

# Szerelési és üzemeltetési útmutató

(Az eredeti fordítása)

## Vibrációs motorok

Állapot: 06.19

a következő szabványok szerint:

**DIN-EN-ISO 12100**

**DIN-EN 60204-1**

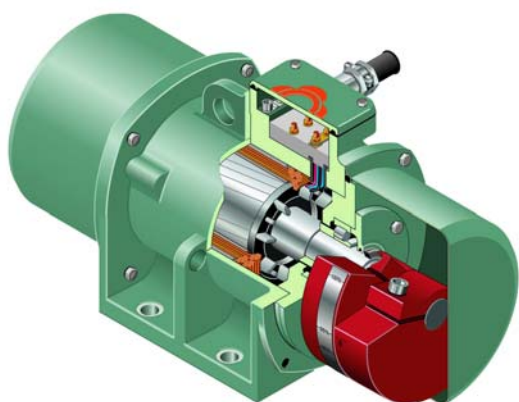
Csak kérésre elérhető 60 Hz-en:



File-no.:LR55503

Standards CAN/CSA C22.2 100-14

UL1004-1



**FRIEDRICH**  
SCHWINGTECHNIK GmbH

 FRIEDRICH  Vimar<sup>®</sup>





---

© Copyright by FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH

Ez a műszaki leírás szerzői joggal védett. Bármilyen sokszorosítás és nyilvános publikálás még kivonatos formában is kifejezett írásos hozzájárulással történhet.

Az előzetes értesítés nélküli módosítás joga fenntartva.

FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH  
Am Höfgen 24  
D-42760 Haan  
Németország

Értékesítés:		Telefon	Belföld Külföld	02129 3790-0 +49 2129 3790-0
Fax:		Fax	Belföld Külföld	02129 3790-37 +49 2129 3790-37
E-mail:		e-mail	<a href="mailto:info@friedrich-schwingtechnik.de">info@friedrich-schwingtechnik.de</a>	
Internet:		Honlap	<a href="http://www.friedrich-schwingtechnik.de">http://www.friedrich-schwingtechnik.de</a>	

# TARTALOM

<b>1. Tudnivalók a jelen műszaki dokumentáció használatával kapcsolatban .....</b>	<b>4</b>
1.1 Kinek kell ismerni a műszaki dokumentációt .....	4
1.2 Mire kell különösen odafigyelni .....	4
1.3 Az alkalmazott piktogramok magyarázata .....	5
<b>2. Általános tudnivalók .....</b>	<b>6</b>
2.1 Vibrációs motorok alkalmazási területei .....	6
2.1.1 Motor elrendezés és forgásirány .....	7
2.2 Rendeltetésszerű használat .....	7
<b>3. Biztonsági utasítások .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Szállítás .....</b>	<b>8</b>
<b>5. Tárolás .....</b>	<b>9</b>
<b>6. A motorkonstrukció rövid leírása .....</b>	<b>10</b>
6.1 A FRIEDRICH 1.3, 1.4, 1.5 gyártási méretek eltérő motorszerkezetei .....	10
<b>7. Szerelés .....</b>	<b>11</b>
7.1 Kicsomagolás és a szállítási terjedelem ellenőrzése .....	11
7.2 Beépítési irányelvek .....	11
7.3 Szerelés a beépítési helyen .....	12
7.4 A vibrációs motorok cseréje .....	13
<b>8. A centrifugális erő beállítása .....</b>	<b>13</b>
<b>9. Elektromos bekötés .....</b>	<b>15</b>
9.1 Bekötés .....	15
9.2 A csatlakozókábel szerelése .....	16
<b>10. Üzembe helyezés .....</b>	<b>17</b>
10.1 50 Hz - es üzem .....	18
10.2 60 Hz - es üzem .....	19
10.3 Frekvenciaváltós üzem .....	19
10.4 Szinkronizálás .....	20
<b>11. A csapágyak cseréje .....</b>	<b>20</b>
11.1 A gördülőcsapágyak kiszerelese .....	20
11.1.1 FRIEDRICH 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 és 2.4 szerkezeti méretek .....	21
11.1.2 FRIEDRICH 1.2, 2.1, 2.3, 3.1, 3.4, 4.0, 4.1, 4.2, 4.7, 7.0, 7.1, 7.8, .....	21
8.0, 8.9, 9.0, 10.0 szerkezeti méretekhez és a VIMARC AX - GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP - DFP szerkezeti méretekhez .....	22
11.2 A gördülőcsapágyak beszerelése .....	23
11.2.1 FRIEDRICH 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 és 2.4 szerkezeti méretekhez .....	23
11.2.2 FRIEDRICH 1.2, 2.1, 2.3, 3.1, 3.4, 4.0, 4.1, 4.2, 4.7, 7.0, 7.1, 7.8, .....	23
8.0, 8.9, 9.0, 10.0 szerkezeti méretekhez és VIMARC AX - GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP - DFP bszerkezeti méretekhez .....	24
11.3 Zsír .....	25
11.4 Utánkenés .....	25
<b>12. Pótalkatrészek és javítások .....</b>	<b>25</b>
12.1 Pótalkatrészek .....	25
12.2 Javítások .....	26
<b>13. Garancia .....</b>	<b>26</b>
<b>14. Áramköri rajzok .....</b>	<b>27</b>
<b>Függelék 1. kábelcsavarzat .....</b>	<b>31</b>
<b>Függelék 2. kábelcsavarzat .....</b>	<b>33</b>
<b>15. Műszaki adatok .....</b>	<b>34</b>
<b>16. Beszerelési magyarázat .....</b>	<b>35</b>

---

# 1. Tudnivalók a jelen műszaki dokumentáció használatával kapcsolatban

Ahhoz, hogy a jelen dokumentáció megértését és ezáltal annak használatát javítsuk, kérjük, olvassa el a következő oldalakat.



## **Mindig vegye figyelembe a következő szabályokat:**

A használat, szerelés vagy üzembe helyezés előtt feltétlenül nézze meg ezt a műszaki dokumentációt. Ezen túlmenően be kell tartani az általános, valamint a helyi baleset-megelőzési előírásokat (UVV).

## 1.1 Kinek kell ismerni a műszaki dokumentációt

Mindenkinek, akinek a munkaterületén vibrációs motorral működő rezgőgép van telepítve, a kezelési utasítást teljesen el kell olvasnia és meg kell értenie, különös tekintettel a biztonsági tudnivalókra.

A vibrációs motorokon minden munkát csak képzett szakszemélyzet végezhet.



A villanszerelőnek ismernie kell a villamos bekötéssel kapcsolatos utasításokat.

A szervizszemélyzetnek ismernie kell a karbantartási- és javítási utasításokat.

Általánosan érvényes:

Mindenkinek, aki a vibrációs motoron dolgozik, ismernie kell a jelen műszaki dokumentáció tartalmát. A személyzetnek szakképzettnek és betanítottaknak kell lennie. Az üzemeltető köteles a saját személyzet megfelelő oktatásáról gondoskodni.

A kezelési utasítás a vibrációs motor szállítási terjedelmébe tartozik és a szakszemélyzet számára mindig rendelkezésre kell állnia.

A szakszemélyzet kiképzése a biztonsági előírásoknak megfelelően kell, hogy történjen, és tisztában kell lennie a biztonsági utasításokkal.

## 1.2 Mire kell különösen odafigyelni

Kérjük, vegye figyelembe, hogy a jelen műszaki dokumentáció(t)...

- általában nem szabad külön vagy módosításokkal használni. A műszaki dokumentáción módosításokat csak a FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH végezhet.
- teljes állapotban és a rezgőgép közelében kell tárolni. A hiányzó oldalakat vagy a teljes műszaki dokumentációt a FRIEDRICH Schwingtechnik cégnél bármikor lehet igényelni.
- a vibrációs motor / rezgőgép kezelője számára mindig hozzáférhetővé kell tenni.
- a karbantartási vagy javítási munkákat végző kezelőszemélyzetnek el kell olvasnia és meg kell értenie, mielőtt a vibrációs motoron dolgoznának.
- a kiszállítás időpontjában megfelel a vibrációs motor műszaki állapotának. Az utólagosan elvégzett módosításokat megfelelően kell dokumentálni és a műszaki dokumentációba becsatolni. Ez érvényes a műszaki dokumentáció minden további

általunk ezzel a vibrációs motorral leszállított példányára is.

- nem része korábbi vagy fennálló hozzájárulásnak, megegyezésnek vagy jogviszonynak, és nem irányul azok módosítására. A FRIEDRICH Schwingtechnik megbízóval szembeni valamennyi kötelezettsége a vételi szerződésből származik, mely magában foglalja a teljes körű és kizárólagos garanciára vonatkozó szabályozásokat is. Ezeket a szerződéses szavatossági rendelkezéseket a műszaki dokumentáció sem nem egészítheti ki, se nem korlátozhatja.

### 1.3 Az alkalmazott piktogramok magyarázata

Annak érdekében, hogy megkönnyítsük az Ön munkáját a jelen műszaki dokumentációval, és gyorsabban megtalálja, amit keres, az alábbiakban felsorolt piktogramokat alkalmaztuk.

A rezgős berendezés más felhasználók számára történő továbbadásakor alapvetően az összes figyelmeztetést is tovább kell adnia.



#### Információ

A FRIEDRICH Schwingtechnik általános információi és ajánlásai. A mellette álló mondat segíti a megértést vagy megkönnyíti az Ön munkáját. Ezt a bekezdést nem feltétlenül kell elolvasni. Figyelmen kívül hagyása nem vezet közvetlenül veszélyes helyzetekhez vagy a biztonság csökkenéséhez.



#### Vizsgálat és ellenőrzés

A tápkábel és a csavarkötések rendszeres ellenőrzésének szükségességére utal. A szimbólum figyelmen kívül hagyása lehetséges veszélyes helyzet vagy anyagi kár keletkezését okozhatja.



#### Anyagi károk elkerülése

A vibrációs motor károsodásának megnövekedett veszélyére utal, pl. nem megfelelő szerszám vagy nem megfelelő zsír használata, szennyeződés hajtóelemekbe kerülése, nem megfelelő összeszerelési sorrend, szakszerűtlen szállítás miatt. A mellékelt bekezdést el kell olvasni és meg kell érteni. A szimbólum figyelmen kívül hagyása lehetséges veszélyes helyzet vagy anyagi kár keletkezését okozhatja.



#### Speciális szerszám

Utalás speciális szerszám használatának szükségességére.



#### Olvassa el!

Utalás szabványokra és iratokra, amelyeket el kell olvasni és meg kell érteni.



#### Általános figyelmeztetés

Ez a piktogram általános figyelmeztetést jelöl. A munkabiztonságot érintő veszélyekre, lehetséges működési hibákra, nem rendeltetésszerű használatra vagy egyéb dolgokra utal. A mellékelt bekezdést nem feltétlenül kell elolvasni és megérteni. A szimbólum figyelmen kívül hagyása lehetséges veszélyes helyzet vagy anyagi kár keletkezését okozhatja.

#### Figyelem - sérülésveszély



Ez a piktogram lehetséges sérülésveszélyre figyelmeztet. A munkabiztonságot érintő veszélyekre, nem rendeltetésszerű használatra vagy egyéb dolgokra utal. Ennek a témának különös figyelmet kell szentelni, és megfelelő óvintézkedéseket kell tenni. A mellékelt bekezdést nem feltétlenül kell elolvasni és megérteni. A szimbólum figyelmen kívül

---

hagyása lehetséges veszélyes helyzet vagy anyagi kár keletkezését okozhatja.



#### Figyelem - elektromos feszültség

Ez a piktogram elektromos feszültségre és az abból eredő veszélyekre figyelmeztet. Ezen veszélyek ellen megfelelő óvintézkedéseket kell tenni. A mellékelt bekezdést nem feltétlenül kell elolvasni és megérteni. A szimbólum figyelmen kívül hagyása lehetséges veszélyes helyzet vagy anyagi kár keletkezését okozhatja.



#### Figyelmeztetés szállításkor

Ez a piktogram figyelmeztet arra a fokozott veszélyre, ami a vibrációs motor szállítása során keletkezik. A mellékelt bekezdést nem feltétlenül kell elolvasni és megérteni. A szimbólum figyelmen kívül hagyása lehetséges veszélyes helyzet vagy anyagi kár keletkezését okozhatja.



#### Fontos ajánlás

Ez a piktogram fontos ajánlásra vagy magyarázatra utal. A mellékelt bekezdést feltétlenül el kell olvasni és meg kell érteni. Figyelmen kívül hagyása nem vezet közvetlenül veszélyes helyzetekhez, de hátrányosan befolyásolhatja a gép működését.

## 2. Általános tudnivalók

### 2.1 Vibrációs motorok alkalmazási területei

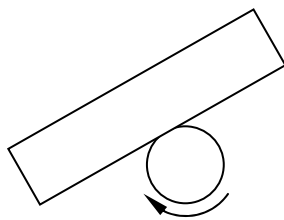
A vibrációs motorok az olyan vibrációs berendezések hajtására lettek tervezve és alkalmasak, mint pl.: vibrációs szállítóvályúk, vibrációs csövek, rostás szállítók, rostológépek, csigás szállítók, szortírozó automaták, lengőrosták, rázóbakok, rezonanciaszállítók, vibrációs malmok, úsztatott beton szárítók, bunkervibrátor stb.

Más vagy ezen túlmenő használat nem számít rendeltetésszerűnek. Az ebből eredő károkért semmilyen igényt nem lehet a FRIEDRICH Schwingtechnik felé érvényesíteni.

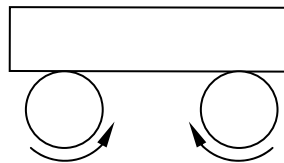
A rendeltetésszerű használathoz tartozik a kezelési utasítás és ezen túlmenően különösen a felülvizsgálati- és karbantartási előírások figyelembe vétele is.

A motorokkal kapcsolatos műszaki információk, mint pl. típus, fordulatszám, munkanyomaték, valamint centrifugális erő és az elektromos értékek a vibrációs motorok prospektusban vagy a motor adatlapon találhatóak.

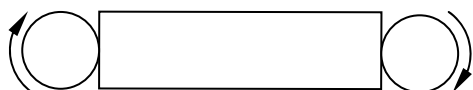
## 2.1.1 Motor elrendezés és forgásirány



1 motor = körrezgés



2 motor ellentétes irányban = lineáris rezgés



2 motor azonos irányban = torziós rezgés

## 2.2. Rendeltetésszerű használat



A vibrációs motor nem önálló funkciójú gép és csak más gépekkel együtt alkalmazható. Az üzembe helyezés mindaddig tilos, amíg megállapítást nem nyer, hogy a működőképes gép meg felel a gépirányelveknek.

A vibrációs motorok kizárólag rezgős berendezés hajtására szolgálnak.

**A rezgős berendezésnek meg kell felelnie a vibrációs motor által keltett igénybevételnek.**

**A vibrációs motorokat nem szabad röptárcsák nélkül üzemeltetni.**

A rendeltetésszerű alkalmazáshoz tartozik a kezelési utasítás betartása is.

## 3. Biztonsági utasítások



A vibrációs motort csak akkor szabad üzembe helyezni, ha az az érintett géppel és minden védőberendezéssel rendeltetésszerűen összeépítésre került.



**Figyelem:** A vibrációs motor kezelésekor és a vele végzett munka során a vibrációs motor röpsúlya hirtelen pörgéseket okozhat. Ütés-, ill. zúzódásveszély áll fenn.

- Az átfogó személyvédelem csak teljesen zárt vibrációs motorok mellett biztosított
- A vibrációs motort soha nem szabad a röpsúlyok védőburkolata nélkül üzemeltetni.
- Megfelelően biztosítani kell a vibrációs motor villamos csatlakozását.
- Ha a tápvezeték szigetelése sérült, és hiányzik a kapcsolódoboz fedele, áramütés általi életveszély áll fenn! Az ilyenfajta hibákat haladéktalanul el kell hárítani.
- Robbanásveszélyes környezetben csak robbanásbiztos vibrációs motorokat szabad használni. Ilyen esetben használja Atex-motorjainkat.
- Mindennemű karbantartást vagy beállítást csak kikapcsolt állapotban szabad végezni. A munkák megkezdése előtt gondoskodni kell arról, hogy a vibrációs motort ne lehessen tévedésből bekapcsolni vagy illetéktelenek ne tudják bekapcsolni.

## 4. Szállítás



A személyi sérülések és a vibrációs motor károsodásainak megelőzése érdekében a vibrációs motor szállítását megfelelő óvatossággal kell végezni! A következő utasítások mellett az általános, valamint a helyileg érvényes biztonsági- és baleset megelőzési előírásokat (UVV) figyelembe kell venni.

A következőket különösen figyelembe kell venni:



- Tengerentúli szállítás vagy speciális szállítási feltételek - pl. rossz vagy nem megerősített úttesten történő szállítás, hajón vagy vasúton történő szállítás esetén - esetén a szállítási ütődések következtében kialakuló csapágykárok elkerülése érdekében a röptárcsákat biztosítani kell vagy le kell szerelni. A FRIEDRICH Schwingtechnik a centrifugáltárcsákat ebben az esetben „nullára“ állítja be. Ha a röptárcsák biztosítva vannak, arra a motoron elhelyezett megfelelő matrica hívja fel a figyelmet.
- Biztosítani kell a szállító- és emelőberendezések szakszerű alkalmazását.
- A vibrációs motorok raklapokon történő szállítása esetén a raklapokat biztosítani kell billenés ellen.
- A vibrációs motor felfüggesztéséhez csak öntött felfüggesztőszemeket szabad használni. A kötelek, láncvégszemek csak a függesztőfülekhez rögzíthetők.
- Az emelőszerkezetnek engedéllyel kell rendelkeznie, sérülésmentes és szállításra alkalmas állapotban kell lennie.
- Tilos a motorra további súlyt rögzíteni, mivel az emelőfülek kizárólag a motor önsúlyára vannak méretezve.
- A legkisebb méretű vibrációs motorokon nincsenek függesztőfülek. Ebben az esetben a szállítás a burkolat köré hurkolt kötéllel kell elvégezni.
- Biztonsági okokból a vibrációs motor emeléséhez használt emelőszerkezetnek a vibrációs motor súlyának kétszeresét kitevő, engedélyezett teherbírásúnak kell lennie.
- A vibrációs motort csak a talpfelületére szabad állítani.



- 
- A szállítási sérüléseket minden esetben jelenteni kell a gyártó felé. Különösen ügyelni kell a felfekvési felületek és a védőburkolatok sérülésmentes állapotára.



**A vibrációs motort nem szabad a burkolatoknál vagy a röpsúlyoknál fogva felfüggeszteni.**

Az erős ütések vagy a motor leesése károsítják a csapágyakat és csökkentik a motor élettartamát. Ne szerelje be az ilyen sérült motorokat.

## 5. Tárolás

A vibrációs motorokat a végleges összeszerelésig a következő előírások szerint kell tárolni.

- Zárt, száraz helyiségekben.
- 40 °C maximális környezeti hőmérséklet esetén..
- Rázkódásmentesen, hogy a csapágyak sérüléseit megelőzzük.
- A motor és különösen a kapocszekrény zárva kell, hogy legyen.

Ha a vibrációs motor tárolása a szabadban történik, akkor egy alul nyitott ponyvával kell lefedni, hogy az a nedvességtől védve legyen. A letakarásnak úgy kell történnie, hogy az esetleges keletkező kondenzvíz elfolyhasson.

A talajnedvesség hatásainak kiküszöbölése érdekében a vibrációs motort megfelelő alátétre vagy polcra kell helyezni.



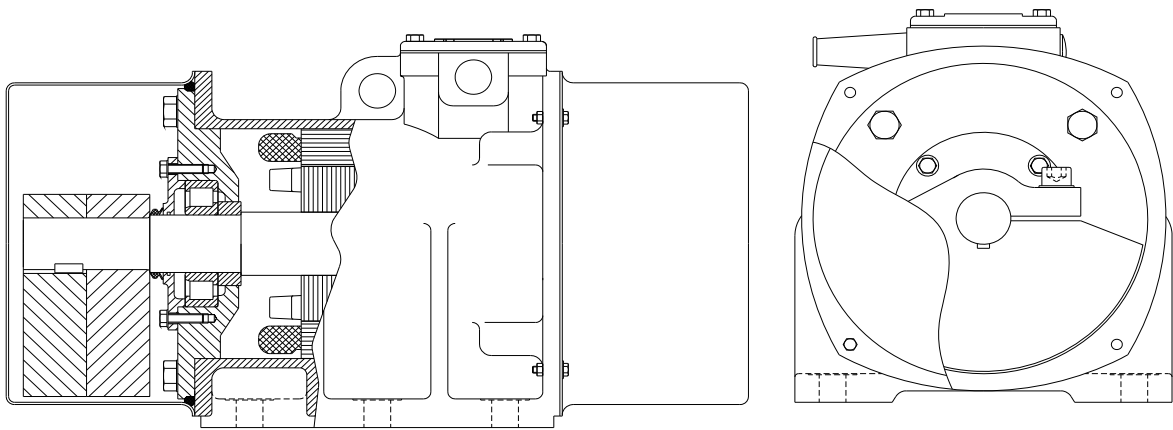
Ha a vibrációs motor tengeri szállításra alkalmas csomagolásban van, akkor a szállítás és tárolás során ezt a csomagolást nem szabad megsérteni vagy kinyitni.

**Figyelem: A vibrációs motort csak a talpfelületére szabad állítani!**

## 6. A motorkonstrukció rövid leírása

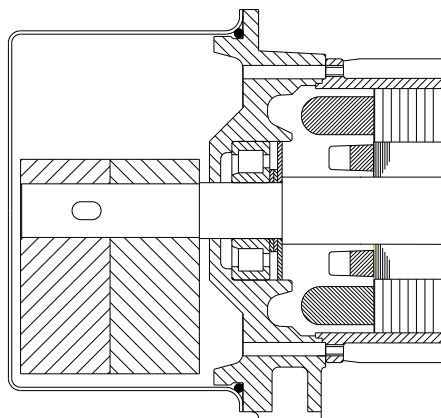
Teljesen zárt, vibrációnak mereven ellenálló ház, széles lábakkal és öntött bordákkal a centrifugális erő átviteléhez. Az egyszerű és veszélytelen összeszerelés érdekében a vibrációs motorok súlypontjában öntött függesztőszemek találhatók, melyek segítségével a motor bármilyen tetszőleges helyzetben beszerelhető. A házban az állórész a tekercsel össze van zsugorítva. A robusztus gördülőcsapágyak a két oldalon elhelyezett, masszív csapágypajzsba bele vannak sajtolva. Tartós kenéssel vannak ellátva, működésük teljes mértékben karbantartásmentes\*. A gördülőcsapágyakban forog az erős méretezésű tengely a ráhúzott forgórésszel. A tengelyátmenetet zsírzóhornyok és V-gyűrűk tömítik le. A két tengelyvégnél röpsúlyok találhatók, melyek a centrifugális erő létrehozásáért felelnek. A vibrációs motort két védőburkolat és körzsinórgyűrű tömíti le. Így sem por, sem nedvesség nem juthat a motorba. A kapocsdoboz a házon található, melyet a kapocsdoboz fedél teljesen letömít.

\*a motorokon kívül utánkenéssel, lásd 11.4. fejezet



### 6.1 A FRIEDRICH 1.3, 1.4, 1.5 gyártási méretek eltérő motorszerkezetei

Az 1.3, 1.4 és 1.5 gyártási méretű vibrációs motorok alumíniumházzal és két támcsapágypajzsral rendelkeznek.



---

## 7. Szerelés

A vibrációs motorok beépítésre készen kerülnek szállításra. A szerelés során a következő eljárási módot kell alkalmazni.

- Ellenőrizze, hogy a szállítási terjedelem teljes-e a 7.1 fejezet szerint - Kicsomagolás és a szállítási terjedelem ellenőrzése.
- Szállítsa a vibrációs motort a beépítési helyre a 4. fejezet szerint.
- Biztosítsa a beépítési hely mérettartóságát és alkalmasságát a 7.2. fejezet - Beépítési irányelvek- szerint.
- Rászerelés a rezgőgépre a 7.3. fejezet - Szerelés a beépítési helyen - szerint.
- Centrifugális erő, ill. a munkanyomaték beállítása a 8. fejezet szerint.
- Elektromos bekötés a 9. fejezet szerint. Ha egy gépen két vibrációs motorral történik az üzemeltetés, az elektromos szereléskor további tudnivalókat kell figyelembe venni.



**Fontos:** A beépítés előtt a vibrációs motor felfekvési felületeit, valamint a rezgőgép lecsavarozási felületeit alaposan tisztítsa meg a festéktől, rozsdától, zsírtól és olajtól.



A vibrációs motorok szerelése során alapvetően figyelembe kell venni a helyi és a nemzeti baleset-megelőzési előírásokat (UVV).



**Figyelem:** a hajtónyomaték beállításakor a röptárcsák hirtelen pörgéseket végezhetnek. Ütés- és becsípődésveszély áll fenn.

### 7.1 Kicsomagolás és a szállítási terjedelem ellenőrzése

Csomagolja ki a vibrációs motort és ellenőrizze a szállítási terjedelmet a szállítólevél alapján.

A csomagolóanyagok ártalmatlanítását a helyileg érvényes ártalmatlanítási rendelkezések szerint végezze.

### 7.2 Beépítési irányelvek

A beépítési hellyel szemben támasztott követelmények.

A csatlakozó rész, amelyre a vibrációs motor rögzítésre kerül:

- sík
- rezgésekkel szemben merev
- festéktől, rozsdától, olajtól és zsírtól mentes
- és síkra munkált kell, hogy legyen

## 7.3 Szerelés a beépítési helyen

A vibrációs motorok beépítése a következő:

A 7.2 fejezet szerinti beépítési irányelveket feltétlenül be kell tartani.

- A vibrációs motorok szereléséhez sík, rezgésekkel szemben merev hajtónyereg szükséges. A kifogástalan felfekvési felület eléréséhez ezt az alapot mechanikailag meg kell munkálni.
- Standard esetben a vibrációs motorok rögzítése DIN 931-8.8 vagy DIN 933-8.8 szabvány szerinti hatlapfejű csavarokkal és DIN 982-8 vagy DIN 985-8 szabvány szerinti hatlapú anyákkal történik. Nem szabad rugós alátéteket, orros biztosító alátéteket vagy hasonlókat használni. Ha alátéteket használnak, akkor ezek csak nagyszilárdságú alátétek lehetnek, pl. HV-alátétek a DIN 6916 szerint.
- Minden rögzítőelemet csak egyszer szabad felhasználni.
- A tartós előfeszítés elérése érdekében a rögzítőcsavarokhoz szükség van egy minimális szorítási hosszra. A minimális szorítási hossz a névleges átmérőnek legalább a 3-szorosa kell, hogy legyen. A szorítási hossz a csavarfej alsó széle és az anya közötti távolság.
- A szükséges csavarkiállást a DIN 13 alapján lehet kiszámolni  
Csavarkiállítás  $v = \text{anya magassága} + 3 \times P$  menetemelkedés

A beszerelés előtt adott esetben el kell távolítani a szállítási biztosítóeszközöket, ill. leszerelt röpsúlyok esetén fel kell szerelni a röpsúlyokat és a védőburkolatokat.

A beszerelésnél tartsa be a következő sorrendet:

- A vibrációs motort öntött felfüggesztőszemek segítségével állítsa be.
- Rögzítse a vibrációs motort az előírt darabszámú és méretű csavarral a prospektus vagy a motoradatlap szerint.



- Tegye be a vibrációs motort és lazán húzza meg a csavarokat.
- **A csavarokat nyomatékulccsal a következő nyomatékkel kell meghúzni, lásd 15. fejezet, 15.1. táblázat**



- Az üzembe helyezés után 15 - 20 perccel a motorokat le kell állítani és az összes motorrögzítő csavart nyomatékulccsal után kell húzni. Ezt 2 - 3 óra múlva meg kell ismételni, valamint egy nap múlva újra.
- Javasoljuk, hogy a rögzítőcsavarokat 8 hetente ellenőrizze.



**Figyelem:** Nem megfelelő csavarok és anyák alkalmazása esetén a vibrációs motor lelazulhat és nagy károk történhetnek.

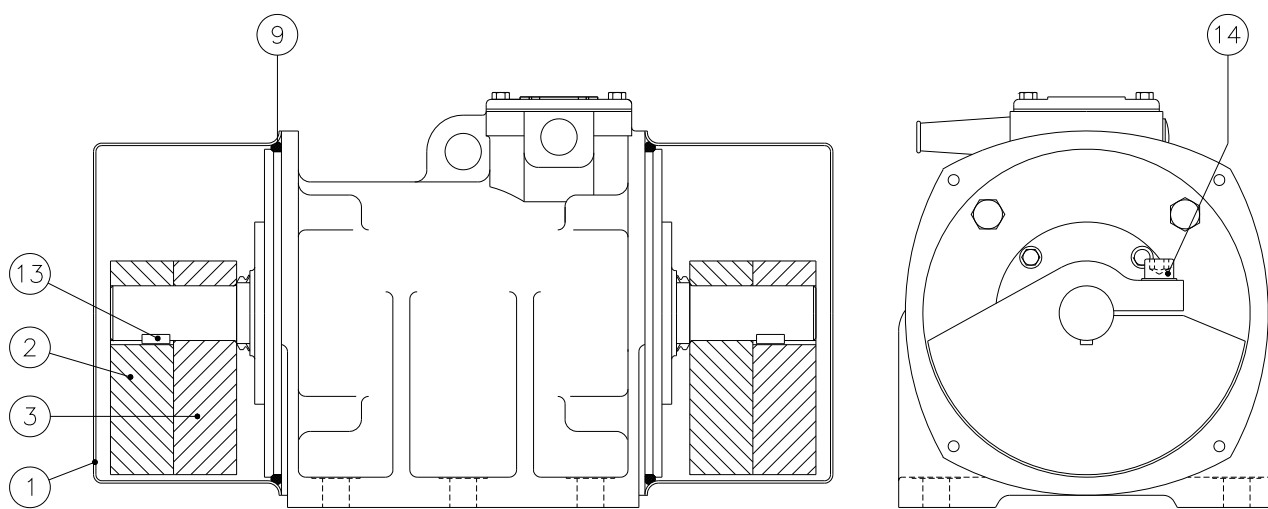


**Figyelem:** Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a legtöbb hibát és kiesést a hibás vagy laza csavarkötések okozzák!

## 7.4 A vibrációs motorok cseréje

- Egy gépen a vibrációs motorok páronként történő alkalmazása esetén csak két azonos vibrációs motort szabad használni. A két motor centrifugális erejének beállítása azonos kell, hogy legyen.

## 8. A centrifugális erő beállítása (szegecselt skála)



A vibrációs motorok szabvány szerint gyárilag 100%-os centrifugális erő beállítással kerülnek szállításra.

Ha az ügyfél kéri, akkor a gyári kiszállítás más centrifugális erő beállítással történik.

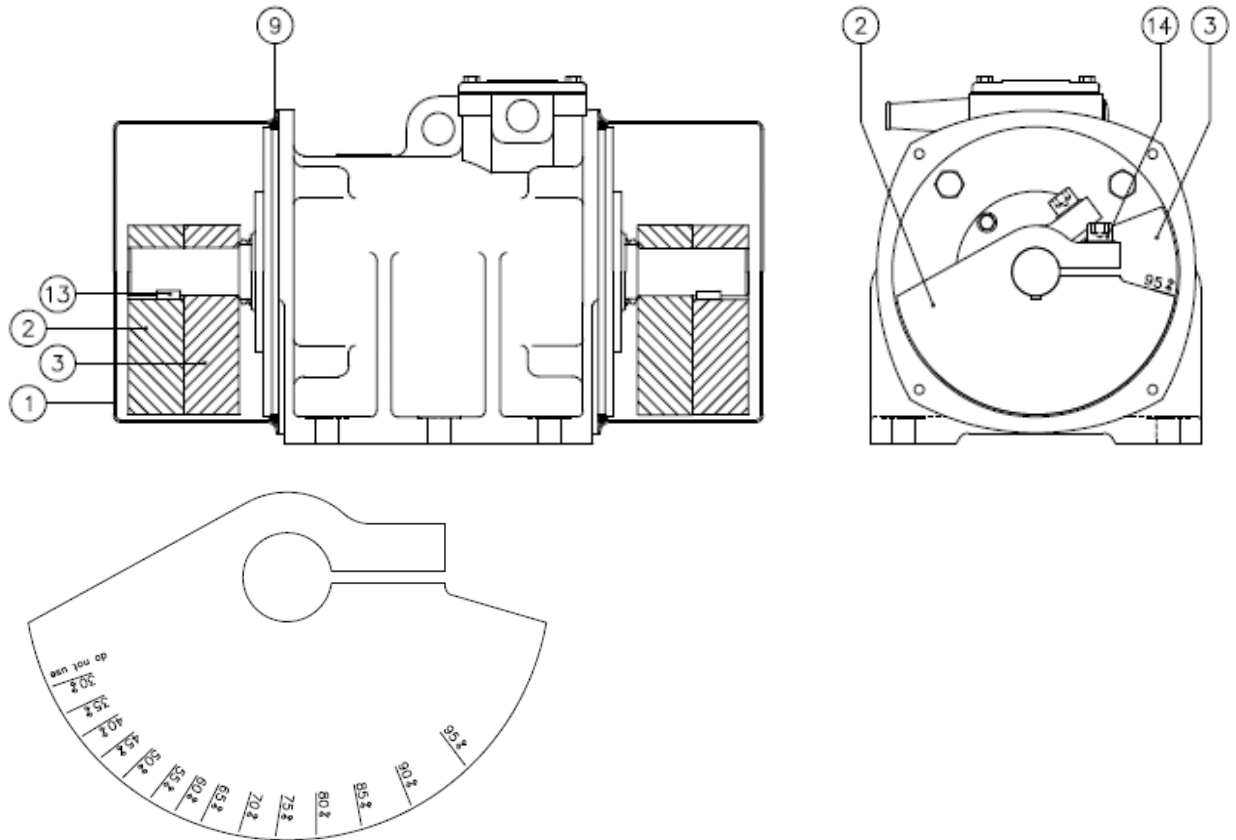
A centrifugális erő teljesítmény változtatását célzó beállítását a következőképpen kell elvégezni:

- 1) Távolítsa el a védőburkolatot (1) mindkét oldalról.
- 2) Lazítsa meg a belső röptárcsák (3) szorítócsavarjait (14), és fordítsa a tárcsákat ugyanabba az irányba 100%-ról (**lásd a figyelmeztetést**) a kívánt pozícióba.  
A külső röptárcsákat (2) egy-egy retesz tartja a helyükön.  
A külső röptárcsákon jelölővonal található. A belső röptárcsákba részbeni jelölések vannak begravírozva, a hozzájuk tartozó százalékokkal, egy skálán elhelyezve.  
Minden részjelölés a maximális centrifugális erő, ill. munkanyomaték egy bizonyos százalékának felel meg.
- 3) Húzza meg újra a belső röptárcsa szorítócsavarjait (14).

**A röptárcsák meghúzásakor a forgatónyomatékok a 15. fejezet 15.2 táblázat szerint érvényesek.**

- 4) Helyezze fel a két védőburkolatot (1), és keresztben húzza meg a csavarokat, s közben ügyeljen arra, hogy a védőburkolatok két körzsinórgyűrűje (9) teljesen felfeküdjön, ne akadjon be, és a szétszereléskor nem keletkezett rajtuk sérülés.

## A centrifugális erő beállítása (lézeres skála)



A vibrációs motorok szabvány szerint gyárilag 100%-os centrifugális erő beállítással kerülnek szállításra.

Ha az ügyfél kéri, akkor a gyári kiszállítás más centrifugális erő beállítással történik.

A centrifugális erő teljesítmény változtatását célzó beállítását a következőképpen kell elvégezni:

- 1) Távolítsa el a védőburkolatot (1) mindkét oldalról.
- 2) Lazítsa meg a belső centrifugális tárcsa (3) bilincsesavarjait (14) és fordítsa az azonos irányba a tárcsákat, 100%-ból kiindulva (**lásd a figyelmeztetést**) amíg a centrifugális erő eléri a kívánt értéket.  
A külső centrifugális tárcsákat (2) egy-egy retesz tartja a helyén.  
A belső centrifugális tárcsákat (a vázlaton 95 %) fordítsa el egészen addig, amíg a külső centrifugális tárcsa élén lévő jelek nem fedik egymást.  
Minden jel a maximális centrifugális erő ill. a nyomaték egy bizonyos százaléknyi arányának felel meg.

3) Húzza meg újra a belső röptárcsa szorítócsavarjait (14).

**A röptárcsák meghúzásakor a forgatónyomatékok a 15. fejezet 15.2 táblázat szerint érvényesek.**

4) Helyezze fel a két védőburkolatot (1), és keresztben húzza meg a csavarokat, s közben ügyeljen arra, hogy a védőburkolatok két körzsinórgyűrűje (9) teljesen felfeküdjön, ne akadjon be, és a szétszereléskor nem keletkezett rajtuk sérülés.

Kérjük, ügyeljen arra, hogy a belső röptárcsákat a vibrációs motor mindkét oldalán ugyanarra az értékre, ill. részjelölésre kell beállítani.



**Ha két vibrációs motor van, akkor a két motor centrifugális erő beállítása azonos kell, hogy legyen.**

A nem azonos módon beállított röptárcsák miatt ellenőrizetlenül nagy keresztirányú erők keletkeznek, melyek a motor és a rezgőgép tönkremeneteléhez vezethetnek.

Továbbá a közelben tartózkodó személyek is megsérülhetnek.

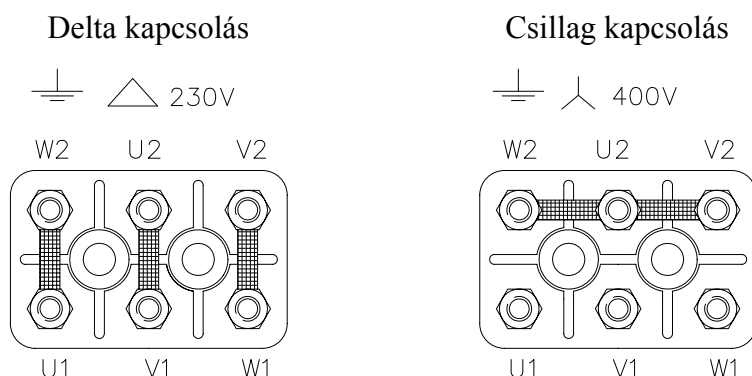
## 9. Elektromos bekötés



- A motor bekötését csak illetékes villamos szakember végezheti.
- A bekötéskor és az üzemeltetéskor vegye figyelembe az illetékes áramszolgáltató vállalat előírásait.
- **Az IP66 / IP65 / IP69k (típusától függően) védettséget a kábelcsavarzatok, vakdugók és a kapocsdoboz fedél gondos letömítésével alakítsa ki.**

### 9.1 Bekötés

A kapocsszekrényben lévő kapocsszekrényt az alábbiak szerint csillag vagy delta kapcsolásban lehet bekötni. Példa 230/400 V-ra:



A bekötés előtt a következő pontokat kell figyelembe venni:

- A vibrációs motor bekötésre készen csillag kapcsolásban van összeszerelve. Megfelelő hálózati feszültség mellett a vibrációs motor delta kapcsolásban is üzemelhet.
- Minden vibrációs motor külön-külön motorvédő kapcsolóval kell bekötni.
- A motor felfutása alatt (kb. 3-5 mp) az indulási áram kb. 9-szerese a névleges áramnak. A pontos értékek a prospektusban vagy az adatlapon találhatóak. A védőreléket és kapcsolókat ennek megfelelően kell kiválasztani.
- Ha a vibrációs motor gyakran kapcsol be- ill. ki, vagy a környezeti feltételek miatt termikusan erősen túl van terhelve, akkor a motor védelmére PTC-termisztoros védőkapcsolást kell felszerelni.
- **Két vibrációs motor bekötésekor ügyeljen az ellentétes forgásirányra.**



Megfelelő intézkedésekkel gondoskodjon a fordulatszám-szabályozásról, hogy a maximális fordulatszám semmiképpen ne kerüljön túllépésre. Egyébként fennáll annak a veszélye, hogy gépek és emberek sérülnek.



Állózat frekvenciája és feszültsége meg kell egyezzen a motor teljesítménytábláján szereplő adatokkal. Csatlakoztassa a vezetőket a sorkapocshoz. Ügyeljen arra, hogy a motor megfelelően kapcsoljon csillagba vagy deltába. A motor váltóáramra történő bekötése csak leföldelve történhet.

Zárja le a kapocsszekrényt por és nedvesség ellen tömör módon. Ehhez a kapocsszekrény és a fedél tömítőfelületei tiszták kell, hogy legyenek.

A vibrációs motort motorvédő kapcsolón és termorelén keresztül kapcsolja.

A védőkapcsoló folyamatos üzemi beállítását a motor adattáblájáról leolvasható névleges áramra vonatkozó adatnak megfelelően kell elvégezni.

## 9.2 A csatlakozókábel szerelése

Lásd a tartozék kábelcsavarzat üzemeltetési utasítását, a kábelcsavarzat mellékletben.

Válassza ki az üzemeltetési utasítást az Ön motorján alkalmazott kábelcsavarzatnak megfelelően. A típusjelölés a kábelcsavarzaton van megadva.

**Függelék 1. kábelcsavarzat: WISKA gyártmány**

**Függelék 2. kábelcsavarzat: Lapp gyártmány**

**A CSA motoroknál csak UL jóváhagyott kábeltömszelencéket használjon**



- A kábel bekötése után semmilyen idegen anyag nem maradhat a kapocsszekrényben. A lehetséges rövidzárlat következménye a motor károsodása, vagy akár teljes tönkremenetele lehet.
- A kábeleztést különös gonddal és elegendő tartalékkal (kábelhurok) végezze, hogy rezgő üzemben elkerülhető legyen a kábel súrlódása.



- Kizárólag nehéz mechanikai igénybevételre alkalmas VDE0282 4. rész szerinti H07RN – F vagy A07RN – F típusú gumivezetékeket használjon.  
A CSA Morore esetében csak UL jóváhagyott kábelt használjon





A motort egy biztonsági kapcsolóval és egy termikus védőberendezéssel lehet bekötni. Fontos, hogy a termikus védőberendezés (PTC-termisztor) bekötése külön történjen. A bekötésnek ellenőrzött (engedélyezett) kapcsolással (nem feszültségszabályozón keresztül) kell történnie.

Folyamatos üzem esetén az áram nem haladhatja meg azt az értéket, amely a típustáblán van feltüntetve.

### Földelés



A motor áramhálózatra történő bekötése csak leföldelve történhet.



A földelést a kapocszekrénybe vagy földelősarúval a motortalpra lehet csatlakoztatni.




A kapocszekrény fedelét a bekötés után gondosan le kell zárni.

## 10. Üzembe helyezés

A vibrációs motorok azonosítás a sorozatszámmal történik, ami a típustáblán van megadva.

### vibrációs motorok típustáblája

 <b>FRIEDRICH</b> SCHWINGTECHNIK GmbH <b>Vimarc</b>		 Made in Germany	
Vib. Mot. Type:			
Fabr. No.:		Max CF: N	
$\Delta$	V	Hz	A
$\nabla$			
KW	RPM	min <sup>-1</sup>	Cos $\phi$
Brg. No.:		Weight: kg	

 <b>FRIEDRICH</b> SCHWINGTECHNIK GmbH <b>Vimarc</b>		 Made in Germany		 LR5503	
Vib. Mot. Type:					
Fabr. No.:			Max CF: N		
$\Delta$	V	Hz	A		
$\nabla$					
KW	RPM	min <sup>-1</sup>	Cos $\phi$	Ins-cl.	IP
Brg. No.:			Weight: kg		



A vibrációs motorok teljesítik a következő műszaki követelményeket:

- IP 66 / IP69k (a verziótól függően) / IP 65 (Vimarc X sorozat) védelmi osztály az EN 60529 szerint
- F szigetelési osztály (155 °C) a DIN EN 60034-1 szerint
- Alapfelszereltségben trópusokra is alkalmas szigetelés
- Környezeti hőmérséklet -20°C ... +40°C alkalmazásra
- Hangerő, ill. zajszint  $\leq 70\text{dB(A)}$  IEC szerint



A motorok üzembe helyezése előtt (mindenekelőtt hosszabb tárolás/üzemszünet után) ajánlatos megmérni a szigetelési ellenállást.

Itt azt is figyelembe kell venni továbbá, hogy hosszabb üzemelési időtartam után a tekercselés minimális szigetelési ellenállása szintén a kritikus minimális szigetelési értékre csökkenhet.

A szigetelési ellenállás mérése 500V DC feszültség mellett, testtel szemben történik. Itt a mérőfeszültséget addig kell ráadni, míg a leolvasott érték már nem mutat változást.

**Az értéknek 25°C környezeti/tekercshőmérsékleten, szinte új tekercselések esetén > 10MΩ értékkel kell elérnie.**

**A kritikus szigetelési érték 1MΩ (EN60204-1)**

A motor mindaddig tovább üzemeltethető, amíg a kritikus szigetelési ellenállást nem múlja alul.

Az érték alulmúlása esetén a motort le kell állítani, adott esetben a tekercselést szakszerűen meg kell szárítani vagy a motort helyre kell állítani.



A mérést csak felhatalmazott személyek végezhetik.

A mérés után a tekercselést testtel szemben ki kell sütni, hogy ki lehessen zárni a feszültséglökhést.



2 éves tárolás/üzemszünet után üzembe helyezés előtt a motorok zsírját ki kell cserélni.

A FAG Arcanol Food 2 zsírral kent motorokat üzem közben is 3 évente újra kell zsírozni. Csak a 11.3 fejezet szerinti zsírokat lehet használni.



A motor folyamatos működés során az állórész ház felületén mért üzemi hőmérséklet nem haladhatja meg a 80 °C-t.

Ez szerkezeti okokból szükséges, hogy fenntartható legyen a csapágy zsírkenése, és a csapágy elérhesse a teljes élettartamát.



A motor önállóan működő egységként történő alkalmazása nem megengedett.

Egy vibrációs motor mindig egy gép fixen szerelt része. A gép rezgéseknek mereven ellenálló szerkezetű, és rezgéscsillapítóval van elválasztva a környezettől. (pl. rugók, gumipufferek).

## 10.1 50 Hz - es üzem



A hálózati frekvencia meghatározza a motor fordulatszámát.

Az 50 Hz-es üzemre készült vibrációs motorokat tilos 60 Hz-es hálózaton vagy frekvenciaváltóval 50 Hz felett üzemeltetni.

A motor 50 Hz feletti frekvenciával történő üzemeltetése a csapágy élettartam jelentős csökkenéséhez vezet. Ezáltal a csapágy és a motor idő előtt tönkremehet. Ezenkívül a rezgőgép is károsodhat vagy tönkremehet.

A 60 Hz-en üzemeltetett motorok esetében a centrifugális erő ugyanannál a centrifugális erő-beállításnál 44%-kal magasabb az 50 Hz-en üzemeltetett motorokhoz képest.

**60 Hz –es hálózatokon történő üzemeltetéshez használja a 60 Hz-re alkalmas motorjainkat.**

---

## 10.2 60 Hz - es üzem



A hálózati frekvencia meghatározza a motor fordulatszámát.

A 60 Hz-es üzemre készült vibrációs motorokat tilos frekvenciaváltóval 60 Hz felett üzemeltetni.

A motor 60 Hz feletti frekvenciával történő üzemeltetése a csapágy élettartam jelentős csökkenéséhez vezet. Ezáltal a csapágy és a motor idő előtt tönkremehet. Ezenkívül a rezgőgép is károsodhat vagy tönkremehet.

## 10.3 Frekvenciaváltós üzem



Frekvenciaváltós üzem esetén a frekvenciaváltónak alkalmasnak kell lennie a vibrációs motorokkal való alkalmazásra. Biztosítani kell, hogy a magas indulóáram az indulási szakasz alatt teljes mértékben rendelkezésre álljon.

A motorok 50Hz vagy 60 Hz hálózati frekvencia felett történő üzemeltetése a csapágyélettartam jelentős csökkenéséhez vezet. A csapágyak és a motor idő előtt tönkremehetnek. Ezenkívül a rezgőgép is károsodhat vagy tönkremehet.

Ha a motorok túl alacsony frekvencián üzemelnek, elérhetik a gép önfrekvenciáját. A motorok nem érik el a névleges fordulatszámot és/vagy nem szinkronizálnak. Alapvetően javasoljuk, hogy a motorokat ne üzemeltessék a névleges frekvencia 60%-a alatt. A minimális frekvencia azonban, amivel a gépet még üzemeltetni lehet, mindig függ a gép saját frekvenciájától, amire a motoroknak semmilyen hatása nincs. A frekvenciaváltó biztonságos üzemeltethetősége érdekében számítsa ki a gép önfrekvenciáját, mivel már 60% is túl alacsony frekvenciát jelenthet.

A motorok indulása mindig hálózati teljes frekvenciával kell, hogy történjen, tehát a frekvenciaváltó 100%-os beállításával. Csak így biztosított a motorok optimális szinkronizálása.

## 10.4 Szinkronizálás



A vibrációs motorok egyik leggyakoribb felhasználási módja a két vibrációs motor használata, melyek ellenkező irányban forogva irányított rezgéseket keltenek. Mivel a motorok nincsenek mechanikailag összekapcsolva, a szabad szinkronizálás kizárólag a motorok frekvenciájával történik. Az indítás után a motorok először nem szinkronban működnek, de üzem közben ugyanazon a frekvencián szinkronizálódnak. Ehhez a folyamathoz semmiféle zavaró frekvencia nem lehet a hajtófrekvencia tartományában, mivel ebben az esetben a motorok szinkronizálása nem történik meg. A zavaró frekvenciák, tehát ami miatt nem jön létre a motorok szinkronizálása, a következők lehetnek:

- a gép túl magas saját frekvenciája (túl kemény rugók)
- túlságosan puha, tehát nem megfelelően merev traverz
- Nem eléggé merev gépalkatrészek
- Meghibásodott gép (eltört rugó, repedések a korpuszon vagy a keresztartón)
- A gép nem rezeg szabadon vagy fix rászerezelt alkatrészek blokkolják (tömítőgumi, stb.)

Ha a két motor nem szinkronizál, akkor nem éri el a névleges fordulatszámot. A motorok áramfelvétele megnövekszik és idő előtt meghibásodnak. Ezenkívül a rezgőgép is károsodik vagy tönkremegy.

## 11. A csapágyak cseréje

Javasoljuk, hogy egy motornál mindig mindkét csapágyat cserélje ki, még akkor is, ha csak az egyik csapágy ment tönkre. Hibás csapágy miatt a másik is mindig károsodik. A második csapágy igen rövid időn belül tönkremegy.



**A második csapágycsere után kiegészítésként a csapágybakokat is ki kell cserélni.**

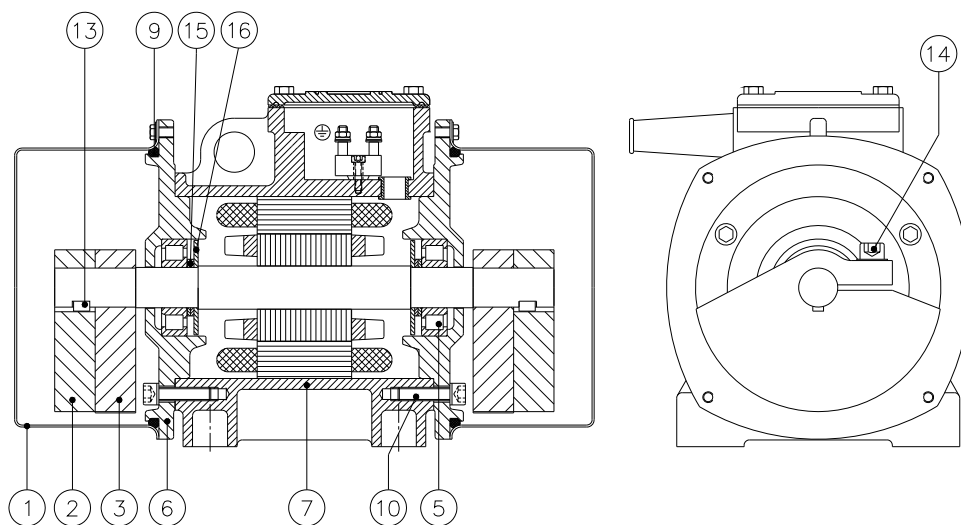
### 11.1 A gördülőcsapágyak kiszerezése



A csapágyméretek a vibrációs motor teljesítménytábláján találhatóak. A speciális csapágyakat a FRIEDRICH Schwingtechnik cégnél lehet beszerezni a speciális zsírral együtt.

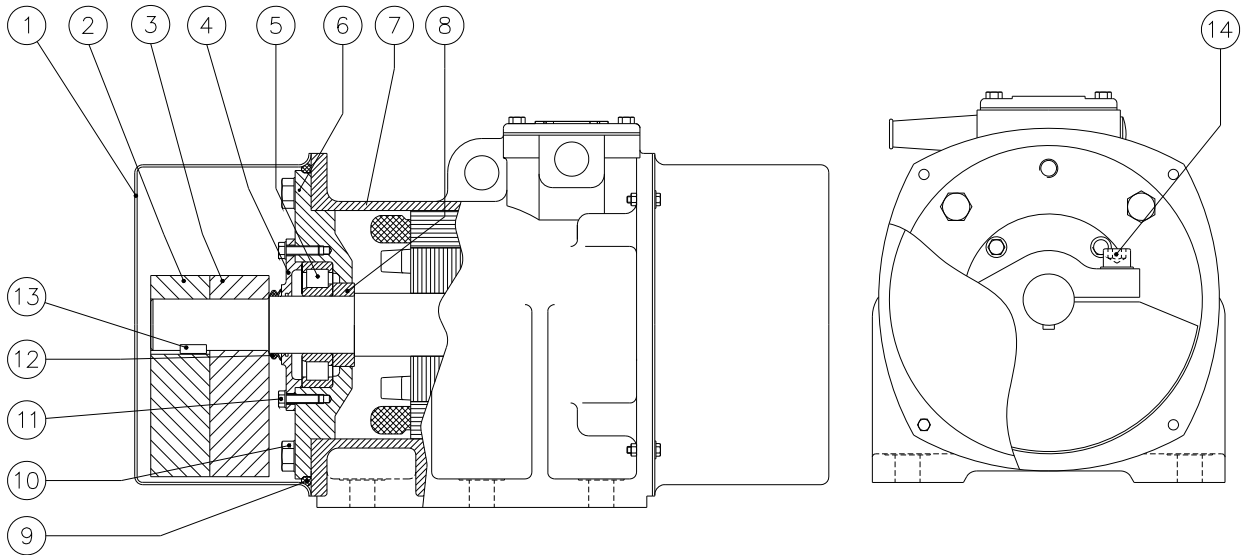
**Figyelem!** Nem használunk kereskedelmi forgalomban kapható csapágyakat.

### 11.1.1 FRIEDRICH 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 és 2.4 szerkezeti méretek



1. Távolítsa el mindkét védőburkolatot (1). Jelölje meg vagy jegyezze fel az elforgatható belső röptárcsák (3) állását. Lazítsa meg a röptárcsák rögzítőcsavarjait (14).
2. Húzza le a külső röptárcsákat (2). Amennyiben ez nehézséget jelentene: üssön be egy vésőt vagy egy erősebb csavarhúzó a szorítórésbe, hogy az kitáguljon.
3. Távolítsa el a reteszt (13).
4. Húzza le a belső röptárcsákat (3).
5. Csavarozza ki a csapágypajzs (6) rögzítőcsavarjait (11). A csapágypajzsot (6) gumikalapáccsal finoman üsse ki a házból (7). Ennek során ügyeljen arra, hogy a csapágypajzs ne ferdjön el.
6. Préselje ki a hengergörgős csapágyat (5) a csapágypajzsból (6).
7. Húzza le a zsírtárcsát (16) és a támasztótárcsákat (15) a hengergörgős csapágy (5) belső gyűrűjével együtt a tengelyről.
8. Minden alkatrészt, ami újra felhasználásra kerül, meg kell tisztítani és zsírmentesíteni.
9. A csavarokat és a biztosító alátéteket nem szabad még egyszer felhasználni.

**11.1.2 FRIEDRICH 1.2, 2.1, 2.3, 3.1, 3.4, 4.0, 4.1, 4.2, 4.7, 7.0, 7.1, 7.8, 8.0, 8.9, 9.0, 10.0 szerkezeti méretekhez és a VIMARC AX – GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP – DFP szerkezeti méretekhez**



1. Távolítsa el mindkét védőburkolatot (1). Jelölje meg vagy jegyezze fel az elforgatható belső röptárcsák (3) állását. Lazítsa meg a röptárcsák rögzítőcsavarjait (14).
1. Húzza le a külső röptárcsákat (2). Amennyiben ez nehézséget jelentene: üssön be egy vésőt vagy egy erősebb csavarhúzó a szorítórésbe, hogy az kitáguljon.
2. Távolítsa el a reteszt (13).
3. Húzza le a belső röptárcsákat (3).
4. Ha rendelkezésre áll távolítsa el a V-gyűrűt (12).
5. Csavarozza ki a csapágypajzs (6) rögzítőcsavarjait (10) és csavarja be a csapágypajzs menetes furataiba és így nyomja ki a csapágypajzsot (6) a hengergörgős csapágyakkal (5) együtt. Ennek során ügyeljen arra, hogy a csapágypajzs ne ferdjön el.
6. Csavarozza ki a csapágyfedél (4) csavarjait (11) és távolítsa el a csapágyfedelet.
7. Préselje ki a hengergörgős csapágyat (5) a csapágypajzsból (6).
8. Húzza le a távtartógyűrűt (8) a hengergörgős csapágy (5) belső gyűrűjével együtt a tengelyről.
9. Minden alkatrészt, ami újra felhasználásra kerül, meg kell tisztítani és zsírmentesíteni.
10. A csavarokat és a biztosító alátéteket nem szabad még egyszer felhasználni.

## 11.2 A gördülőcsapágyak beszerelése



A FRIEDRICH Schwingtechnik cserecsapágyai a megfelelő zsírral kerülnek szállításra.

### 11.2.1 FRIEDRICH 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 és 2.4 szerkezeti méretekhez



1. Húzza fel ütközésig a tengelyre a zsírótárcsát (16), majd a támasztótárcsákat (15).
  2. Az új hengergörgős csapágy (5) belső gyűrűjét kb. 80 °C - 100 °C-ra melegítse fel (olajfürdő vagy főzőlap) és tolja fel ütközésig a tengelyre (zsírzógyűrű).
  3. Hagyja lehűlni a belső gyűrűt, hogy rászoruljon a tengelyre.
  4. Tisztítsa meg a csapágypajzs (6) furatát és vékonyan kenje be LOCTITE 270-nel. Sajtolja be a hengergörgős csapágy (5) külső gyűrűjét a csapágypajzs (6) furatába. Ügyeljen arra, hogy a külső gyűrű ne ferdjön el.
  5. Töltse meg a hengergörgős csapágy görgőtestét az előírt zsírral. Töltse meg a csapágypajzs (6) zsírtereit kétharmad részig az előírt zsírral.
  6. Húzza ki a tengelyt kb. 30 mm-rel, majd húzza fel a csapágypajzsot (6) a beépített hengergörgős csapággal (5) együtt a csapágy belső gyűrűjére, hogy meglegyen a központosítás.
  7. Ezután tolja be a csapágypajzsot a tengellyel együtt a házban kialakított horonyba.
  8. Most csavarozza be az összes rögzítőcsavart (11) és egyenletesen húzza meg.
  9. Beszerelés közben mindkét irányba forgassa meg kézzel a tengelycsonkot, hogy megakadályozza a hengergörgős csapágy görgőtestének elferdülését a belső gyűrűben. Ellenkező esetben idő előtti csapágykárosodás léphet fel.
  10. Csavarozza be egyenletesen a csapágypajzsot ütközésig.
  11. Építse be a belső röptárcsát (3) a skálával együtt a helyes helyzetben.
  12. Szerelje be a reteszt (13).
  13. Építse be a külső röptárcsákat (2) a megfelelő helyzetben és azonnal szerelje be a rögzítőcsavarokat is.
  14. Most állítsa be a belső röptárcsákat az előzőleg megjelölt vagy feljegyzett állásnak megfelelően, majd rögzítse őket.
- Húzza meg a röptárcsák rögzítőcsavarjait a 15. fejezet, 15.2. táblázat szerinti nyomatékkal



**Mind a 4 röptárcsa szorítóhornya azonos irányba kell, hogy nézzen:**



15. Helyezze a körzsinórgyűrűket (9) a csapágypajzs peremére (6), és szükség esetén néhány helyen ragassza oda.
16. Szerelje fel a védőburkolatokat (1).



Ha egyidejűleg több motor javítása történik, akkor arra kell figyelni, hogy az egyes motorok alkatrészei ne keveredjenek össze.

## 11.2.2 FRIEDRICH 1.2, 2.1, 2.3, 3.1, 3.4, 4.0, 4.1,4.2, 4.7, 7.0, 7.1, 7.8, 8.0, 8.9, 9.0, 10.0 szerkezeti méretekhez és VIMARC AX – GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP – DFP szerkezeti méretekhez



1. Az új hengergörgős csapágy (5) belső gyűrűjét és a távtartógyűrűt (8) kb. 80 °C - 100 °C-ra melegítse fel (olajfürdő vagy főzőlap) és tolja fel ütközésig a tengelyre.
2. Hagyja lehűlni a belső gyűrűt és a távtartó gyűrűt, hogy rászoruljanak a tengelyre.
3. Tisztítsa meg a csapágypajzs (6) furatát és vékonyan kenje be LOCTITE 270-nel. Sajtolja be a hengergörgős csapágy (5) külső gyűrűjét a csapágypajzs (6) furatába. Ügyeljen arra, hogy a külső gyűrű ne ferdüljön el.
4. Töltse meg a hengergörgős csapágy görgőtestét az előírt zsírral. Töltse meg a csapágypajzs (6) és a csapágyfedél (4) zsírtartóit kétharmad részig az előírt zsírral.
5. Rögzítse a csapágyfedelelet (4) a rögzítőcsavarokkal (11) a csapágypajzson.
6. Húzza ki a tengelyt kb. 30 mm-rel, majd húzza fel a csapágypajzsot (6) a beépített hengergörgős csapágyval (5) együtt a csapágy belső gyűrűjére, hogy meglegyen a központosság.
7. Ezután tolja be a csapágypajzsot a tengellyel együtt a házban kialakított horonyba.
8. Most csavarozza be az összes rögzítőcsavart (10) és egyenletesen húzza meg.
9. Beszerelés közben mindkét irányba forgassa meg kézzel a tengelycsontot, hogy megakadályozza a hengergörgős csapágy görgőtestének elferdülését a belső gyűrűben. Ellenkező esetben idő előtti csapágykárosodás léphet fel.
10. Csavarozza be egyenletesen a csapágypajzsot ütközésig.
11. Szükség esetén szerelje fel az új V-gyűrűt (12) . A V-gyűrű tömítőajkait szintén kenje be zsírral.
12. Építse be a belső röptárcsát (3) a skálával együtt a helyes helyzetben.
13. Szerelje be a reteszt (13).
14. Építse be a külső röptárcsákat (2) a megfelelő helyzetben és húzza meg a rögzítőcsavarokat (14).
15. Most állítsa be a belső röptárcsákat az előzőleg megjelölt vagy feljegyzett állásnak megfelelően, majd rögzítse őket.
16. Húzza meg a röptárcsák rögzítőcsavarjait a 15. fejezet, 15.2. táblázat szerinti nyomatékmal.



**Mind a 4 röptárcsa szorítóhorna azonos irányba kell, hogy nézzen:**



17. Helyezze a körzsinórgyűrűket (9) a csapágypajzs peremére (6), és szükség esetén néhány helyen ragassza oda.
18. Szerelje fel a védőburkolatokat (1).



Ha egyidejűleg több motor javítása történik, akkor arra kell figyelni, hogy az egyes motorok alkatrészei ne keveredjenek össze.



## 11.3 Zsír



Főként a következő zsírok használatosak:

- A) FAG Arcanol VIB3
- B) FAG Arcanol FOOD2
- C) Speciális hűtésálló zsír, ott használják, ahol hűtőberendezésekben alkalmazott speciális vibrációs motorok tartósan  $-65\text{ °C}$  minimális környezeti hőmérsékleten működnek.

## 11.4 Utánkenés



Néhány más típusokat is fel lehet szerelni utánkenéssel.

Ezeknek a motoroknak az utánkenését csak az utánkenési táblával elátott megadott zsírral szabad utánnenni.

# 12. Pótalkatrészek és javítások

## 12.1 Pótalkatrészek

Csak eredeti vagy a megfelelő szabványoknak megfelelő pótalkatrészeket használjon.

### Pótalkatrészek megrendelése

A helyes pótalkatrészek szállításának biztosítása érdekében a megrendelés előtt pontosan azonosítani kell a pótalkatrészeket a kezelési utasítás és a megfelelő pótalkatrészjegyzék alapján. Ily módon elkerülhetők a felesleges késlekedések, téves szállítások és a FRIEDRICH vállalat részéről történő egyeztetések.

### Kapcsolatfelvétel:



Telefon: +49 (0)2129 3790-0



Fax: +49 (0)2129 3790-37



E-mail: [info@friedrich-schwingtechnik.de](mailto:info@friedrich-schwingtechnik.de)

### A megrendeléskor a következőket kell megadni:

- A vibrációs motorok típusa és sorozatszama. Mindkét információ a típustáblán található.
- Az alkatrész megnevezése a pótalkatrészjegyzékből
- **Fontos!** Kérjük ne feledje el megadni a megrendelendő pótalkatrész darabszámát vagy mennyiségét.

---

## 12.2 Javítások



- A motor javíttatását a gyártónál, a FRIEDRICH-Schwingtechnik cégnél végeztesse.
- Külső javítás esetén ügyeljen arra, hogy eredeti pótalkatrészek kerüljenek felhasználásra. Ebben az esetben a FRIEDRICH-Schwingtechnik elutasítja a garanciát vagy a motor rendeltetésszerű működésére vállalt további szavatosságot.

## 13. Garancia



A FRIEDRICH cég a szállítási dátumtól számítva 1 év garanciát nyújt minden új vibrációs motorra.

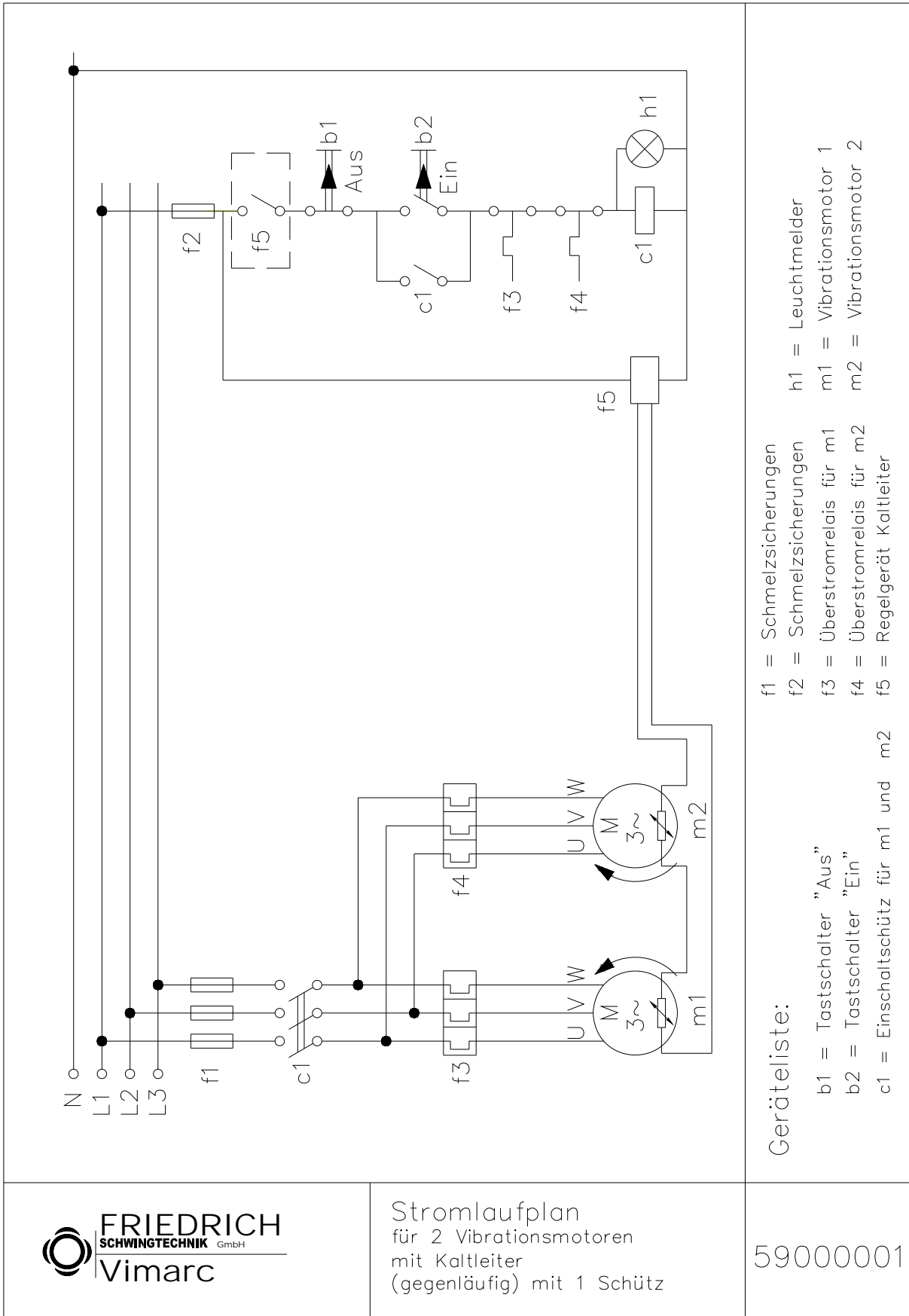
A garancia törlődik, ha:

- A berendezést nem rendeltetésszerűen használják.
- A motor sérült gépen üzemel.
- A motort nem megfelelően vagy hibás feszültségre kötötték be.
- A motor a nem megfelelő vagy hiányzó elektromos védelem miatt károsodott.
- A motort frekvenciaváltóra kapcsolva üzemeltették, és nem vették figyelembe a 9.1. fejezetben ismertetett óvintézkedéseket.
- A motoron olyan változtatások történtek, amelyek a motor működését befolyásolhatják.
- A motor röptárcsák nélkül lett üzemeltetve.
- A szállítás alatt károk történtek.
- A motor beszerelése nem a 7. fejezetben található utasítások szerint történt.
- A motort nyitott kapocsdobozfedéllel, nem szorosan rácsavazott védőburkolattal, nem megfelelő kábellel stb., nem tömítő kábelcsatlakozással üzemeltették.



- Kérdéses esetben a motor javíttatását a gyártónál, a FRIEDRICH-Schwingtechnik cégnél végeztesse.

# 14. Áramköri rajzok



- Geräteliste:
- b1 = Tastschalter "Aus"
  - b2 = Tastschalter "Ein"
  - c1 = Einschalterschütz für m1 und m2
  - f1 = Schmelzsicherungen
  - f2 = Schmelzsicherungen
  - f3 = Überstromrelais für m1
  - f4 = Überstromrelais für m2
  - f5 = Regelgerät Kaltleiter
  - h1 = Leuchtmelder
  - m1 = Vibrationsmotor 1
  - m2 = Vibrationsmotor 2



Stromlaufplan für 2 Vibrationsmotoren mit Kaltleiter (gegenläufig) mit 1 Schütz

59000001

---

## S.27

Kapcsolási rajz 2 vibrációs motorra PTC-  
termisztorral

(ellentétes irányú) 1 védőrelével

Készüléklista:

b1 = „Ki” nyomógomb

b2 = „Be” nyomógomb

c1 = bekapcsolási védőrelé m1-hez és m2-  
höz

Be

Ki

f1 = olvadóbiztosítékok

f2 = olvadóbiztosítékok

f3 = túláramrelé m1-hez

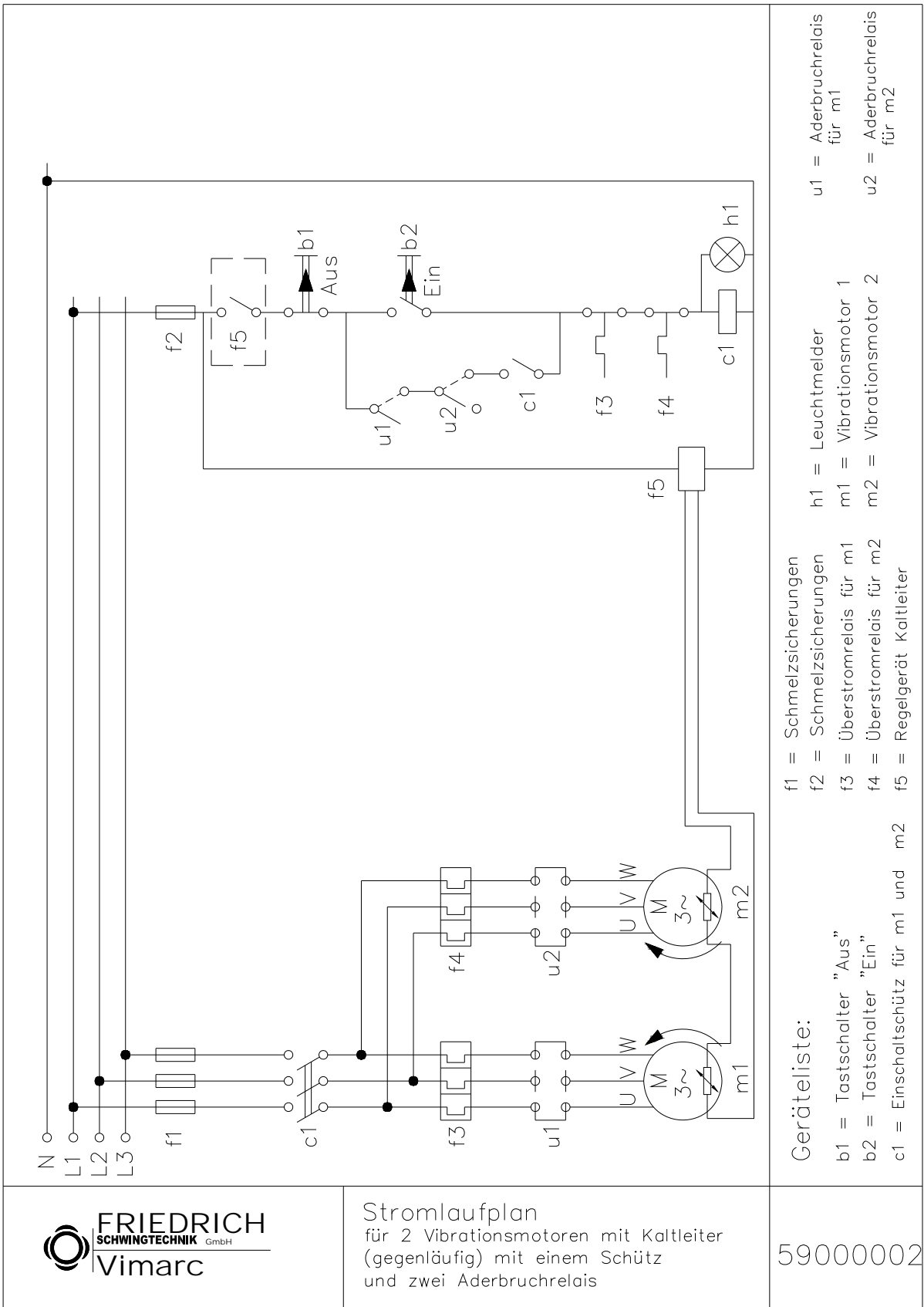
f4 = túláramrelé m2-höz

f5 = PTC-termisztor szabályzókészülék

h1 = jelzőlámpák

m1 = vibrációs motor 1

m2 = vibrációs motor 2



---

## S.28

Kapcsolási rajz 2 vibrációs motorra PTC-termisztorral, egy védőrelével és két vezetékszakadásjelző relével

Készüléklista:

b1 = „Ki” nyomógomb

b2 = „Be” nyomógomb

c1 = bekapcsolási védőrelé m1-hez és m2-höz

Be

Ki

f1 = olvadóbiztosítékok

f2 = olvadóbiztosítékok

f3 = túláramrelé m1-hez

f4 = Túláramrelé m2-höz

f5 = PTC-termisztor szabályzókészülék

h1 = jelzőlámpák

m1 = vibrációs motor 1

m2 = vibrációs motor 2

u1 = vezetékszakadásjelző relé m1-hez

u2 = vezetékszakadásjelző relé m2-höz

## Függelék 1. kábelcsavarzat



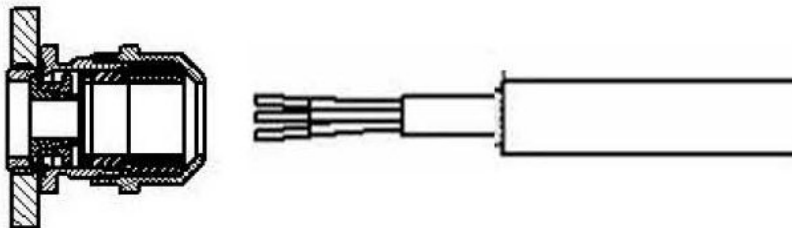
EMSKV-L		Datenblatt / data sheet											
Produkt / product	EURO-SPRINT Kabelverschraubung mit langen metr. Anschlußgewinde, nach EN 50262, mit O-Ring am Anschlußgewinde EURO-SPRINT cable gland with long metric connection thread, to EN 50262, with connection thread gasket												
Material / material	Messing vernickelt / brass nickel-plated Klemmkäfig: Polyamid / clamping cage: polyamide Dichtungen: EPDM / gaskets: EPDM												
Schutzart / protection specification	IP 68 bis 5 bar ( 30 min ) IP 68 to 5 bar ( 30 min )												
Temperaturbeständigkeit / temperature resistance	-20°C bis 100°C , kurzzeitig bis ca.120°C -20°C to 100°C , intermittent up to approx. 120°C												
Typ / type	Anschlußgewindegröße / connection thread size M [mm]	Zuglastungsbereich = Dichtbereich anchorage range = sealing range [mm]	Ausführung d. Zugentlastung / type of cable anchorage	Installationsdrehmoment / installation torques [Nm]	Kategorie d. Schlagwirkung / impact category	Gesamtlänge / total length L1 [mm]	Einschraubgewindelänge / screw-in thread length L2 [mm]	Sechskantlänge / hexagon length L3 [mm]	Hutmutterlänge / cap nut length L4 [mm]	Schlüsselweite / key width SW [mm]	Bündendurchmesser / collar diameter E [mm]	VPE / packing unit	Bestellnummer / order number
EMSKV-L 12	M12x1,5	3 - 7	A	5,0	3	30 - 37	12	3	15,5	16	18	50	65008
EMSKV-L 16	M16x1,5	4,5 - 10	A	7,5	3	33 - 41	12	3	18	20	22	50	65009
EMSKV-L 20	M20x1,5	6 - 13	A	10,0	3	35 - 43	12	3	20,5	24	27	50	65010
EMSKV-L 25	M25x1,5	9 - 17	A	15,0	5	38 - 47	12	3,5	22,5	29	32	50	65011
EMSKV-L 32	M32x1,5	13 - 21	A	20,0	5	43 - 51	15	3,5	24,5	36	40	25	65012
EMSKV-L 40	M40x1,5	16 - 28	A	25,0	5	51 - 62	15	4,5	31,5	46	51	10	65013
EMSKV-L 50	M50x1,5	21 - 35	A	30,0	6	57 - 68	15	5	37	55	61	10	65014
EMSKV-L 63	M63x1,5	34 - 48	A	30,0	6	61 - 72	15	6	40,5	68	75	10	65015
<small>Die Erstellung des Datenblattes erfolgte nach bestem Wissen und Gewissen. Eine Gewähr kann jedoch nicht übernommen werden. Technische Änderungen vorbehalten. The correctness of data has been made to the best of our knowledge and no responsibility is accepted. Technical improvement reserved.</small>													

A kábelkeresztmetszetnek megfelelő helyes kábelcsavarzat a 3. oszlopban található. Az itt megadott tehermentesítési tartomány megfelel annak a beszorítási tartománynak, amelyet a kábelcsavarzat ... mm és ... mm közötti átmérőjű vezetékek esetében lefed.

Szerelés:

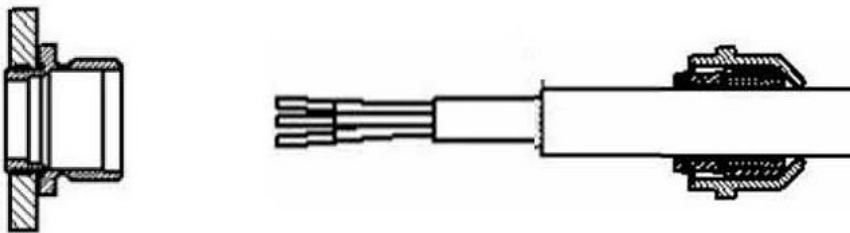
A szerelés előtt ellenőrizni kell, hogy a termékek kifogástalan állapotban vannak-e. A szereléshez megfelelő szerszámokat kell használni. Ezek az aktuális IPARI katalógusunkban vagy a [www.wiska.de](http://www.wiska.de) oldalon találhatóak

1.



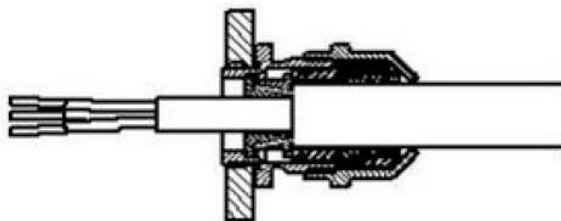
Szerelje be a kábelcsavarzatot. Húzza meg szorosan a csomkokat.

2.



Csupaszítsa le a kábelköpenyt, a kalapos anyát és a szorítókosarat a tömítéssel együtt tolja rá a kábelre.

3.



Vezesse be az összeszerelt alkatrészeket a kábelrel együtt a szerelt csomkba. Húzza meg a kalapos anyát a mindenkori nyomatékka.

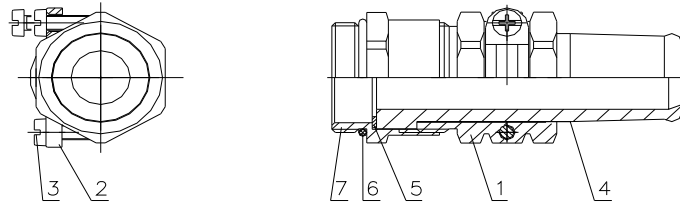
A kábelcsavarzatok nem igényelnek karbantartást.



---

## Függelék 2. kábelcsavarzat

### A Lapp cég által gyártott kábelcsavarzat kezelési utasítása



A kábel bekötése a következő munkalépésekben történik:

- 1) A vezetékcsonk közdarabját (7) tolja be a kapocsszekrénybe. Ügyeljen arra, hogy a gumi O-gyűrű (6) jól legyen letömítve.
- 2) Vezesse át a kábelt a leárnýékolt kábelbemeneten (1), a megtörésvédővel (4) és a nyomógyűrűvel (5) együtt.
- 3) Csavarozza össze szorosan a kábelbemenetet (1) a közdarabbal (7). Ezáltal összepréselődik a megtörésvédő és letömíti a kábelbemenetet.
- 4) Hornyos csavarhúzó (3) segítségével húzza szorosra a szorítóbilincset (2) a húzásmentesítéshez.

Ez a kábelcsavarzat 12,5 – 15 mm kábelkeresztmetszetekhez használható

## 15. Műszaki adatok

### 1. 8.8 minőségű csavarok meghúzási nyomatékai (motortalp)

(A csavarok zsír- és olajmentesek kell, hogy legyenek !!)

M12		M16		M20		M24		M30		M36	
[Nm]	[ft-lb]	[Nm]	[ft-lb]	[Nm]	[ft-lb]	[Nm]	[ft-lb]	[Nm]	[ft-lb]	[Nm]	[ft-lb]
80	64	210	168	410	328	710	568	1350	1080	2530	2024

15.1. táblázat

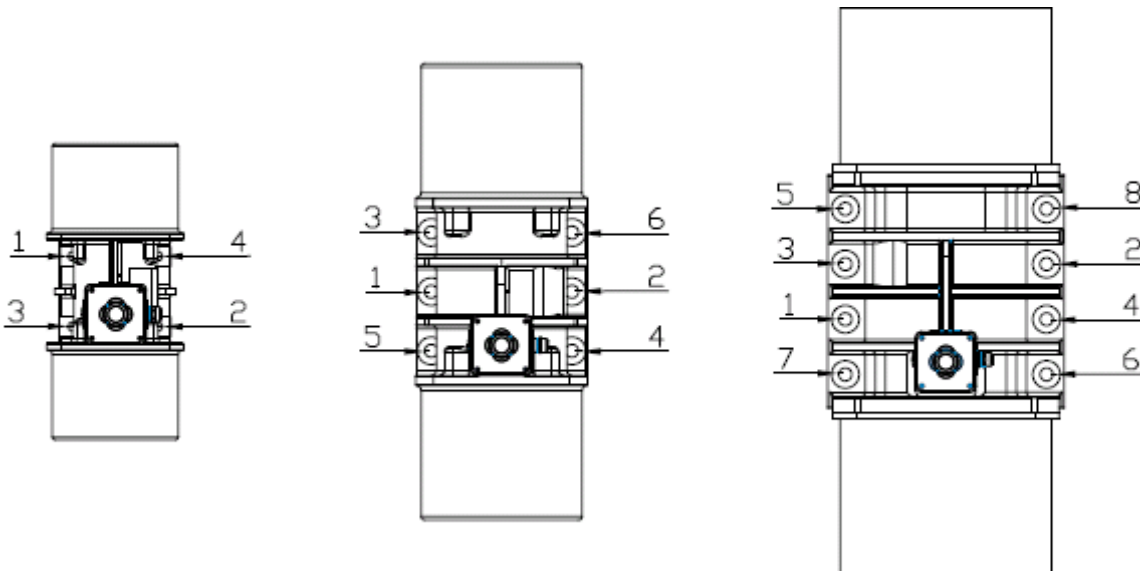
### 2. 8.8 minőségű csavarok meghúzási nyomatékai (röptárcsák, csapágpajzsok, csapágyfedelek)

(A csavarok zsír- és olajmentesek kell, hogy legyenek !!)

Csavar	8.8-as minőség	8.8-as minőség
M 8	20 Nm	15 ft-lb
M 10	40 Nm	30 ft-lb
M 12	50 Nm	37 ft-lb
M 16	140 Nm	103 ft-lb
M 20	280 Nm	206 ft-lb
M 24	560 Nm	412 ft-lb

15.2. táblázat

### Meghúzási sorrend A csavarok rögzítése



## 16. Beszerelési magyarázat

# Példa



### EC-DECLARATION OF INCORPORATION

within the meaning of EU Machines Directives (2006/42/EC Article 6 Paragraph (2) ; Annex II 1.B) for installable machines, amended by Directive 2006/42/EC with special reference to Annex I.

Herewith declares the manufacturer

**Company/Name/Address:** FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH  
Am Höfgen 24  
D-42760 Haan  
Németország

of the incomplete machine

**Product/Type:** FRIEDRICH / VIMARC vibrator motor  
Type: ...-...  
Serial-no.:

that this has been developed, built and manufactured in conformity with the following directive:

Machine Directive (2006/42/EG)

and meet the following basic requirements of the directive:

Annex I, Articles 1.1.2, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.7, 1.5.1, 1.7.3

The following harmonised standards have been applied:

DIN EN ISO 12100 Safety of Machines  
DIN EN 60204.1, Electrical Equipment for Industrial Machines

For this product the special technical documents were prepared in accordance with annex VII Part B. Complete technical documentation exists. Upon justifiable request, these documents from individual national location can be send by post, email or fax.

Operating-/installation instructions are available.

The safety instructions provided in the operating-/installation instructions must be observed.

Authorised representative to assemble and transmission of the technical documents:  
Bernd Daus, Friedrich Schwingtechnik GmbH, Am Höfgen24, D-42781 Haan

**It is forbidden to start up this machine/this machine part until it has been established that the machine in which the vibrator motor is to be installed complies with the regulations of the directive (2006/42/EG).**