaktorral, indító transzformátorokkal és indító ellenállásokkal

Csillag-delta kontaktor

A futási idő Y-fokozatban vagy részleges feszültség alatt legfeljebb 4 s lehet.ű Az Y és Δ közötti átkapcsolási szünet nem lehet hosszabb 60 ms-nál. **További késleltetés nem megengedett!**

3400.86/17-HU

Indítószerkezetek Az indítószerkezeteket automatikusan kell beállítani, azaz, a részfeszültségről az üzemi feszültségre történő átkapcsolásnak automatikusan kell megtörténnie.
A részfeszültségen történő üzemidő nem lehet 4 másodpercnél hosszabb. Indító transzformátorral vagy indító ellenállással történő működtetés esetén megszakítás mentes átkapcsolást kell választani (pl. Korndorfer kapcsolás).

5.6.2 Működtetés lágyindító készülékkel

FONTOS TUDNIVALÓ

VdS sprinklerberendezésekben lévő szivattyú gépegységek esetén
A VdS sprinklerberendezésekben lévő szivattyú gépegységek esetén a VdS előírásokat is VdS CEA 4001 figyelembe kell venni!

A búvármotor vékony felépítése következtében (kis tehetetlenségi nyomaték) teljesítménysűrűségük, siklócsapágyazásuk és tekercselési kialakításuk eltér a normál aszinkron motorokétól.

A következő irányértékek tapasztalataink szerint megfelelnek a merülőmotoros szivattyúk biztonságos üzemeltetéséhez.

A lágyindító eszköz kezelőjének és gyártójának biztosítania kell, hogy a merülőmotoros szivattyúk különleges használati feltételeit figyelembe vegyék. Ezek a terméktől függően az általunk megadott irányértékeket meghaladhatják.

Táblázat 16: Irányértékek lágyindító készülékekhez

Paraméter / Funkció	Beállítás
Minimális feszültség	A motor méretezési feszültségének 40%-a
Gyorsítási idő / Felfutási idő	t_H < 4 másodperc
Túláramvédelem	I_A /I_N kb. 3,5
Lefutási idő / lassítás	t_A < 4 másodperc
Speciális funkciók, pl. ▪ indítás késleltetés, ▪ áramszabályozás, ▪ fordulatszám szabályozás ▪ Berúgás / fokozási funkció	KI

✓ A lágyindító eszköz üzemeltetési útmutatója rendelkezésre áll, és az abban foglaltakat betartják.

1. A lágyindító készüléket a felfutás után egy kontaktorral kell áthidalni.
2. A lágyindító készülék gyártójának üzemeltetési útmutatójában leírtakat feltétlenül be kell tartani.
3. Lágyindító készülékek csak akkor megengedettek 2-fázisú csatlakozáshoz, ha a készülék olyan vezérlőeljárással rendelkezik, amelyik kiküszöböli a fizikailag függő egyenáramú komponenseket.
4. Amennyiben a lágyindító készülék átveszi az olyan motorvédő funkciókat, mint pl. a túláramkioldás (kioldási osztály 10 vagy 10A), a fáziskiesés stb., ezeknek a funkcióknak egy sönt után kell működniük.

FONTOS TUDNIVALÓ

A felfutás és lefutás során fellépő szokatlan zajok és rezgések a lágyindító nem megfelelő beállítási paramétereit jelzik. Ide tartoznak pl. a túl hosszú felfutási idők, a hibás üzemmód (szabályozás), a bekapcsolt különleges funkciók stb.

5.6.3 Frekvenciaváltós üzem

FONTOS TUDNIVALÓ

VdS sprinklerberendezésekben lévő szivattyú gépegységek esetén
A VdS sprinklerberendezésekben lévő szivattyú gépegységek esetén a VdS előírásokat is VdS CEA 4001 figyelembe kell venni!

FONTOS TUDNIVALÓ

Az UMA-S 150, UMA-S 200, UMA-S 250 búvármotorral és PumpDrive R szabályozóval rendelkező szivattyú gépegységek esetén kiegészítésként figyelembe kell venni a frekvenciaátalakító és a kimeneti szűrő kezelési útmutatójában foglaltakat.

Amennyiben a KSB merülőmotoros szivattyúi frekvenciaátalakítóval működnek, a különleges építési mód miatt (csekély tehetetlenségi nyomaték, nagy teljesítménysűrűség stb.) be kell tartani a következő utasításokat.

A búvármotor teljesítménytartaléka

Ha a KSB ismeri a frekvenciaváltón való használatot, lásd az adatlapot, akkor a motorban 5% teljesítménytartalékot vesznek figyelembe.
Annak ellenőrzéséhez, hogy a frekvenciaváltó utólagos használata megengedett-e, forduljon a szivattyú gyártójához.

Elektromos meghajtás teljesítménytartaléka

A búvármotor méretezésekor az elektromos kábeleken, szűrőkön, frekvenciaátalakítón stb. keletkező többlet feszültségesés miatt magasabb áramszükségletet kaphatunk, mint a motor névleges áramfelvétele. Ezt a frekvenciaátalakító / rendszer tartalékánál figyelembe kell venni. Ezen felül az UMA-S 150, UMA-S 200 oder UMA-S 250 típusú búvármotorok névleges áramfelvétele függ a frekvenciaátalakító típusától és a vezérlési folyamat minőségétől is. A nem optimális vezérlés következtében magasabb motoráram léphet fel, ami többek között negatívan befolyásolhatja a hatásfokot is. Ezt a rendszer tervezéskor figyelembe kell venni. Javasoljuk tervezéskor a motor névleges áramfelvételénél 10% tartalékot előirányozni. Konzultáljon a frekvenciaátalakító gyártójával!

A frekvenciaátalakító szabályozási és vezérlési elve

- Aszinkronmotorok esetében a szabályozási és vezérlési eljárás lineáris feszültség/frekvencia jelleggörbe-vezérlésnek kell megfeleljen.
- Szinkronmotorokhoz olyan frekvenciaátalakítót kell használni, amely érzékelő nélküli szabályozási és vezérlési eljárással működik, és így alkalmazható a forgórészbe épített mágnesekkel üzemelő motorokhoz.

Minden vezérlési elv, mint pl. mezőorientált átalakítók, DTC ill. NFO átalakítók esetében a frekvenciaátalakító gyártójának biztosítania kell, hogy az alkalmazott szabályozási és vezérlési eljárások megfeleljenek a búvármotorok különleges adottságainak (nagyon kicsi tehetetlenségi nyomaték, elektromos adatok).

Maximálisan megengedett felfutási idő és lefutási idő

Álló helyzetből a minimális f_{min} frekvenciára való felfutás nem lépheti túl a 2 másodpercet. A kifutás hasonlóképpen nem lehet hosszabb 2 másodpercnél.

Minimális frekvencia

A következő minimális frekvenciáknál nem lehet alacsonyabb.

Táblázat 17: Minimális frekvencia [Hz]

Motor beépítési méret	Minimális frekvencia f_{min}	
	Függőleges beépítés esetén	Vízszintes beépítés esetén
DN 100	30	30
UMA 150	20	30

3400.86/17-HU

Motor beépítési méret	Minimális frekvencia f_{min}	
	Függőleges beépítés esetén	Vízszintes beépítés esetén
UMA-S 150	40	60
UMA 200	20	30
UMA-S 200	40	60
UMA 250	20	30
UMA-S 250	40	60
UMA 300 – 2 pólusú	20	30
UMA 300 – 4 pólusú	30	35
14D – 2 pólusú	20	30
14D – 4 pólusú	30	35

Maximális üzemi frekvencia

- Aszinkronmotorok esetén: az 50 Hz ill. 60 Hz maximális üzemi frekvenciát nem szabad túllépni.
- Szinkronmotorok esetén: A 100 Hz maximális üzemi frekvenciát nem szabad túllépni.

Maximális megengedett feszültségnövekedési sebesség és feszültségcsúcsok

Tartsa be a következő határértékeket:

Táblázat 18: Határértékek

	Határérték
Maximális feszültségnövekedési sebesség:	du/dt ≤ 500 V/µs
Maximális feszültségcsúcsok a földhöz viszonyítva:	J1-szigetelés ≤ 600 V
	J2-szigetelés ≤ 800 V

FONTOS TUDNIVALÓ

A határértékek betartása érdekében kimeneti szűrőt kell előirányozni.

Az UMA-S 150, UMA-S 200 vagy UMA-S 250 búvármotorok esetében a kimeneti szűrőt 100 Hz-re kell méretezni.

5.7 Villamos csatlakoztatás

VESZÉLY

A villamos csatlakozáson képzetlen személyzet által végzett munkák

Áramütés miatti életveszély!

- ▹ Az elektromos csatlakoztatást csak szakképzett villanyszerelő végezheti.
- ▹ Előírások IEC 60364 vonatkozó előírásokat.

VESZÉLY

A szállított közeg ellenőrizetlenül áramlik visszafelé, ezért az UMA-S 150, UMA-S 200, UMA-S 250 típusú búvármotorban lévő mágneses forgórész forog

Az állandómágnes-forgórész forgásakor a motorkábelek végein elektromos feszültség keletkezik!

Áramütés miatti életveszély!

- Tegyen olyan intézkedéseket, amelyek megakadályozzák a szállított közeg visszaáramlása által előidézett, nem szándékos forgást.
- Gondoskodjon arról, hogy a motor véletlenül ne foroghasson.
- Vegye figyelembe az elektromos veszélyhelyzetek kezelésévek kapcsolatos biztonsági előírásokat. Állapítsa meg a feszültségmentes állapotot.

VESZÉLY

Az elektromos berendezés túlterhelése az UMA-S 150, UMA-S 200, UMA-S 250 búvármotorban lévő mágneses forgórész nem ellenőrzött forgása révén

Áramütés miatti életveszély!

- Tegyen olyan intézkedéseket, amelyek megakadályozzák a motor szállított közeg visszaáramlása által előidézett, nem szándékos forgását.
- A motor és a frekvenciaátalakító közé tervezzen be olyan opcionális elektromos biztonsági berendezéseket, mint biztosítékok vagy teljesítménykapcsoló.

VESZÉLY

Védővezeték nem előírás szerinti csatlakoztatása

Áramütés miatti életveszély!

- A motort soha nem szabad védővezeték nélkül működtetni.
- A védővezeték csatlakoztatását elektromos szakembernek kell elvégeznie.

FIGYELEM

Hibás hálózati csatlakoztatás

Az energiaellátó hálózat megrongálódása, rövidzárlat!

- A helyi áramszolgáltató műszaki csatlakoztatási feltételeit figyelembe kell venni.

FONTOS TUDNIVALÓ

Sprinklerberendezésésekben használt szivattyú gépegységek esetében kizárólag **VdS jóváhagyással rendelkező kapcsolóberendezések** alkalmazhatók.
A tűzesetben használt szivattyúkkal szemben támasztott rendkívüli követelmények miatt pl. a kapcsolóberendezések alkalmazása kiegészül még túláramrelékkel.

1. Hasonlítsa össze a rendelkezésre álló hálózati feszültséget a típustáblán feltüntetett adatokkal.
2. Megfelelő kapcsolást kell alkalmazni,és ügyelni kell a speciális körülményekre.
3. A bekapcsolási módot az adatlap szerint ellenőrizni kell, és megfelelő kapcsolási rajzot kell hozzárendelni.
4. Csatlakoztassa az elektromos vezetéket a védővezetékkel együtt.
5. A motorkábelek végeire rögzített figyelmeztető táblát helyezze el a csatlakozási hely közelében.

Az UMA-S 150, UMA-S 200 vagy UMA-S 250 búvármotorok esetén az elektromos vezeték erei szállításkor elektromosan csatlakoznak egymáshoz. A csatlakozások megszüntetése előtt győződjön meg arról, hogy a motor nem forog (pl. mert a közeg

3400.86/17-HU

hiányzó és/vagy meghibásodott visszafolyásgátló szerelvény miatt visszafelé áramlik a szivattyúban). Vegye figyelembe az elektromos veszélyhelyzetek kezelésévek kapcsolatos biztonsági előírásokat, állapítsa meg a feszültségmentes állapotot.

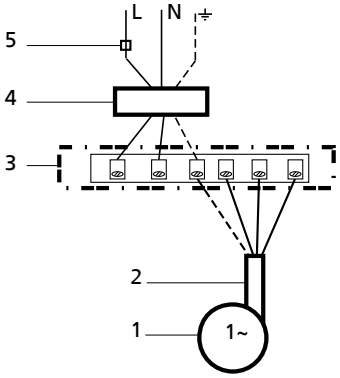
FONTOS TUDNIVALÓ

A motor árnyékolt csatlakozóvezetékeit a lehető legrövidebben és nagy felületen kell csatlakoztatni. Az árnyékolások megszakításait az EMC[16)]-nek megfelelően, szakszerűen kell elvégezni. Be kell tartani a készülék gyártójának EMC-re vonatkozó utasításait.

1~ fázisú motorok egy csatlakozóvezetékkel, direktindításhoz

Ehhez a motortípushoz indítókészülék szükséges. Az indítókészülék a szállítás része.

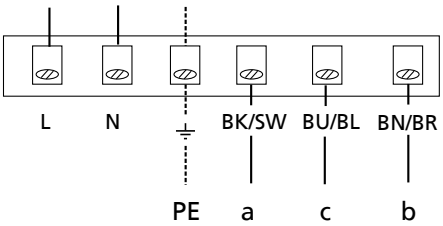
1. Vizsgálja meg a kapocskiosztási rajzot, és csatlakoztassa az indítókészüléket az ábra és a gyári dokumentáció szerint.



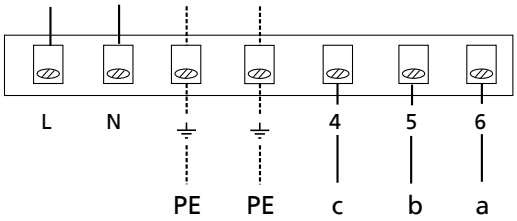
ábra 17: Kapcsolási rajz: 1~ fázisú motorok egy elektromos csatlakozóvezetékkel, direktindításhoz

1	Motor	2	Motor csatlakozóvezetéke
3	Indítókészülék	4	Kapcsolóberendezés
5	Külső vezeték		

Csatlakozások az indítókészüléken



ábra 18: „A" gyártó indítókészüléke



ábra 19: „B" gyártó indítókészüléke

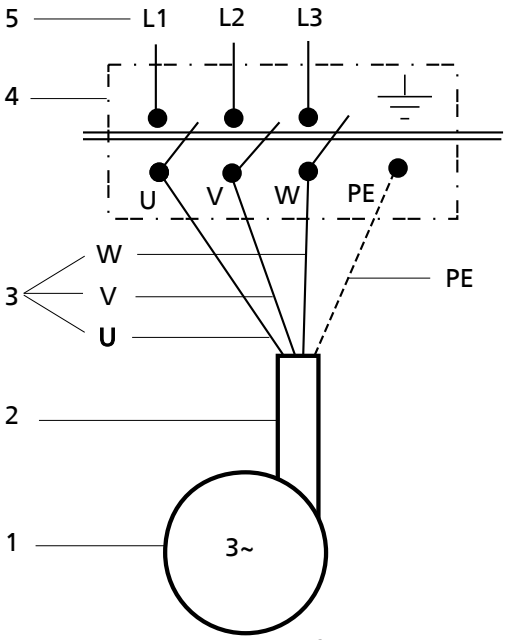
L	Külső vezeték	a	Érjelölés: fekete
N	Nulla vezeték	b	Érjelölés: barna
PE	Védővezeték; ér jelölése zöld/sárga	c	Érjelölés: szürke (kék)

16 Elektromágneses összeférhetőség

A „B" gyártó indítókészülékének beszerelésekor (4, 5, 6 kapocskiosztás) kövesse a gyártó dokumentációját.

3~ fázisú motorok egy elektromos csatlakozóvezetékkel, direktindításhoz vagy frekvenciaváltós üzemmóddal (VFD)

A 3 áramvezető ér U, V, W jelölésű, a védővezeték PE jelölésű.



ábra 20: Kapcsolási rajz: 3~ fázisú motorok egy elektromos csatlakozóvezetékkel, direktindításhoz vagy frekvenciaváltós üzemmóddal (VFD)

1	Motor	2	Motor csatlakozóvezetéke
3	Erek jelölése	4	Kapcsolóberendezés
5	Külső vezeték	PE	Védővezeték; ér jelölése zöld/sárga

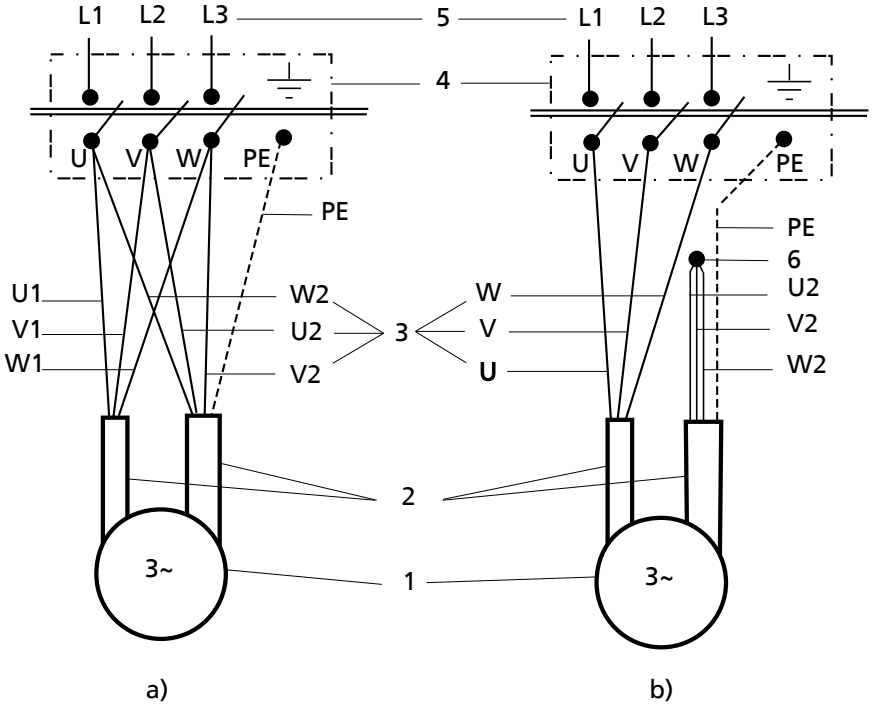
3400.86/17-HU

3~ fázisú motorok 2 elektromos csatlakozóvezetékkel direktindításhoz

A 6 áramvezető ér a két elektromos csatlakozóvezetéknél U1, V1, W1 és U2, V2, W2 jelölést visel, míg a védővezeték jelölése PE.

✓ A motorok a típustábla szerint nyitott kapcsolásúak (csillag-delta).

1. A tekercsfeszültségnek megfelelően a motorok a kapcsolókészülékben deltába (Δ) vagy csillagba (Y) kapcsolnak. (pl. 400 V / 690 V)
   - ⇨ 400 V üzemi feszültség esetén deltába (Δ) kapcsolnak.
   - ⇨ 690 V üzemi feszültség esetén csillagba (Y) kapcsolnak.

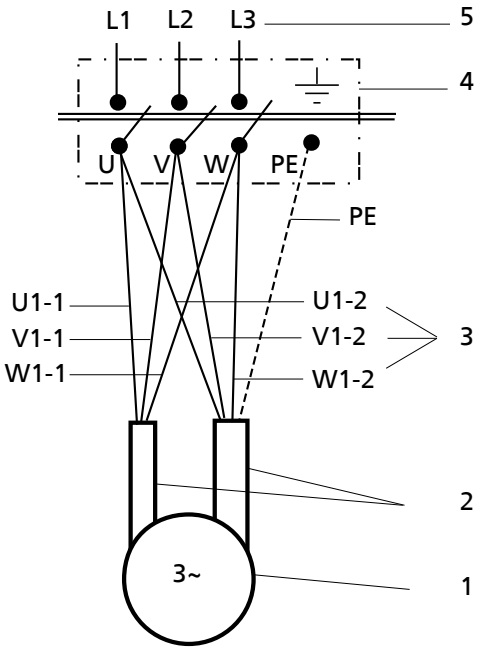


ábra 21: Kapcsolási rajz: motorok két elektromos csatlakozóvezetékkel direktindításhoz, a) delta kapcsoláshoz, b) csillag kapcsoláshoz

1	Motor	2	Motor csatlakozóvezetéke
3	Erek jelölése	4	Kapcsolóberendezés
5	Külső vezeték	6	Csillagpont
PE	Védővezeték; ér jelölése zöld/sárga		

3~ fázisú motorok két elektromos csatlakozóvezetékkel párhuzamosan direktindításhoz vagy frekvenciaváltós üzemmódhoz (VFD)

A 6 áramvezető ér a két párhuzamos elektromos csatlakozóvezetéknél U1-1, V1-1, W1-1 és U1-2, V1-2, W1-2 jelölést visel, míg a védővezeték jelölése PE.
A motorok a típustábla szerint háromszög (Δ) vagy csillag (Y) kapcsolásúak, és 2 párhuzamos elektromos csatlakozóvezetékkel rendelkeznek.



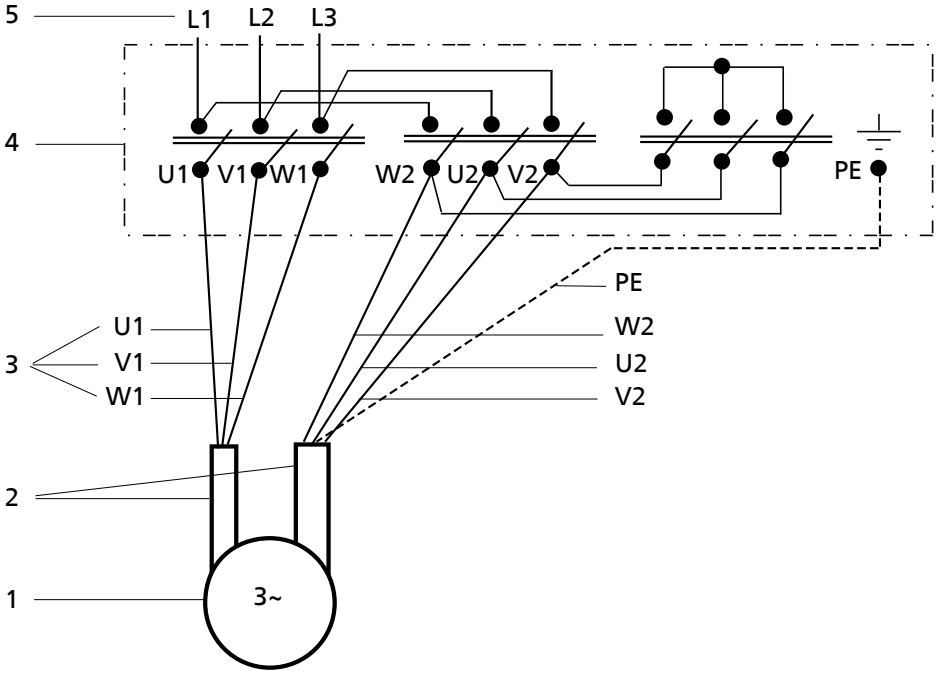
ábra 22: Kapcsolási rajz: motorok két elektromos csatlakozóvezetékkel párhuzamosan direktindításhoz vagy frekvenciaváltós üzemmódhoz (VFD)

1	Motor	2	Motor csatlakozóvezetéke
3	Erek jelölése	4	Kapcsolóberendezés
5	Külső vezeték	PE	Védővezeték; ér jelölése zöld/sárga

3400.86/17-HU

3~ fázisú motorok két elektromos csatlakozóvezetékkel csillag-delta bekapcsoláshoz

A 6 áramvezető ér a két elektromos csatlakozóvezetéknél U 1, V1, W1 és U 2, V 2, W 2 jelölést visel, míg a védővezeték jelölése PE.
A motorok csillag-delta (nyitott) kapcsolásban csatlakoznak, ahogy az a típustáblán látható.



ábra 23: Kapcsolási rajz: motorok két elektromos csatlakozóvezetékkel csillag-delta bekapcsoláshoz

1	Motor	2	Motor-csatlakozóvezetékei
3	Erek jelölése	4	Kapcsolóberendezés
5	Külső vezeték	PE	Védővezeték; ér jelölése zöld/sárga

A túláramvédő relé a választott bekapcsolási módnak megfelelően a következőképp van beállítva:

- Direktindítás az üzemi áramra, maximum a névleges áramerősségre $(I)_N$
- Csillag-delta kapcsolás az üzemi áramra, maximum a névleges áram x 0,58 értékre.

FONTOS TUDNIVALÓ

Javasolt árammérőt beépíteni.

3400.86/17-HU

5.7.1 Ajánlások: felügyeleti berendezések és védőberendezések

FONTOS TUDNIVALÓ

VdS sprinklerberendezésekben lévő szivattyú gépegységek esetén
A VdS sprinklerberendezésekben lévő szivattyú gépegységek esetén a VdS előírásokat is VdS CEA 4001 figyelembe kell venni!

A szivattyú gépegység normál működésének biztosítása céljából a következő felügyeleti berendezések és védőberendezések javasoltak:

Táblázat 19: Felügyeleti lehetőségek

Mit lehet felügyelni?	Amikor a következő veszélyek állnak fenn:	Felügyeleti lehetőség
Szárazonfutás	▪ nagy vízszintingadozások ▪ időnként csekély hozamú kutak	▪ félautomatikus vagy automatikus szárazonfutás elleni védőberendezés (pl. a KSB UPA Control kapcsolókészülékbe integrálva)
villám / túlfeszültség	Egy villámvédelem nem védi a szivattyú gépegységet a közvetlen villámcsapástól, azonban árnyékol a légköri túlfeszültségektől, valamint a közeli villámcsapásoktól.	▪ Villámvédelem földelőkapoccsal (KSB-nél rendelhető)
Fáziskiesés	▪ Egy fázis kiesése, és abból adódóan a megmaradt 2 fázis túlterhelése	
Motor túlmelegedése	▪ A megengedett motorhőmérséklet túllépése a berendezés működési körülményei miatt, mint pl.: – lerakódások az állórészen – beépítés állóvízbe – piszok- / homoklerakódás az állórészben – a szállított közeg hőmérsékletének jelentős emelkedése – Frekvenciaszabályozású motor	▪ Pt100 típusú ellenállás-hőmérő a hozzá tartozó kiértékelő készülékkel (⇨ fejezet 5.7.2, Oldal 53)

Ezenkívül ajánlott:

- Túláram/áramesés
- földzárlat/rövidzárlat
- áram aszimmetria
- Túlfeszültség/feszültséghiány
- Rezgések

3400.86/17-HU

5.7.2 Hőmérséklet felügyelet csatlakoztatása

A búvármotorok hőmérséklet-érzékelővel szerelhetők fel a motortöltet hőmérsékletének méréséhez.

Egy hőmérséklet-érzékelő szükséges arra az esetre, ha a motorra vonatkozó határértékek a csökkentett hűtés (pl. vasoxid lerakódása, magasabb közeghőmérséklet stb.) miatt túllépésre kerülhetnek.

UMA 150, UMA-S 150, UMA 200, UMA-S 200, UMA 250, UMA-S 250

- Dugós érzékelő
- Utólag felszerelhető
- 4-eres, 0,5 mm^2
- 10 m-es árnyékolt elektromos vezeték
- Maximális teljes hossz: 280 m
- **Utólagos szerelés esetén a szivattyút és a motort le kell választani, lásd a gyártói dokumentációt.**

UMA 300, 14D

- Dugós érzékelő
- 4-eres, 0,5 mm^2[17)]
- Árnyékolt elektromos vezeték

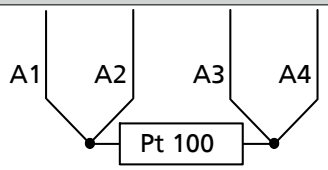
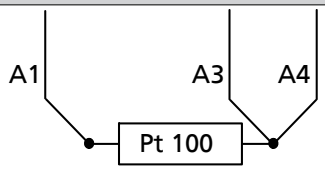
vagy

- Egy közvetlenül a tekercsfejbe rögzíthető hőmérséklet-érzékelő
- 3-eres, 1,5 mm^2[17)]
- Maximális teljes hossz: 1400 m

Kiértékelő készülék

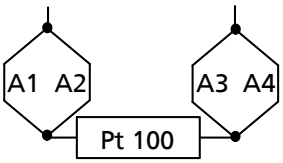
A hőmérséklet-érzékelő kiértékeléséhez külön értékelőkészülék szükséges.

Táblázat 20: Érszínek hozzárendelése az ér számához

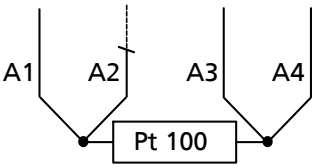
4-eres	3-eres
	
A1 = fekete ér A2 = szürke ér A3 = kék ér A4 = barna ér	

Csatlakoztatás a kiértékelő készülékhez

Az érzékelő 2, 3 vagy 4 vezetékes csatlakoztatással használható.



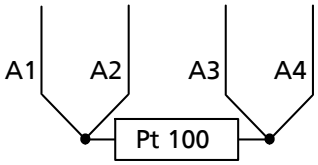
2 vezetékes csatlakozás



3 vezetékes csatlakozás
4-eres elektromos vezetéknél az A2 eret nem használjuk.

3400.86/17-HU

17 A szerződéstől függő kiigazítások lehetségesek.



4 vezetékes csatlakozás
csak 4-eres elektromos vezetékként lehetséges.

Ellenőrzés

1. Elektromos ellenállás, ér - ér (mérés egyenfeszültséggel U < 6 V)
   Ha a hőmérséklet-érzékelő sértetlen, az egyes erek közötti ellenállásértékek:
   - A1 – A2 és A3 – A4 között az ellenállás 0 Ω – 30 Ω
   - A1 – A3 és A2 – A4 között az ellenállás 100 Ω – 130 Ω

2. Szigetelési ellenállás (mérés U < 100 V egyenfeszültséggel) Az összes ér összefogva.
   - Az érvégek és a test (pl. motorház) között az ellenállásnak nagyobbnak kell lennie 6 MΩ-nál.

Funkció A búvármotorok esetében két hőmérsékleti határérték fontos.

1. **Figyelmeztető hőmérséklet** t_{figy}
   Ha a t_{figy} figyelmeztető hőmérsékletet túllépi, lehetséges üzemzavart jelez (pl. a motorház nem megengedett szennyeződése / eltömődése). Intézkedni kell a zavarelhárításról.

   Beállítási érték:
   $t_{figy} = t_{üzem} + (t_{le} - t_{üzem}) / 2$
   $t_{Üzem}$ = normál üzemi hőmérséklet kb. 1,5 óra futásidő után

2. **Lekapcsolási hőmérséklet** t_{le}
   A t_{le} lekapcsolási hőmérséklet elérésekor kapcsolja ki a motort. Visszakapcsolni csak az üzemzavar elhárítása után szabad.

   Beállítási érték:
   búvármotorok J1 tekercseléssel (PVC): t_{le} = 55 °C
   búvármotorok J2 tekercseléssel (VPE): t_{le} = 75 °C

FONTOS TUDNIVALÓ

A tekercselés kivitele a motor jelöléséből olvasható ki. (⇨ fejezet 4.3, Oldal 20)

Az UMA-S 150, UMA 200, UMA-S 200, UMA 300 és 14D búvármotorok J2-tekercseléssel rendelkeznek.

6 Üzembe helyezés / üzemen kívül helyezés

6.1 Üzembe helyezés

6.1.1 Bekapcsolás

⚠ VESZÉLY

Üzembe helyezés meghibásodott védővezetékkel

Személyi sérülés áramütés miatt!

- ▹ A szivattyú gépegységet soha nem szabad védővezeték nélkül vagy hibás védővezetékkel üzembe helyezni.

VIGYÁZAT

A szivattyú gépegység indítása üres csővezetékkel

Zajok!

A szivattyú gépegység és a csatlakozó csővezeték rezgései!

- ▹ Indításkor ügyelni kell arra, hogy az abban lévő levegő távozhasson a környezetbe.

VIGYÁZAT

Szivattyú gépegység bekapcsolása nem bemerített állapotban.

A szivattyú és a motor károsodásának veszélye!

- ▹ A szivattyú gépegységeket csak feltöltött motorral, és teljesen bemerített vagy elárasztott állapotban szabad bekapcsolni!

VIGYÁZAT

Működés elzárt elzáró szerelvénnyel

A motor és a csapágyak károsodhatnak!

- ▹ A szivattyú gépegységet legfeljebb 5 percig szabad zárt elzáró szerelvénnyel járatni.

VIGYÁZAT

Tartós működés zárt elzáró szerelvénnyel

A szivattyú és a motor károsodhat!

- ▹ Nem teljesen nyitott elzáró szerelvények melletti tartós működtetésnél a szállított mennyiség a típustáblán megadott Q_{min} értéknél nem lehet alacsonyabb.

FONTOS TUDNIVALÓ

Sprinklerberendezésésekben használt szivattyú gépegységek esetében kizárólag **VdS jóváhagyással rendelkező kapcsolóberendezések** alkalmazhatók.
A tűzesetben használt szivattyúkkal szemben támasztott rendkívüli követelmények miatt pl. a kapcsolóberendezések alkalmazása kiegészül még túláramrelékkel.

- ✓ A szivattyú gépegység előírás szerint van összeszerelve.
- ✓ A szivattyú gépegység előírás szerint van beépítve.
- ✓ Az elektromos vezetékek a vezérlő- és mérővezetékekkel együtt rögzítve vannak, és be vannak kötve a kapcsolóberendezésbe.
- ✓ A kapcsolóberendezés és a védőberendezések szakszerűen vannak beszerelve és beállítva.
- ✓ A szivattyú gépegység teljesen be van merítve, és fel van töltve.

1. Nyissa ki egy kissé a nyomóoldali elzáró szerelvényt.
2. Kapcsolja be a szivattyú gépegységet.
3. Lassan nyissa az elzáró szerelvényt, amíg eléri a munkapontot.

FONTOS TUDNIVALÓ

Motoros működtetésű elzárószerelvények bekapcsolásánál nincs szükség késleltetésre, mivel a szivattyú felfutási ideje rövidebb, mint az elzáró szerelvények holtideje.

6.1.1.1 Tudnivalók az első indításhoz

VIGYÁZAT

Túl magas homoktartalom a szállított közegben

A szivattyú gépegység megrongálódása!

- ▹ 50 g/m³-nél nagyobb homoktartalom esetén a szivattyú el kell zárni.
- ▹ Tájékoztassa a kútfúrót.

1. Újonnan fúrt kút esetén a szivattyút először legfeljebb 10 percig, és csak kissé nyitott elzáró szerelvénnyel szabad működtetni.
2. Ellenőrizze a kilépő szállított közeg esetleges homoktartalmát.
   - ⇨ 50 g/m³ homoktartalom - Kapcsolja ki a szivattyú gépegységet. Tájékoztassa a kútfúrót.
   - ⇨ A homoktartalom csökken - Lassan nyissa tovább az elzáró szerelvényt, amíg el nem éri a munkapontot.

6.1.2 Forgásirány ellenőrzése

⚠ VESZÉLY

A szállított közeg ellenőrizetlenül áramlik visszafelé, ezért az UMA-S 150, UMA-S 200, UMA-S 250 típusú búvármotorban lévő mágneses forgórész forog

Az állandómágnes-forgórész forgásakor a motorkábelek végein elektromos feszültség keletkezik!

Áramütés miatti életveszély!

- ▹ Tegyen olyan intézkedéseket, amelyek megakadályozzák a szállított közeg visszaáramlása által előidézett, nem szándékos forgást.
- ▹ Gondoskodjon arról, hogy a motor véletlenül ne foroghasson.
- ▹ Vegye figyelembe az elektromos veszélyhelyzetek kezelésévek kapcsolatos biztonsági előírásokat. Állapítsa meg a feszültségmentes állapotot.

VIGYÁZAT

Hibás forgásirány

A motor károsodhat!

- ▹ A forgásirány ellenőrzése nem tarthat két percnél tovább.

VIGYÁZAT

A szállított közeg ellenőrizetlen visszaáramlása a felszálló vezetékből

A szivattyú gépegység megrongálódása!

- ▹ Foganatosítson a szállított közeg **ellenőrizetlen** visszaáramlását megakadályozni képes intézkedéseket.
- ▹ A szállított közeget olyan **lassan** és **ellenőrzött** módon kell hagyni visszaáramlani, hogy a szivattyú ne kezdhessen forogni, pl. a nyomóoldali tolózár zárása segítségével.

✓ A különálló típustáblát a merülőmotoros szivattyú beépítési helyén rögzíteni kell. (⇨ fejezet 4.8, Oldal 25)

✓ A szivattyú gépegység teljesen be van építve.

✓ Az elektromos vezetékek, és adott esetben a vezérlő- és mérővezetékek be vannak kötve a kapcsolószekrénybe.

✓ Az elzáró szerelvény a nyomóvezetékben kissé nyitva van.

1. Kapcsolja be a motort a kapcsolószekrényben. (⇨ fejezet 6.1.1, Oldal 55)
2. Mihelyt beáll az állandó állapot olvassa le a nyomás és/vagy szállított mennyiség értékeket a kijelző berendezéseken (manométer).
3. Hasonlítsa össze a leolvasott adatokat a tartalék típustábla adataival.
   - ⇨ Amennyiben az adatok megközelítőleg azonosak, megfelelő a forgásirány!
   - ⇨ Amennyiben a leolvasott adatok túl alacsonyak, rossz a forgásirány!
4. Rossz forgásirány esetén kapcsolja le a motort a kapcsolószekrényben.
5. Szakképzett villanyszerelő cserélje fel a fázisok (U, V, W) sorrendjét a motor csatlakozóoldalán a kapcsolószekrényben, illetve frekvenciaátalakítós üzem esetén változtassa meg a forgásirányt a paraméterek módosításával.

6.2 Az üzemi tartomány határértékei

VIGYÁZAT

Használatra vonatkozó határértékek túllépése

A szivattyú gépegység megrongálódása!

- ▹ Tartsa be az adatlapon megadott üzemeltetési adatokat.
- ▹ Kerülje a zárt elzárószerelvénnyel végzett üzemeltetést.
- ▹ Soha ne üzemeltesse a szivattyú gépegységet a következőkben megadott határokon kívül.

6.2.1 Kapcsolási gyakoriság

VIGYÁZAT

Túl gyakori kapcsolás

A motor megrongálódása!

- ▹ Soha ne lépje túl a megadott kapcsolási gyakoriságot!

VIGYÁZAT

Túl kevés állásidő

A motor megrongálódása!

▹ Az állásidő soha nem maradjon a megadott érték alatt.

A motor túlmelegedésének elkerülése érdekében be kell tartani a következő kapcsolási gyakoriság ill. minimális üzemszünet értékeket.

Táblázat 21: Kapcsolási gyakoriság és üzemszünet

Motorméret	Maximális kapcsolás	Minimális állásidő
	[Kapcsolás/óra]	MIN
DN 100	20	1
UMA 150	15	2
UMA-S 150	15	2
UMA 200	10	3
UMA-S 200	10	3
UMA 250	10	3
UMA-S 250	10	3
UMA 300 – 2 pólusú	5	6
UMA 300 – 4 pólusú	5	6
14D – 2 pólusú	5	6
14D – 4 pólusú	5	6

6.2.2 Üzemi feszültség

Be kell tartani a DIN EN 60034-1 A tartomány szerinti megengedett feszültség- és frekvenciaingadozást: U_N ± 5%, f_N ± 2%.

Szerződéstől függően a határértékek eltérhetnek, lásd a rendelési visszaigazolást.

Eltolt csillagpont

Eltolt csillagponttal végzett üzemeltetés esetén tilos túllépni az $U_0 > 0{,}2 \times U_N$ értéket és az 1 órás üzemidőt.

6.2.3 Merülési mélység

A 250 m legnagyobb merülési mélységet nem szabad túllépni.

A vízborításra vagy a nagyobb merülési mélységekre vonatkozó adatok az adatlapon vagy a rendelési tervben olvashatók.

6.2.4 Szállított közeg

6.2.4.1 Térfogatáram a VdS sprinklerberendezésekben lévő szivattyú gépegységek esetén

A tűzesetben használt szivattyú gépegységekkel szemben támasztott rendkívüli követelmények miatt ezek az egységek a sprinkler adattáblán megadott maximális térfogatáram $Q_{megengedett}$ értékek akár 1,2 szeresén is képesek dolgozni.

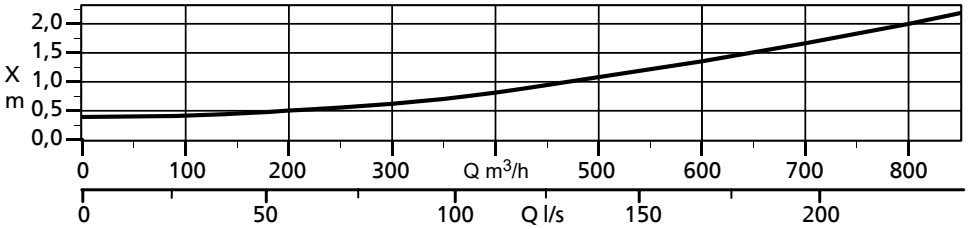
6.2.4.2 Minimális vízborítás

FONTOS TUDNIVALÓ

A VdS sprinklerberendezésekben alkalmazott szivattyú gépegységre különleges feltételek érvényesek. (⇨ fejezet 6.2.4.3, Oldal 60)

3400.86/17-HU

A szivattyú gépegység **X** vízborítása a függőleges vagy vízszintes beépítésre vonatkozó alábbi példák szerint legalább ≥ 0,5 m legyen.
Magasabb vízborítás szükséges, ha a rendelési dokumentáció szerint az NPSH érték vagy az alábbi diagram szerinti érték ezt szükségessé teszi.



ábra 24: Minimális vízborítás a szállított mennyiségtől függően

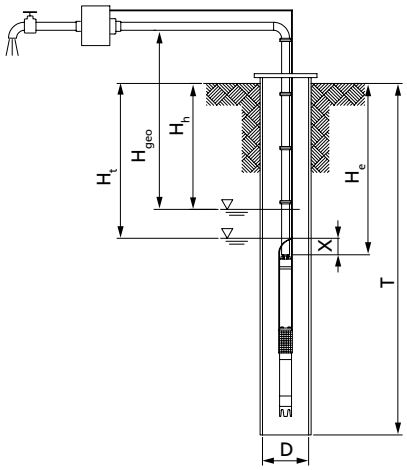
A fent említett diagram értékei az UPA 350 beépítési méretű, víz alatti motoros szivattyúkra érvényesek.
Nagyobb szivattyú gépegységeknél rendelési dokumentációban vagy az adatlapon található X méretet kell figyelembe venni. Szükség esetén forduljon a gyártóhoz.

FONTOS TUDNIVALÓ

A kútban lévő szállított közeg szintjét szokás szerint kábeles vízszintmérővel állapítják meg.

Függőleges beépítés

Függőleges beépítésnél a mérés a következő módon történik:
a szivattyú felső pereme a szállított közeg legalacsonyabb szintjéig
$X = H_e - H_t$

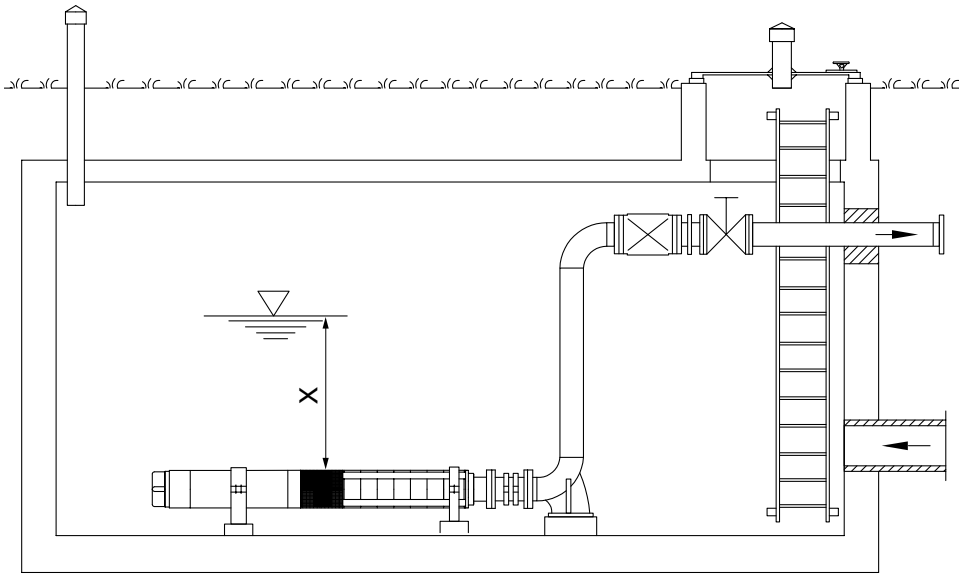


ábra 25: Minimális vízborítás függőleges beépítésénél

T	A kút mélysége	H_h	A szállított közeg nyugalmi szintje
D	A kút átmérője	H_t	A szállított közeg leeresztett szintje
H_e	A szivattyú gépegység beépítési mélysége	H_{geo}	Magasság kapcsolókészülék a nyugalmi víztükör felett a kútban
X	Minimális vízborítás		

Vízszintes beépítés

Vízszintes beépítésnél a mérés a következő módon történik:
a szívószűrő felső pereme a szállított közeg legalacsonyabb szintjéig.

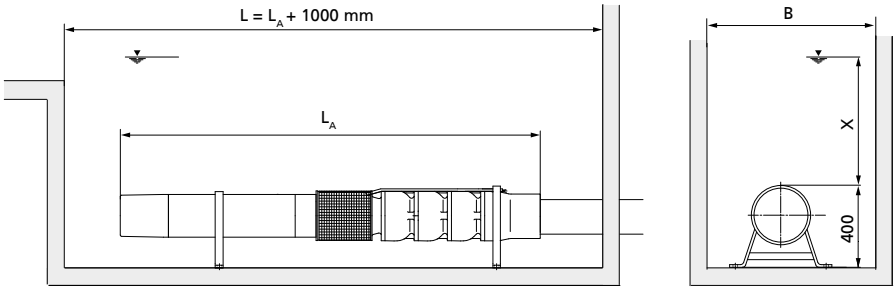


ábra 26: Minimális vízborítás vízszintes beépítésnél

X	Minimális vízborítás

6.2.4.3 A legkisebb átfedés a VdS sprinklerberendezésekben alkalmazott szivattyú gépegységek számára

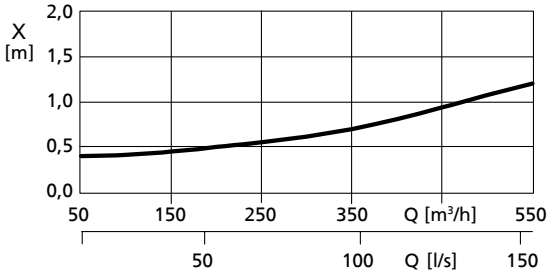
vízszintes beépítés nincs Védőburkolat



ábra 27: Fedőburkolat nélküli ábrázolás

Táblázat 22: Méret, beépítés fedőburkolat nélkül

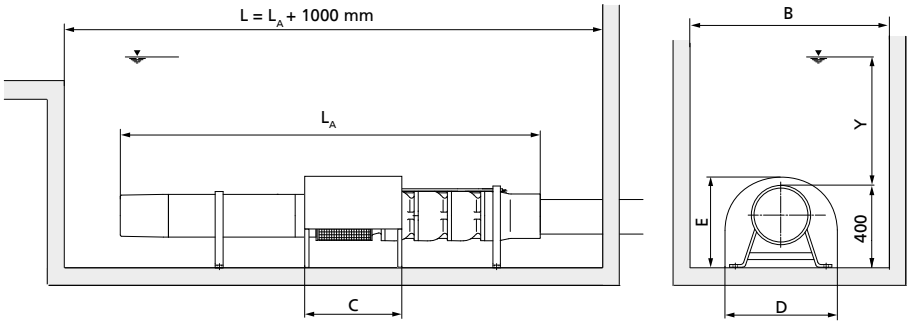
Beépítési méret	B	X
	[m]	[m]
UPA 250C - 150	1,00	A diagram szerint
UPA 300 - 65	1,00	
UPA 300 - 94	1,50	
UPA 350 - 128	1,50	



ábra 28: A legkisebb átfedés fedőburkolat nélküli szivattyú gépegységek számára

3400.86/17-HU

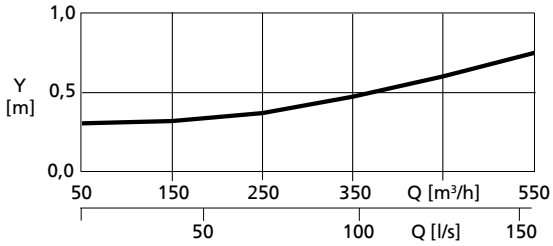
vízszintes beépítés a következővel Védőburkolat



ábra 29: Ábrázolás fedőburkolattal

Táblázat 23: Méret, beépítés fedőburkolattal

Beépítési méret	B	C	D	E	Y
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
UPA 250C - 150	1,00	0,60	0,50	0,45	A diagram szerint
UPA 300 - 65	1,00	0,60	0,50	0,45	
UPA 300 - 94	1,50	0,80	0,50	0,50	
UPA 350 - 128	1,50	0,80	0,50	0,50	



ábra 30: A legkisebb átfedés fedőburkolattal szerelt szivattyú gépegység esetén

6.2.4.4 Homoktartalom

Az 50 g/m³ maximális homoktartalmat nem szabad túllépni.

6.2.4.5 A szállított közeg hőmérséklete

VIGYÁZAT

A szállított közeg túl magas hőmérséklete

A szivattyú gépegység, mindenekelőtt a motor károsodása!

- ▹ A szivattyú gépegységet soha ne üzemeltesse az adatlapon ill. a típustáblán megjelöltnél magasabb hőmérsékleten.
- ▹ Növelje meg a motor körüli áramlást.

A típustáblán vagy a rendelési dokumentációban megadott értékeket nem szabad túllépni.

6.2.4.6 Áramlási sebesség a motornál

A szükséges motorhűtés biztosítása céljából be kell állítani az áramlási sebességet a motor mentén.
A szükséges v_{min} áramlási sebességet a típustábla ill. a rendelési dokumentáció tartalmazza.
Ennél az értéknél nem lehet kisebb az áramlási sebesség, és ezt a beépítési körülményekkel vagy az áramlás irányítására szolgáló eszközzel (pl. hűtőköpeny, burkolat stb.) kell biztosítani.

Körbeáramlás v = 0 m/s

Az áramlás a motor mentén nincs meghatározva. Szabad hőáramlás alakul ki. Ezt a hőáramlást a beépítéssel nem szabad befolyásolni vagy akadályozni, és folyamatosan biztosítani kell a friss víz ráfolyását.

- Példa: Szabadon függő, függőleges beépítés egy nagy medencébe

Körbeáramlás v > 0,2 m/s v > 0,5 m/s

A motor menti áramlás meghatározott, és az előírások szerinti beépítési körülmények teszik lehetővé, lásd a következő táblázatot. Ennek megfelelőek a kút vagy a köpeny belső átmérő adatai, a szállítási adatok, valamint a szivattyúk külső méretei.

- Példa: Függőleges beépítés, kútban a szűrőcső felett, az alábbi táblázat értékeivel
- Példa: Vízszintes beépítés medencében, hűtőköpennyel, vagy függőlegesen szivattyúzsompba hűtőköpennyel az alábbi táblázat szerinti értékekkel

Táblázat 24: Maximális megengedett kútátmérő vagy köpeny belső átmérő

Szállított közeg	Áramlási sebesség	Kútátmérő, ill. köpeny belső átmérője [mm]				
Q [m³/h]	v [m/s]	UMA 150 UMA-S 150	UMA 200 UMA-S 200	UMA 250 UMA-S 250	UMA 300	14D
15	≥ 0,2	≤ 215	-	-	-	-
	≥ 0,5	≤ 175	-	-	-	-
25	≥ 0,2	≤ 255	-	-	-	-
	≥ 0,5	≤ 195	-	-	-	-
50	≥ 0,2	≤ 330	≤ 350	-	-	-
	≥ 0,5	≤ 235	≤ 265	-	-	-
75	≥ 0,2	≤ 390	≤ 410	≤ 430	-	-
	≥ 0,5	≤ 270	≤ 300	≤ 330	-	-
100	≥ 0,2	≤ 445	≤ 460	≤ 480	-	-
	≥ 0,5	≤ 300	≤ 325	≤ 355	-	-
125	≥ 0,2	≤ 490	≤ 510	≤ 525	-	-
	≥ 0,5	≤ 330	≤ 350	≤ 380	-	-
150	≥ 0,2	≤ 535	≤ 550	≤ 565	≤ 590	-
	≥ 0,5	≤ 355	≤ 380	≤ 400	≤ 430	-
175	≥ 0,2	≤ 575	≤ 590	≤ 605	≤ 625	-
	≥ 0,5	≤ 380	≤ 400	≤ 420	≤ 450	-
200	≥ 0,2	≤ 615	≤ 625	≤ 640	≤ 660	≤ 690
	≥ 0,5	≤ 405	≤ 420	≤ 445	≤ 470	≤ 510
250	≥ 0,2	≤ 680	≤ 690	≤ 705	≤ 725	≤ 750
	≥ 0,5	≤ 445	≤ 460	≤ 480	≤ 505	≤ 540
300	≥ 0,2	≤ 745	≤ 755	≤ 765	≤ 780	≤ 800
	≥ 0,5	≤ 485	≤ 500	≤ 515	≤ 540	≤ 570
350	≥ 0,2	-	≤ 810	≤ 820	≤ 835	≤ 860
	≥ 0,5	-	≤ 530	≤ 550	≤ 570	≤ 600
400	≥ 0,2	-	≤ 865	≤ 875	≤ 890	≤ 910
	≥ 0,5	-	≤ 565	≤ 580	≤ 605	≤ 630
500	≥ 0,2	-	≤ 960	≤ 970	≤ 985	≤ 1000
	≥ 0,5	-	≤ 625	≤ 640	≤ 660	≤ 690
600	≥ 0,2	-	≤ 1050	≤ 1055	≤ 1070	≤ 1090
	≥ 0,5	-	≤ 680	≤ 695	≤ 710	≤ 740
800	≥ 0,2	-	≤ 1205	≤ 1215	≤ 1225	≤ 1240
	≥ 0,5	-	≤ 775	≤ 790	≤ 805	≤ 830
1000	≥ 0,2	-	≤ 1345	≤ 1350	≤ 1360	≤ 1370
	≥ 0,5	-	≤ 865	≤ 875	≤ 890	≤ 910

Szállított közeg	Áramlási sebesség	Kútátmérő, ill. köpeny belső átmérője [mm]				
Q [m³/h]	v [m/s]	UMA 150 UMA-S 150	UMA 200 UMA-S 200	UMA 250 UMA-S 250	UMA 300	14D
1200	≥ 0,2	-	-	-	≤ 1485	≤ 1500
	≥ 0,5	-	-	-	≤ 965	≤ 980
1400	≥ 0,2	-	-	-	≤ 1600	≤ 1610
	≥ 0,5	-	-	-	≤ 1030	≤ 1050
1600	≥ 0,2	-	-	-	≤ 1705	≤ 1720
	≥ 0,5	-	-	-	≤ 1100	≤ 1120
1800	≥ 0,2	-	-	-	≤ 1805	≤ 1820
	≥ 0,5	-	-	-	≤ 1165	≤ 1180
2000	≥ 0,2	-	-	-	≤ 1900	≤ 1910
	≥ 0,5	-	-	-	≤ 1225	≤ 1240

6.3 Kikapcsolás

⚠ VESZÉLY

Az elektromos berendezés túlterhelése az UMA-S 150, UMA-S 200, UMA-S 250 búvármotorban lévő mágneses forgórész nem ellenőrzött forgása révén

Áramütés miatti életveszély!

- ▹ Tegyen olyan intézkedéseket, amelyek megakadályozzák a motor szállított közeg visszaáramlása által előidézett, nem szándékos forgását.
- ▹ A motor és a frekvenciaátalakító közé tervezzen be olyan opcionális elektromos biztonsági berendezéseket, mint biztosítékok vagy teljesítménykapcsoló.

VIGYÁZAT

Vízlökés a szivattyú gépegység hirtelen leállítása miatt

A gép károsodása, vagy akár a szivattyú gépegység leszakadása!

- ▹ A nyomóoldali elzáró szerkezetet **lassan** kell zárni.

VIGYÁZAT

A szállított közeg ellenőrizetlen visszaáramlása a felszálló vezetékből

A szivattyú gépegység megrongálódása!

- ▹ Foganatosítson a szállított közeg **ellenőrizetlen** visszaáramlását megakadályozni képes intézkedéseket.
- ▹ **Ellenőrzött** módon áramoltassa vissza a szállított közeget pl. a nyomóvezetékben lévő tolózár fojtószelepén át.

Tiszta víz / ivóvíz:

1. A nyomóoldali elzáró szerkezetet lassan kell zárni.
2. A motort közvetlenül az elzáró szerkezet zárása után ki kell kapcsolni.
3. Hosszabb állásidő esetén 2 hetente kb. 5 percig helyezze üzembe a szivattyú gépegységet. (⇨ fejezet 6.1, Oldal 55)

Korrozív közeg (pl. sós víz), szennyezett víz:

1. A nyomóoldali elzáró szerkezetet lassan kell zárni.
2. A motort közvetlenül az elzáró szerkezet zárása után ki kell kapcsolni.
3. Hosszabb állásidő esetén 48 óránként kb. 5 percig helyezze üzembe a szivattyú gépegységet. (⇨ fejezet 6.1, Oldal 55)

7 Karbantartás / fenntartás

7.1 Karbantartás/ellenőrzés

A merülőmotoros szivattyúk rendszerint nem igényelnek karbantartást.

A következő módosítások károsodást okozhatnak. Ezért az értékek rendszeres ellenőrzése javasolt.

- A szállított közeg hőmérsékletének emelkedése
- A szállítóközeg homoktartalmának növekedése
- Az áramfelvétel változása
- A szállítási magasság és/vagy a szállítási mennyiség módosítása
- A kapcsolási gyakoriság változása
- Zajok és rezgések növekedése

A merülőmotoros szivattyú rendszeres ellenőrzési időszakonként való kiemelésére nincs szükség.

Ha kérdése van, utánrendelést ad le és/vagy pótalkatrészeket rendel, kérjük, adja meg a következő adatokat. (⇨ fejezet 4.5, Oldal 22)

- A szivattyú és/vagy a motor típusa és mérete
- Üzemi adatok
- Rendelési szám vagy anyagszám

A javítóműhelyekre és alkatrészüzletekre vonatkozó információkért forduljon a legközelebbi KSB szervizszolgálathoz.

Szivattyú gépegység sprinklerberendezésekben való alkalmazásra

A szivattyú gépegység sprinklerberendezésekben való alkalmazása karbantartásmentes.

1. Az üzemkész állapot biztosítása érdekében a szivattyú gépegységet 14 naponta 5 percre üzembe kell helyezni.

7.2 Szivattyú gépegység kiszerelése

⚠ VESZÉLY

A villamos csatlakozáson képzetlen személyzet által végzett munkák

Áramütés miatti életveszély!

- ▹ Az elektromos munkát csak szakképzett villanyszerelő végezheti.
- ▹ A IEC 60364 és HD 637 S1 előírásait figyelembe kell venni.

⚠ VESZÉLY

A szállított közeg ellenőrizetlenül áramlik visszafelé, ezért az UMA-S 150, UMA-S 200, UMA-S 250 típusú búvármotorban lévő mágneses forgórész forog

Az állandómágnes-forgórész forgásakor a motorkábelek végein elektromos feszültség keletkezik!

Áramütés miatti életveszély!

- ▹ Tegyen olyan intézkedéseket, amelyek megakadályozzák a szállított közeg visszaáramlása által előidézett, nem szándékos forgást.
- ▹ Gondoskodjon arról, hogy a motor véletlenül ne foroghasson.
- ▹ Vegye figyelembe az elektromos veszélyhelyzetek kezelésévek kapcsolatos biztonsági előírásokat. Állapítsa meg a feszültségmentes állapotot.

3400.86/17-HU

⚠ VESZÉLY

A tápláló frekvenciaváltó be van kapcsolva, vagy a frekvenciaváltó nincs kisütve

Elektromos feszültség okozta áramütés a motorkábelvégeken, valamint a frekvenciaátalakító és szűrő csatlakozóin!

- ▹ Vegye figyelembe az elektromos veszélyhelyzetek kezelésével kapcsolatos biztonsági előírásokat. Állapítsa meg a feszültségmentes állapotot.

⚠ FIGYELEM

Beesés védelem nélküli kutakba / medencékbe / tartályokba

Sérülésveszély!

- ▹ A nyitott kutaknál / medencéknél / tartályoknál a beépítés egész időtartama alatt biztosítani kell a beesés elleni védelmet.
- ▹ Gondoskodjon megfelelő zárószerkezetről.

⚠ FIGYELEM

Szivattyú/ hajtás/ szivattyú gépegység nem szabályozott megemelése

Sérülésveszély!

- ▹ Az emelés során tartson elegendő biztonsági távolságot (lengőmozgás lehetséges).

⚠ FIGYELEM

A szivattyúaggregát megdöntése

Kéz és láb zúzódása!

- ▹ Függessze fel vagy támassza meg a szivattyúaggregátot.

✓ Az össztömegnek megfelelően kiválasztott emelőszerkezet rendelkezésre áll. (⇨ fejezet 5.2.6, Oldal 31)

✓ Rendelkezésre állnak a megfelelő segédeszközök a szétszereléshez, pl. tartóbilincsek, szerelőlapok.

1. Kösse le a szivattyú gépegység elektromos csatlakozását, és biztosítsa a véletlen visszakapcsolás ellen.
2. A szivattyú gépegység kiszerelésénél tartsa be az adott felszálló vezeték gyártójának szerelési/szétszerelési utasításait.

⚠ FIGYELEM

A szivattyú gépegység lefektetése túl hosszú csőszakaszokkal

A szivattyú nem megengedett behajlása a lefektetés során!

- ▹ A szivattyú gépegységre karimával felszerelt utolsó csőszakasz nem lehet hosszabb 2 méternél.

3. Fektesse a szivattyú gépegységet szilárd, sík felületre, és biztosítsa elgurulás ellen.

7.3 A motor és a szivattyú szétválasztása

⚠ FIGYELEM

A szivattyú gépegység felborulása vagy elgurulása

Sérülésveszély!

- ▹ A függőlegesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell felborulás ellen.
- ▹ A vízszintesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell elgurulás ellen.

✓ Az elektromos csatlakozás le van kötve, és biztosítva van a véletlen visszakapcsolás ellen.

✓ A szivattyú gépegységet kihúzták a kútból, ill. kiszerelték a tartályból.

✓ A szivattyú gépegység le van szerelve a csővezetékről.

✓ Rendelkezésre áll egy megfelelő teherbírású emelőszerkezet.

1. Szerelje a szivattyú gépegységet megfelelő emelőszerkezetre.
2. Állítsa fel függőlegesen a szivattyú gépegységet, és biztosítsa, hogy ne dőljön el.
3. Távolítsa el a lábelvédő betétet, és az elektromos csatlakozóvezetéket úgy vezesse, hogy a vezeték minimális hajlítási sugarát [18] ne lépje túl.
4. Szerelje le a szívószűrőt.
5. a hernyócsavart és a hozzá tartozó felfutásbiztosítót [19] távolítsa el a hüvelyes tengelykapcsoló motor felőli részéből.
6. Oldja a szivattyú és a motor közötti összekötőcsavarokat.
7. A szivattyút az emelőszerkezettel emelje le a motorról, fektesse egy tiszta, sík munkafelületre, és biztosítsa elgurulás ellen.
8. A reteszt rögzítse a tengelycsonkban, pl. ragasztószalaggal.
9. A motort egy tiszta, sík munkafelületre állítsa fel, vagy fektesse le, és biztosítsa eldőlés vagy elgurulás ellen.

7.4 Motortöltés

⚠ FIGYELEM

Kifolyó ivóvíz-fagyálló keverék

Személyek és a környezet veszélyeztetése!

- ▹ A motorvédő folyadék feltöltésekor, ellenőrzésekor és leeresztésekor védőszemüveget és védőkesztyűt kell használni.
- ▹ A nemzeti balesetvédelmi előírásokat be kell tartani.
- ▹ Az ártalmatlanítás vonatkozásában be kell tartani a törvényi előírásokat.

VIGYÁZAT

Hibás motortöltés

Tekercselés károsodása!

Korróziós károk!

- ▹ A motor töltetét az információs címkének ill. az alkalmazásnak megfelelően egészítse ki.

3400.86/17-HU

18 Az adatokat a vezeték előállítójának dokumentumai, ill. a. DIN VDE 0298-3 szabvány tartalmazza.

19 amennyiben van,

VIGYÁZAT

Nem, vagy nem megfelelően feltöltött motor

A motor tekercselése károsodhat!

- Soha ne építse be és ne üzemeltesse a motort, ha az nincs megfelelően feltöltve motorfolyadékkal.
- Olvassa el a motorokra ragasztott információs címkét, és az útmutatónak megfelelően töltse fel motorfolyadékkal.

VIGYÁZAT

A motorfolyadék befagyása

A motor károsodhat!

- Az ivóvíz-fagyálló keveréket a várható hőmérsékletek szerint kell beállítani.
- Mindig védje a motort ivóvízzel való feltöltéssel a fagy ellen.
- Biztosítani kell a fagymentes tárolást.

Tájékoztató címke/motortöltés

A búvármotorok ivóvíz alapú folyadékkal vannak feltöltve.
Vannak gyárilag feltöltött és nem feltöltött motorok, és a motorra ragasztott színes tájékoztató címke jelzi a feltöltés fajtáját.

A gyárilag ivóvíz-fagyálló keverékkel feltöltött motorokat nem szabad utólag, a gyártóval való előzetes egyeztetés nélkül tiszta ivóvízzel feltölteni.

Táblázat 25: A motortöltés fajtája

Motortípus	Kiszállítási állapot	A tájékoztató címke színe	Motortöltés
DN 100	feltöltve	--	Ivóvíz-fagyálló keverék (1,2 - propilén-glikol)
UMA 150	feltöltve	--	
UMA-S 150	feltöltve	--	
UMA 200	feltöltve	--	
UMA-S 200	feltöltve	--	
UMA 250	feltöltve	--	
UMA-S 250	feltöltve	--	
UMA 300	feltöltve	zöld	
14D	nem feltöltve	piros	Ivóvíz vagy Ivóvíz-fagyálló keverék (1,2-propilén-glikol)

Keverési arány/alkalmazás

- A motorok feltöltéséhez csak a KSB által engedélyezett, 1,2 propilénglikol alapú fagyálló használható.
- A működéshez, tároláshoz, szállításhoz és konzerváláshoz gyárilag feltöltött ivóvíz-fagyálló keverék a motort -15 °C hőmérsékletig védi. A megengedett eltéréseket lásd a kapcsolódó dokumentumokban.
- A fagyállót mindig az alkalmazás / szállítás / tárolás helyén várható mínusz hőmérsékleteknek megfelelően kell beállítani.
- A motortöltet előállítása tiszta ivóvízből, megfelelő arányú fagyálló bekeverésével az adott töltési mennyiségnek megfelelően történik.

Táblázat 26: Keverési arányok

Hőmérsékletek -ig	Részarány ivóvíz	Részarány fagyálló	Alkalmazás			
			Üzemeltetés	Tárolás	Szállítás	Konzerválás
- 10 °C	75 %	25 %	✗	✗	✗	✗
- 15 °C [20]	66 % [20]	34 % [20]	✗	✗	✗	✗
- 20 °C	62 %	38 %	[21]	✗	✗	✗
- 25 °C	57 %	43 %	[21]	✗	✗	✗
- 30 °C	53 %	47 %	[21]	✗	✗	✗
- 30 °C alatt	Érdeklődjön a gyártónál					

Motortöltet mennyisége

A motortöltet mennyiségeket az alábbi táblázat tartalmazza.

Táblázat 27: Motortöltet mennyisége [liter]

Motorméret		Motortöltet mennyisége
UMA 150	5 / 21	3,2
	7 / 21	3,3
	9 / 21	3,4
	13 / 21	3,6
	15 / 21	3,7
	18 / 21	3,9
	22 / 21	4,0
	26 / 21	4,2
	30 / 21	4,3
	37 / 22	4,5
UMA-S 150	18 / 42	3,6
	37 / 42	4,0
UMA 200	37 / 21	10,0
	45 / 21	10,3
	55 / 21	10,7
	65 / 21	11,1
	75 / 21	11,4
	90 / 21	12,0
UMA-S 200	75 / 42	10,2
	100 / 42	10,5
	150 / 42	11,4
UMA 250	85 / 21	19,7
	110 / 21	19,8
	132 / 21	20,0
	160 / 21	20,2
	190 / 21	20,3
UMA-S 250	185 / 42	20,0
	200 / 42	20,0
	230 / 42	20,2
	250 / 42	20,2
UMA 300	... / ..	32
14D	... / ..	45

3400.86/17-HU

20 Gyári ivóvíz-fagyálló keverék

21 Csak akkor üzemeltethető, ha rendelési dokumentáció egyértelműen engedi.

7.4.1 Motortöltet - DN 100

A DN 100 gyárilag fagyállókeverékkel van feltöltve, így védve van -15 °C hőmérsékletig. Általában a betöltési folyadék utántöltése vagy cseréje nem szükséges.

FONTOS TUDNIVALÓ

Néhány csepp töltőfolyadék veszteség nem befolyásolja a motor működését. Nagyobb mennyiségű szivárgás esetén feltétlenül ellenőrizni kell a motor feltöltését.

7.4.2 Motorfeltöltés – UMA 150, UMA-S 150, UMA 200, UMA-S 200, UMA 250, UMA-S 250

Az UMA 150, UMA-S 150, UMA 200, UMA-S 200, UMA 250 és UMA-S 250 búvármotor gyárilag fagyállókeverékkel van feltöltve, így védve van -15 °C hőmérsékletig. Általában a betöltési folyadék utántöltése vagy cseréje nem szükséges.

1. Ha a búvármotort több mint egy évig tárolták vagy üzemen kívül volt, ellenőrizze a motor töltőfolyadékát.

7.4.2.1 UMA 150, UMA-S 150, UMA 200, UMA-S 200, UMA 250 vagy UMA-S 250 ellenőrzése

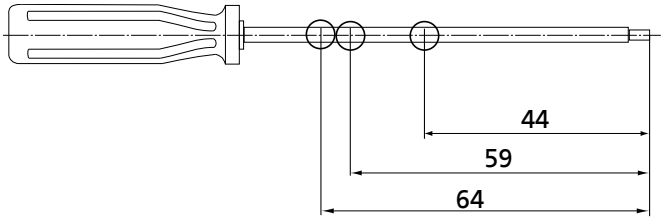
⚠ FIGYELEM

A szivattyú gépegység felborulása vagy elgurulása

Sérülésveszély!

- ▹ A függőlegesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell felborulás ellen.
- ▹ A vízszintesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell elgurulás ellen.

A motorfolyadék ellenőrzéséhez különleges ellenőrzőpálca szükséges. Ez az ellenőrzőpálca szükség esetén tartozékként rendelhető.[22] rendelhető.

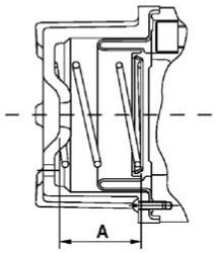


ábra 31: Ellenőrzőpálca ábrája méretekkel [mm]

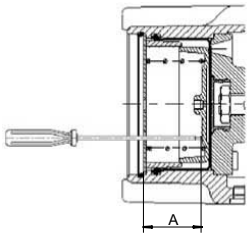
Táblázat 28: Membrántávolságok

Motortípus	Anyagkivitel	Előírt érték A
UMA 150	E, C, D	44 mm +/- 2 mm
UMA-S 150	E, C, D	44 mm +/- 2 mm
UMA 200	G, C, D	44 mm +/- 2 mm
UMA-S 200	G, C, D	44 mm +/- 2 mm
UMA 250	G, C, D	64 mm +/- 2 mm
UMA-S 250	G, C, D	64 mm +/- 2 mm

22 Készlet: Töltésellenőrzés

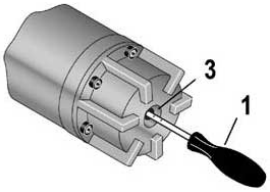


ábra 32: Távolság mérése az UMA 150 és UMA-S 150 beépítési méretnél



ábra 33: Távolság mérése az UMA 200, UMA-S 200, UMA 250, UMA-S 250 beépítési méretnél

A membránház és a membrántartó közötti A távolság mérésével lehet ellenőrizni a töltöttséget.



ábra 34: Példa az ellenőrzőpálcával végzett ellenőrzésre

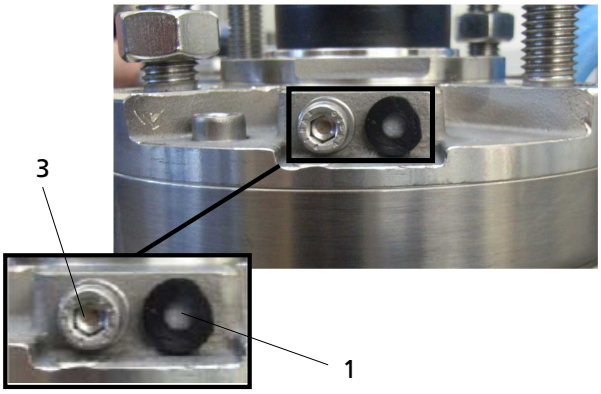
✓ Az ellenőrzőpálcát megrendelték és rendelkezésre áll.

1. A szivattyú gépegységet / motort fektesse vízszintesen, és biztosítsa elgurulás ellen.
2. Az ellenőrzőpálcát (1) a membránház furatán (3) keresztül [23] óvatosan vezesse be, amíg ellenállást nem érez.
3. Mérje meg a membrántávolságot a membránház furatának pereméig.
4. Hasonlítsa össze a mérési eredményeket a táblázatban található A előírt értékkel.
   ⇨ Ha a mért érték nem felel meg a beállított értéknek, töltse fel a motorfolyadékot (⇨ fejezet 7.4.2.2, Oldal 70) vagy engedje le, és ellenőrizze újra.

7.4.2.2 UMA 150, UMA-S 150, UMA 200, UMA-S 200, UMA 250 vagy UMA-S 250 feltöltése

Az UMA 150, UMA-S 150, UMA 200, UMA-S 200, UMA 250 és UMA-S 250 búvármotor feltöltése nyomás alatt történik, azaz a motor belsejében kis túlnyomás uralkodik.

A nyomás szabályozásra szelepek (betöltő és leeresztő szelep) szolgálnak, amelyek az alábbiak szerint, kivitelükben eltérnek:

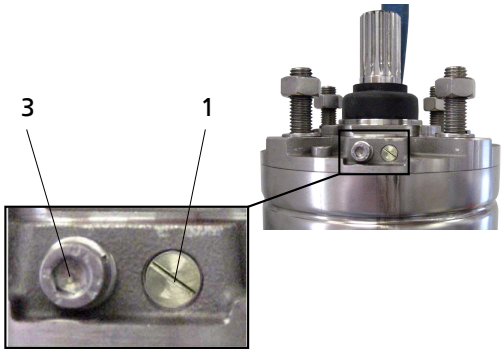


ábra 35: UMA 150, UMA-S 150 beépítési méret E anyagkivitelben

1	Betöltő szelep **a következővel** Szűrődugó
3	Földelő csavar

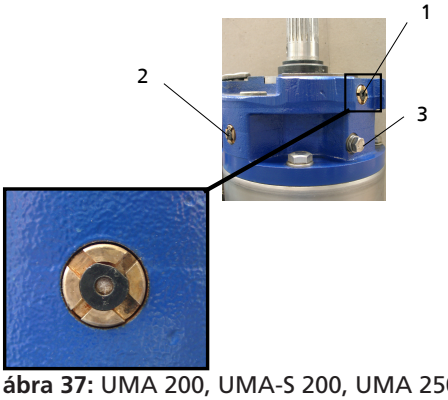
3400.86/17-HU

[23] UMA 200, UMA-S 200, UMA 250 és UMA-S 250 búvárszivattyú esetén nem központos fedélfurat.



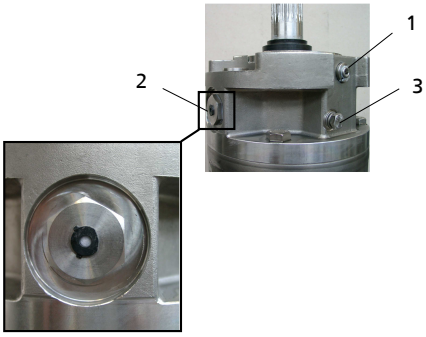
ábra 36: UMA 150, UMA-S 150 beépítési méret C, D anyagkivitelben

1	Betöltő szelep
3	Földelő csavar



ábra 37: UMA 200, UMA-S 200, UMA 250, UMA-S 250 beépítési méret G anyagkivitelben

1	Betöltő szelep **a következővel** Szűrődugó
2	Leeresztő szelep **a következővel** Szűrődugó
3	Földelő csavar



ábra 38: UMA 200, UMA-S 200, UMA 250, UMA-S 250 beépítési méret C, D anyagkivitelben

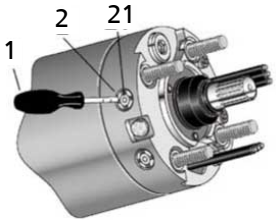
1	Betöltő szelep **a következővel** Zárócsavar
2	Leeresztő szelep **a következővel** Szűrődugó
3	Földelő csavar

⚠ FIGYELEM

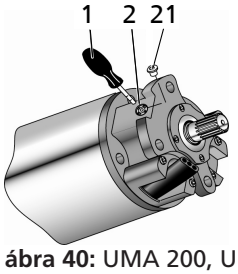
A szivattyú gépegység felborulása vagy elgurulása

Sérülésveszély!

- A függőlegesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell felborulás ellen.
- A vízszintesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell elgurulás ellen.



ábra 39: UMA 150, UMA-S 150 beépítési méretek légtelenítése



ábra 40: UMA 200, UMA-S 200, UMA 250, UMA-S 250 beépítési méretek légtelenítése

✓ A töltöttségi szint ellenőrizve.

✓ Töltőfolyadék megfelelő mennyiségben és előírt koncentrációban rendelkezésre áll.

✓ Felfogóedény a kifolyó folyadék számára rendelkezésre áll.

1. A szivattyú gépegységet/a motort fektesse vízszintesen, és támassza úgy alá, hogy a betöltő szelep a legmagasabb ponton legyen. Biztosítsa a szivattyú gépegységet/a motort elgurulás ellen.
2. Szűrődugó vagy zárócsavar [24)] eltávolítás a betöltő szelepből.
3. Az ellenőrző pálcát óvatosan nyomja be a betöltő szelepbe, amíg levegő és valamennyi buborékmentes folyadék lép ki.
4. A töltőfejet illessze a betöltő szelepre, és addig töltse motorfolyadékkal, amíg a membrántávolság értéke az előírt A értéknél kisebb lesz.
5. A membrántávolságot leeresztéssel (légtelenítéssel) vagy ismételt utántöltéssel igazítsa az előírt A értékre.
6. Szűrődugó vagy zárócsavar [24)] helyezze a betöltő szelepbe.

7.4.3 Motorfelöltés - UMA 300 és 14D

FONTOS TUDNIVALÓ

Beépítés előtt a motortöltetet ellenőrizni kell.

Ha a búvármotort teljesen fel kell tölteni, ezt 12 órával a beszerelés előtt kell megtenni.

Az UMA 300(D) és 14D búvármotoroknál egy színes tájékoztató címke jelzi a motor töltését.

- Zöld tájékoztató címke = a motor fel van töltve
  - Ellenőrizze a töltöttségi szintet. Ha szükséges, töltse fel töltőfolyadékkal az előírt koncentrációban.
- Piros tájékoztató címke= a motor nincs feltöltve
  - Töltse fel teljesen a motort az előírt koncentrációjú töltőfolyadékkal vagy ivóvízzel.

3400.86/17-HU

24 UMA 150 búvármotor esetén, C, D anyagkivitelben.

7.4.3.1 Az UMA 300 és 14D ellenőrzése és feltöltése

⚠ FIGYELEM

Kifolyó ivóvíz-fagyálló keverék

Személyek és a környezet veszélyeztetése!

- ▹ A motorvédő folyadék feltöltésekor, ellenőrzésekor és leeresztésekor védőszemüveget és védőkesztyűt kell használni.
- ▹ A nemzeti balesetvédelmi előírásokat be kell tartani.
- ▹ Az ártalmatlanítás vonatkozásában be kell tartani a törvényi előírásokat.

⚠ FIGYELEM

A motorban belső nyomás alakulhat ki.

Sérülésveszély!

- ▹ Tartsa be az érvényben lévő balesetvédelmi előírásokat.
- ▹ 1. Óvatosan nyissa meg a zárócsavart.
- ▹ Viseljen védőruhát.

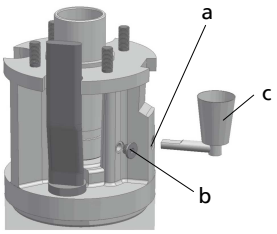
⚠ FIGYELEM

A szivattyú gépegység felborulása vagy elgurulása

Sérülésveszély!

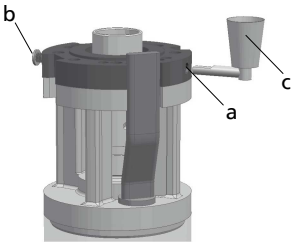
- ▹ A függőlegesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell felborulás ellen.
- ▹ A vízszintesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell elgurulás ellen.

Ellenőrizze a töltöttséget / az előre feltöltött motort töltse fel



ábra 41: Beépítési méret UMA 300

a	A betöltőnyílás zárócsavarja
b	A légtelenítő nyílás zárócsavarja
c	Tölcsér



ábra 42: 14D beépítési méret

a	A betöltőnyílás zárócsavarja
b	A légtelenítő nyílás zárócsavarja
c	Tölcsér

✓ A tájékoztató címkét ellenőrizte.

✓ Felfogóedény a kifolyó töltőfolyadék számára rendelkezésre áll.

1. A motort vagy a szivattyú gépegységet állítsa fel függőlegesen, és biztosítsa eldőlés ellen.
2. Mindkét csavart (a és b) lazítsa ki, és a tömítésekkel együtt vegye ki.
   ⇨ Amennyiben a folyadék szintje a két nyílás egyikénél látható, a motor megfelelően fel van töltve.
   ⇨ Ha a folyadék szintje nem látható, a feltöltéshez helyezze vízszintesen a tölcsért (c) a két nyílás egyikében az összekötődarabra. A töltőfolyadék tájékoztató címkéje színének megfelelően, addig végezze a feltöltést, amíg a folyadék mindkét nyíláson folyamatosan kifolyik.
3. A zárócsavarokat (a és b) a tömítésekkel együtt csavarja vissza. A zárócsavarok visszacsavarásánál ügyeljen a tömítettségre. A tömítőfelületeknek tisztának kell lenniük, és a tömítőgyűrűknek fel kell feküdniük, és sértetlennek kell lenniük.

A zárócsavarok ellenőrzése

1. A motort vagy a szivattyú gépegységet darura függesztve a földön rögzítve biztosítsa elcsúszás ellen.
2. Óvatosan engedje le a darut, hogy a motor vagy a szivattyú gépegység csak kissé dőljön meg.
3. Figyelje a zárócsavarokat, hogy nem lép-e ki töltőfolyadék.
4. Szükség szerint cserélje ki a tömítéseket

Feltöltetlen motor feltöltése

✓ A tájékoztató címkét ellenőrizte.

✓ Töltőfolyadék megfelelő mennyiségben és előírt koncentrációban rendelkezésre áll.

✓ Felfogóedény a kifolyó töltőfolyadék számára rendelkezésre áll.

✓ A motor vagy a szivattyú gépegység függőlegesen áll, és eldőlés ellen biztosítva van.

1. Mindkét csavart (a és b) lazítsa ki, és a tömítésekkel együtt vegye ki. Ez egy töltőnyílást és egy légtelenítő nyílást hoz létre.
2. A töltéshez a tölcsért (c) a két nyílás egyikének az összekötődarabjára kell vízszintesen helyezni. A tájékoztató címke színének megfelelően, addig végezze a feltöltést ill. utántöltést, amíg a folyadék mindkét nyíláson folyamatosan kifolyik.
3. Várjon legalább 12 órát, hogy a levegő eltávozhasson. Közben, ha lehet, a darun függő motort vagy szivattyú gépegységet kissé mozgassa ide-oda. Ezután lassan töltse fel, és várjon még 30 percet.
4. Még egyszer ellenőrizze a töltöttség szintjét.
5. A zárócsavarokat (a és b) a tömítésekkel együtt csavarja vissza. A zárócsavarok visszacsavarásánál ügyeljen a tömítettségre. A tömítőfelületeknek tisztának kell lenniük, és a tömítőgyűrűknek fel kell feküdniük, és sértetlennek kell lenniük.

3400.86/17-HU

FONTOS TUDNIVALÓ

Lassan töltse be a töltőfolyadékot.
Többször szakítsa meg a feltöltési folyamatot, hogy a levegő eltávozhasson.
Ellenőrizze a motor alján található leeresztőcsavarok tömítettségét.

A zárócsavarok ellenőrzése

1. A motort vagy a szivattyú gépegységet darura függesztve a földön rögzítve biztosítsa elcsúszás ellen.
2. Óvatosan engedje le a darut, hogy a motor vagy a szivattyú gépegység csak kissé dőljön meg.
3. Figyelje a zárócsavarokat, hogy nem lép-e ki töltőfolyadék.
4. Szükség szerint cserélje ki a tömítéseket

7.5 Tárolás és konzerválás

⚠ FIGYELEM

A szivattyú gépegység felborulása vagy elgurulása
Sérülésveszély!

- ▹ A függőlegesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell felborulás ellen.
- ▹ A vízszintesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell elgurulás ellen.

VIGYÁZAT

Szakszerűtlen tárolás
Az elektromos vezetékek károsodása!

- ▹ Minimális hajlítási sugár[25)] ne legyen kisebb az elektromos vezetékek esetén.
- ▹ Az elektromos vezetékek védőkupakjait csak a beszereléskor távolítsa el.

7.5.1 Új merülőmotoros szivattyúk tárolása

Az olyan szivattyú gépegységeket / motorokat, amelyeket még nem helyeztek üzembe, az alábbi módon kell hosszú időre tárolni:

1. szivattyú gépegységet / motort kivéve a csomagolásból.
2. függőlegesen (motor alul)
3. száraz környezetben
4. napsütés és meleg ellen védve
5. szennyeződésektől és portól védve
6. fagy ellen védve
7. kártevőktől védve

A gyárilag töltött motorok tárolása ivóvíz-fagyálló keverékből álló motortöltettel történik.
A töltetlen motorokat töltetlenül kell tárolni.
Amennyiben a töltetlen motorokat pl. a működés ellenőrzése céljából feltöltötték, a töltetnek a tároláshoz meg kell felelnie a -15 °C hőmérsékletig védő gyári ivóvíz-fagyálló keveréknek.

3400.86/17-HU

25 Ügyeljen rá, hogyTartsa be a vezeték gyártójának dokumentációjában és/vagy a DIN VDE 0298-3 szabványban megadott értékeket.

FONTOS TUDNIVALÓ

A fagyálló koncentrációja idővel csökken. Ezért meg kell mérni a még fennálló fagyvédelem mértékét. Amennyiben a várható hőmérséklet a mért érték alatt van, a motorfolyadék koncentrációját növelni kell, vagy biztosítani kell a szivattyú gépegység fagymentes tárolását.

7.5.2 Kiszerelt merülőmotoros szivattyúk tárolása

A már használt szivattyú gépegységeket / motorokat fel kell újítani. Ezt képzett szakembereknek, pl. egy KSB által jóváhagyott szakszerviznek kell elvégeznie. Sikeres felülvizsgálata után a szivattyú gépegységet / motort -15 °C hőmérsékletig védő ivóvíz-fagyálló keverékkel feltöltve kell tárolni. Nem feltöltött motorokat csak akkor lehet tárolni, ha a motor belső részét kiegészítő korrózióvédő konzerválásnak vetették alá. A raktározás a leírtaknak megfelelően történik.
(⇨ fejezet 7.5.1, Oldal 75)

7.6 A szivattyú gépegység összeszerelése

7.6.1 A motor felszerelése

⚠ FIGYELEM

A szivattyú gépegység felborulása vagy elgurulása

Sérülésveszély!

- ▹ A függőlegesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell felborulás ellen.
- ▹ A vízszintesen felállított szivattyú gépegységet mindig biztosítani kell elgurulás ellen.

FONTOS TUDNIVALÓ

A merülőmotorok a 14D típusig CrNi-acél tengelyvéggel készülnek, ezért ezeket nem kell korrózió ellen védeni.

A 14D merülőmotor szigetelt hüvelyes tengelykapcsolóval van ellátva, hogy védje a motortengelyt a szállított közeg ellen.

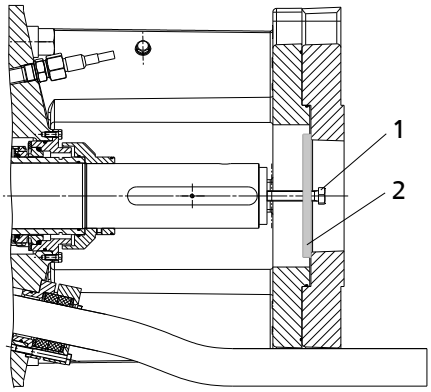
Ha a búvármotorokat szivattyú nélkül szállítják, akkor a szivattyúval való összeszereléskor tömített hüvelyes tengelykapcsolót kell használni.

A szivattyú szétszerelésekor vagy cseréjekor ügyelni kell arra, hogy a védelem megmaradjon.

- ✓ Rendelkezésre áll egy megfelelő teherbírású emelőszerkezet.
  (⇨ fejezet 5.2.6, Oldal 31)
- ✓ Szerelőkarima vagy szerelőkengyel és ütődésvédő szalagok rendelkezésre állnak.
- ✓ Loctite 242 elő van készítve.
- ✓ Tisztítószer (pl. aceton (Rhinix gyártmány) vagy egyéb) elő van készítve.
- ✓ Zsír (ivóvízhez engedélyezett)
- ✓ A nyomatékkulcs kéznél van.
- ✓ Egyéb szerelőszerszám kéznél van.
- ✓ Összeszerelési rajzok rendelkezésre állnak.

1. Ha már rá van szerelve, szerelje le a szívószűrőt és a kábelvédő betétet a szivattyúról.
2. Minden illesztést, felületet és menetet tisztítószerrel tisztítson meg. A konzerválószer maradványait távolítsa el.
3. A motor tengelycsonkját és a szivattyú hüvelyes tengelykapcsolóját zsírozza be.
4. Az illesztéseket és a berendezés felületeit vékonyan zsírozza be.

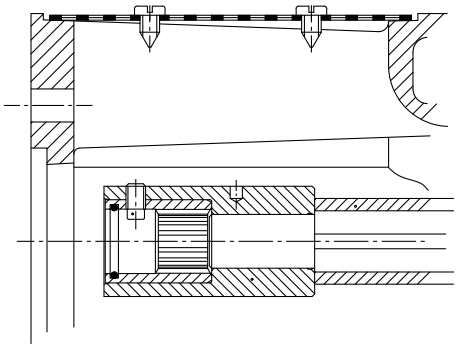
5. Új motoroknál távolítsa el a tengely szállítási biztosítóeszközét.



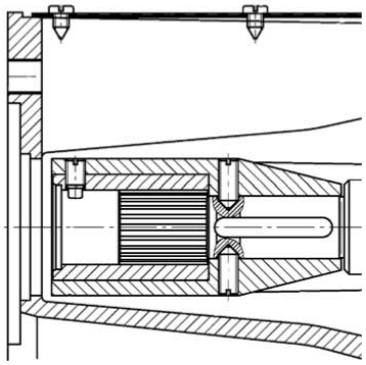
ábra 43: Szállítási biztosítóeszköz

- ⇨ UMA 300 vagy 14D búvármotor: Távolítsa el a csavart (1) és a fület (2).
- ⇨ UMA 150, UMA-S 150, UMA 200, UMA-S 200, UMA 250 vagy UMA-S 250 búvármotor: Vegye le a kengyelt a tengelyről, és húzza le a védősapkát.

6. Állítsa a motort függőleges helyzetbe, és biztosítsa eldőlés ellen.
7. A szivattyút darura függesztve igazítsa a kábelnyílásnak, a tengelykapcsoló hüvelynek és a csavaroknak megfelelően.
8. Központosan ráhelyezve, a hüvelyes tengelykapcsolót igazítsa a tengelyvégre, és eressze le.
9. Az anyákat és csavarokat Loctite 242 csavarrögzítővel bekenve kézzel húzza meg.
10. A hernyócsavart és/vagy a felfutásbiztosítót, valamint a biztosítócsavart helyezze a tengelykapcsoló hüvelybe, Loctite 242 használatával. A csavart könnyedén húzza ütközésig, majd csavarja vissza $^1/_8$ fordulattal. Ékfogazású tengelyvégnél $^1/_2$ fordulattal.



ábra 44: UMA 150, UMA-S 150



ábra 45: UMA 200, UMA-S 200, UMA 250, UMA-S 250

VIGYÁZAT

A hernyócsavar hibás felszerelése

A búvármotor megrongálódása!

▹ A hernyócsavart úgy kell becsavarni, hogy ne érjen a rotorhoz.

11. Az összekötő csavarokat nyomatékkulccsal oldalanként váltakozva húzza meg. Ügyeljen a meghúzási nyomatékra (⇨ fejezet 7.6.2, Oldal 78) és ellenőrizze azt.
12. Az elektromos vezetékeket a szívószűrővel és a kábelvédő betéttel rögzítse a szivattyú gépegységre.

7.6.2 Meghúzási nyomatékok

Táblázat 29: Szivattyú / motor összekötő csavarjainak meghúzási nyomatéka

Szerkezeti anyag / szilárdsági osztály		A4 – 50	A4 – 70	A4 – 80	1,4462
Rp 0,2 [N/mm²]		210	450	600	450
Metrikus menet		Meghúzási nyomaték M_A [Nm]			
Szabályozómenetek	Finommenetek				
M4	-	1,0	2,15	2,9	2,15
M5	-	2,0	4,25	5,7	4,25
M6	-	3,4	7,3	9,75	7,3
M8	-	8,3	17,7	23,7	17,7
-	M8 × 1	8,9	19,1	25,5	19,1
M10	-	16,2	34,8	46,4	34,8
-	M10 × 1,5	17,3	36,9	49,2	36,9
M12	-	28,0	59,9	79,8	59,9
-	M12 × 1,5	29,4	62,9	83,9	62,9
-	M12 × 1,25	30,8	66,0	88,0	66,0
M16	-	69,2	148,0	197,0	148,0
-	M16 × 1,5	74,3	159,0	211,0	159,0
M20	-	135,0	290,0	386,0	290,0
-	M20 × 1,5	151,0	324,0	432,0	324,0
M24	-	233,0	278,0	665,0	500,0
-	M24 × 2	256,0	305,0	731,0	548,0
M27	-	343,0	409,0	984,0	736,0
-	M27 × 2	372,0	443,0	1060	797,0
M30	-	466,0	554,0	1330	1000
-	M30 × 2	519,0	618,0	1480	1110
M33	-	636,0	-	1820	1360
-	M33 × 2	700,0	-	2000	1500
M36	-	812,0	-	2325	1740
-	M36 × 3	863,0	-	2465	1850

8 Üzemzavarok: Okok és elhárításuk

⚠ FIGYELEM

Szakszerűtlen üzemzavar-elhárítási munkák

Sérülésveszély!

▷ Az üzemzavar-elhárítás során mindig vegye figyelembe a jelen kezelési útmutató utasításait és/vagy a tartozékok gyártói dokumentációját.

Ha olyan probléma lép fel, amelynek a leírása nem szerepel a következő táblázatban, akkor lépjen kapcsolatba a KSB ügyfélszolgálattal.

A A szivattyú nem szállít.

B Szállított folyadékáram túl kicsi

C Szállítómagasság túl kicsi

D A szivattyú egyenetlenül és zajosan működik

E A túláramrelé behúz

F A biztosítékok kioldanak

G A szivattyú gépegységet nem lehet bekapcsolni

H A szivattyú gépegységet nem lehet kikapcsolni

Táblázat 30: Üzemzavar-elhárítás

A	B	C	D	E	F	G	H	Lehetséges ok	Hibaelhárítás[26)]
-	✗	-	-	-	-	-	-	A szivattyú túl nagy nyomással szemben szállít.	Nyissa ki jobban az elzáró szerelvényt, a munkapont beállításáig.
-	-	✗	-	-	-	-	-	A szivattyú túl kis nyomással szállít.	Zárja el jobban az elzáró szerelvényt, a munkapont beállításáig.
-	-	✗	✗	-	-	-	-	Lerakódások a járókerekekben	Távolítsa el a lerakódásokat. Érdeklődjön a gyártónál.
-	✗	✗	-	-	-	-	-	Rossz forgásirány (3 ~)	Cserélje fel az áramellátás 2 fázisát.
-	✗	✗	-	-	-	-	-	Alkatrészek kopása	Cserélje ki a kopott alkatrészeket. Érdeklődjön a gyártónál.
-	✗	-	-	✗	-	-	-	Kétfázisú működés	Cserélje ki a hibás biztosítékot, ellenőrizze az elektromos vezetékek csatlakozásait.
✗	-	-	-	-	-	✗	-	Nincs feszültségellátás	Ellenőrizze az elektromos felállítást, értesítse az elektromos műveket.
✗	-	-	-	✗	-	-	-	A szivattyú homokkal eltömődött	Tisztítsa meg a járókerekeket, a fokozatházakat és a visszacsapó szelepet. Érdeklődjön a gyártónál.
✗	-	-	-	✗	✗	✗	-	Hibás motortekercselés vagy villamos vezeték	Érdeklődjön a gyártónál.
✗	✗	✗	-	-	-	-	-	Sérült vagy eltömődött felszállóvezeték (cső és tömítés)	A megfelelő csövet cserélje ki, a tömítéseket cserélje ki.
-	✗	-	-	-	-	-	-	Túlságosan süllyed a vízszint üzem közben	Érdeklődjön a gyártónál.
✗	-	✗	✗	-	-	-	-	Nem megengedett levegő- vagy gáztartalom a szállított közegben	Érdeklődjön a gyártónál.
-	-	-	✗	-	-	-	-	A szivattyú vagy motor mechanikus hibája.	Érdeklődjön a gyártónál.
-	-	-	✗	-	-	-	-	Gép által okozott rezgések	Érdeklődjön a gyártónál.
-	✗	-	✗	-	-	-	-	A berendezés NPSH-értéke túl alacsony (hozzáfolyás)	Merítse mélyebbre a szivattyút.

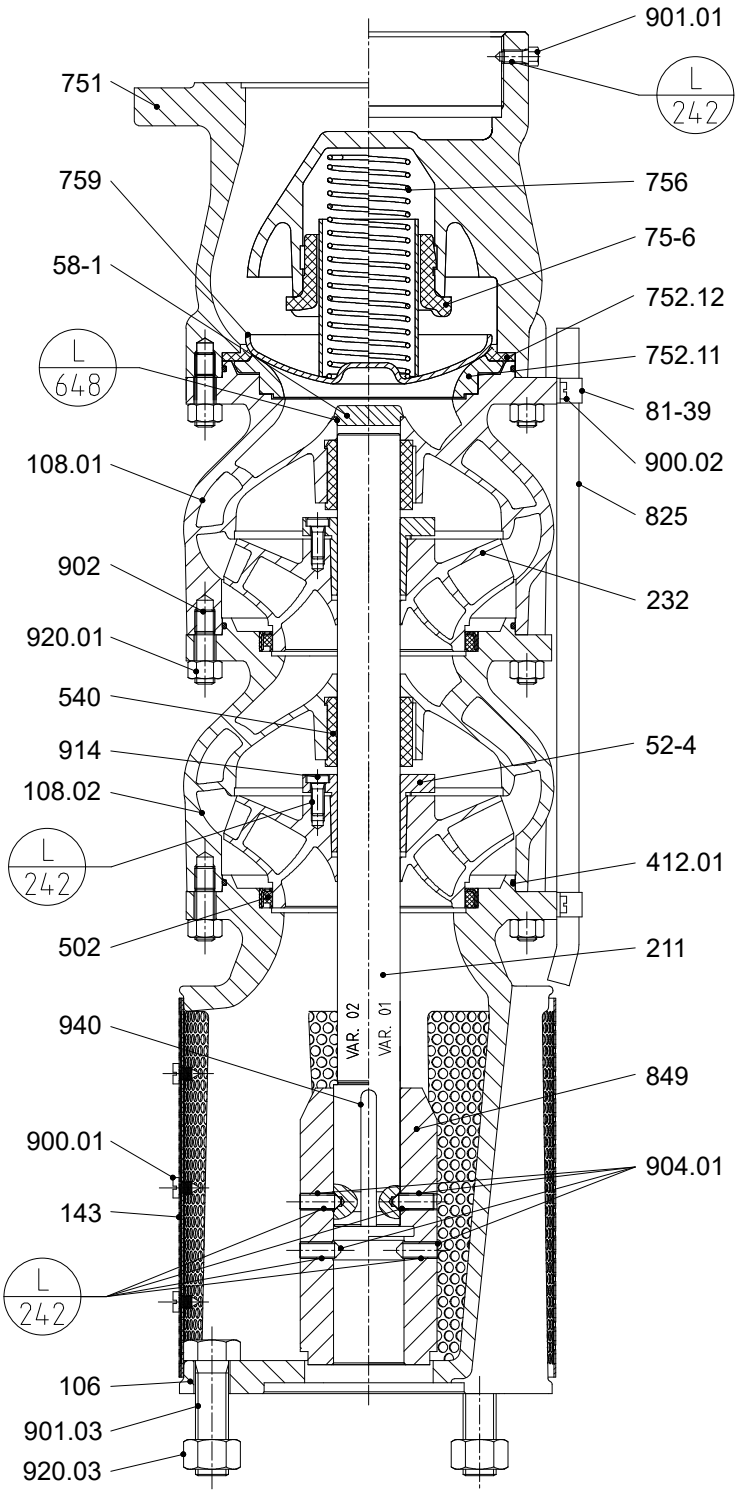
[26] Nyomás alatt álló alkatrészek üzemzavarának megszüntetéséhez a szivattyú gépegységet nyomásmentesíteni kell.

A	B	C	D	E	F	G	H	Lehetséges ok	Hibaelhárítás[26)]
-	✗	✗	-	-	-	-	-	Túl alacsony fordulatszám	Ellenőrizze az elektromos feszültséget, és szükség esetén növelje. Érdeklődjön a gyártónál.
-	-	-	-	-	✗	-	-	Rossz biztosítékméret	Megfelelő méretű biztosítékot építsen be.
-	-	-	-	✗	-	✗	✗	Túláram relé hibás	Ellenőrizze, szükség esetén cserélje ki.
-	-	-	-	✗	-	-	-	A motortekercselés nem felel meg a rendelkezésre álló üzemi feszültségnek	Cserélje ki a szivattyú gépegységet. Érdeklődjön a gyártónál.

9 Kapcsolódó dokumentumok

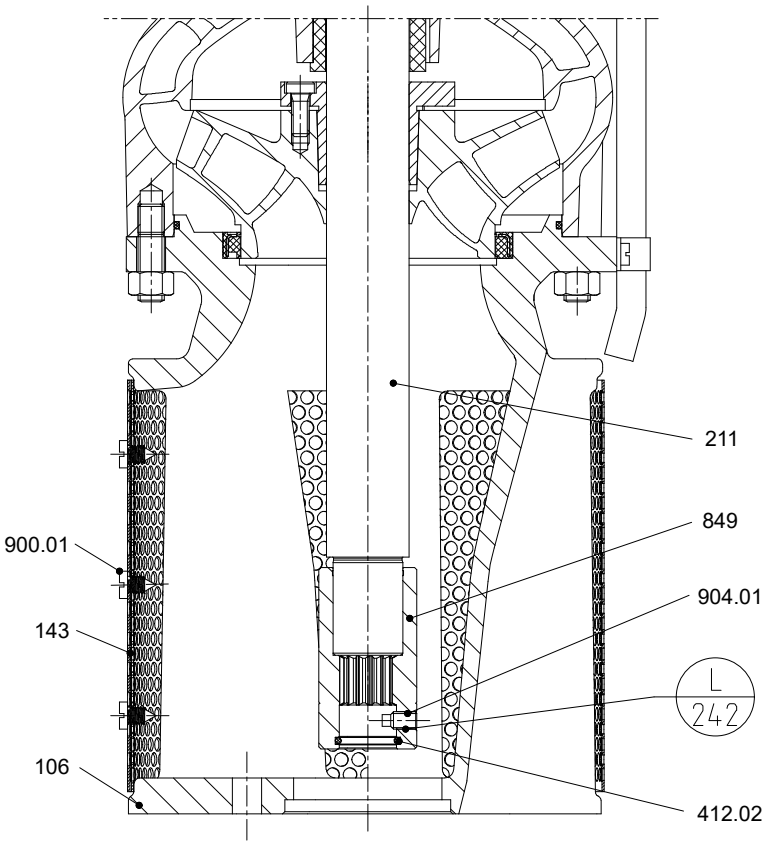
9.1 Összeállítási rajzok alkatrészjegyzékkel

9.1.1 UPA S 250, standard kivitel

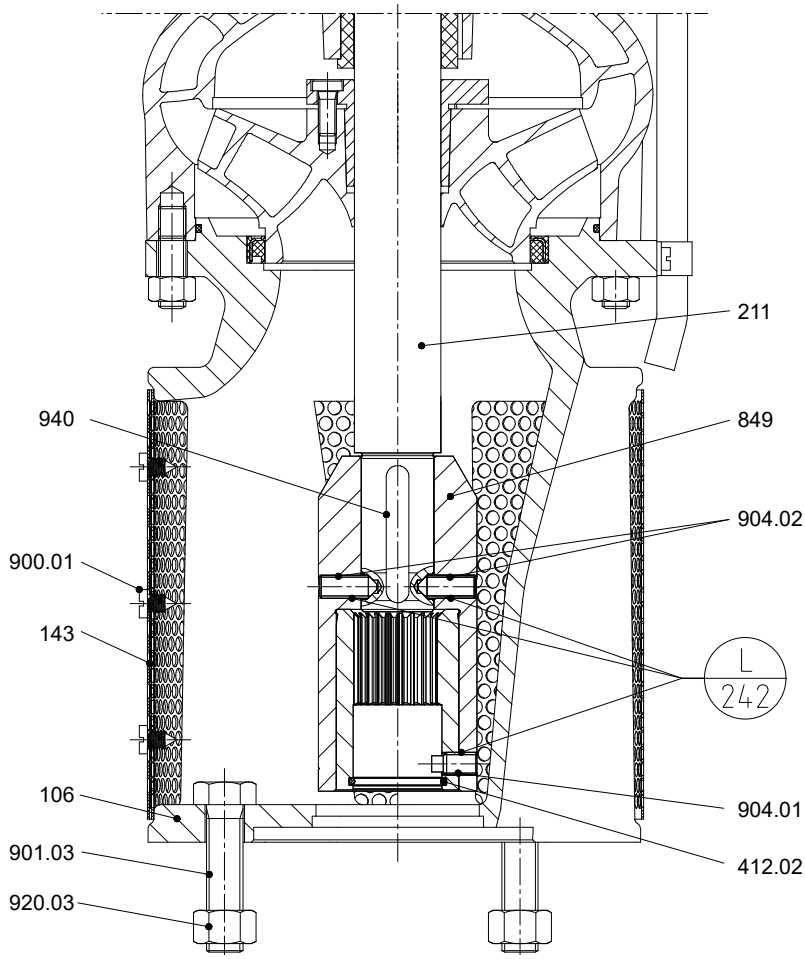


ábra 46: UPA S 250 csatlakozással az UMA 250 és UMA-S 250 motorhoz

3400.86/17-HU

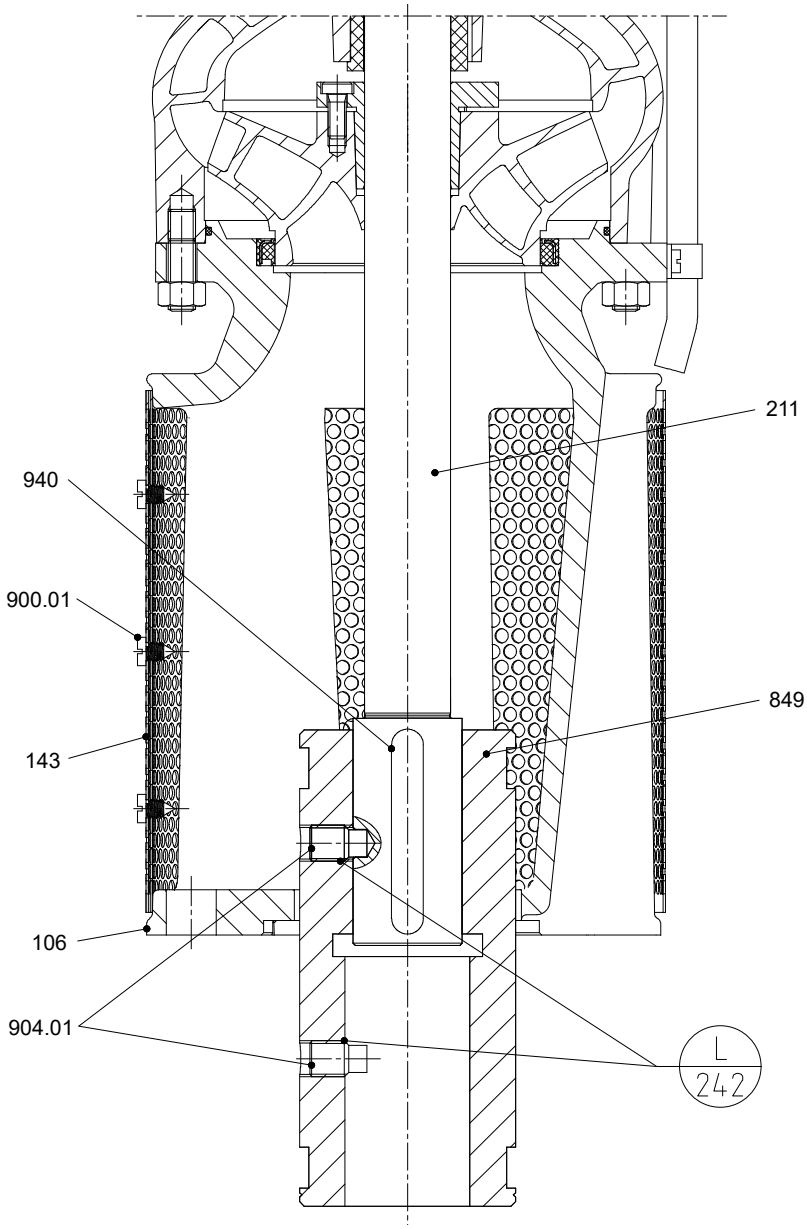


ábra 47: UPA S 250 csatlakozással az UMA 150 és UMA-S 150 motorhoz

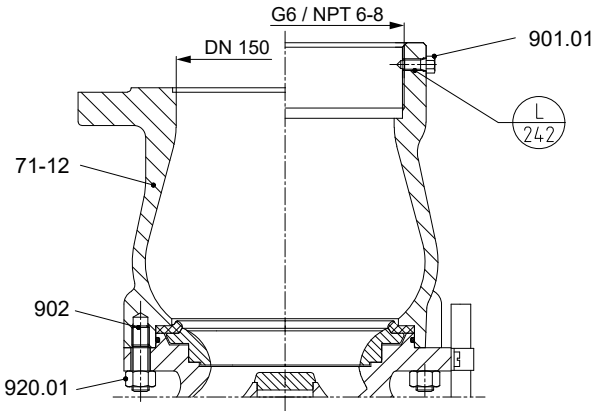


ábra 48: UPA S 250 csatlakozással az UMA 200 és UMA-S 200 motorhoz

3400.86/17-HU



ábra 49: UPA S 250 UMA 300 motorhoz való csatlakozással



ábra 50: Csatlakozási típusok

Táblázat 31: Szimbólumok magyarázata

Szimbólum	Magyarázat
L 242	A megjelölt csavarkötéseket mindig biztosítsa kioldódás ellen **Loctite 242** csavarbiztosítással.
L 648	A megjelölt csavarkötéseket mindig biztosítsa kioldódás ellen **Loctite 648** csavarbiztosítással.

Táblázat 32: Az UPA S komponenseinek listája standard kivitelben

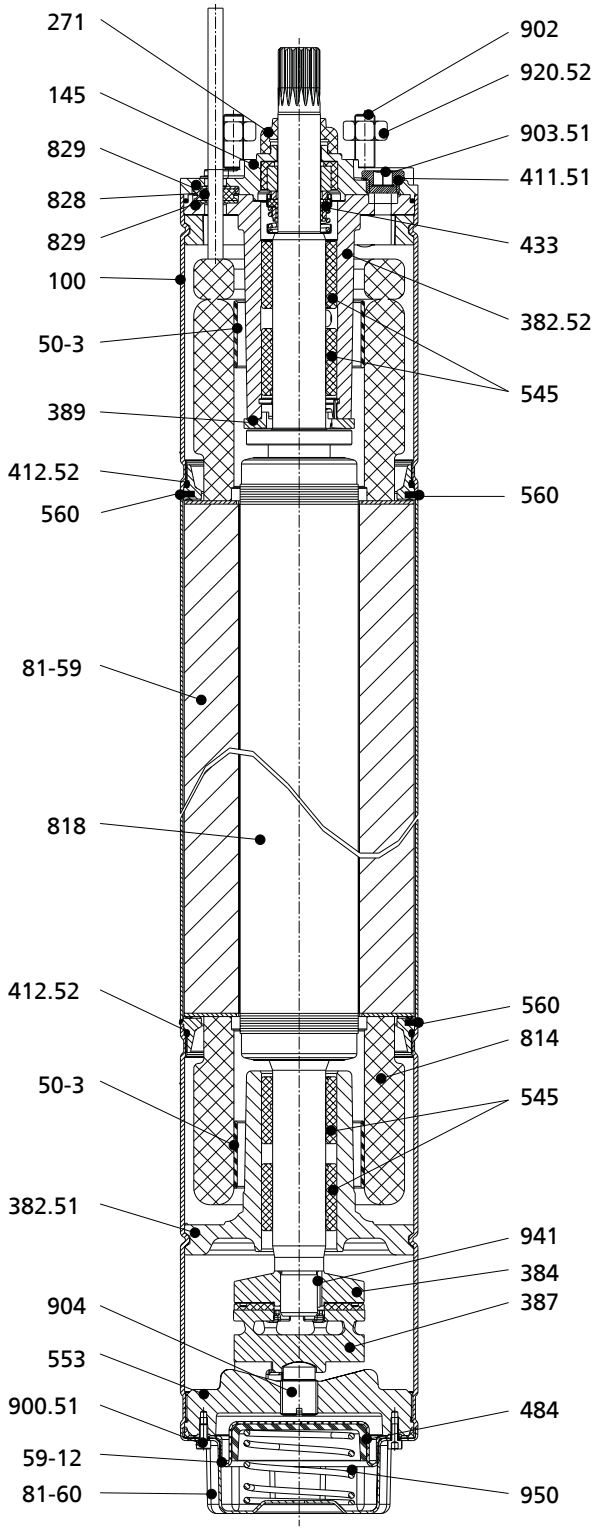
Darabszám	Alkatrészszám	Megnevezés	Motor beépítési mérete				Szállítási terjedelem
			6 hüvelyk UMA 150, UMA-S 150	8 hüvelyk UMA 200, UMA-S 200	10 hüvelyk UMA 250, UMA-S 250	12 hüvelyk UMA 300	
1	106	Szívóház	✓	-	-	✓	143, 412,01, 502, 900,01
			-	✓	✓	-	143, 412,01, 502, 900,01, 901,03, 920,03
1	108,01	Fokozatház (utolsó szint)	✓	✓	✓	✓	58-1, 412.01, 540, 902, 920.01
1 fokozatszámonként -1	108,02	Fokozatház	✓	✓	✓	✓	412.01, 502, 540, 902, 920.01
1	143[27)]	Szívószűrő	✓	✓	✓	✓	900,01
1	211	Szivattyútengely	✓	-	-	-	412,02, 540, 849, 904,01
			-	✓	-	-	412,02, 540, 849, 904,01, 904,02, 940
			-	-	✓	✓	540, 849, 904,01, 940
1 fokozatszámonként	232	Jobbra forgó járókerék	✓	✓	✓	✓	52-4, 914
1 fokozatszámonként +1	412.01[27)]	O-gyűrű	✓	✓	✓	✓	-
1	412.02[27)]	O-gyűrű	✓	✓	-	-	-
1 fokozatszámonként	52-4[27)]	Záróhüvely	✓	✓	✓	✓	914
1	58-1	Záródugó	✓	✓	✓	✓	-
1 fokozatszámonként	502[27)]	Résgyűrű	✓	✓	✓	✓	-
1 fokozatszámonként	540[27)]	Persely	✓	✓	✓	✓	-
1	71-12	Elzáró csonk, perem	✓	✓	✓	✓	902, 920,01

[27] Ajánlott pótalkatrész

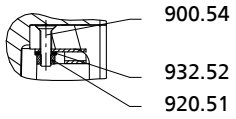
3400.86/17-HU

Darabszám	Alkatrészszám	Megnevezés	Motor beépítési mérete				Szállítási terjedelem
			6 hüvelyk UMA 150, UMA-S 150	8 hüvelyk UMA 200, UMA-S 200	10 hüvelyk UMA 250, UMA-S 250	12 hüvelyk UMA 300	
1	71-12	Elzáró csonk, menet	✓	✓	✓	✓	901,01, 902, 920,01
1	75-6[27)]	Tányérvezető	✓	✓	✓	✓	-
1	751	Szelepház, perem	✓	✓	✓	✓	75-6, 752.11, 752.12, 756, 759, 902, 920.01
		Szelepház, menet	✓	✓	✓	✓	75-6, 752.11, 752.12, 756, 759, 901.01, 902, 920.01
1	752,11	Szelepülék	✓	✓	✓	✓	752,12
1	752,12[27)]	Szelepülék	✓	✓	✓	✓	-
1	756[27)]	Szeleprugó	✓	✓	✓	✓	-
1	759	Szeleptányér	✓	✓	✓	✓	752.12, 756
2 elektromos vezetékenként	81-39	Bilincs	✓	✓	✓	✓	-
1 elektromos vezetékenként	825	Kábelvédő betét	✓	✓	✓	✓	-
1	849	Hüvelyes tengelykapcsoló	✓	-	-	-	412,02, 904,01
			-	✓	-	-	412,02, 904,01, 904,02, 940
			-	-	✓	✓	904,01, 940
3	900,01	Csavar	✓	✓	✓	✓	-
4 elektromos vezetékenként	900,02	Csavar	✓	✓	✓	✓	-
2	901,01	Hatlapfejű csavar	✓	✓	✓	✓	-
4	901,03	Hatlapfejű csavar	-	✓	✓	-	-
(1 fokozatszámonként +1) × 12	902	Tőcsavar	✓	✓	✓	✓	-
1	904,01	Hernyócsavar	✓	✓	-	-	-
4		Hernyócsavar	-	-	✓	-	-
2		Hernyócsavar	-	-	-	✓	-
2	904.02	Hernyócsavar	-	✓	-	-	-
1 fokozatszámonként × 4	914	Belső hatlapú csavar	✓	✓	✓	✓	-
(1 fokozatszámonként +1) × 12	920,01	Anya	✓	✓	✓	✓	-
4	920,03	Anya	-	✓	✓	-	-
1	940[27)]	Retesz	-	✓	✓	✓	-

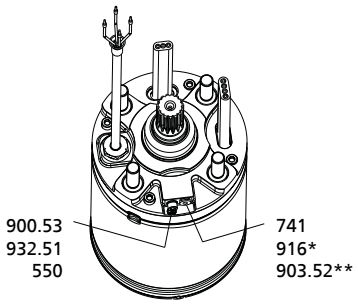
9.1.2 UMA 150 búvármotor



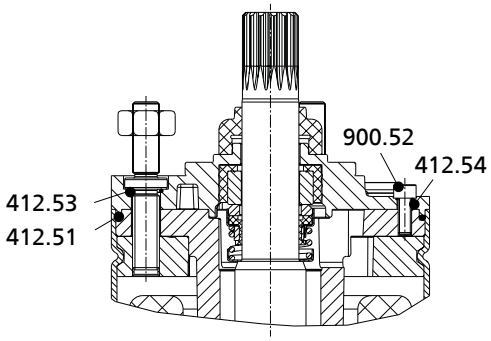
Összeállítási rajz, példa UMA 150 > 30 kW



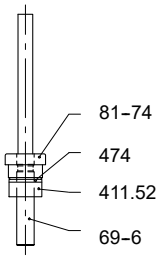
Földelés rögzítése



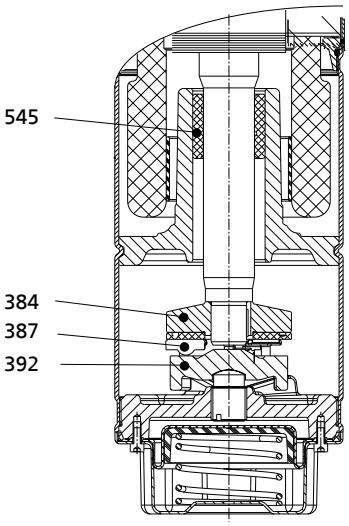
Töltőnyílás,
* E anyagkivitel esetén,
** C és D anyagkivitel esetén



Részlet: UMA 150 motortengely < 26 kW



Hőmérséklet-érzékelő



Részlet: UMA 150 axiális csapágy

3400.86/17-HU

Táblázat 33: UMA 150 egyedi alkatrészek jegyzéke, E, C, D anyagkivitel

Darab / motor	Alkatrészszám	Megnevezés	Szállítási terjedelem	Megjegyzés
1	100	Ház	-	-
1	145	Csatlakozódugó	-	-
1	271	Homokharang	Készlet 3	-
1	382,51	Csapágytest (alul)	-	-
1	382,52	Csapágytest (felül)	-	-
1	384	Axiális csapágycsésze	Készlet 1a UMA 150 5/2. és 26/2 közötti típusokhoz. Készlet 1b UMA 150 30/2. és 37/22 közötti típusokhoz	-
3 vagy 6	387	Axiális csapágy szegmens	Készlet 1a UMA 150 5/2. és 26/2 közötti típusokhoz. Készlet 1b UMA 150 30/2. és 37/22 közötti típusokhoz	-
1	389	Axiális csapágy ellengyűrű	Készlet 1a UMA 150 5/2. és 26/2 közötti típusokhoz. Készlet 1b UMA 150 30/2. és 37/22 közötti típusokhoz	-
1	392	Szegmenstartó	Készlet 1a UMA 150 5/2. és 26/2 közötti típusokhoz. Készlet 1b UMA 150 30/2. és 37/22 közötti típusokhoz	-
1	411,51	Tömítőgyűrű	Készlet 3	-
1	411,52	Tömítőgyűrű	Készlet 7a (E, C), készlet 7b (D)	-
1	412,51	O-gyűrű	Készlet 3	-
2	412,52	O-gyűrű	Készlet 1a és 1b Készlet 3	-
4	412,53	O-gyűrű	Készlet 3 Készlet 4a (E, C), 4b (D)	-
4	412,54	O-gyűrű	Készlet 3 Készlet 4a (E, C), 4b (D)	-
1	433	Csúszógyűrűs tömítés	Készlet 3	-
1	474	Nyomógyűrű	Készlet 7a (E, C), készlet 7b (D)	-
1	484	Rugótányér	-	-
2	50-3	Támasztógyűrű	-	-
2 vagy 4	545	Csapágypersely	Készlet 2a UMA 150 5/2. és 26/2 közötti típusokhoz. Készlet 2b UMA 150 30/2. és 37/22 közötti típusokhoz	529-es csapágypersellyel 2/4 darab 2a / 2b készletként kapható
1	550	Alátét	Készlet 4a (E, C), 4b (D)	-
1	553	Nyomóelem	-	-
3	560	Csap	Készlet 3 Készlet 4a (E, C), 4b (D)	-
1	59-12	Membrán	Készlet 3	-
1	69-6	Hőmérséklet-érzékelő	Készlet 7a (E, C), készlet 7b (D)	-
1	741	Szelep (töltés)	Készlet 5	-
1	81-59	Állórész	-	-
1	81-60	Membránház	-	-
1	81-74	Nyomócsavar	Készlet 7a (E, C), készlet 7b (D)	-
1	814	Tekercs	-	-
1	818	Forgórész	-	-
1 vagy 2	828	Kábel gumigyűrű	Készlet 6a, b, c, d, e	1 vagy 2 vezetékelrendezéshez
2 vagy 4	829	Kábel nyomógyűrű	Készlet 6a, b, c, d, e	-
6	900,51	Csavar	Készlet 4a (E, C), 4b (D)	-
4	900,52	Csavar	Készlet 4a (E, C), 4b (D)	-

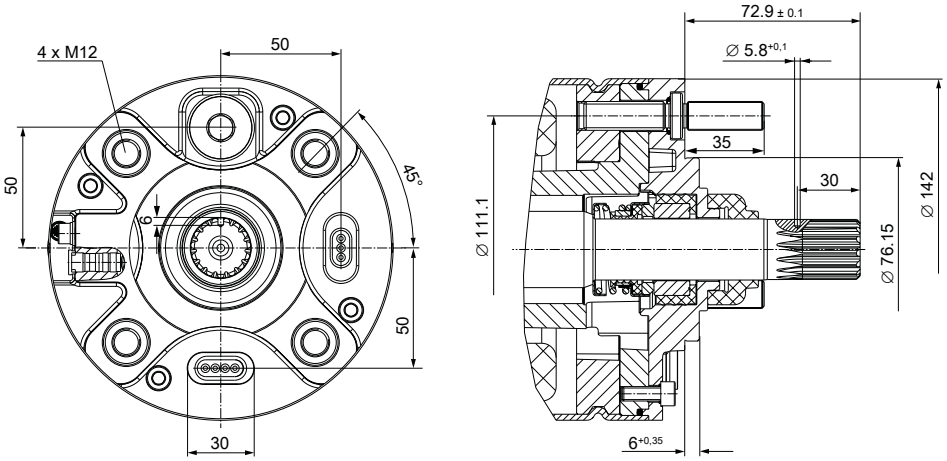
Darab / motor	Alkatré szszám	Megnevezés	Szállítási terjedelem	Megjegyzés
1	900,53	Csavar	Készlet 4a (E, C), 4b (D)	-
1	900,54	Csavar	Készlet 4a (E, C), 4b (D)	-
4	902	Tőcsavar	Készlet 4a (E, C), 4b (D)	-
1	903,51	Zárócsavar	-	Integrált tömítőgyűrűvel 411.51
1	903,52	Zárócsavar	Készlet 5	Csak a C és D anyagkivitel esetén
1	904	Hernyócsavar	Készlet 1a és 1b	-
1	916	Dugó	Készlet 5	Csak az E anyagkivitel esetén
1	920,51	Anya	Készlet 4a (E, C), 4b (D)	-
4	920,52	Anya	Készlet 4a (E, C), 4b (D)	-
1	932,51	Biztosítógyűrű	Készlet 4a (E, C), 4b (D)	Csak az E és C anyagkivitel esetén
1	932,52	Biztosítógyűrű	Készlet 4a (E, C), 4b (D)	-
1	941	Retesz	Készlet 1a és 1b	-
1	950	Rugó	-	-

9.2 A motorok csatlakozási mérete

9.2.1 UMA 150, UMA-S 150 csatlakozóméretei

	VIGYÁZAT
	Hibás szivattyúcsatlakozás A szivattyú gépegység megrongálódása! ▹ A szivattyútengelynek a motortengelyre kell támaszkodnia.

Tartsa be a következő méreteket:



ábra 51: UMA 150, UMA-S 150 csatlakozóméretei, méreatadatok [mm]

9.2.2 UMA 200, UMA-S 200 csatlakozóméretei

VIGYÁZAT

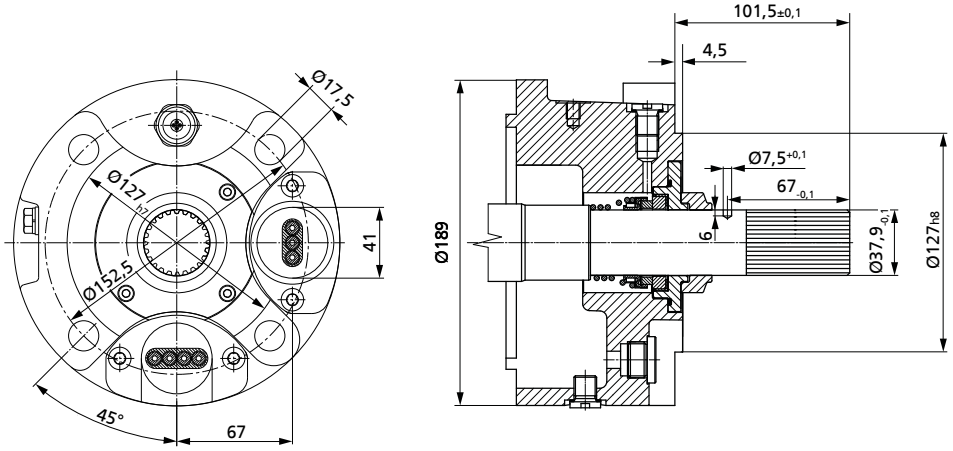
Hibás szivattyúcsatlakozás

A szivattyú gépegység megrongálódása!

▹ A szivattyútengelynek a motortengelyre kell támaszkodnia.

Tartsa be a következő méreteket:

1. Axiális játék: 1,2 ± 0,6 mm
2. Beállítási méret: 101,5 ± 0,1 mm



ábra 52: UMA 200, UMA-S 200 csatlakozóméretei, méreatadatok [mm]

9.2.3 UMA 250, UMA-S 250 csatlakozóméretei

VIGYÁZAT

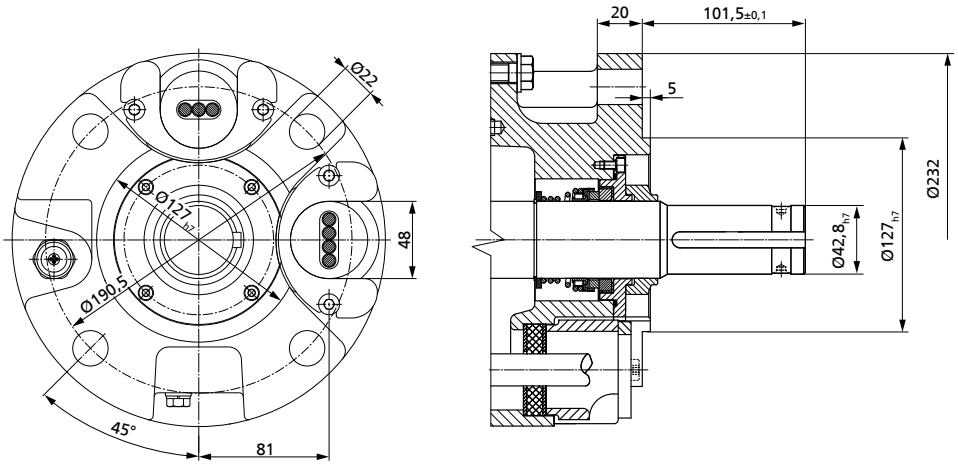
Hibás szivattyúcsatlakozás

A szivattyú gépegység megrongálódása!

▹ A szivattyútengelynek a motortengelyre kell támaszkodnia.

Tartsa be a következő méreteket:

1. Axiális játék: 1,0 $^{+0,7}$ / $_{-0,6}$ mm
2. Beállítási méret: 101,5 ± 0,1 mm



ábra 53: UMA 250, UMA-S 250 csatlakozóméretei, méreatadatok [mm]

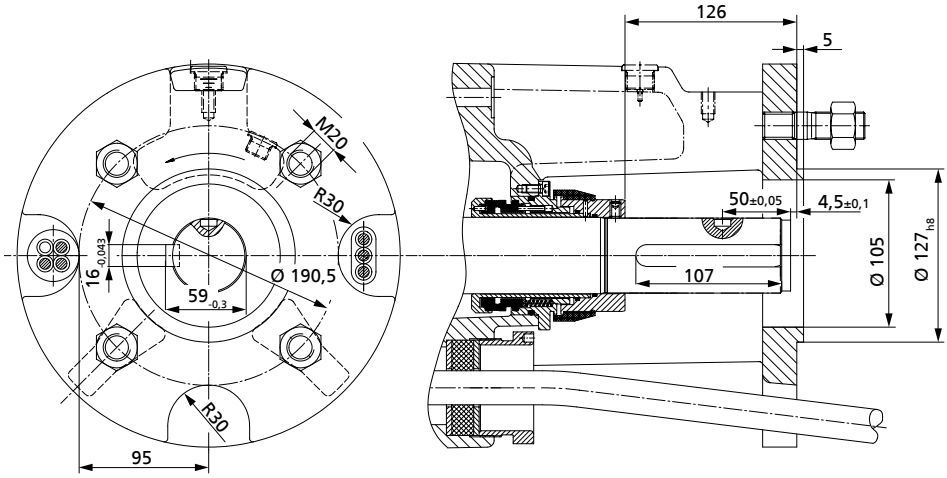
3400.86/17-HU

9.2.4 UMA 300 csatlakozóméretei, 2-pólusú

	VIGYÁZAT
	Hibás szivattyúcsatlakozás A szivattyú gépegység megrongálódása! ▹ A szivattyútengelynek a motortengelyre kell támaszkodnia.

Tartsa be a következő méreteket:

1. Axiális játék: 1,5 $_{-0,3}$ mm
2. Beállítási méret: 4,5 ± 0,1 mm



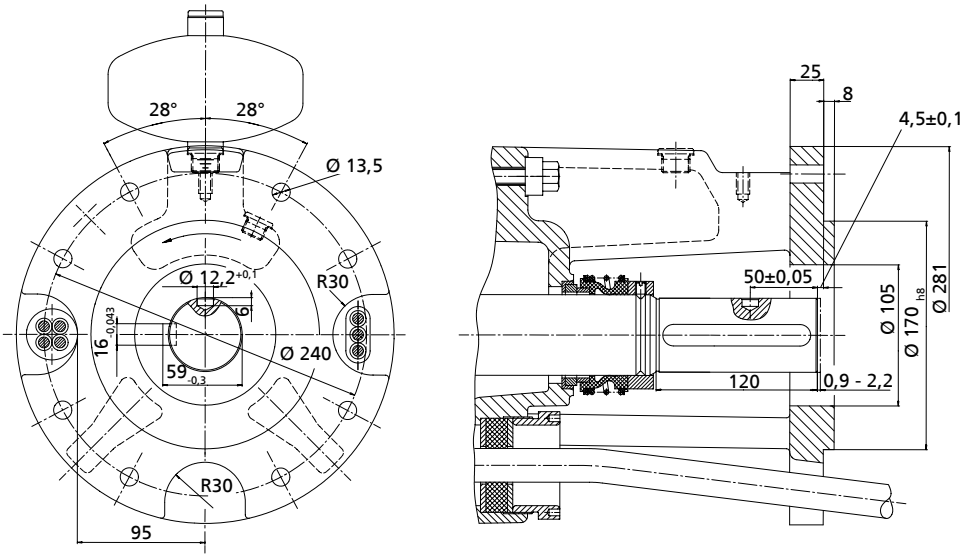
ábra 54: UMA 300 csatlakozóméretei, 2-pólusú, méretadatok [mm]

9.2.5 UMA 300 csatlakozóméretei, 4-pólusú

	VIGYÁZAT
	Hibás szivattyúcsatlakozás A szivattyú gépegység megrongálódása! ▹ A szivattyútengelynek a motortengelyre kell támaszkodnia.

Tartsa be a következő méreteket:

1. Axiális játék: 1,5 $_{-0,3}$ mm
2. Beállítási méret: 4,5 ± 0,1 mm



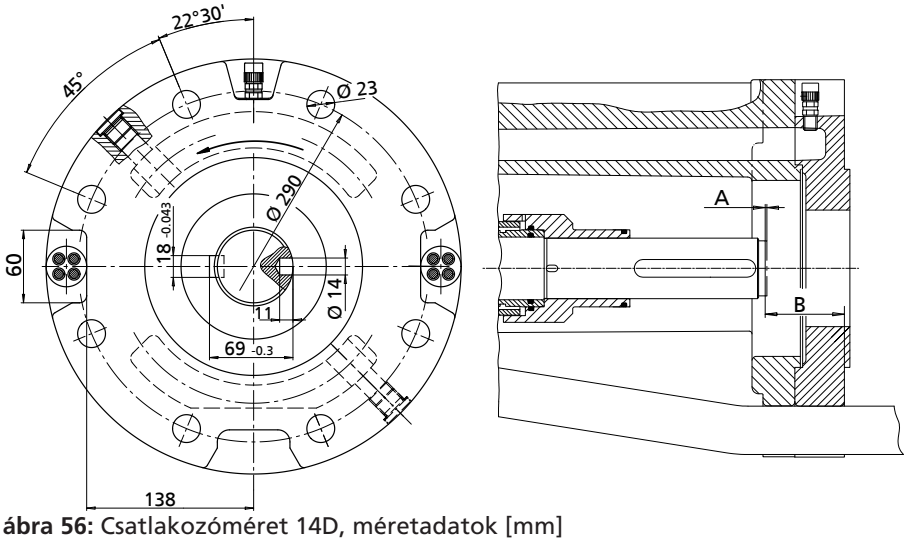
ábra 55: UMA 300 csatlakozóméretei, 4-pólusú, méretadatok [mm]

9.2.6 14D csatlakozási mérete

	VIGYÁZAT **Hibás szivattyúcsatlakozás** A szivattyú gépegység megrongálódása! ▹ A szivattyútengelynek a motortengelyre kell támaszkodnia.

Tartsa be a következő méreteket:

1. Axiális játék: A = 1,2-tól 1,5 mm-ig
2. Beállítási méret: B = 72 ± 0,1 mm



ábra 56: Csatlakozóméret 14D, méretadatok [mm]

3400.86/17-HU

10 EU-megfelelőségi nyilatkozat

Gyártó: **KSB SE & Co. KGaA**
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Németország)

A gyártó ezennel kijelenti, hogy a következő **termék**::

UPA + UMA, UMA-S
UPA S + UMA, UMA-S

- megfelel az alábbi irányelvek és rendeletek aktuális szövegváltozatában foglalt minden előírásnak:
  - 2006/42/EK: Gépekre vonatkozó irányelv
  - Elektromos részegységek[28]: 2011/65/EU Egyes veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozása (RoHS)

A gyártó továbbá kijelenti, hogy

- a következő harmonizált nemzetközi szabványok kerültek alkalmazásra:
  - ISO 12100
  - EN 809
  - EN 60034-1, EN 60034-5/A1

A műszaki dokumentáció összeállításával megbízott személy:

Név
Beosztás
Cím (cég)
Cím (utca, házszám)
Cím (irányítószám, helység) (ország)

Az EU-megfelelőségi nyilatkozat kiállítva:

Kelt:

.....[29].....

Név

Funkció

Cég
Cím

28 alkalmazandó

29 Az aláírt és ezzel jogilag érvényes EU-megfelelőségi nyilatkozatot a termékkel együtt szállítjuk.

11 Veszélytelenségi nyilatkozat

Típus: .....

Rendelési szám/
Rendelési tételszám[30]: .....

Szállítás dátuma: .....

Felhasználási terület: .....

Szállított közeg[30]: .....

Jelölje meg a megfelelőt[30]:

☐	☐	☐	☐	☐
maró hatású	oxidáló	gyúlékony	robbanásveszélyes	egészségre veszélyes
☐	☐	☐	☐	☐
egészségre káros hatású	mérgező	radioaktív	környezetre veszélyes	ártalmatlan

Visszaküldés oka[30]: .....

Megjegyzések: .....

.....

A termék/tartozékok gondos leürítése, valamint külső és belső megtisztítása a szállítás/átadás előtt megtörtént.

Ezúton kijelentjük, hogy ez a termék mentes veszélyes vegyi, biológiai és radioaktív anyagoktól.

Mágneses tengelykapcsolóval ellátott szivattyú esetén a belső forgórész egységet (járókerék, házfedél, csapágygyűrű-tartó, siklócsapágy, belső forgórész) ki kell szerelni a szivattyúból és meg kell tisztítani. Az elválasztóedény tömítetlensége esetén a külső forgórész, csapágytartó idomtest, szivárgásgátló és csapágytartó, ill. közdarab tisztítása is megtörtént.

Réscsőmotoros szivattyúk esetén a forgórész és a siklócsapágy el lett távolítva a szivattyú tisztításához. Az állórész réscső tömítetlensége esetén ellenőrizték a szállított közeg állórésztérbe jutását, és ezt szükség esetén eltávolították.

☐ A további kezelés során nem szükségesek különleges biztonsági óvintézkedések.

☐ Az öblítőközegek, maradék folyadékok és az ártalmatlanítás tekintetében a következő biztonsági óvintézkedések szükségesek:

.....

.....

Kijelentjük, hogy a fent közölt adatok helyesek és hiánytalanok, és hogy a szállítás a törvényben előírtaknak megfelelően történik.

.....	.....	.....
Hely, dátum és aláírás	Cím	Cégbélyegző

3400.86/17-HU

30 Kötelezően kitöltendő mező

Címszójegyzék

Á
A termék leírása 19
Alkalmazási területek 9
Állásidő 58
Ártalmatlanítás 17

B
Beépítési mód 23
Biztonság 9
Biztonságos munkavégzés 10

Cs
Csapágy 24
Csapágyazás 15
Csatlakozók 23

É
Építési mód 23

F
Figyelmeztető utasítások 8
Figyelmeztető utasítások jelölései 8

H
Hajtás 23

Í
Indítási gyakoriság 58

J
Járókerék kialakítása 23

K
Káresemény 6
Konzerválás 15

M
Mágneses mező 11
Meghúzási nyomatékok 78
Megnevezés 20, 21
mitgeltende Dokumente 7

R
Rendelési szám 6
Rendeltetésszerű használat 9

Sz
Szállítási terjedelem 25
Szavatossági igény 6

T
Tengelytömítés 24

Ű
Üzemzavarok
    Hibaokok és elhárításuk 79

V
Veszélytelenségi nyilatkozat 94
Visszaküldés 16

3400.86/17-HU

3400.86/17-HU (01463400)

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com