

# Installations- och bruksanvisning

(Original)

## Vibrationsmotorer

per 06.19

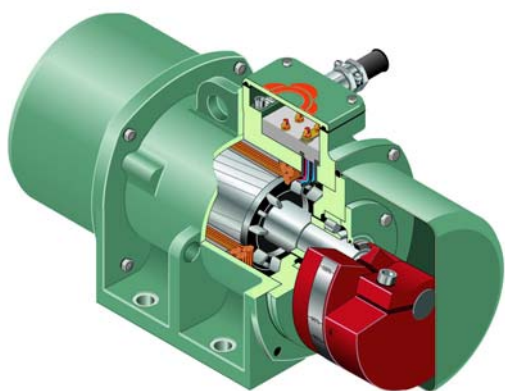
i enlighet med:

**DIN-EN-ISO 12100**  
**DIN-EN 60204-1**

Finns endast på begäran för 60Hz:



File-no.:LR55503  
Standards CAN/CSA C22.2 100-14  
UL1004-1




---

© Upphovsrätt FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH


Denna bruksanvisning är upphovsrättsskyddad. All reproduktion och offentlig återgivning, helt eller delvis, är otillåten utan skriftligt medgivande.


Rätten till ändringar utan föregående meddelande förbehålles.

FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH  
Am Höfgen 24  
D-42760 Haan  
Tyskland

Återförsäljning :  Telefon Tyskland 02129 3790-0  
Utomlands +49 2129 3790-0

Fax:  Fax Tyskland 02129 3790-37  
Utomlands +49 2129 3790-37

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

Internet:  Hemsida <http://www.friedrich-schwingtechnik.de>

# INNEHÅLL

<b>1. Hur du använder den tekniska manualen</b> .....	<b>4</b>
1.1 Vem måste känna till innehållet i den tekniska manualen? .....	4
1.2 Vad som är särskilt viktigt att observera .....	4
1.3 Förklaring av piktogrammet .....	5
<b>2. Allmänt</b> .....	<b>6</b>
2.1 Användningsområden för vibrationsmotorer .....	6
2.1.1 Motorenheten och rotationsriktning .....	7
2.2. Avsedd användning .....	7
<b>3. Säkerhetsanvisningar</b> .....	<b>7</b>
<b>4. Transport</b> .....	<b>9</b>
<b>5. Lagring</b> .....	<b>10</b>
<b>6. Kort beskrivning av motorns konstruktion</b> .....	<b>11</b>
6.1 Avvikande motorkonstruktion i FRIEDRICH storlekar 1.3, 1.4, 1.5.....	11
<b>7. Montering</b> .....	<b>12</b>
7.1 Uppackning och kontroll.....	12
7.2 Riktlinjer för installation .....	12
7.3 Montering vid anläggningen .....	13
7.4 Utbyte av vibrationsmotorer .....	14
<b>8. Justering av centrifugalkraften</b> .....	<b>14</b>
<b>9. Elektrisk anslutning</b> .....	<b>16</b>
9.1 Anslutning .....	16
9.2 Montering av anslutningskabeln .....	17
<b>10. Idrifttagning</b> .....	<b>18</b>
10.1 50 Hz - Drift .....	19
10.2 60 Hz - Drift .....	19
10.3 Frekvensomvandlare - Drift .....	20
10.4 Synkronisering .....	20
<b>11. Byte av lager</b> .....	<b>21</b>
11.1 Utmontering av kullager .....	21
11.1.1 för FRIEDRICH storlek 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 och 2.4 .....	21
11.1.2 för FRIEDRICH storlek 1.2, 2.1, 2.3, 3.1, 3.4, 4.0, 4.1, 4.2, 4.7, 7.0, 7.1, 7.8, .....	22
8.0, 8.9, 9.0, 10.0 och VIMARC storlek AX - GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP - DFP .....	22
11.2 Montering av kullager .....	23
11.2.1 för FRIEDRICH storlek 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 och 2.4 .....	23
11.2.2 för FRIEDRICH storlek 1.2, 2.1, 2.3, 3.1, 3.4, 4.0, 4.1,4.2, 4.7, 7.0, 7.1, 7.8, .....	24
8.0, 8.9, 9.0, 10.0 och VIMARC storlek AX - GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP - DFP .....	24
11.3 Fett .....	25
11.4 Eftersmörjning .....	25
<b>12. Reservdelar och reparation</b> .....	<b>25</b>
12.1 Reservdelar .....	25
12.2 Reparation.....	26
<b>13. Garanti</b> .....	<b>26</b>
<b>14. Kopplingscheman</b> .....	<b>27</b>
<b>Bilaga Kabelinstallationssats 1:</b> .....	<b>29</b>
<b>Bilaga Kabelinstallationssats 2:</b> .....	<b>31</b>
<b>15. Tekniska specifikationer</b> .....	<b>32</b>
<b>16. Monteringsförklaring</b> .....	<b>33</b>

---

# 1. Hur du använder den tekniska manualen

För att bättre förstå denna tekniska manual och därmed dess praktiska användning, var god läs följande sidor.



## **Iaktta alltid följande regel:**

Innan användning, montering eller driftsättning är det nödvändigt att studera denna manual. Vidare ska de allmänna och lokala olycksförebyggande föreskrifterna (UVV) följas.

## 1.1 Vem måste känna till innehållet i den tekniska manualen?

Alla personer som arbetar inom arbetsområdet för den vibrerande maskinen med installerad vibrationsmotor måste studera instruktionerna noga och förstå dem, med särskilt beaktande av säkerhetsanvisningarna.

Arbeten som ska utföras på vibrationsmotorn får enbart utföras av tekniskt kvalificerad personal.



Elektrikern måste känna till anvisningarna för elektrisk anslutning.

Servicepersonalen måste känna till anvisningarna för underhåll och reparationer.

Generellt gäller:

Varje person som arbetar med vibrationsmotorn måste känna till innehållet i den tekniska bruksanvisningen. Personalen måste vara kvalificerad och instruerad.

Operatören/driftsledaren är skyldig att instruera sin personal.

Bruksanvisningen medföljer vibrationsmotorn och måste alltid finnas tillgänglig för personalen.

Personalen måste utbildas i enlighet med säkerhetsföreskrifterna och vara väl förtrogna med dem.

## 1.2 Vad som är särskilt viktigt att observera

Vänligen observera att denna tekniska manual ...

- som regel inte får avskiljas eller förändras. Ändringar får enbart utföras av FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH.
- måste finnas tillgänglig i sin helhet i vibrationsmotorns omedelbara närhet. Saknade sidor eller extramanualer kan när som helst beställas från FRIEDRICH Schwingtechnik.
- alltid måste finnas tillgänglig för vibrationsmotorns driftspersonal.
- måste studeras och förstås av den personal som ska utföra service och underhåll på vibrationsmotorn innan arbete påbörjas.
- motsvarar den tekniska statusen för vibrationsmotorn vid tidpunkten för leveransen. Varje senare ändring ska dokumenteras och bifogas med den tekniska manualen. Detta gäller även för alla andra framtida av oss överlämnade exemplar av teknisk

dokumentation tillhörande denna vibrationsmotor.

- inte ingår i något tidigare eller nuvarande existerande åtagande, avtal eller rättsförhållande och är ej avsedd att ändras. Av den inköpsorder i vilken det fullständiga och uteslutande garantiavtalet ingår, framgår samtliga skyldigheter för Friedrich Schwingtechnik gentemot kunden. Dessa avtalsenliga garantivillkor kommer genom den tekniska dokumentationen varken förlängas eller begränsas.

### 1.3 Förklaring av piktogrammet

Följande symboler används för att göra det lättare att arbeta med den tekniska manualen och därmed snabbare hitta det man söker.

Ge av princip information om alla varningar till övriga användare av vibrationsanläggningen.



#### Information

Allmän information och rekommendationer från FRIEDRICH Schwingtechnik. Intilliggande stycke underlättar förståelsen och det praktiska arbetet. Detta stycke måste inte nödvändigtvis studeras. Förbiseende leder inte till omedelbar risk eller skada.



#### Inspektion och kontroll

Indikerar nödvändigheten av att regelbundet kontrollera anslutningskablar och skruvkopplingar. Förbiseende av symbolen kan möjligtvis orsaka fara eller skada.



#### Undvik materiella skador

Indikerar ökad risk för skada på vibrationsmotorn, t.ex. genom användning av felaktiga verktyg, fel smörjfett, smuts som kommit in i drivelementen, felaktig monteringssekvens eller felaktig transport. Intilliggande stycke måste studeras och begripas. Förbiseende av symbolen kan möjligtvis orsaka fara eller skada.



#### Specialverktyg

Indikerar nödvändigheten av att använda specialverktyg.



#### Var vänlig läs följande

Indikerar regler och textstycken som måste studeras och begripas.



#### Allmän varning

Detta piktogram beskriver en allmän varning. Indikerar faror, möjliga funktionsfel, felaktig användning, eller något annat med anknytning till arbetsskydd. Intilliggande stycke måste ovillkorligen studeras och begripas. Förbiseende av symbolen kan möjligtvis orsaka fara eller skada.



#### Risk för personskada

Detta piktogram varnar för möjlig personskada. Indikerar faror, felaktig användning, eller något annat med anknytning till arbetsskydd. Denna punkt är särskilt viktig att uppmärksamma och det finns lämpliga säkerhetsåtgärder att vidta. Intilliggande stycke måste ovillkorligen studeras och begripas. Förbiseende av symbolen kan möjligtvis orsaka fara eller skada.

#### Varning för spänning



Detta piktogram varnar för elektrisk spänning och därmed förenade faror. Särskilda säkerhetsåtgärder måste vidtas. Intelligande stycke måste ovillkorligen studeras och begripas. Förbiseende av symbolen kan möjligtvis orsaka fara eller skada.



#### Varning vid transport

Detta piktogram varnar för de ökade risker som transport av vibrationsmotorn medför. Intelligande stycke måste ovillkorligen studeras och begripas. Förbiseende av symbolen kan möjligtvis orsaka fara eller skada.



#### Viktiga rekommendationer

Detta piktogram anger en viktig rekommendation eller förklaring. Intelligande stycke måste studeras och begripas. Förbiseende resulterar inte i någon omedelbar fara, men maskinens funktion kan påverkas.

## 2. Allmänt

### 2.1 Användningsområden för vibrationsmotorer

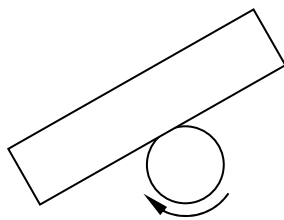
Vibrationsmotorer är utformade och anpassade för att driva vibrationsanläggningar som t.ex.: Skaksiktar, vibrationsrör, sikttransportörer, siktmaskiner, spiraltransportörer, sorteringsmaskiner, vibrationsavskiljare, vibrationsblock, resonanstransportörer, vibrerande blandare, fluidiserade bäddtorkar, krossar etc.

All annan användning eller utökad användning ska betraktas som felaktig. För skador som uppstår genom felaktig användning kan inga anspråk ställas på FRIEDRICH Schwingtechnik.

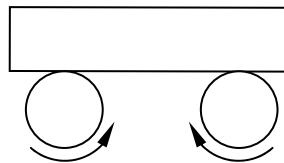
Till den avsedda användningen hör även beaktandet av den tekniska bruksanvisningen och då med särskild tonvikt på föreskrifterna för inspektion och underhåll.

Den tekniska informationen om våra motorer såsom typ, hastighet, rotationsmoment och centrifugalkraft samt elektriska data finns tillgängliga i vibrationsmotorns prospekt eller tekniska specifikationsblad.

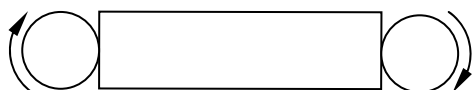
## 2.1.1 Motorenheten och rotationsriktning



1 Motor = Cirkulär vibration



2 Motställda motorer = Linjär vibration



2 Parallella motorer = Vridande vibration

## 2.2. Avsedd användning

Vibrationsmotorn är inte en självständigt fungerande enhet utan är endast avsedd att drivas i samverkan med andra maskiner. Driftsättning är inte tillåten förrän det har fastställts att maskinen uppfyller de funktionella kraven i maskindirektivet.



Vibrationsmotorerna är uteslutande avsedda att driva en vibrerande anläggning.

**Den vibrerande anläggningen måste vara utformad och anpassad för den belastning som genereras av vibrationsmotorer.**

**Vibrationsmotorer får inte drivas utan centrifugalskivor.**

Till den avsedda användningen hör även beaktandet av den tekniska bruksanvisningen.

## 3. Säkerhetsanvisningar



Vibrationsmotorn får endast sättas i drift om samtliga skyddsanordningar installerats tillsammans med avsedd maskin.



**Observera:** Vid hantering och arbete med vibrationsmotorer kan centrifugalskivorna plötsligt och utan förvarning börja rotera. Fara för stötar och krosskador.

- 
- Omfattande personlig säkerhet kan bara garanteras vid helt inkapslade vibrationsmotorer
  - Vibrationsmotorn får under inga omständigheter drivas utan centrifugalskivornas skyddskåpor.
  - Vibrationsmotorns elektriska anslutning måste säkras.
  - Skadad isolering av sladden eller frånvaro av terminallock kan förorsaka död genom elektrisk chock! Sådana brister måste omedelbart åtgärdas.
  - I explosionsfarliga områden får endast Ex-skyddade vibrationsmotorer användas. Använd för detta våra Atex-motorer.
  - Samtliga underhålls- och justeringsarbeten som utförs på vibrationsmotorn ska av princip endast utföras när anläggningen är avstängd. Se till att vibrationsmotorn inte kan slås på av misstag eller av obehöriga innan något arbete påbörjas.



## 4. Transport



För att undvika skador på personer eller på vibrationsmotorn måste transporten utföras med största försiktighet! Utöver följande anvisningar ska de allmänna samt lokala säkerhets- och olycksförebyggande föreskrifterna (UVV) iaktas.

Följande punkter måste särskilt beaktas:



- Vid utomeuropeiska transporter eller vid särskilda omständigheter som t.ex. vid transport på dåliga vägar eller vägar med dåligt underlag, vid marina transporter eller transport på järnväg måste centrifugalskivorna säkras eller demonteras för att förhindra transportstötsskador. Från FRIEDRICH Schwingtechniks sida kommer centrifugalskivorna vid dessa fall att ställas in på „noll“. Om centrifugalskivorna säkrats anges detta med en etikett fastsatt på motorn.
- Korrekt användning av transport och lyftanordning måste garanteras.
- Vid transport av vibrationsmotorer placerade på lastpallar måste dessa säkras mot tippning.
- För att fästa eller hänga upp vibrationsmotorn får endast medföljande lyftöglor användas. Rep, schacklar etc. får endast fästas i dessa lyftöglor.
- Lyftutrustningen måste godkännas, vara oskadad och ämnad för vald transport.
- Ingen extra vikt får fästas på motorn då lyftöglorna endast är avsedda för motorns egenvikt.
- För de minsta vibrationsmotorerna finns inga lyftöglor tillgängliga. I dessa fall ska ett rep slås runt motorhöljet.
- Lyftutrustningen som används för att lyfta vibrationsmotorn måste på grund av säkerhetsskäl kunna uppvisa en kapacitet på 2 ggr vikten av själva motorn.
- Vibrationsmotorn får endast ställas upp på sina fundament.
- Transportskador ska alltid rapporteras till tillverkaren. Kontrollera särskilt att kullagens ytor och skyddskåporna hålls oskadade.



**Vibrationsmotorn får inte hängas upp på skyddskåporna eller centrifugalskivorna.**

Kraftiga stötar eller om motorn faller skadar lagren och reducerar motorns livslängd. Installera aldrig tidigare skadade motorer.

---

## 5. Lagring

Vibrationsmotorer bör förvaras enligt följande regler fram till dess att de ska monteras.

- I slutet och torrt utrymme.
- Vid en maximal omgivningstemperatur på 40°C.
- Vibrationsfritt för att undvika skador på kullagren.
- Motorn och särskilt kopplingslådan måste vara förslutna.

Om vibrationsmotorn förvaras utomhus måste den täckas med en presenning som hålls öppen undertill så att den skyddas från fukt. Täckningen måste ske så att allt kondensvatten kan rinna bort.

För att motverka markfukt bör vibrationsmotorn ställas upp på lämpligt underlag eller på ett hyllplan.

Vid sjövärdig förpackning av vibrationsmotorn får förpackningen inte skadas eller öppnas under transport eller lagring.

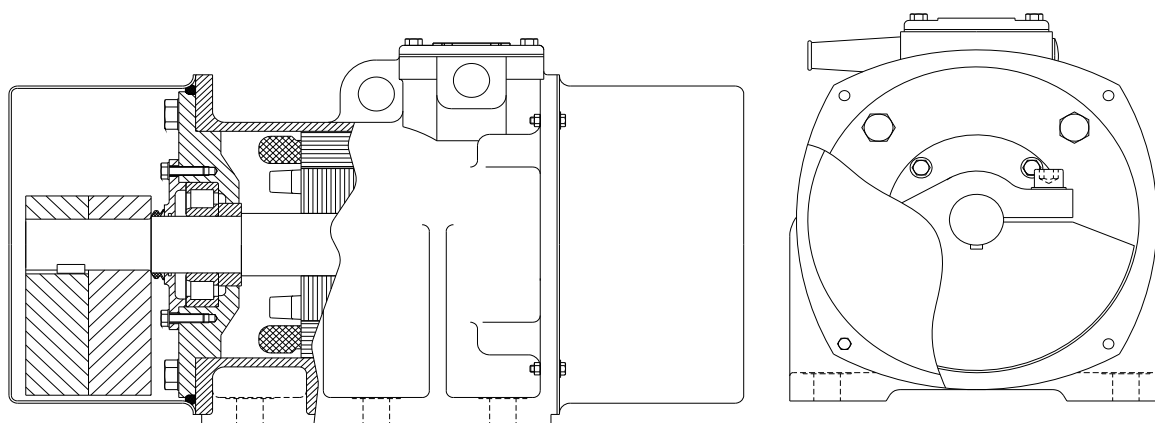


**Observera: Vibrationsmotorn får endast ställas upp på sina fundament.**

## 6. Kort beskrivning av motorns konstruktion

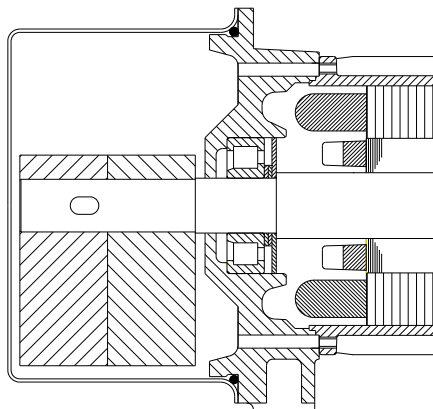
Helt stängt vibrationsfast hölje med breda fötter och gjutna ribbor för överföring av centrifugalkrafter. För en enkel och säker installation sitter det i vibrationsmotorns tyngdpunktsläge fastgjutna lyftöglor som anordnats på så sätt att motorn ska kunna monteras i valfritt läge. Statorn med sin lindning sitter inhyst i höljet. I de bilateralt placerade massiva lagersköldarna sitter de robusta valslagren inpressade. De är utrustade med permanent smörjning och är fullständigt underhållsfria\*. I valslagren löper den kraftigt dimensionerade axeln med dess reducerade rotor. Axelns öppning är förseglad med smörjspår och V-ringar. På de ömsesidiga axeländarna sitter centrifugalskivorna anordnade för generering av centrifugalkraften. Vibrationsmotorn sluter helt tätt genom två skyddskåpor och vridringar. Varken damm eller fukt kan tränga in. Den gjutna kopplingslådan är placerad på höljet och förseglas helt tätt med ett tätningslock.

\*utom motorer med eftersmörjning, se kapitel 11.4



### 6.1 Avvikande motorkonstruktion i FRIEDRICH storlekar 1.3, 1.4, 1.5

Vibrationsmotorer i storlek 1.3, 1.4 och 1.5 är utrustade med ett aluminiumhus och två delade lagerkapslingar.



## 7. Montering

Vibrationsmotorer levereras färdiga för montering. Vid installationen är följande att beakta.

- Kontrollera att leveransen är komplett enligt kapitel 7.1 – Packa upp och kontrollera innehållet.
- Transportera vibrationsmotorn enligt kapitel 4 - Transport – till anläggningsplatsen.
- Kontrollera måtten och lämpligheten på anläggningsplatsen enligt kapitel 7.2 – Riktlinjer för säker installation.
- Installation av vibrationsmotorn enligt kapitel 7.3 – Montering på anläggningsplatsen.
- Justering av centrifugalkraften eller inställning av arbetsmomenten enligt kapitel 8.
- Elektrisk anslutning enligt kapitel 9. Vid drift med två vibrationsmotorer på en maskin måste ytterligare anvisningar beaktas vid den elektriska installationen.



**Viktigt:** Innan installationen måste du noggrant rengöra såväl lagrens ytor som skruvförbanden från färg, rost, fett och olja.



Som regel ska de lokala och nationella olycksfallsförebyggande föreskrifterna (UVV) följas.



Observera: Vid inställningen av de olika arbetsmomenten kan plötsligt och utan förvarning centrifugalskivorna börja rotera. Fara för stötar och krosskador.

### 7.1 Uppackning och kontroll

Packa upp vibrationsmotorn och kontrollera innehållet mot förpackningssedeln.

Kassera förpackningsmaterialet i enlighet med lokala föreskrifter för avfallshantering.

### 7.2 Riktlinjer för installation

Krav på anläggningsplatsen.

Anslutningsdelen vid vilken vibrationsmotorn monteras måste vara:

- jämn
- vibrationsbeständig
- fri från färg, rost fett och olja
- planbearbetad

## 7.3 Montering vid anläggningen

Vibrationsmotorer installeras enligt följande:

Riktlinjerna för montering som återfinns i kapitel 7.2 måste ovillkorligen följas.

- För installation av vibrationsmotorer krävs en jämn och platt vibrationsbeständig monteringsplats. Ytan måste maskinbearbetas för att uppfylla kraven och bli perfekt.
- Som standard monteras vibrationsmotorer med sexkantskruvar enligt DIN 931-8,8 eller 933-8,8 och självlåsand sexkantsmutterar DIN 982-8 eller 985-8 DIN. Låsbrickor, Schnoorbrickor eller liknande får inte användas. Om mellanlägg nyttjas, använd då endast höghållfasta brickor, t.ex. HV-skivor som används i enlighet med DIN 6916.
- Alla fästkomponenter får endast användas en gång.
- Fästskruvarna kräver en minimilängd för att kunna bibehålla sitt spännläge. Minsta grepplängd bör vara minst 3 gånger den nominella diametern. Grepplängden är området mellan skruvhuvudets undersida och muttern.
- Erforderlig skruvprojektion sträcker sig till DIN 13.  
Skruvprojektion  $v = \text{mutterhöjd} + 3 \times \text{stigningen } P$

Före installation ska i förekommande fall transportlås tas bort eller vid demontering av centrifugalskivornas måste dessa samt skyddskåporna monteras.

Beakta nedanstående ordningsföljd vid installationen:

- Justera vibrationsmotorn med hjälp av de fastgjutna lyftöglorna.
- Fäst vibrationsmotorn med de föreskrivna skruvarna, förpackade i antal och storlek enligt prospekt eller teknisk specifikation.
- Reglera vibrationsmotorn genom att dra åt lösa skruvar.
- **Skruvarna ska dras åt med hjälp av en momentnyckel, se kapitel 15, tabell 15,1.**
- 15 till 20 minuter efter start måste motorn stängas av och samtliga motorfästskruvar dras åt igen med hjälp av momentnyckeln. Detta måste upprepas efter 2-3 timmar samt efter ett dygn.
- Vi rekommenderar att skruvarna kontrolleras var åttonde vecka.



**Observera:** Vid användning av olämpliga skruvar kan vibrationsmotorn lossna med allvarliga skador som följd.

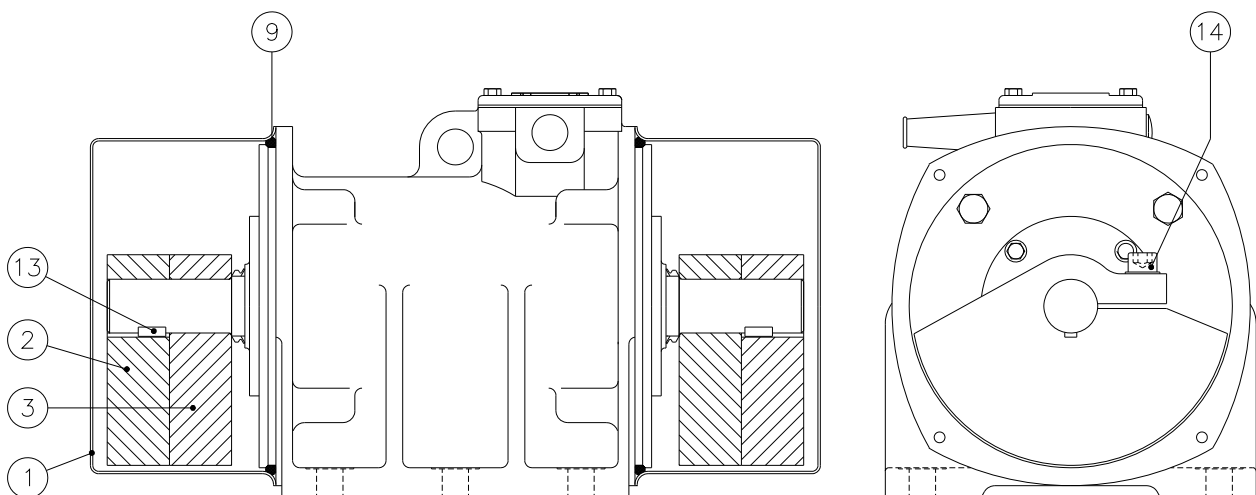


**Observera: Vi vill påpeka att majoriteten av alla haverier och driftstörningar orsakas av felaktiga skruvförband!**

## 7.4 Utbyte av vibrationsmotorer

- OBS. Vid drift av dubbla vibrationsmotorer i samverkan med en maskin måste det säkerställas att vibrationsmotorerna är identiska innan montering. Inställningen av centrifugalkraften måste vara densamma i båda motorerna.

## 8. Justering av centrifugalkraften (nitad skala)



Vibrationsmotorerna levereras som standard inställda med 100 % centrifugalkraft. Annan inställning kan fås på kundens begäran.

Centrifugalkraftjusteringen för att ändra prestanda utförs på följande sätt:

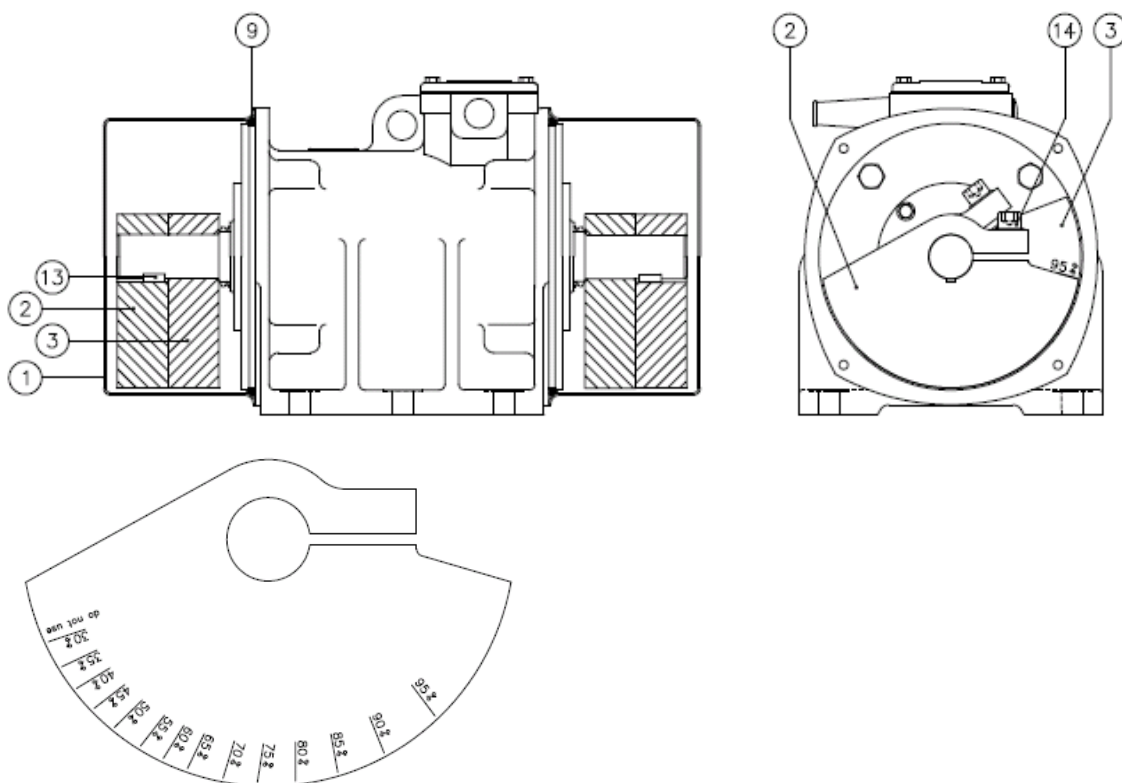
- 1) Avlägsna skyddskåporna på båda sidorna (1).
- 2) Lossa låsskruvarna på (14) de inre centrifugalskivorna (3) och vrid skivorna i samma riktning av 100 % (**se varningsföreskrift**) till önskad position. De yttre centrifugalskivorna (2) positioneras med varsin fjädersprint. Ett markeringsstreck finns på de yttre centrifugalskivorna. På de inre centrifugalskivorna finns ingraverade graderingsstreck med dithörande procentsats på en skala. Varje graderingsstreck påvisar en viss procentsats av den maximala centrifugalkraften eller arbetsmomentet.
- 3) Dra fast låsskruvarna igen (14).

**Vid åtdragning av centrifugalskivornas skruvar gäller vridmomenten i kapitel 15 tabell 15,2.**

- 4) Sätt på de båda skyddskåporna (1) och dra åt skruvarna korsvis varvid man måste

kontrollera att kåpornas båda vridringar (9) är rena, inte klämmer och inte uppvisar några skador efter demonteringen.

## Justering av centrifugalkraften (laserskala)



Vibrationsmotorerna levereras som standard inställda med 100 % centrifugalkraft. Annan inställning kan fås på kundens begäran.

Centrifugalkraftjusteringen för att ändra prestanda utförs på följande sätt:

- 1) Avlägsna skyddskåporna på båda sidorna (1).
- 2) Lossa spänskruvarna (14) till centrifugalskivorna (3) och vrid skivorna i samma riktning från 100 % (se varning) till önskad centrifugalkraftinställning.  
De yttre centrifugalskivorna (2) hålls på plats med en fjädernyckel.  
Vrid de inre centrifugalskivorna med önskad inställning (på skissen 95 %) till de är i linje med märket på kanten av den yttre centrifugalskivan.  
Varje linje motsvarar en viss procentsats av den maximala centrifugalkraften eller arbetsmomentet.
- 3) Dra fast låsskruvarna igen (14).

**Vid åtdragning av centrifugalskivornas skruvar gäller vridmomenten i kapitel 15 tabell 15,2**

- 4) Sätt på de båda skyddskåporna (1) och dra åt skruvarna korsvis varvid man måste kontrollera att kåpornas båda vridringar (9) är rena, inte klämmer och inte uppvisar

några skador efter demonteringen.



Säkerställ att de inre centrifugalskivorna på båda sidorna är inställda på samma värde i graderingsskalan.

**Om två vibrationsmotorer drivs, säkerställ att båda motorernas centrifugalkraft har exakt samma inställningsvärde.**

Olika inställda värden för centrifugalskivorna resulterar i stora okontrollerbara tvärkrafter som kan förstöra såväl motorn som vibrationsmaskinen den samverkar med.



Därutöver kan personer som befinner sig i närheten förolyckas eller skadas på annat vis.

## 9. Elektrisk anslutning

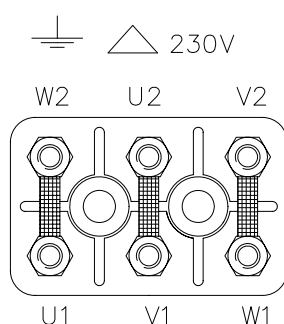


- Motorn får endast anslutas av en kvalificerad elektriker.
- Beakta de lokala föreskrifterna för anslutning och drift.
- **Ställ noga in IP-skyddsklass 66/65/69k (beroende på typ) genom noggrann tätning av kabelförskruvningar och kontakter och förslut väl med kopplingsdoslocket.**

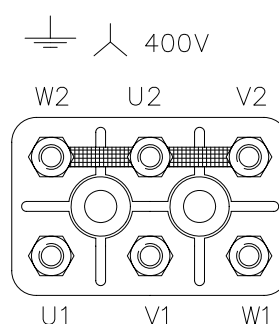
### 9.1 Anslutning

Kopplingsplinten i kopplingslådan kan anslutas i stjärna eller delta enligt nedan. Exempel för 230/400 Volt:

Dreieck-Schaltung



Stern-Schaltung



Innan anslutning ska följande punkter beaktas:

- Vibrationsmotorn är färdigmonterad i stjärnkoppling (Y). Med rätt spänning kan vibrationsmotorn även kopplas i delta (D).
- Varje vibrationsmotor är individuellt ansluten via motorskyddsbrytare.
- Under motorns accelerationsmoment (ca 3-5 s) är startströmmen cirka 9 gånger



märkströmmen. Det exakta värdet finns angivet i prospekt eller datablad. Kontakter och brytare väljs därefter.

- Om vibrationsmotorn utsätts för kraftig termisk belastning, på grund av upprepad på- och avstängning, eller genom miljöförhållanden, skall man för att skydda motorn montera en termistoravstängning på motorn.
- Beakta motsatt rotationsriktning vid anslutning av två vibrationsmotorer.



Säkra varvtalsregleringen genom lämpliga åtgärder så att den maximala hastigheten under inga omständigheter överskrids. Om detta inte görs kan det innebära stor risk för såväl personer som maskinpark.



Anläggningens spänning och frekvens måste överensstämja med motorns typskylt. Anslut ledningarna till kopplingsplinten. Kontrollera att motorn är korrekt ansluten i Y eller D. Anslutningen av motorn till elnätet måste jordas. Försegla kopplingslådan mot damm och fukt. Detta kräver att tätningsytorna på kopplingslådan och dess lock måste vara rena. Anslut vibrationsmotorn över motorskydds-brytaren och det termiska reläet. Inställningen av brytaren för kontinuerlig drift ska utföras i enlighet med märkströmmen som anges på motorns typskylt.

## 9.2 Montering av anslutningskabeln

se bruksanvisningen av anslutningskabeln som medföljer kabelförskruvningen.

Välj den anvisning som gäller för din motors kabelförskruvning. Typbeteckningen finns angiven på kabelförskruvningen.

### **Kabelinstallationssats 1: Fabrikat WISKA**

### **Kabelinstallationssats 2: Fabrikat Lapp**

För CSA-motorer, använd endast UL-godkända kabelnät



- Det får efter anslutningen inte finnas kvar några främmande komponenter i kopplingslådan. En eventuell kortslutning kan förorsaka skador upp till total demolering av motorn.
- Dra kablarna med särskild omsorg och med tillräcklig reserv (kabelslinga) för att förhindra nötning av kablarna i vibrationsläge.



- Använd uteslutande gummikablar för hög mekanisk belastning enligt VDE0282 del 4 typ H07RN – F eller A07RN – F.  
För CSA-motorer, använd endast UL-godkänd kabel



Motorn kan anslutas med hjälp av en säkerhetsbrytare och en termisk skyddsanordning. Det är viktigt att den termiska skyddsanordningen (PTC) ansluts separat. Anslutningen måste göras på en kontrollerad (godkänd) koppling (inte över spänningsregulatorn). Vid kontinuerlig drift får inte strömmen överstiga det värde som finns angivet på typskylten.

### **Jordning**

Anslutningen av motorn till elnätet måste jordas.




















Jordningen kan anslutas i kopplingslådan eller via en jordanslutning på motorfoten.  
Kopplingslådans lock måste sättas tillbaka noga efter anslutning.

## 10. Idrifftagning

Vibrationsmotorerna kan identifieras med hjälp av ett serienummer som återfinns typskylten.

### Typskylt Vibrationsmotorer

							
Vib. Mot. Type:							
Fabr. No.:			Max CF:			N	
	V		Hz		A		
							
KW	RPM	min <sup>-1</sup>	Cosφ	Ins-cl.	IP		
Brg. No.:			Weight:			kg	
							

										LR55503	
Vib. Mot. Type:											
Fabr. No.:			Max CF:			N					
	V		Hz		A						
											
KW	RPM	min <sup>-1</sup>	Cosφ	Ins-cl.	IP						
Brg. No.:			Weight:			kg					
											



Vibrationsmotorerna uppfyller följande tekniska krav:

- Säkerhetsklass IP66 / IP96k (beroende på versionen) / IP65 Vimarc X-serien enligt EN 60529
- Isoleringsklass F (155°C) enligt DIN EN 60034-1
- Tropisk isolering som standard
- Omgivningstemperatur för drift från -20°C till +40°C
- Volym eller bullernivå  $\leq 70\text{dB(A)}$  enligt IEC



Innan idrifftagning, (särskilt efter långvarigt driftstopp eller lagring) bör isoleringsstatusen (ljudnivån) mätas.

Det är här även att beakta att efter långvarig drift kan isolationsmotståndet i lindningen sjunka till kritiska miniminivåer.

Isolationsmotståndet uppmäts vid en spänning på 500V DC

mot massan. Den uppmätta spänningen genereras tills avläsningen inte uppvisar några fler förändringar.

**Omgivnings-/lindningstemperaturen vid perfekt skick ska ha värdet 25°C**

**Lindningar > 10MΩ räckvidd.**

**Det kritiska isolationsvärdet ligger vid 1MΩ (EN60204-1)**

Så länge motorn inte underskrider det kritiska isolationsmotståndet kan den hållas i drift.



Om värdet underskrids ska motorn stoppas, lindningen torkas eller motorn repareras.

Mätningen får endast utföras av kvalificerade personer.

Efter mätningen ska lindningen anslutas till jord för undvikande av överspänning.



Innan drift efter 2-årig lagring/driftstillestånd måste motorns smörjfett bytas.

Motorer med FAG Arcanol Food 2-fett ska även vid drift smörjas var 3:e år.

Endast fetter enligt kapitel 11.3 får användas.



Vid kontinuerlig drift av motorn får den uppmätta arbetstemperaturen på statorns yta inte överskrida 80°C.

Detta är konstruktionsmässigt nödvändigt för att säkerställa fettsmörjningen i lagren och för att den fulla livslängden skall uppnås.



Det är förbjudet att använda och driva vibrationsmotorn som en självständig enhet.

En vibrationsmotor är alltid en fast samverkande del i en maskin eller anläggning. Denna maskin är vibrationsbeständig och avskild från omgivningen genom vibrationsisolering.

(t.ex. fjädringar, gummibussningar).

## 10.1 50 Hz - Drift

Nätfrekvensen bestämmer motorns varvtal.



Vibrationsmotorer för 50 Hz drift får inte anslutas till 60 Hz nät eller köras med frekvensomvandlare över 50 Hz.

Drift av motorerna med en frekvens över 50 HZ leder till en avsevärd minskning av livslängden. Lager och motorer kan därigenom falla ifrån tidigt. Vidare kan vibrationsmotorn skadas eller bli förstörd.

Centrifugalkraften ökar hos motorer som drivs med 60 Hz med 44 % i förhållande till motorer som drivs med 50 Hz vid oförändrad inställning av centrifugalskivan.

**För drift i 60 Hz –elnät installeras en av våra motorer avsedda för 60 Hz.**

## 10.2 60 Hz - Drift

Nätfrekvensen bestämmer motorns varvtal.



Vibrationsmotorer för 60 Hz drift får inte köras med frekvensomvandlare över 60 Hz.

Drift av motorerna med en frekvens över 60 HZ leder till en avsevärd minskning av livslängden. Lager och motorer kan därigenom gå sönder tidigt. Vidare kan vibrationsmotorn skadas eller bli förstörd.

### 10.3 Frekvensomvandlare - Drift



Vid drift med frekvensomvandlare måste denna vara avsedd för användning för vibrationsmotorer. Det måste garanteras att den höga startströmmen under startfasen står helt till förfogande.

Drift av motorerna över en nätfrekvens på 50 Hz eller 60 HZ leder till en avsevärd minskning av lagrens livslängd. Lager och motorer kan därigenom gå sönder tidigt. Vidare kan vibrationsmotorn skadas eller bli förstörd.

Vid drift av motorer med en för låg frekvens kan motorerna falla in i maskinens egenfrekvens. Motorerna uppnår då inte märkvarvtal och/eller synkroniserar inte. Vi rekommenderar att man inte kör motorerna under 60 % av märkfrekvensen. Den minsta frekvens med vilken en maskin kan drivas är emellertid alltid beroende på maskinens egenfrekvens, vilken inte har någon påverkan på motorerna. Beräkna maskinens egenfrekvens för att kunna köra frekvensomvandlaren på ett säkert sätt, eftersom det då redan kan betyda att 60 % är en för låg frekvens.

Start av motorerna skall alltid göras med full nätfrekvens, alltså en inställning av frekvensomvandlaren på 100 % . Bara härigenom kan en optimal synkronisering av motorerna säkerställas.

### 10.4 Synkronisering



Ett av de vanligaste användningsområdena för vibrationsmotorer är användningen av två vibrationsmotorer som genererar en riktad vibration genom motsatt rotationsriktning. Då motorerna inte är mekaniskt kopplade sker fri synkronisering uteslutande över motorns frekvens. Efter start körs motorerna initialt inte synkront och synkroniserar då i drift med samma frekvens.

För denna operation får inga störningar i frekvensen ske i drivfrekvensen, då ingen synkronisering av motorerna då kan utföras.

Orsaker till dessa störningar, alltså en ej erhållen synkronisering av motorerna, kan bero på:

- För hög egenfrekvens hos maskinen (för styva fjädrar)
- En för mjuk, alltså inte tillräckligt styv, travers
- Otillräckligt styva maskinkomponenter
- En defekt maskin (brutna fjädrar, sprickor i enheten eller traversen )
- Maskinen vibrerar inte fritt eller blockeras genom fasta monteringsdelar (tätningbusningar, etc.)

Om två motorer inte synkroniserar uppnås inte rätt varvtal. Motorerna har en förhöjd energiförbrukning och faller tidigt ifrån. Vidare kan vibrationsmotorn skadas eller bli förstörd.

## 11. Byte av lager

Vi rekommenderar att båda lagren alltid byts vid lagerbyte, även om endast ett lager är defekt. När ett lager har skadats skadas även det andra som följd. Det andra lagret skulle inom kort behöva bytas.



**Efter vartannat lagerbyte måste lagersköldarna bytas ut.**

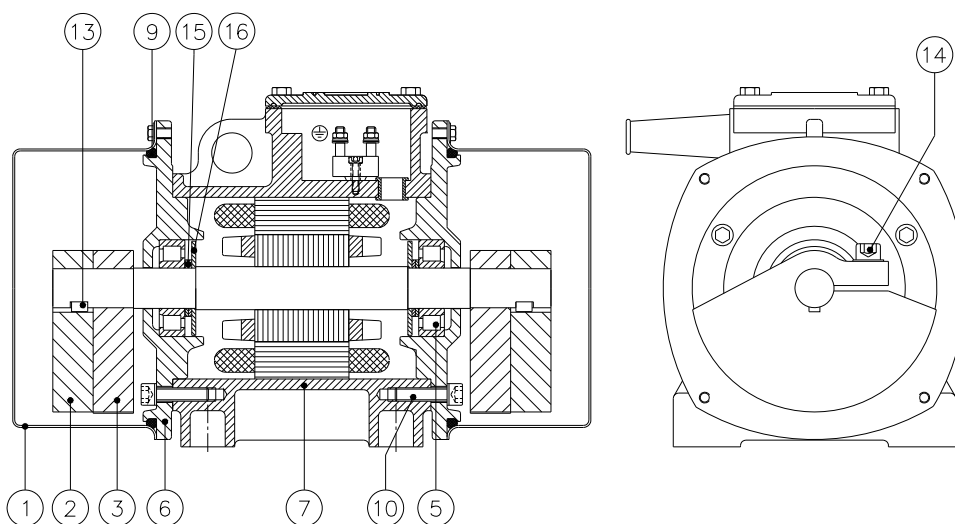
### 11.1 Utmontering av kullager



Storleken på lagren finns angivet på vibrationsmotorns typskylt. Speciallager inklusive speciellt smörjfett kan köpas hos FRIEDRICH Schwingtechnik.

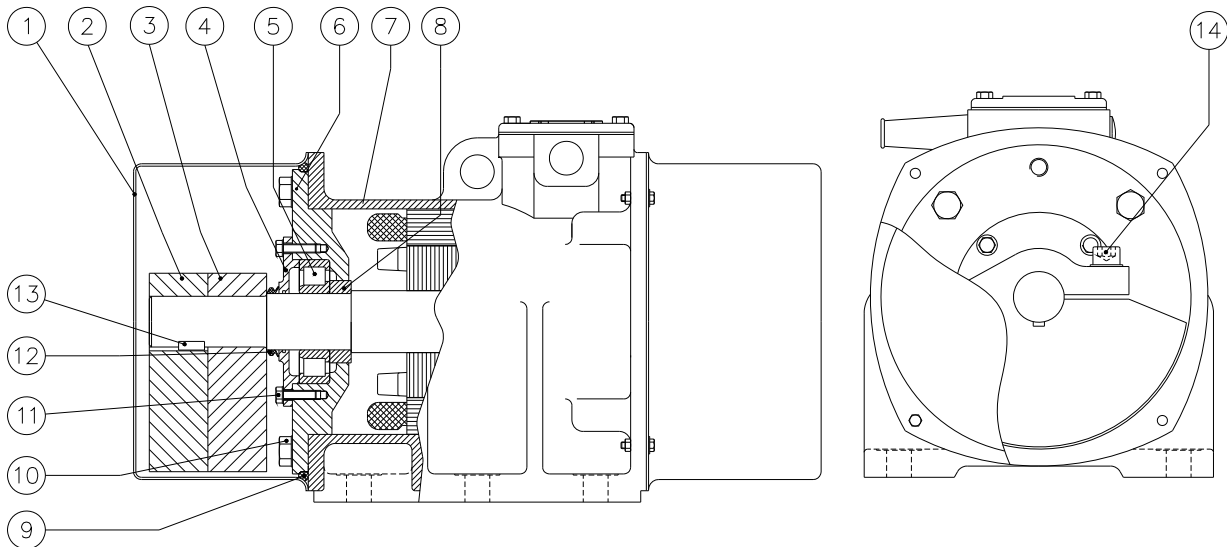
Observera att vi inte tillhandahåller vanliga kommersiella standardlager.

#### 11.1.1 för FRIEDRICH storlek 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 och 2.4



1. Avlägsna båda (1) skyddskåporna. Markera eller notera inställningen för de vridbara centrifugalskivorna (3). Lossa låsskruvarna (14) som fäster centrifugalskivorna.
2. Dra ut (2) de yttre skivorna. Om detta skulle bli problematiskt : Slå in en mejsel i spåret så att det vidgas något.
3. Avlägsna (13) fjädersprinten.
4. Dra ut (3) de inre skivorna.
5. Skruva ur låsskruvarna (11) för lagerskölden (6). Slå med lätta slag på lagerskölden med en gummihammare (6) och slå ut den ur höljet (7). Se till så att lagerskölden inte står snett vid detta moment.
6. Pressa ut cylinderkullagret (5) ur lagerskölden (6).
7. Dra ut smörjskivan (16) och stödskivan (15) tillsammans med kullagrets innerring (5) från axeln.
8. Alla delar som ska återanvändas måste rengöras från fett och smuts.
9. Alla skruvar och säkringsskivor får bara användas en enda gång.

### 11.1.2 för FRIEDRICH storlek 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 och VIMARC storlek AX – GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP - DFP



1. Avlägsna båda (1) skyddskåporna. Markera eller notera inställningen för de vridbara centrifugalskivorna (3). Lossa låsskruvarna (14) som fäster centrifugalskivorna.
2. Dra ut (2) de yttre skivorna. Om detta skulle bli problematiskt : Slå in en mejsel i spåret så att det vidgas något.
3. Avlägsna (13) fjädersprinten.
4. Dra ut (3) de inre skivorna.
5. Om tillgängligt avlägsna (12) V-ringen.
6. Skruva ur låsskruvarna (10) för lagerskölden (6) och skruva sedan i dem i de gängade hålen i lagerskölden och pressa sedan lagerskölden (6) samman med cylinderkullagren för att sedan (5) trycka ut dem. Se till så att lagerskölden inte står snett vid detta moment.
7. Skruvarna (11) till lagerkåpan (4) skruvas sedan ut och lagerkåpan avlägsnas.
8. Pressa ut cylinderkullagret (5) ur lagerskölden (6).
9. Dra ut distansringen (8) tillsammans med cylinderkullagrets innerring (5) från axeln.
10. Alla delar som ska återanvändas måste rengöras från fett och smuts.
11. Alla skruvar och säkringsskivor får bara användas en enda gång.

## 11.2 Montering av kullager



Lager som byts ut hos FRIEDRICH Schwingtechnik levereras med tillhörande smörjfett.

### 11.2.1 för FRIEDRICH storlek 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 och 2.4



1. Skjut fettbrickan (16) och därefter stödsnivorna (15) till stoppet på axeln.
  2. Värm det nya cylinderkullagrets innerring (5) till mellan ca 80°C och 100°C (oljebad eller kokplatta) och skjut (fettbrickan) till stoppet på axeln.
  3. Låt innerringen kallna så att den därmed sitter fast på axeln.
  4. Rengör borrhålen i lagerskölden (6) och bestryk tunt med LOCTITE 270. Pressa in cylinderkullagret (5) i lagersköldens borrhål (6). Se till så att ytterringen inte står snett vid detta moment.
  5. Fyll den cylindriska kullagerenheten med det föreskrivna smörjfettet. Fyll lagersköldens fettkamer (6) med två tredjedelar av det föreskrivna smörjfettet.
  6. Dra ut axeln ca 30 mm och skjut in lagerskölden (6) tillsammans med det monterade cylinderkullagret (5) på lagrets innerring så den centreras.
  7. Låt därefter lagerskölden glida tillsammans med axeln fram till avfasningen i höljet.
  8. Skruva sedan i alla låsskruvarna (11) och dra åt dem likvärdigt.
  9. Vid monteringen måste alltid axeltappen dras för hand i båda riktningarna för att förhindra att cylinderkullagren ställer sig snett. I annat fall kan skador på lagren uppstå.
  10. Skruva i båda lagersköldarna likvärdigt fram till stoppet.
  11. Montera centrifugalskivan (3) med graderingsskala i korrekt position.
  12. Montera (13) fjädersprinten.
  13. Montera de yttre centrifugalskivorna (2) i rätt position och fäst med låsskruvarna.
  14. Skruva nu fast de inre centrifugalskivorna i sitt läge enligt markeringarna eller noteringarna.
- Skruva åt skivorna med låsskruvarna med vridmoment enligt kapitel 15 tabell 15.2.



**De fyra centrifugalskivornas spår måste alla peka i samma riktning:**



15. Fäst vridringarna (9) på lagersköldens fläns (6) och lägg eventuellt lim på några ställen för bättre fäste.
16. Montera (1) skyddskåpan.



Om flera motorer repareras samtidigt bör man var noga med att inte förväxla de olika komponenterna tillhörande de enskilda motorerna.

## 11.2.2 för FRIEDRICH storlek 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 och VIMARC storlek AX – GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP - DFP



1. Värm det nya cylinderkullagrets innerring (5) och distansringen (8) till mellan ca 80°C och 100°C (oljebad eller kokplatta) och skjut (fettbrickan) till stoppet på axeln.
2. Låt innerringen och distansringen kallna så att de därmed sitter fast på axeln.
3. Rengör borrhålen i lagerskölden (6) och bestryk tunt med LOCTITE 270. Pressa in cylinderkullagret (5) i lagersköldens borrhål (6). Se till så att ytterringen inte står snett vid detta moment.
4. Fyll den cylindriska kullagerenheten med det föreskrivna smörjfettet. Fyll lagersköldens fettkamrar (6) och lagerlocket (4) med två tredjedelar av det föreskrivna smörjfettet.
5. Fäst lagerlocket (4) med låsskruvarna (11) på lagerskölden.
6. Dra ut axeln ca 30 mm och skjut in lagerskölden (6) tillsammans med det monterade cylinderkullagret (5) på lagrets innerring så den centreras.
7. Låt därefter lagerskölden glida tillsammans med axeln fram till avfasningen i höljet.
8. Skruva sedan i alla låsskruvarna (10) och dra åt dem likvärdigt.
9. Vid monteringen måste alltid axeltappen dras för hand i båda riktningarna för att förhindra att cylinderkullagren ställer sig snett. I annat fall kan skador på lagren uppstå.
10. Skruva i båda lagersköldarna likvärdigt fram till stoppet.
11. Om det behövs eventuellt in en ny V-ring (12). Smörj in V-ringens tätningssläppar med smörjfett.
12. Montera centrifugalskivan (3) med graderingsskala i korrekt position.
13. Montera (13) fjädersprinten.
14. Montera de yttre centrifugalskivorna (2) i rätt position och fäst med låsskruvarna (14).
15. Skruva nu fast de inre centrifugalskivorna i sitt läge enligt markeringarna eller noteringarna.
16. Skruva åt skivorna med låsskruvarna med vridmoment enligt kapitel 15 tabell 15.2.



**De fyra centrifugalskivornas spår måste alla peka i samma riktning:**



17. Fäst vridringarna (9) på lagersköldens fläns (6) och lägg eventuellt lim på några ställen för bättre fäste.
18. Montera (1) skyddskåpan.



Om flera motorer repareras samtidigt bör man var noga med att inte förväxla de olika komponenterna tillhörande de enskilda motorerna.



## 11.3 Fett



Följande smörjfetter rekommenderas:

- A) FAG Arcanol VIB3
- B) FAG Arcanol FOOD2
- C) Speciellt lågtemperaturfett används där specialvibrationsmotorer kontinuerligt arbetar i lågtemperaturanläggningar med en omgivande temperatur på ner till -65°C.

## 11.4 Eftersmörjning



Vissa typer kan också utrustas med eftersmörjning efter förfrågan .

Dessa motorer får endast smörjas med de typer av fett som står på smörjningsskylten.

# 12. Reservdelar och reparation

## 12.1 Reservdelar

Använd endast originaldelar eller motsvarande överensstämmande och godkända delar.

### Beställning av reservdelar

För att säkerställa leverans av rätt reservdelar måste dessa noggrant identifieras i bruksanvisningen och i den relevanta produktlistan. På det sättet undviks onödigt tidsspill, felleveranser och diskussioner med FRIEDRICH.

### Kontakt:



Telefon: +49 (0)2129 3790-0



Fax: +49 (0)2129 3790-37



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

### Vid beställning ska följande uppgifter lämnas:

- Vibrationsmotorns typ och serienummer. Dessa återfinns på typskylten.
- Reservdelens beteckning enligt reservdelslistan
- **Viktigt!** Var vänlig och meddela oss den mängd eller det antal som ska beställas.

## 12.2 Reparation



- Lämna in motorn för reparation hos tillverkaren FRIEDRICH - Schwingtechnik.
- Kontrollera att originaldelar används om motorn repareras hos främmande verkstad. Anspråk på garanti eller extra ansvar för felaktig funktion av motorn kan i detta fall inte ställas på FRIEDRICH - Schwingtechnik.

## 13. Garanti



FRIEDRICH lämnar 1 års garanti på alla vibrationsmotorer räknat från leveransdatumet.

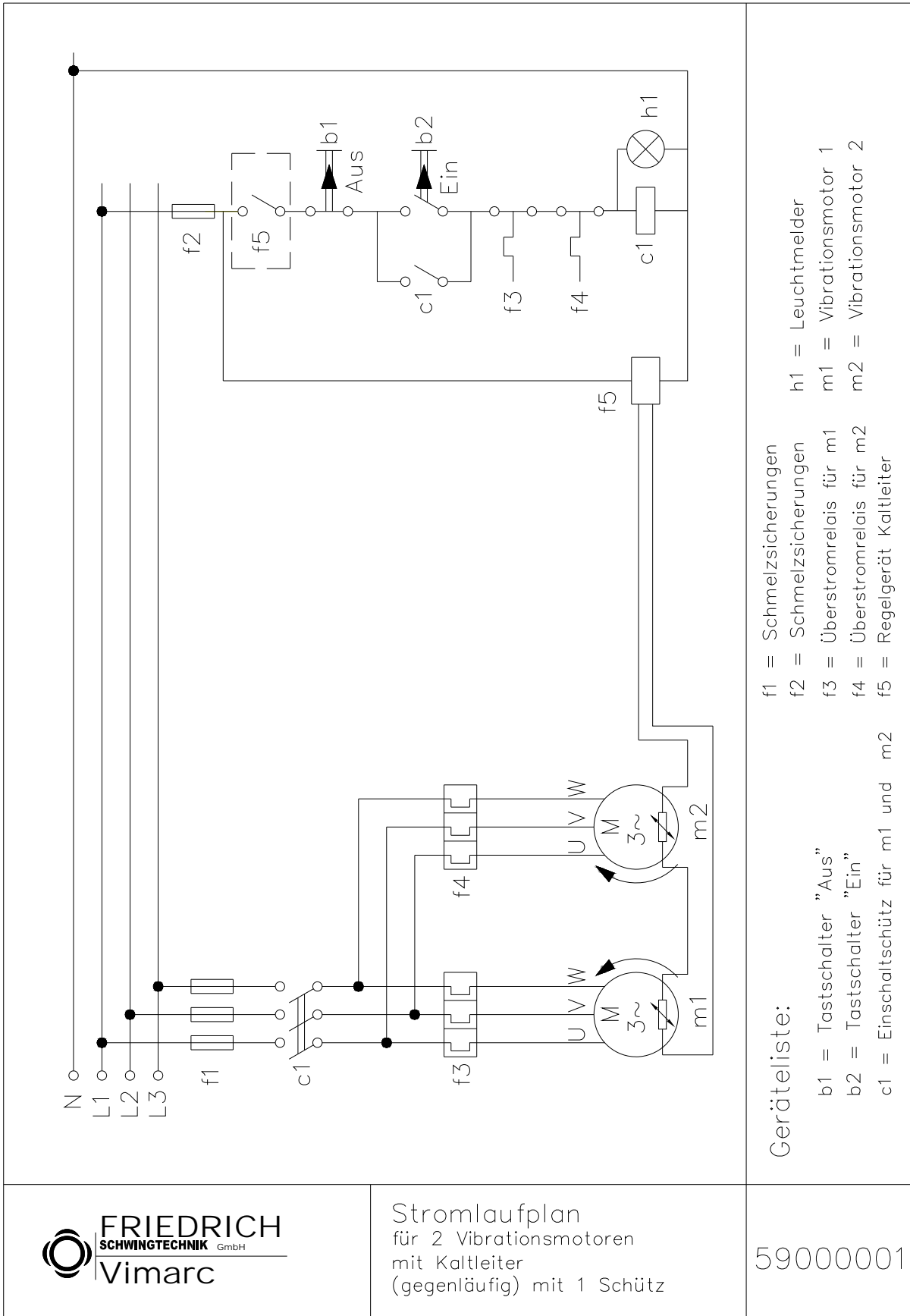
Garantin gäller inte om:

- en ej godkänd användning har skett.
- motorn drivs i samverkan med en defekt maskin.
- motorn anslutits med fel spänning eller på ett icke korrekt sätt.
- motorn skadats på grund av felaktiga elektriska skyddskomponenter.
- motorn drivits med frekvensinverterare och inte utrustats med de föreskrivna skyddsåtgärder som beskrivs i avsnitt 9.1.
- ändringar utförts på motorn som haft negativ inverkan.
- motorn drivits utan centrifugalskivor.
- skador har uppkommit under transport.
- motorn inte har monterats enligt anvisningarna i avsnitt 7.
- motorn drivits med öppen kopplingslåda, ej tätt åtskruvade skyddskåpor, felaktiga kablar eller otät kabelanslutning.



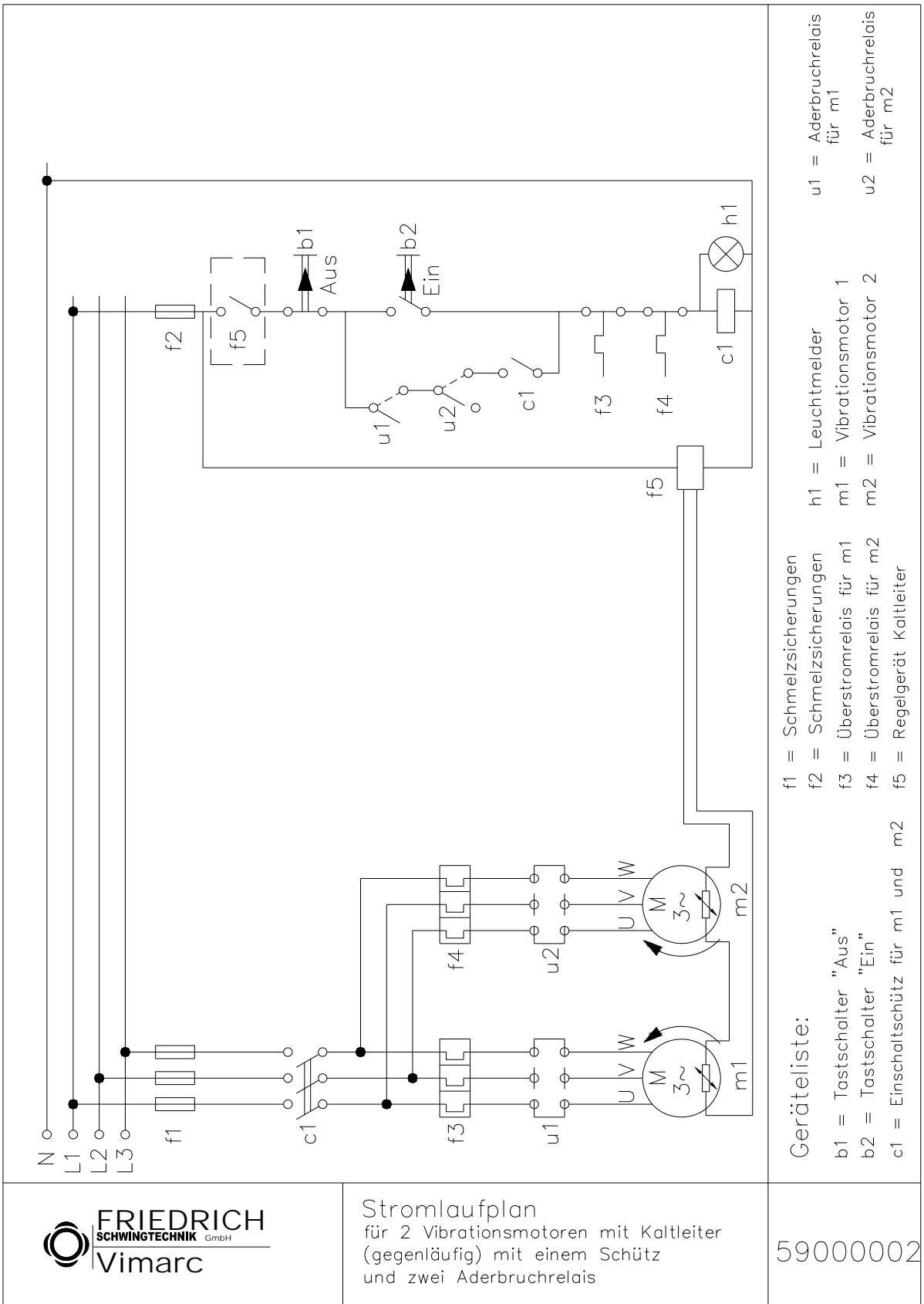
- Lämna i tveksamma fall in motorn för reparation till tillverkaren FRIEDRICH - Schwingtechnik.

# 14. Kopplungsschman



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

59000001



# Bilaga Kabelinstallationsats 1:

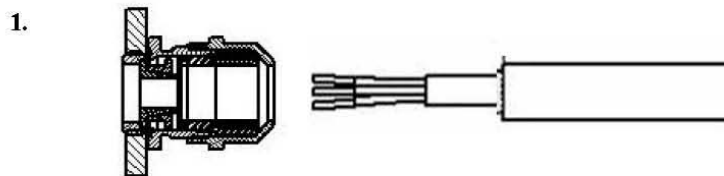


EMSKV-L		Datenblatt / data sheet											
Produkt / product	EURO-SPRINT Kabelverschraubung mit langen metr. Anschlußgewinde, nach EN 50262, mit O-Ring am Anschlußgewinde EURO-SPRINT cable gland with long metric connection thread, to EN 50262, with connection thread gasket												
Material / material	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. Schlägeinwirkung / 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]	Bündeldurchmesser / 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>													
<small>Freigabe: 27.04.2004-PGE</small>													

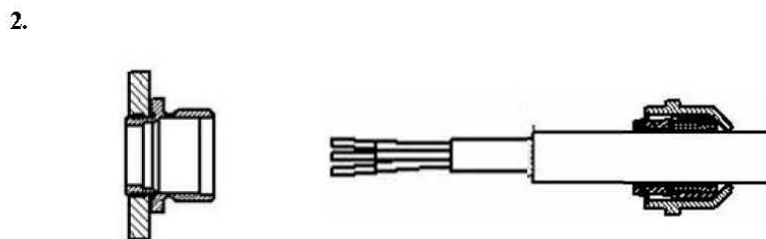
Die für den Kabeldurchmesser richtige Kabelverschraubung entnehmen Sie bitte aus der Spalte 3. Der hier angegebene Zugentlastungsbereich entspricht dem Klemmbereich, den die Kabelverschraubung für eine Leitung von ...mm bis ...mm abdeckt.

**Montage:**

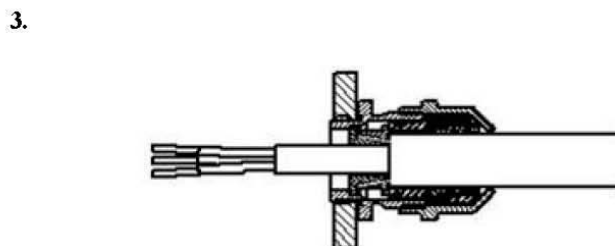
Vor der Montage sind die Produkte auf einwandfreien Zustand zu kontrollieren. Für die Montage müssen geeignete Werkzeuge verwendet werden. Diese finden Sie in unserem aktuellen INDUSTRY Katalog oder unter [www.wiska.de](http://www.wiska.de)



Kabelverschraubung montieren. Stutzen fest anziehen



Kabelaussenmantel abisolieren, Hutmutter und Klemmkäfig mit der Dichtung auf das Kabel schieben.



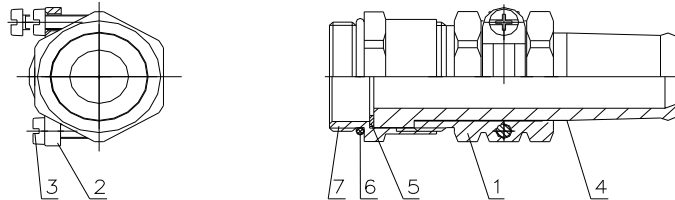
Die Einzelteile zusammen mit dem Kabel in den montierten Stutzen führen. Hutmutter mit dem Drehmoment der der jeweiligen Größe anziehen.

Die Kabelverschraubungen bedürfen keiner Wartung.

---

## Bilaga Kabelinstallationssats 2:

### Bruksanvisning kabelinstallationssats från Lapp



Anslutningen av kabeln sker i följande arbetssteg:

- 1) Mellanstycket (7) på kabelstödet skruvas fast i kopplingslådan. Se till så att gummi-O-ringen (6) tätar ordentligt.
  - 2) För in kabeln i den avskruvade kabelinföringen (1) med vikskyddshylsa (4) och tryckring.
  - 3) Skruva fast kabelinföringen (1) med mellanstycket (7) ordentligt. Vikskyddshylsan pressas härigenom ihop och tätar därigenom kabelinföringen.
  - 4) Skruva, för dragavlastning, fast klämbygeln (2) med spårskruven (3).
- Den här kabelförskruvningen används för kabeldiameter från 12,5 – 15 mm

## 15. Tekniska specifikationer

### 1. Vridmoment för skruvar med kvalitet 8.8 (motorbas)

(Skruvarna måste vara rena från fett och olja!!)

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

Tabell 15.1

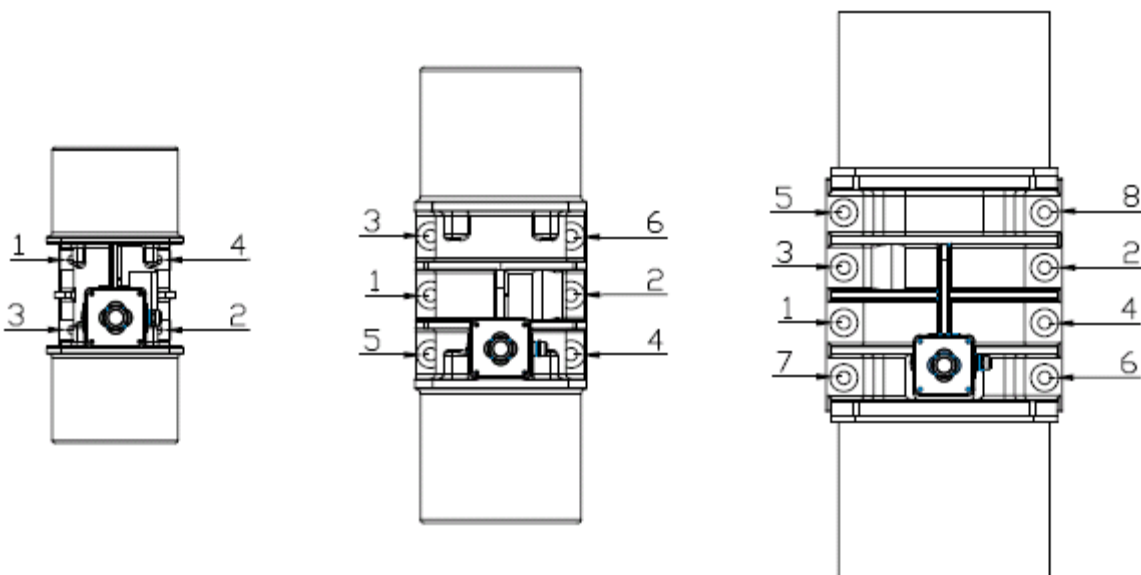
### 2. Vridmoment för skruvar med kvalitet 8.8 (centrifugalskivor, lagersköldar, lagerlock)

(Skruvarna måste vara rena från fett och olja!!)

Skrivar	Kvalitet 8.8	Kvalitet 8.8
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

Tabell 15.2

### Åtdragningssekvens Fästskruvar





## 16. Monteringsförklaring

**Exempel**



### 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  
Tyskland

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).**