

# Monterings- og bruksanvisning

(Oversettelse fra original)

## Vibrasjonsmotorer

Versjon 01.24

I følge

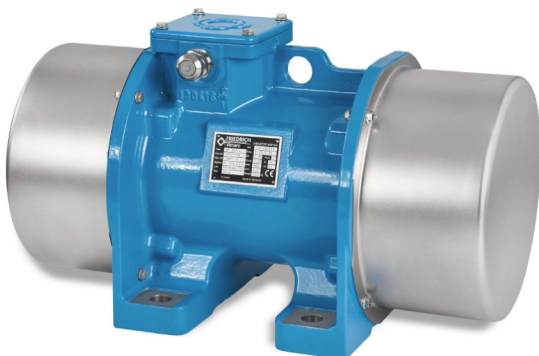
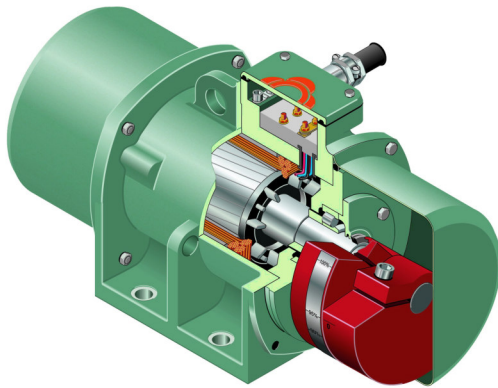
DIN-EN-ISO 12100  
DIN-EN 60204-1

Tilgjengelig på forespørsel for kun 60Hz



File-no.:LR55503

Standards CAN/CSA C22.2 100-14  
UL1004-1



---

© Copyright by FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH

Denne bruksanvisningen er beskyttet ved opphavsrett. En hver mangfoldiggjøring og offentlig gjengivelse, også i utdrag, må være uttrykkelig godkjent skriftlig.

Vi forbeholder oss rett til endringer uten forutgående varsel.

FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH  
Am Höfgen 24  
D-42760 Haan, Tyskland

Salg:		Telefon	Innland	02129 3790-0
			Utland	+49 2129 3790-0
Faks:		Faks	Innland	02129 3790-37
			Utland	+49 2129 3790-37
E-post:		E-post	<a href="mailto:info@friedrich-schwingtechnik.de">info@friedrich-schwingtechnik.de</a>	
Internett:		Hjemmesider	<a href="http://www.friedrich-schwingtechnik.de">http://www.friedrich-schwingtechnik.de</a>	

# INNHold

<b>1. Råd om bruken av denne tekniske dokumentasjonen</b> .....	<b>4</b>
1.1 Hvem må kjenne til denne tekniske dokumentasjonen .....	4
1.2 Hva må du ta spesielt hensyn til .....	4
1.3 Forklaring til de piktogrammene som er brukt .....	5
<b>2. Generelt</b> .....	<b>6</b>
2.1 Bruksområder for vibrasjonsmotorene .....	6
2.1.1 Motorplassering og rotasjonsretning .....	7
2.2. Tiltent bruk .....	7
<b>3. Sikkerhetsanvisninger</b> .....	<b>7</b>
<b>4. Transport</b> .....	<b>8</b>
<b>5. Lagring</b> .....	<b>9</b>
<b>6. Kort beskrivelse av motorens funksjon</b> .....	<b>10</b>
6.1 Avvikende motorkonstruksjon for FRIEDRICH modellene 1.3, 1.4, 1.5 .....	10
<b>7. Montering</b> .....	<b>11</b>
7.1 Pakke ut og kontrollere leveransen .....	11
7.2 Retningslinjer for monteringen .....	11
7.3 Montering på installasjonsstedet .....	12
7.4 Utskifting av vibrasjonsmotorer .....	13
<b>8. Innstilling av sentrifugalkraften</b> .....	<b>13</b>
<b>9. Elektrisk tilkobling</b> .....	<b>15</b>
9.1 Tilkobling .....	15
9.2. Montering av tilkoblingskabelen .....	16
<b>10. Igangsetting</b> .....	<b>17</b>
10.1 50 Hz - drift .....	18
10.2 60 Hz - drift .....	19
10.3 Drift med frekvensomformer .....	19
10.4 Synkronisering .....	19
<b>11. Skifte av lagre</b> .....	<b>20</b>
11.1 Demontering av rullelagrene.....	20
11.1.1 for FREDRICH modeller 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 og 2.4 .....	20
11.1.2 for FRIEDRICH modeller 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 og VIMARC modeller AX - GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP - DFP.....	21
11.2 Montering av rullelager .....	22
11.2.1 for FREDRICH modeller 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 og 2.4 .....	22
11.2.2 for FRIEDRICH modeller 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 og VIMARC modeller AX - GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP - DFP.....	23
11.3 Fett .....	24
11.4 Ettersmøring .....	24
<b>12. Reservedeler og reparasjoner</b> .....	<b>24</b>
12.1 Reservedeler .....	24
12.2 Reparasjoner .....	25
<b>13. Garanti</b> .....	<b>25</b>
<b>14. Koblingskjema</b> .....	<b>26</b>
<b>Vedlegg Kabelnippel 1</b> .....	<b>27</b>
<b>Vedlegg Kabelnippel 2</b> .....	<b>30</b>
<b>15. Tekniske data</b> .....	<b>31</b>
<b>16. Monteringserklæring</b> .....	<b>32</b>

---

# 1. Råd om bruken av denne tekniske dokumentasjonen

For å forstå denne tekniske dokumentasjonen og dermed kunne bruke den bedre, må du lese de følgende sidene grundig.



## **Pass på at du alltid følger den følgende regelen:**

Det er absolutt nødvendig å ta hensyn til denne tekniske dokumentasjonen før bruken, monteringen eller igangsettingen. I tillegg må du følge de generelle, samt de lokale forskriftene for ulykkesvern (nasjonal lovgivning).

## 1.1 Hvem må kjenne til denne tekniske dokumentasjonen

Alle personer som arbeider i området der vibrasjonsmaskinen med denne vibrasjonsmotoren er installert, må ha lest hele bruksanvisningen og ha forstått den, spesielt anvisningene for sikkerhet.

Alle arbeider på vibrasjonsmotoren må kun utføres av kvalifiserte fagfolk.



Elektrikerne må kjenne til anvisningene for den elektriske tilkoblingen.

Servicepersonalet må kjenne til vedlikeholds- og reparasjonsanvisningene.

Generelt gjelder:

Enhver person som arbeider på vibrasjonsmotoren, må kjenne til innholdet i denne tekniske dokumentasjonen. Personalet må være kvalifisert og teknisk opplært. Den driftsansvarlige er forpliktet til å gi personalet den nødvendige opplæringen.

Bruksanvisningen hører med til leveringsomfanget til vibrasjonsmotoren, og må være tilgjengelig for fagfolkene til enhver tid.

Fagfolkene må være opplært i henhold til sikkerhetsforskriftene, og må ha fått innføring i sikkerhetsanvisningene.

## 1.2 Hva må du ta spesielt hensyn til

Pass på at denne tekniske dokumentasjonen ...

- generelt ikke blir delt opp i mindre deler eller endret. Endringer i dokumentasjonen kan kun foretas av FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH.
- alltid i sin helhet oppbevares i nærheten av vibrasjonsmaskinen. manglende sider eller fullstendig dokumentasjon kan du til enhver tid be om å få fra FRIEDRICH Schwingtechnik.
- alltid er tilgjengelig for det personalet som betjener vibrasjonsmotoren/vibrasjonsmaskinen.
- er lest og forstått av servicepersonalet for vedlikeholds- eller reparasjonsarbeider, før det utføres arbeider på vibrasjonsmotoren.
- tilsvarer den tekniske versjonen av vibrasjonsmotoren den hadde på det tidspunktet den ble levert. Endringer som er utført etterpå, må være tilstrekkelig dokumentert, og være vedlagt den tekniske dokumentasjonen. Dette gjelder også for alle andre ytterligere eksemplarer av den tekniske dokumentasjonen som er levert av oss med denne vibrasjonsmotoren.
- at den ikke er en del av et tidligere eller eksisterende tilsagn, avtale eller rettslig

forhold, eller at den endrer noen slike. Samtlige forpliktelser fra FRIEDRICH Schwingtechnik overfor oppdragsgiveren fremgår av kjøpskontrakten, hvor også de eneste gyldige garantiforpliktelsene er gjengitt. Disse avtalefestede garantiforpliktelsene blir verken utvidet eller avgrenset gjennom den tekniske dokumentasjonen.

### 1.3 Forklaring til de piktogrammene som er brukt

De følgende oppførte piktogrammene er brukt for å lette arbeidet ditt med denne tekniske dokumentasjonen og for å finne frem raskere til det du leter etter.

Generelt må du gi alle anvisninger om advarsler videre til andre som bruker det vibrerende utstyret.



#### Informasjon

Generelle informasjoner eller anbefalinger fra FRIEDRICH Schwingtechnik. Avsnittet ved siden av, gjør det lettere å forstå eller letter arbeidet ditt. Det er ikke absolutt nødvendig å lese dette avsnittet. Hvis det ikke blir fulgt, vil det ikke føre til noen umiddelbar fare eller skade.



#### Kontroll og tilsyn

Anvisninger om nødvendigheten av en regelmessig kontroll av tilkoblingskabler og skrueforbindelser. Hvis dette tegnet ikke blir respektert, kan det muligens føre til farer eller skader.



#### Unngå materielle skader

Viser til økt fare for skader på vibrasjonsmotoren, f.eks. ved bruk av feil verktøy, feil fett, ved at smusspartikler trenger inn i drivelementene, feil monteringsrekkefølge, usakkyndig transport. Avsnittet ved siden av må leses og forstås. Hvis dette tegnet ikke blir respektert, kan det muligens føre til farer eller skader.



#### Spesialverktøy

Viser til at det er nødvendig å bruke spesialverktøy.



#### Må leses

Viser til standarder og dokumenter som må leses og forstås.



#### Generell advarsel

Dette piktogrammet er en generell advarsel. Ved dette vises det til farer, mulige feilfunksjoner, ikke tiltenkt bruk eller spesielle forhold som vedrører arbeidssikkerheten. Avsnittet ved siden av må absolutt leses og forstås. Hvis dette tegnet ikke blir respektert, kan det muligens føre til farer eller skader.



#### Advarsel om fare for personskader

Dette piktogrammet gir en advarsel om fare for personskader. Ved dette vises det til farer, ikke tiltenkt bruk eller spesielle forhold som vedrører arbeidssikkerheten. Dette temaet må vies spesiell oppmerksomhet, og det må treffes egnede forsiktighetstiltak. Avsnittet ved siden av må absolutt leses og forstås. Hvis dette tegnet ikke blir respektert, kan det muligens føre til farer eller skader.



#### Advarsel om elektrisk spenning

Dette piktogrammet advarer mot elektrisk spenning, og om de farene som knytter seg til denne. Det må treffes egnede forsiktighetstiltak mot denne. Avsnittet ved siden av må absolutt leses og forstås. Hvis dette tegnet ikke blir respektert, kan det muligens føre til farer eller skader.



### Advarsel om fare ved transport

Dette piktogrammet advarer mot økt fare som kan oppstå ved transport av vibrasjonsmotoren. Avsnittet ved siden av må absolutt leses og forstås. Hvis dette tegnet ikke blir respektert, kan det muligens føre til farer eller skader.



### Viktig anbefaling

Dette piktogrammet viser til en viktig anbefaling eller forklaring. Avsnittet ved siden av bør leses og forstås. Hvis dette tegnet ikke blir respektert, vil det ikke føre til noen umiddelbar fare, men kan ha negativ virkning på maskinfunksjonene.

## 2. Generelt

### 2.1 Bruksområder for vibrasjonsmotorene

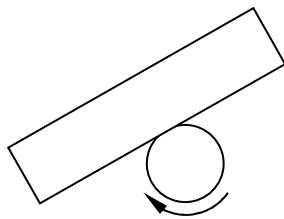
Vibrasjonsmotorene er beregnet for og egnet til drift av vibrasjonsanlegg som f.eks.: Vibrerende transportrenner, vibrasjonsrør, transportører med sikt, siktemaskiner, skruetransportører, sorteringsautomater, sorteringsrister, vibrasjonssokler, resonanstransportører, vibrasjonsmøller, virvelsengtørker, bunkervibratorer, osv.

Bruk til andre formål eller formål utover dette, gjelder som ikke tiltenkt bruk. FRIEDRICH Schwingtechnik kan ikke trekkes til ansvar for skader som oppstår som følge av slik bruk.

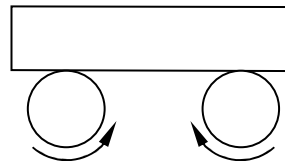
Tiltenkt bruk omfatter også at du følger bruksanvisningen og spesielt avsnittene om kontroll og vedlikehold i denne.

De tekniske informasjonene om motorene våre, slik som type, turtall, arbeidsmoment samt sentrifugalkraft og elektriske data, finner du i brosjyren for vibrasjonsmotorer eller i databladet for motoren.

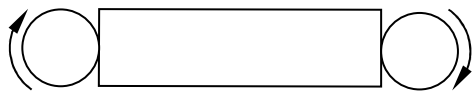
## 2.1.1 Motorplassering og rotasjonsretning



1 Motor = Sirkelvibrasjon



2 Motorer i motsatt retning = Lineær vibrasjon



2 Motorer i samme retning = Torsjonsvibrasjon

## 2.2. Tiltenkt bruk



Vibrasjonsmotoren er ingen selvstendig funksjonsdyktig maskin, og den er derfor kun tiltenkt for bruk sammen med en annen maskin. Igangsetting er ikke tillatt før det er fastlagt at hele den funksjonsdyktige maskinen oppfyller kravene til maskindirektivet. Vibrasjonsmotorene er utelukkende tiltenkt for drift av et vibrerende utstyr.

**Det vibrerende utstyret må være konstruert for den belastningen som blir påført fra vibrasjonsmotoren.**

**Vibrasjonsmotorene må ikke brukes uten sentrifugalskiver.**

Tiltenkt bruk omfatter også at man følger bruksanvisningen.

## 3. Sikkerhetsanvisninger



Vibrasjonsmotoren kan kun settes i drift når den er montert på tiltenkt måte sammen med den aktuelle maskinen og med alt verneutstyr.



**Obs.:** Ved håndtering og arbeider på vibrasjonsmotoren kan sentrifugalloddene til vibrasjonsmotoren overraskende komme til å dreie seg. Det kan da oppstå fare for støt eller klemming.

- Et fullstendig personvern er kun garantert dersom vibrasjonsmotoren er helt lukket.
- Vibrasjonsmotoren må aldri brukes uten verneklarene for sentrifugalloddene.
- Den elektriske tilkoblingen av vibrasjonsmotoren må ha tilstrekkelig stor sikring.
- Hvis isolasjonen på tilkoblingskablene er skadet eller hvis dekslet på klemmeboksen mangler, kan det føre til livsfarlige strømstøt. Slike feil må rettes omgående.
- I eksplosjonsfarlige områder må det kun brukes Ex-beskyttede vibrasjonsmotorer. Bruk våre ATEX-motorer for dette.
- Alle vedlikeholds- og justeringsarbeider på vibrasjonsmotoren må generelt utføres når motoren står stille. Før slike arbeider begynner, må du påse at vibrasjonsmotoren ikke kan slås på ved en feil eller av uvedkommende.

## 4. Transport



For å unngå farer for personer eller skader på vibrasjonsmotoren, må transporten av vibrasjonsmotoren utføres med nødvendig forsiktighet. Ved siden av de følgende anvisningene, må du følge de generelle samt de lokalt gjeldende reglene for sikkerhet og ulykkesvern (nasjonal lovgivning).

Du må ta spesielt hensyn til følgende:



- Ved oversjøiske leveranser, eller ved spesielle transportbetingelser, f.eks. transport på dårlige veier eller veier uten fast dekke, med skipstransport eller jernbane, må sentrifugalskivene sikres eller demonteres for å hindre støtskader på lagrene på grunn av transporten. Fra sidene FRIEDRICH Schwingtechnik stilles fluktskivene i dette tilfellet på "null". Hvis sentrifugalskivene er sikret, er sikringene vist ved tilsvarende etiketter på motoren.
- Det må garanteres en fagmessig korrekt bruk av transport- og løfteinnretninger.
- Hvis vibrasjonsmotorene transporteres på paller, må disse sikres mot å velte.
- Bruk kun de påstøpte ringboltene til å feste løfteutstyret til vibrasjonsmotoren. Vaier, sjakler osv. må kun festes til disse ringboltene.
- Løfteutstyret må være godkjent, uskadd og egnet for transporten.
- Det må ikke festes noen tilleggslast på motoren, fordi ringboltene kun er konstruert for å bære egenvekten til motoren.
- Det finnes ingen ringbolter på de minste vibrasjonsmotorene. For disse må det legges en vaier rundt huset.
- Det løfteutstyret som brukes til å løfte vibrasjonsmotoren, må av sikkerhetsgrunner ha en godkjent bæreevne på to ganger vekten til vibrasjonsmotoren.
- Vibrasjonsmotoren må kun plasseres stående på føttene til sokkelen.
- Transportskader må i alle tilfeller meldes til produsenten. Du må være spesielt oppmerksom på tilstanden til sokkelen og verneklarene.





### **Vibrasjonsmotoren må ikke heises opp etter dekslene eller sentrifugalloddene.**

Lagrene skades ved sterke støt eller ved at motoren faller ned, og dette reduserer levetiden til motoren. En motor som er skadd på denne måten, må ikke tas i bruk.

## **5. Lagring**

Vibrasjonsmotorene bør inntil de er montert, lagres slik det er spesifisert nedenfor.

- I lukkede, tørre rom
- Ved en maksimal omgivelsestemperatur på 40 °C.
- På et sted uten rystelser, for å hindre skader på lagrene.
- Motoren og spesielt klemmeboksen, må være lukket.

Hvis vibrasjonsmotoren lagres utendørs, må den være dekket til med en presenning som er åpen under, slik at den er beskyttet mot fuktighet. Denne tildekningen må være gjort slik at eventuelt kondensvann som kan oppstå, kan renne bort.

Vibrasjonsmotoren må for å hindre påvirkning av fuktighet fra bakken, plasseres på egnede underlag eller lagres i en reol.

Hvis vibrasjonsmotoren er emballert for sjøtransport, må denne innpakningen ikke skades eller fjernes ved videre transport eller lagring.

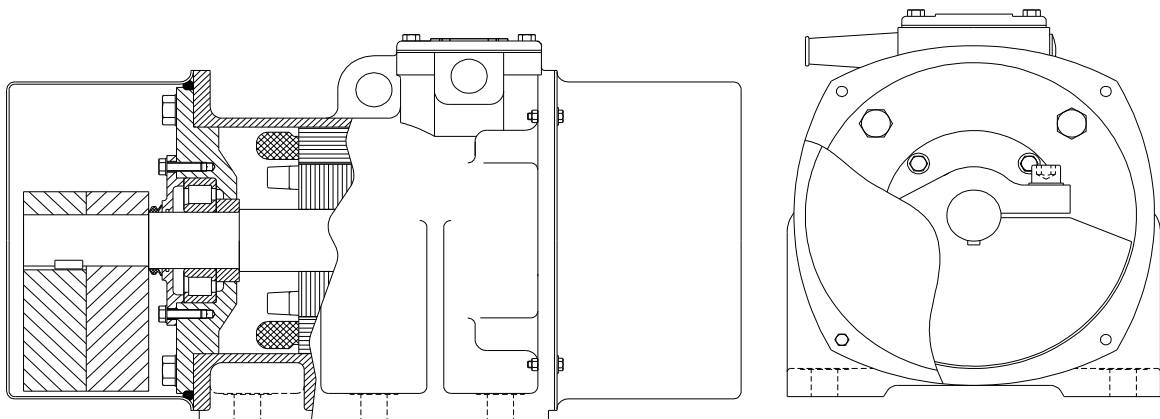


**Obs.: Vibrasjonsmotoren må kun plasseres stående på føttene til sokkelen!**

## 6. Kort beskrivelse av motorens funksjon

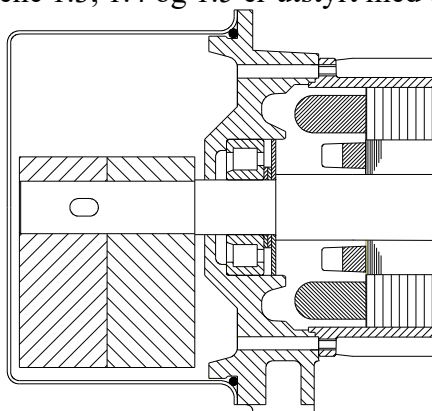
Fullstendig lukket, vibrasjonsbestandig hus, med brede føtter og støpte ribber for overføring av sentrifugalkraften. I tyngdepunktet til vibrasjonsmotoren er det støpt inn øyebolter, slik at motoren kan installeres i en hvilken som helst stilling. I huset finnes statoren med påkrympet vikling. De robuste rullelagrene er presset inn i de massive lagerskjoldene på begge sider. De er smøringsfrie og kan brukes helt uten vedlikehold\*. Den overdimensjonerte akselen med påkrympet rotor løper i rullelagrene. Gjennomgangen for akselen er tettet ved hjelp av fettspor og V-ringer. På begge ender akselen er det sentrifugalskiver for å generere sentrifugalkraft. Vibrasjonsmotoren er fullstendig tett innkapslet med to vernedekslar og O-ringer. Verken støv eller fuktighet kan trenge inn. Klemmeboksen er plassert på huset, og er lukket tett med et klemmebokslokk.

\*unntatt motorer med ettersmøring, se kapittel 11.4



### 6.1 Avvikende motorkonstruksjon for FRIEDRICH modellene 1.3, 1.4, 1.5

Vibrasjonsmotorene i modellene 1.3, 1.4 og 1.5 er utstyrt med et aluminiumshus og to bukklagerskjold.



## 7. Montering

Vibrasjonsmotorene blir levert monteringsklare. Ved monteringen må du passe på følgende.

- Kontroller at leveransen er fullstendig i henhold til kapittel 7.1 – Pakke ut og kontrollere leveransen.
- Transporter vibrasjonsmotoren til monteringsstedet i henhold til kapittel 4 – Transport.
- Pass på at monteringsstedet har riktige mål og er egnet i henhold til kapittel 7.2 - Retningslinjer for monteringen.
- Installer motoren på vibrasjonsmaskinen i henhold til kapittel 7.3 – Montering på installasjonsstedet.
- Still inn sentrifugalkraften eller arbeidsmomentet i henhold til kapittel 8.
- Den elektriske tilkoblingen foretas i henhold til kapittel 9. Ved bruk av to vibrasjonsmotorer på én maskin, må du følge tilleggsanvisninger for den elektriske monteringen.



**Viktig:** Før monteringen må sokkelflatene til vibrasjonsmotoren samt flatene der den blir skrudd fast til vibrasjonsmaskinen, gjøres rene for maling, rust, fett og olje.



Generelt må du følge de lokale og nasjonale forskriftene for ulykkesvern (nasjonal lovgivning) ved montering av vibrasjonsmotorer.



Obs.: Ved innstilling av arbeidsmomentet kan sentrifugalskivene overraskende komme til å dreie seg. Det er fare for støt eller klemming.

### 7.1 Pakke ut og kontrollere leveransen

Pakk ut vibrasjonsmotoren og kontroller at leveransen stemmer med pakkseddelen.

Deponer emballasjematerialet i henhold til de lokale bestemmelsene for slik deponering.

### 7.2 Retningslinjer for monteringen

Krav til installasjonsstedet.

Tilkoblingsdelen som vibrasjonsmotoren skal kobles til, må være:

- jevn
- vibrasjonsbestandig
- ren for maling, rust, fett og olje
- og maskinert plan

## 7.3 Montering på installasjonsstedet

Vibrasjonsmotorene blir installert på følgende måte:

Retningslinjene for montering i kapittel 7.2 må absolutt overholdes.

- For monteringen av vibrasjonsmotoren er det behov for et jevnt, vibrasjonsbestandig overføringssete. For å oppnå en perfekt anleggsflate, må dette underlaget være mekanisk bearbeidet.
- Som standard blir vibrasjonsmotorene festet med sekskantskruer DIN 931-8.8 eller DIN 933-8.8 og selvlåsende sekskantmuttere i følge DIN 982-8 eller DIN 985-8. Det skal ikke brukes sprengskiver eller fjærskiver eller lignende. Hvis det skal brukes underlagsskiver, må det kun brukes herdete stålskiver, f.eks. HV-skiver i følge DIN 6916.
- Alle festedeler kan kun brukes én gang.
- Festeskruene trenger en minimums strammelengde for å oppnå en varig forstramming. Minimums strammelengde skal være minst tre ganger den nominelle diameteren. Strammelengden er lengden mellom underkanten til skruehodet og mutteren.
- Den nødvendige overskytende skruelengden beregnes i følge Din 13.  
Overskytende skruelengde  $v = \text{mutterhøyden} + 3 \times \text{gjengestigningen } P$

Før installasjonen må også transportsikringene fjernes, eller sentrifugalskivene og verneklusene monteres hvis de har vært fjernet.

Den følgende rekkefølgen må følges ved installeringen:

- Rett inn vibrasjonsmotoren ved hjelp av de påstøpte ringboltene.
- Fest vibrasjonsmotoren med de foreskrevne skruene i det antallet og med den størrelsen som er angitt i brosjyren eller databladet.
- Sett inn vibrasjonsmotoren og trekk skruene løst til.
- **Skruene må trekkes til med en momentnøkkel til det følgende tiltrekningsmomentet, se kapittel 15, tabell 15.1.**
- 15 til 20 minutter etter at motorene er satt i drift, må de slås av og samtligen festeskruer for motoren trekkes til igjen med momentnøkkelen. Dette må gjentas igjen etter 2 til 3 timer, samt etter én dag.
- Vi anbefaler at festeskruene kontrolleres hver åttende uke.



**Obs.:** Hvis det brukes skruer og muttere som ikke er egnet, kan vibrasjonsmotoren løsne og anrette store skader.

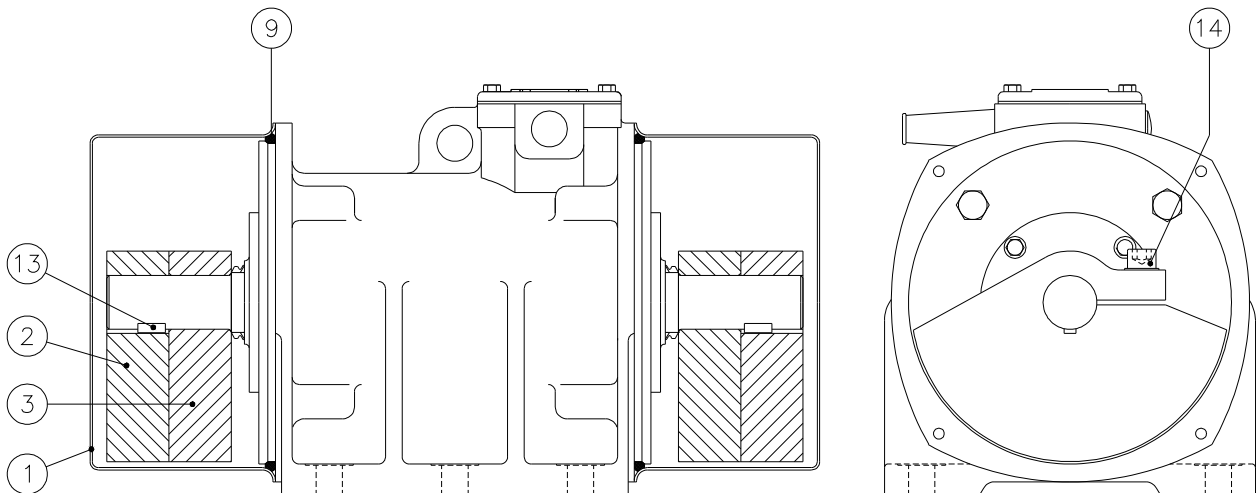


**Obs.:** Vi viser til at de fleste feil og avbrudd kommer av feil eller løse skrueforbindelser!

## 7.4 Utskifting av vibrasjonsmotorer

- Hvis vibrasjonsmotorer brukes parvis på en maskin, kan det kun brukes to identiske vibrasjonsmotorer. Innstillingen for sentrifugalkraften må være lik på begge motorene.

## 8. Innstilling av sentrifugalkraften (skrueskala)



Vibrasjonsmotorene er som standard levert fra fabrikken med sentrifugalkraften innstilt på 100 %.

Hvis kunden ønsker det, kan leveringen fra fabrikken skje med en annen innstilling av sentrifugalkraften.

Innstillingen av sentrifugalkraften for å endre effekten, blir gjort slik:

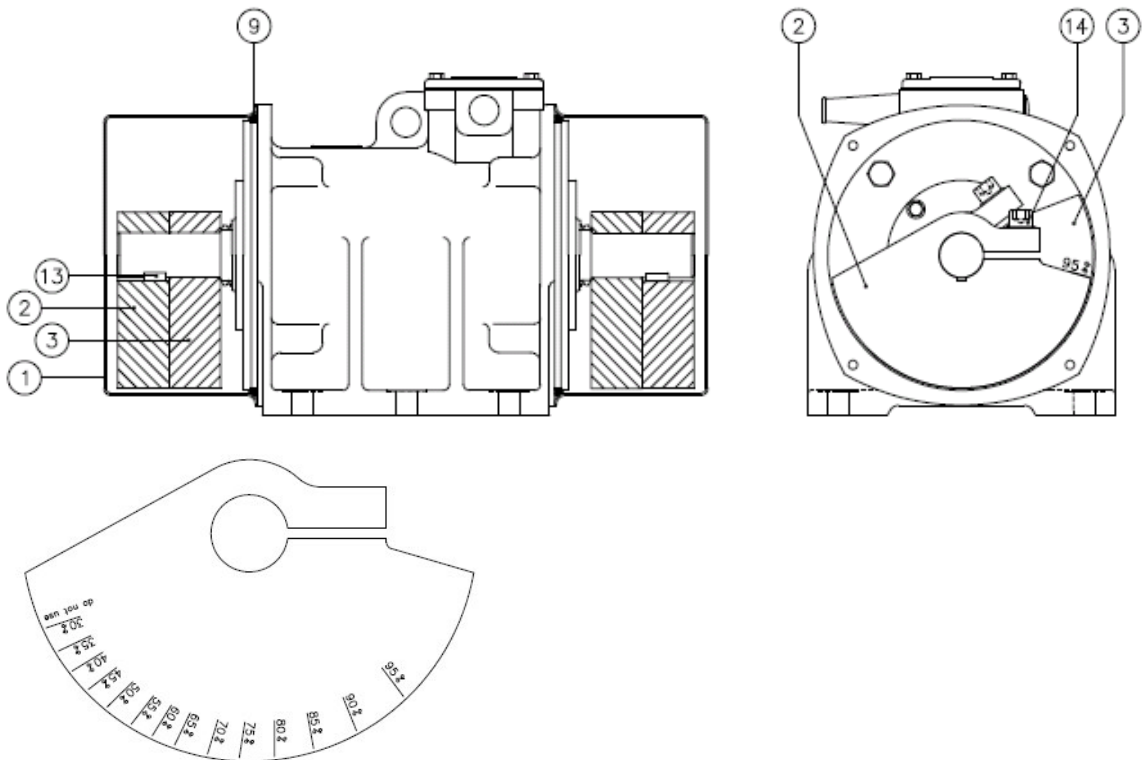
- 1) Ta av vernedekslene (1) på begge sider.
- 2) Løs klemskruene (14) på de indre sentrifugalskivene (3) og drei skivene i samme retning fra 100 % (**se advarsel**) til den stillingen du ønsker.  
De ytre sentrifugalskivene (2) blir holdt fast i den opprinnelige stillingen med hver sin kile.  
På de ytre sentrifugalskivene er det plassert en merkestrek. På de indre skivene finnes det gravert inn delestreker med tilhørende prosenttall på en skala. Hver delestrek representerer en viss prosentsats av den maksimale sentrifugalkraften eller av arbeidsmomentet.

- 3) Trekk til klemmskruene (14) på de indre sentrifugalskivene igjen.

**Ved tiltrekningen av sentrifugalskivene gjelder tiltrekningsmomentene i følge kapittel 15, tabell 15.2.**

- 4) Sett på begge vernedekslene (1) igjen og krysstrek for å feste dem. Du må ved dette passe på at begge O-ringene (9) for vernedekslene ligger riktig an, ikke klemmer og ikke har noen skader som stammer fra demonteringen.

## Innstilling av sentrifugalkraften (laserskala)



Vibrasjonsmotorene er som standard levert fra fabrikken med sentrifugalkraften innstilt på 100 %.

Hvis kunden ønsker det, kan leveringen fra fabrikken skje med en annen innstilling av sentrifugalkraften.

Innstillingen av sentrifugalkraften for å endre effekten, blir gjort slik:

- 1) Ta av vernedekslene (1) på begge sider
- 2) Løsne de interne skruene (14) til sentrifugalskivene (3) og drei skivene i samme retning fra 100% (**se advarsel**) til ønsket sentrifugalkraftinnstilling. De ytre sentrifugalskivene (2) holdes på plass med en fjærnøkkel. Vri de indre sentrifugalskivene med ønsket innstilling (på skissen 95%) til den passer med merket på kanten av den ytre sentrifugalskiven. Hvert merke tilsvarer en viss prosentandel av den maksimale sentrifugalkraften eller arbeidsmomentet.

- 3) Trekk til klemskruene (14) på de indre sentrifugalskivene igjen.

**Ved tiltrekningen av sentrifugalskivene gjelder tiltrekningsmomentene i følge kapittel 15, tabell 15.2.**

- 4) Sett på begge vernedekslene (1) igjen og krysstrekk for å feste dem. Du må ved dette passe på at begge O-ringene (9) for vernedekslene ligger riktig an, ikke klemmer og ikke har noen skader som stammer fra demonteringen.

Pass nøye på at de indre sentrifugalskivene på begge sider av vibrasjonsmotoren er innstilt på samme verdi eller delestrek.



**Hvis to vibrasjonsmotorer er i bruk, må begge motorene ha samme innstilling for sentrifugalkraften.**

Hvis sentrifugalskivene er innstilt forskjellig, vil det bli generert store ukontrollerbare tverrkrefter som kan føre til at motoren samt vibrasjonsmaskinen blir ødelagt.



Utover dette kan personer som befinner seg i nærheten bli skadet eller rammet på andre måter.

## 9. Elektrisk tilkobling

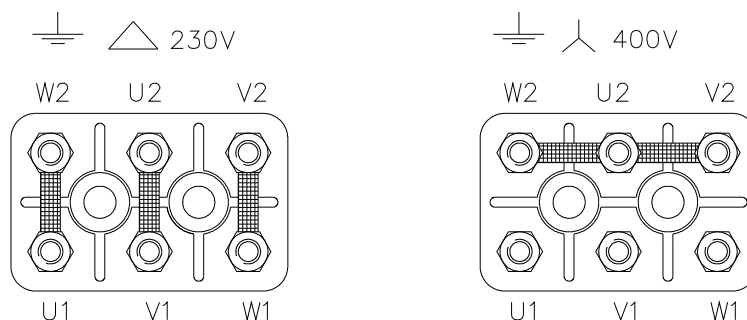


- Motoren skal kun tilkobles av en autorisert elektriker.
- Pass på at tilkobling og drift tilfredsstillende forskriftene fra den lokale elektrisitetsforsyningen.
- **Sørg for beskyttelsesklassen IPxx (som angitt på merkeskiltet) ved å forsegle kabelgjennomføringene, blindpluggene og koblingsboksens deksel forsiktig.**

### 9.1 Tilkobling

Klemmene i klemmeboksen kan du koble i trekant- eller stjernekobling slik det er vist nedenfor. Eksempel for 230/400 Volt:

trekant- eller stjernekobling



Før du kobler til må du passe på følgende punkter:

- Vibrasjonsmotoren blir levert ferdig for tilkobling i stjernekobling. Ved tilsvarende nettpenning, kan vibrasjonsmotoren også brukes med trekantkobling.

- Hver vibrasjonsmotor må tilkobles enkeltvis over en motorvernbytter.
- Ved oppkjøringen av motoren (ca. 3 – 5 sek.) går det en startstrøm på ca. ni ganger den nominelle strømmen. De nøyaktige verdiene finner du i brosjyren eller i databladet. Motorvern og brytere må velges i henhold til dette.
- Hvis vibrasjonsmotoren skal slås hyppig av og på, eller hvis den er sterkt termisk belastet ved omgivelsesbetingelsene, må du i tillegg montere en PTC-avbryter på motoren slik at den er beskyttet.
- Ved tilkobling av to vibrasjonsmotorer, må du passe på at de roterer i motsatt retning.



Sørg for passende tiltak for regulering av turtallet, slik at det maksimale turtallet under ingen omstendighet overskrides. Ellers er det mulig at maskiner og personer kommer i fare.



Spenning og frekvens for det lokale nettet må stemme over ens med det som er merket på effektskiltet til motoren. Koble lederne til klemmene. Pass på at motoren er koblet riktig i stjerne- eller trekantkobling. Tilkobling av motoren til trefase strøm må alltid være jordet. Lukke klemmeboksen slik at den er støv og vanntett. For dette må tetningsflatene på klemmeboksen og dekselet være rene. Vibrasjonsmotoren kobles til via motorvernbytter og termisk relé. Innstilling av vernebryteren for kontinuerlig drift, må gjøres i henhold til angivelsen av nominell strøm på effektskiltet til motoren.

## 9.2 Montering av tilkoblingskabelen

Se bruksanvisningen i for den kabelnippelen som er levert med, vedlegg Kabelnippel. Velg den bruksanvisningen som tilsvarer den kabelnippelen som er montert på motoren din. Typebetegnelsen finnes på kabelnippelen.

**Vedlegg Kabelnippel 1: Fabrikat WISKA**

**Vedlegg Kabelnippel 2: Fabrikat Lapp**

**For CSA-motorer, bruk kun UL-godkjente kabelforskyvninger**



- Det må ikke finnes noen fremmedlegemer inne i klemmeboksen etter tilkoblingen. Skader helt frem til fullstendig ødeleggelse av motoren kan bli følgene av en eventuell kortslutning.
- Legg kabelen spesielt nøye, med tilstrekkelig reservelengde (kabelsløyfe), for å hindre at kabelen gnisser under vibrasjonsdriften.



- Bruk kun gummiisolerte kabler for tung mekanisk belastning i henhold til VDE0282 del 4 type H07RN – F eller A07RN – F. For CSA Motorer vennligst bruk bare UL-godkjent kabel



Motoren kan kobles til via en motorvernbytter og en termisk verneinnretning. Det er viktig at den termiske verneinnretningen (PTC-bryteren) er koblet til separat. Tilkoblingen må gjøres med en testet (godkjent) kobling (ikke over spenningsregulatoren). Ved kontinuerlig drift må strømmen ikke overskride den verdien som er angitt på typeskiltet.








## Jording




Tilkobling av motoren til strømmettet må alltid være jordnet.  
Jordingen kan tilkobles i klemmeboksen eller ved en jordingsklemme på motorfoten.  
Dekselet på klemmeboksen må lukkes forsvarlig etter tilkoblingen.

## 10. Igangsetting

Vibrasjonsmotorene er identifiserte ved hjelp av det serienummeret som er angitt på typeskiltet.

### Typeskilt vibrasjonsmotorer

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

						Made in Germany LR55503	
Vib. Mot. Type:							
Fabr. No.:			Max CF:		N		
$\Delta$	V		Hz		A		
$\nabla$	V		Hz		A		
KW	RPM	min <sup>-1</sup>	Cos $\phi$	Ins-cl.	IP		
Brg. No.:			Weight:		kg		



Vibrasjonsmotorene oppfyller de følgende tekniske kravene:

- Beskyttelsesklasse IP 66 for F / FP / N-serien
    - Klemmeboks støpt
    - med kabelgjennomføring IP66 (f.eks. for kabelgjennomføringer med knekkbeskyttelse eller vinkel samt for alle ATEX-motorer)
    - med flensdelte hetter
  - Beskyttelsesklasse IP 69k for F / FP / N-serien
    - Klemmeboks støpt
    - med kabelgjennomføring IP69k
    - med lukkede hetter
  - Beskyttelsesklasse IP 65 for Vimar X-serien
    - Klemmeboks støpt
    - med kabelgjennomføring IP65
    - med lukkede hetter
  - Beskyttelsesklasse IP 54 for alle serier
    - Klemmeboks støpt
    - med tilkoblede motorer
    - med perforerte hetter
    - med ventilerte hetter
  - uten hetter
- i henhold til EN 60529
- Isolasjonsklasse F (155 °C) i følge DIN EN 60034-1
  - Tropeisolering er levert som standard

- Omgivelsestemperaturer for bruk fra -20 °C til +40 °C
- Lydtrykk eller støynivå  $\leq 70\text{dB(A)}$  i følge IEC



Før første gangs oppstart av motoren (eller etter lang tids stillstand/lagring) anbefales det å måle isolasjonsmotstanden.

Her må man også passe på desto lengre driftstid, desto raskere kan minsteisolasjonsmotstanden synke til minste isolasjonsverdi.

Isolasjonsmotstanden må måles ved en spenning på 500 V DC.

mot gods. Slik blir måleverdien lagt ut lenge nok til at avlesningsverdien ikke lenger viser noen forandring.

**Verdien skal nå en omgivelses-/viklingstemperatur på 25° C ved nylig overholte viklinger > 10MΩ.**

**Kritisk isolasjonsverdi ligger på 1MΩ (EN60204-1)**

Så lenge motoren ikke går under den kritiske isolasjonsmotstanden kan de fortsatt kjøres.

Dersom verdien underskrides, må motoren stoppes ellers vil viklingen tørke eller den vil måtte repareres.



Målingen skal bare gjennomføres av faglig kvalifiserte personer.

Etter målingen må viklingen lades ut mot jord for å unngå elektrisk støt.



Før oppstart etter mer enn to års stillstand/lagring må motoren settes inn med fett på nytt. Motorer med FAG Arcanol Food 2 fett skal også under drift smøres på nytt hvert tredje år. Kun fett i henhold til kapittel 11.3 kan brukes.



Ved drift av motoren må driftstemperaturen målt på overflaten av statorhuset ikke være høyere enn 80 °C.

Dette er nødvendig ut fra krav til konstruksjonen, for å kunne opprettholde fettsmøringen til lagrene, slik at de oppnår full levetid.



Det er ikke tillatt å bruke motoren som en selvstendig funksjonell enhet.

En vibrasjonsmotor skal alltid være en fast montert del av en maskin. Denne maskinen må være konstruert for å motstå vibrasjoner og må være skilt fra omgivelsene ved en vibrasjonsisolasjon. (f.eks. fjærer, gummibuffere).

## 10.1 50 Hz - drift



Nettfrekvensen bestemmer turtallet til motoren.

Vibrasjonsmotorer som er merket for drift med 50 Hz, må ikke drives med 60 Hz nett eller med frekvensomformere som genererer mer enn 50 Hz.

Drift av motorene med en frekvens på over 50 Hz, vil føre til en betydelig reduksjon i levetiden for lagrene. Lagrene og dermed motoren vil feile tidligere på grunn av dette. I tillegg kan vibrasjonsmaskinen bli skadet eller ødelagt.

Sentrifugalkraften for motorer som er drevet 60 Hz øker med 44 % i forhold til motorer drevet med 50 Hz, hvis innstillingen av sentrifugalskivene er den samme.

**Du må bruke motorer fra oss som er beregnet for 60 Hz, hvis du vil drive dem med 60 Hz nett.**

## 10.2 60 Hz - drift



Nettfrekvensen bestemmer turtallet til motoren.

Vibrasjonsmotorer som er merket for drift med 60 Hz, må ikke drives med frekvenser over 60 Hz ved hjelp av en frekvensomformer.

Drift av motorene med en frekvens på over 60 Hz, vil føre til en betydelig reduksjon i levetiden for lagrene. Lagrene og dermed motoren vil feile tidligere på grunn av dette. I tillegg kan vibrasjonsmaskinen bli skadet eller ødelagt.

## 10.3 Drift med frekvensomformer



Ved drift med frekvensomformer, må vibrasjonsmotorene være speiselt egnet for dette. Det må garanteres at den høye startstrømmen i oppkjøringsfasen er helt tilgjengelig.

Drift av motorene med en nettfrekvens på 50 Hz eller 60 Hz, vil føre til en betydelig reduksjon i levetiden for lagrene. Lagrene og dermed motoren kan feile tidligere på grunn av dette. I tillegg kan vibrasjonsmaskinen bli skadet eller ødelagt.

Ved drift av motorene med en for lav frekvens, kan motorene komme inn i egenfrekvensområdet for maskinen. Motorene oppnår da ikke det nominelle turtallet og/eller synkroniserer ikke. Vi anbefaler at motorene generelt ikke kjøres under 60 % av den nominelle nettfrekvensen. Den laveste frekvensen maskinen kan drives med er likevel alltid avhengig av egenfrekvensen til maskinen, der motoren ikke har noe innflytelse. For å drive motoren over en frekvensomformer, må du beregne egenfrekvensen til maskinen fordi selv 60 % av den nominelle frekvensen kan være for lavt.

Oppkjøringen av maskinen må alltid gjøres med full nettfrekvens, det vil si at frekvensomformereren er innstilt på 100 %. Bare på denne måten kan du sikre at motorene blir synkroniserte.

## 10.4 Synkronisering



Et av de hyppigste bruksområdene for vibrasjonsmotorer er bruk av to vibrasjonsmotorer som ved at de roterer i motsatt retning, genererer en rettet vibrasjon.

Da motorene ikke er mekanisk koblet til hverandre, vil den frie synkroniseringen kun skje via frekvensen til motorene. Rett etter start roterer motorene ikke synkront, og synkroniserer så under driften med den samme frekvensen.

Under denne prosessen må det ikke forekomme noen støyfrekvenser i området for driftfrekvensen, da dette vil føre til at motorene ikke kan synkroniseres.

Årsakene til slike støyfrekvenser, det vil si til at motorene ikke synkroniserer, kan være:

- Maskinen har for høy egenfrekvens (for harde fjærer)
- En for svak, det vil si ikke stiv nok, travers
- Maskindeler som ikke er stive nok
- En ødelagt maskin (fjærbrudd, sprekker i bærekonstruksjon eller travers)
- Maskinen kan ikke svinge fritt og blir blokkert av faste komponenter (gummitetninger, osv)

Hvis to motorer ikke synkroniserer, vil de ikke oppnå det nominelle turtallet. Motorene vil ta mere strøm og vil feile tidligere. I tillegg vil vibrasjonsmaskinen bli skadet eller ødelagt.

## 11. Skifte av lagre

Vi anbefaler at begge lagrene på en motor blir skiftet samtidig, også hvis bare ett lager er ødelagt. Hvis ett lager er ødelagt, vil det andre alltid bli skadet samtidig. Det andre lageret vil alltid feile innen kort tid.



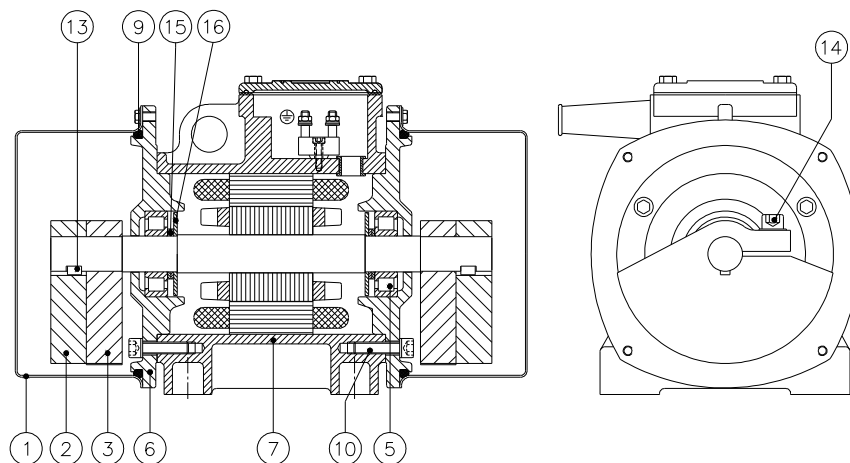
Etter andre lagerskifte må også lagerskjoldene skiftes.

### 11.1 Demontering av rullelagrene



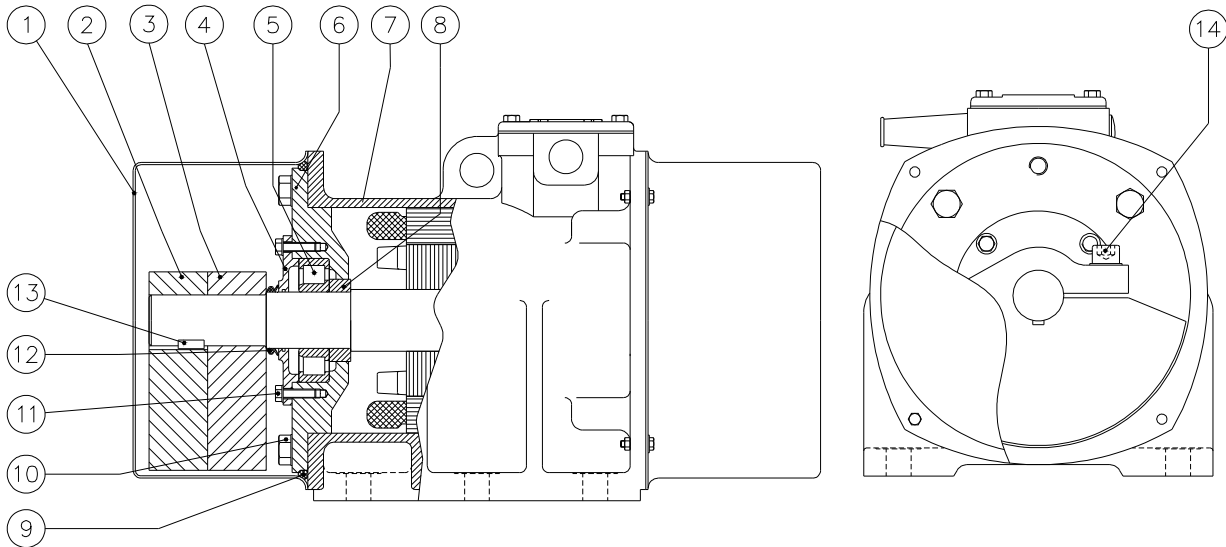
Lagerstørrelsen finner du på effektskiltet til vibrasjonsmotoren. Spesiellagrene inklusive det spesielle fettet kan du kjøpe hos FRIEDRICH Schwingtechnik. Vær oppmerksom på at vi ikke bruker normale standardlagre.

#### 11.1.1 for FREDRICH modeller 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 og 2.4



1. Fjern begge vernedekslene (1). Merk eller noter stillingen til de indre sentrifugalskivene (3) som kan dreies. Løs festeskruene (14) til sentrifugalskivene.
2. Trekk av de ytre sentrifugalskivene (2). Hvis dette skulle være vanskelig: Sett en meisel eller en stor skrutrekker inn i klemmeslissen, slik at slissen utvider seg.
3. Fjern kilen (13).
4. Trekk av de indre sentrifugalskivene (3).
5. Skru ut festeskruene (11) for lagerskjoldet (6). Slå lagerskjoldet (6) ut av huset (7) med noen lette slag med en gummihammer. Ved dette må du passe på at lagerskjoldet ikke kiler seg fast.
6. Press rullelageret (5) ut av lagerskjoldet (6).
7. Trekk fettskiven (16) og støtteskivene (15) sammen med innerringen til rullelageret (5) av akselen.
8. Alle delene som skal brukes igjen, må være rengjort og fri for fett.
9. Ingen skruer eller sikringsskiver kan brukes om igjen.

**11.1.2 for FRIEDRICH modeller 1.3, 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 og VIMARC modeller AX – GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP – DFP**



1. Fjern begge vernedekslene (1). Merk eller noter stillingen til de indre sentrifugalskivene (3) som kan dreies. Løs festeskruene (14) til sentrifugalskivene.
2. Trekk av de ytre sentrifugalskivene (2). Hvis dette skulle være vanskelig: Sett en meisel eller en stor skrutrekker inn i klemmeslissen, slik at slissen utvider seg.
3. Fjern kilen (13).
4. Trekk av de indre sentrifugalskivene (3).
5. Hvis tilgjengelig fjern V-ringene (12)
6. Skru ut festeskruene (10) for lagerskjoldet (6) og skru dem inn i de gjengede hullene i lagerskjoldet, og trykk så ut lagerskjoldet (6) sammen med rullelageret (5) ved hjelp av skruene. Ved dette må du passe på at lagerskjoldet ikke kiler seg fast.
7. Skru skruene (11) ut av lagerdekselet (4) og fjern lagerdekselet.
8. Press rullelageret (5) ut av lagerskjoldet (6).
9. Trekk avstandsringen (8) sammen med innerringen til rullelageret (5) av akselen.
10. Alle delene som skal brukes igjen, må være rengjort og fri for fett.
11. Ingen skruer eller sikringsskiver kan brukes om igjen.

## 11.2 Montering av rullelager



Reservelagrene fra FRIEDRICH Schwingtechnik blir levert med passende fett.

### 11.2.1 for FREDRICH modeller 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 og 2.4



1. Skyv fettskiven (16) og så støtteskivene (15) på akselen inntil anslaget.
  2. Varm opp innerringen til den nye rullelageret (5) opp til ca. 80 °C til 100 °C (oljebad eller kokeplate) og skyv den på akselen inntil anslaget (fettringen).
  3. La innerringen kjøle seg av slik at den sitter fast på akselen.
  4. Gjør hullet i lagerskjoldet (6) rent og stryk et tynt lag med LOCTITE 270 inn i det. Press ytterringen til rullelageret (5) inn i hullet i lagerskjoldet (6). Ved dette må du passe på at ytterringen ikke kiler seg fast.
  5. Fyll rulleledene til rullelageret med dr fett som er foreskrevet. Fettrommene i lagerskjoldet (6) fylles til to tredeler med det fett som er foreskrevet.
  6. Trekk akselen ut ca. 30 mm og skyv så lagerskjoldet (6) med det innmonterte rullelageret (5) på innerringen til lageret, slik at det blir sentrert.
  7. Deretter skyver du lagerskjoldet sammen med akselen inn til det entrer huset.
  8. Nå skrur du inn alle festeskruene (11) og trekker dem jevn til.
  9. Under monteringen må du hele tiden dreie akselenden i begge retninger med hånden, slik at du unngår at rulleledene til rullelageret kiler seg fast på innerringen. Ellers kan det oppstå lagerskader før tiden.
  10. Skru lagerskjoldet jevnt inn inntil anslaget.
  11. Monter den indre sentrifugalskiven (3) med skalaen i den riktige stillingen.
  12. Monter kilen (13).
  13. Monter den ytre sentrifugalskiven (2) i den riktige stillingen og monter straks festeskruene.
  14. Nå stiller du den indre sentrifugalskiven inn etter den stillingen du hadde merket eller notert tidligere, og skrur den fast.
- Trekk til festeskruene for sentrifugalskivene med det tiltrekningsmomentet som er angitt i kapittel 15, tabell 15.2.



**Klemmeslissen for alle fire sentrifugalskiver må peke i den samme retningen:**



15. Legg O-ringene (9) rundt flensen på lagerskjoldet (6) og lim den eventuelt fast på enkelte punkter.
16. Monter vernedekslene (1).



Hvis flere motorer skal repareres samtidig, må du passe på at delene til de enkelte motorene ikke forveksles.

## 11.2.2 for FRIEDRICH modeller 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 og VIMARC modeller AX – GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP – DFP



1. Varm opp innerringen til den nye rullelageret (5) og distanseringen (8) opp til ca. 80 °C til 100 °C (oljebad eller kokeplate) og skyv den på akselen inntil anslaget.
2. La innerringen og distanseringen kjøle seg av slik at den sitter fast på akselen.
3. Gjør hullet i lagerskjoldet (6) rent og stryk et tynt lag med LOCTITE 270 inn i det. Press ytterringsen til rullelageret (5) inn i hullet i lagerskjoldet (6). Ved dette må du passe på at ytterringsen ikke kiler seg fast.
4. Fyll rulleledene til rullelageret med dr fett som er foreskrevet. Fettrommene i lagerskjoldet (6) og i lagerdekselet (4) fylles til to tredeler med det fett som er foreskrevet.
5. Fest lagerdekselet (4) til lagerskjoldet med festeskrue (11).
6. Trekk akselen ut ca. 30 mm og skyv så lagerskjoldet (6) med det innmonterte rullelageret (5) på innerringen til lageret, slik at det blir sentrert.
7. Deretter skyver du lagerskjoldet sammen med akselen inn til det entrer huset.
8. Nå skrur du inn alle festeskrue (10) og trekker dem jevn til.
9. Under monteringen må du hele tiden dreie akselenden i begge retninger med hånden, slik at du unngår at rulleledene til rullelageret kiler seg fast på innerringen. Ellers kan det oppstå lagerskader før tiden.
10. Skru lagerskjoldet jevnt inn inntil anslaget.
11. Monter om nødvendig en ny V-ring (12) på. Tetningsleppene til V-ringen må også settes inn med fett.
12. Monter den indre sentrifugalskiven (3) med skalaen i den riktige stillingen.
13. Monter kilen (13).
14. Monter den ytre sentrifugalskiven (2) og trekk fast festeskrue (14).
15. Nå stiller du den indre sentrifugalskiven inn etter den stillingen du hadde merket eller notert tidligere, og skrur den fast.
16. Trekk til festeskrue for sentrifugalskivene med det tiltrekningsmomentet som er angitt i kapittel 15, tabell 15.2.



**Klemmeslissen for alle fire sentrifugalskiver må peke i den samme retningen:**



17. Legg O-ringene (9) rundt flensen på lagerskjoldet (6) og lim den eventuelt fast på enkelte punkter.
18. Monter vernedekslene (1).



Hvis flere motorer skal repareres samtidig, må du passe på at delene til de enkelte motorene ikke forveksles.

## 11.3 Fett



Følgende typer fett skal fortrinnsvis brukes:

- A) Exxon Mobil Mobilith SHC 220  
(Friedrich størrelser opp til 7.1 og Vimarc størrelser A til G)  
FAG Arcanol VIB3  
(Friedrich størrelser fra 7,8 og større og Vimarc fra størrelse H og større)
- B) FAG Arcanol FOOD2
- C) Spesielt kuldefett skal brukes der hvor spesialvibrasjonsmotorer brukes kontinuerlig i fryseanlegg med omgivelsestemperaturer ned til  $-68\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

## 11.4 Ettersmøring



Noen typer kan på forespørsel også leveres med ettersmøring.

Disse motorene skal smøres som angitt på ettersmøringsskiltet.

# 12. Reservedeler og reparasjoner

## 12.1 Reservedeler

Bruk kun originale reservedeler eller deler som tilfredsstillende de respektive standardene.

### Bestilling av reservedeler

For å kunne garantere levering av de riktige reservedelene, må disse identifiseres nøyaktig før bestillingen, i henhold til bruksanvisningen og den tilsvarende reservedelslisten. Slik unngår du unødvendig tidstap, feilleveranser og forespørsler fra FRIEDRICH.

### Kontakter:



Telefon: +49 (0)2129 3790-0



Faks: +49 (0)2129 3790-37



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

### Ved bestillingen må du oppgi følgende:

- Type og serienummer for vibrasjonsmotoren. Begge disse informasjonene finner du på typeskiltet.
- Betegnelse for reservedelen ut fra reservedelslisten
- **Viktig!** Ikke glem å angi antall eller mengde for de delene du bestiller.



## 12.2 Reparasjoner



- La FRIEDRICH-Schwingtechnik ta seg av reparasjonene på motoren.
- Hvis noen andre utfører reparasjoner, må du passe på at det blir brukt originale reservedeler. En garanti eller noe videre ansvar for den tiltenkte funksjonen til motoren, blir i slike tilfeller avvist av FRIEDRICH-Schwingtechnik

## 13. Garanti



FRIEDRICH yter 1 års garanti fra leveringsdato for alle nye vibrasjonsmotorer.

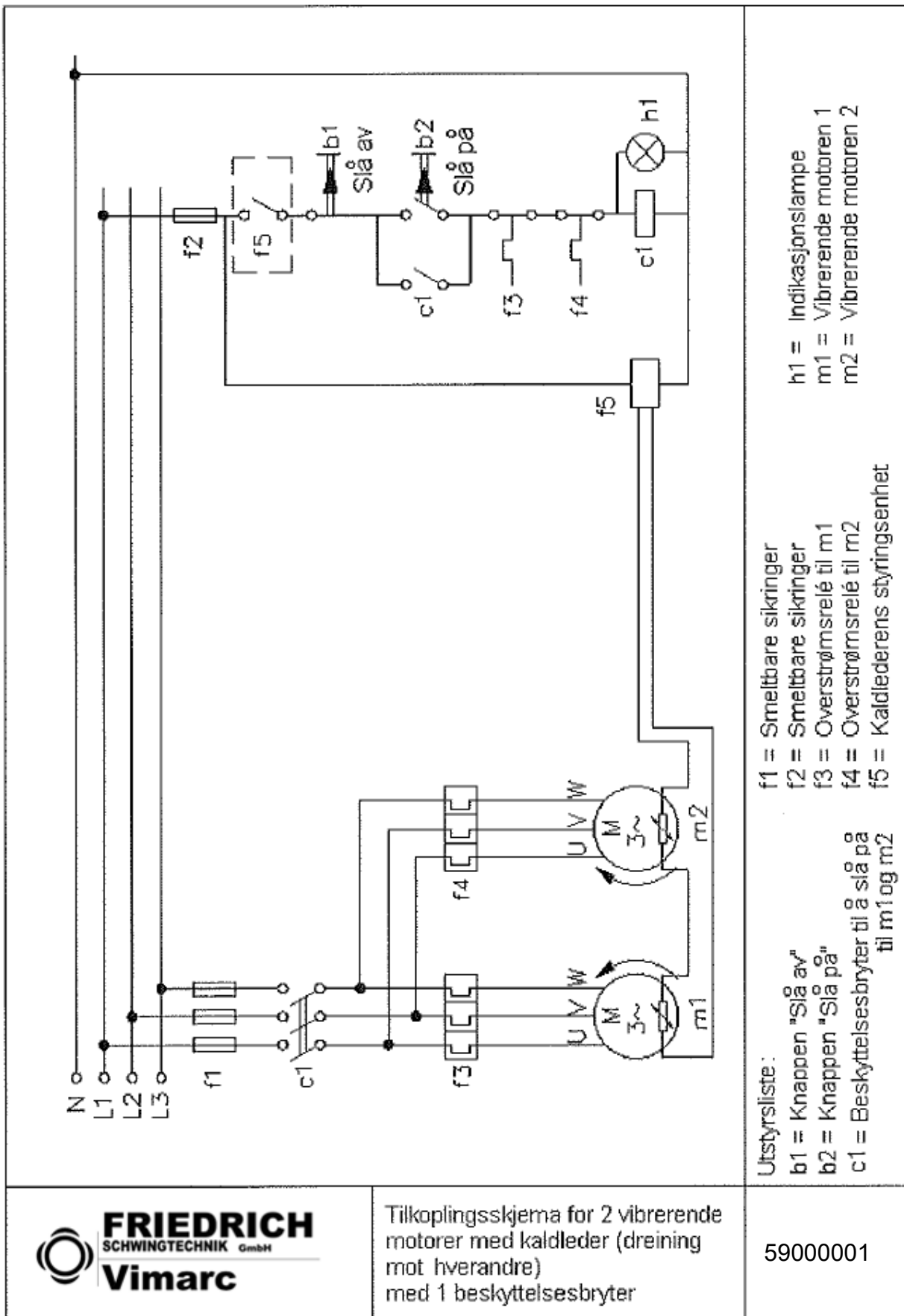
Garantien oppheves dersom:

- Det foreligger en ikke-tiltenkt bruk.
- Motoren blir brukt på en skadet maskin.
- Motoren ikke er koblet til riktig eller med feil spenning.
- Motoren har fått skade ved at de mangler eller er feil på elektriske verneinnretninger.
- Motoren er drevet med frekvensomformer og de vernetiltakene som er beskrevet i avsnitt 9.1 ikke er blitt fulgt.
- Det er foretatt endringer som kan ha innvirkning på funksjonene til motoren.
- Motoren er blitt drevet uten sentrifugalskiver.
- Det er oppstått skader under transport.
- Motoren ikke er blitt montert i henhold til de anvisningene som er gitt i kapittel 7.
- Motoren er blitt drevet med åpent deksel for klemmeboksen, uten at vernedekslene er skrudd tett til, med en feil kabel eller med utett kabelnippel.



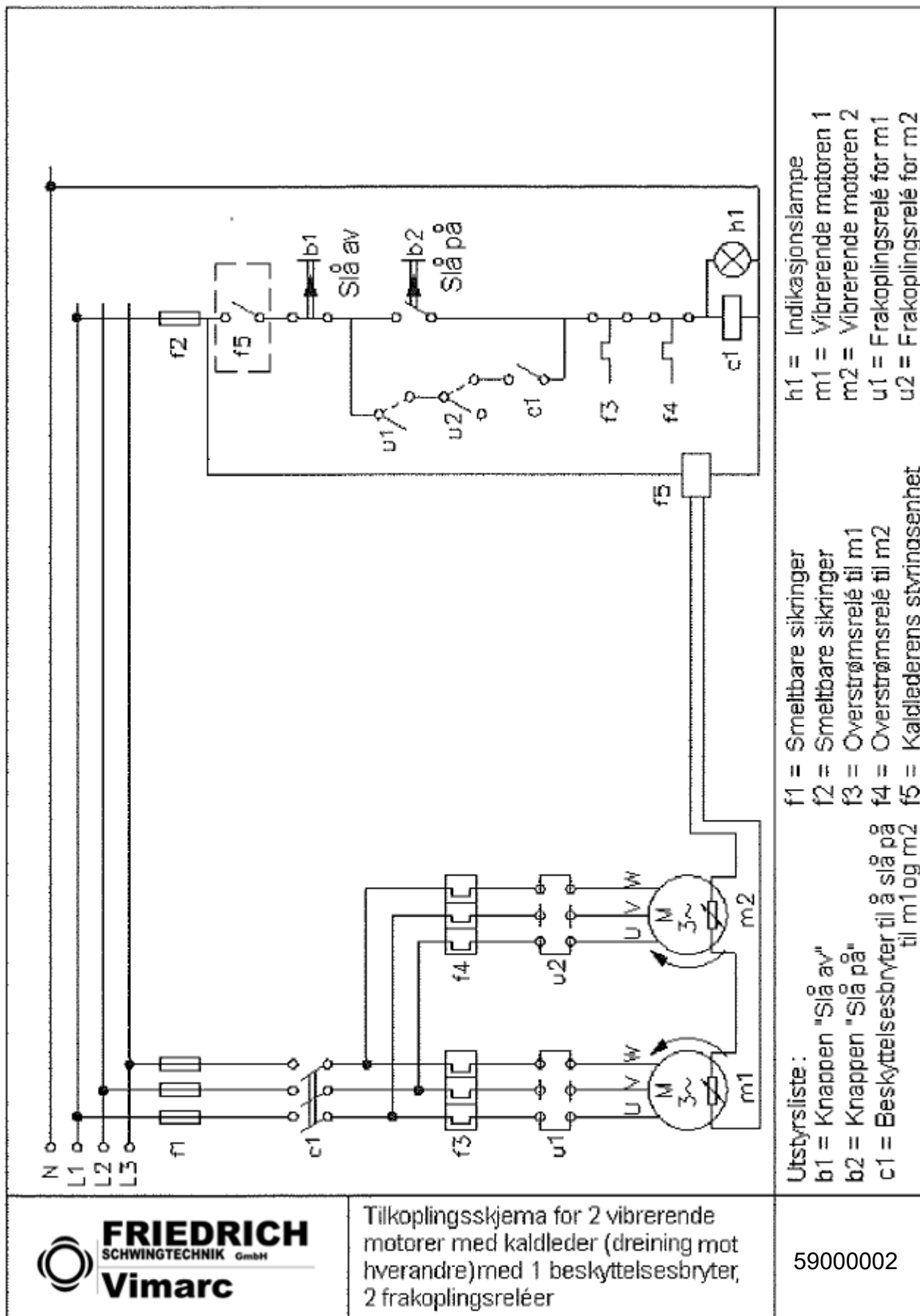
- La derfor i tvilstilfeller FRIEDRICH-Schwingtechnik ta seg av reparasjonene på motoren.

# 14. Koblingskjema


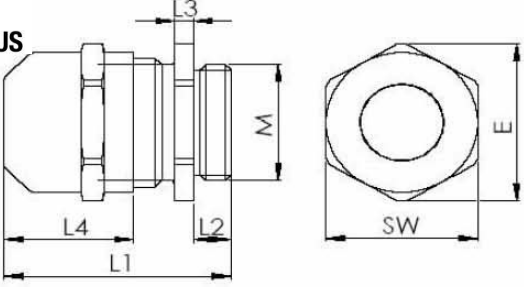


Tilkoplingskjema for 2 vibrerende motorer med kaldleder (dreining mot hverandre) med 1 beskyttelsesbryter

59000001



## Vedlegg Kabelnippel 1

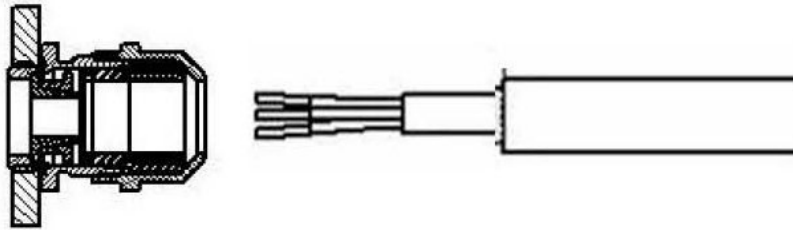
<b>EMSKV-L</b>		<b>Datenblatt / data sheet</b>											
Produkt / product	EURO-SPRINT Kabelverschraubung mit langen metr. Anschlußgewinde, nach EN 50262, mit O-Ring am Anschlußgewinde EURO-SPRINT cable gland with long metric connection thread, to EN 50262, with connection thread gasket												
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]	Mutterlänge / cap nut length L4 [mm]	Schlüsselweite / key width SW [mm]	Bündendurchmesser / collar diameter E [mm]	VPE / pecking 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>													Freigabe : 27.04.2004-PGE

Den riktige kabelnippelen for kabeldiametere finner du i spalte 3. Det strekkavlastningsområdet som er angitt her, tilsvarer klemmeområdet som kabelnippelen dekker for en kabel med diameter fra ..mm til ..mm.

Montering:

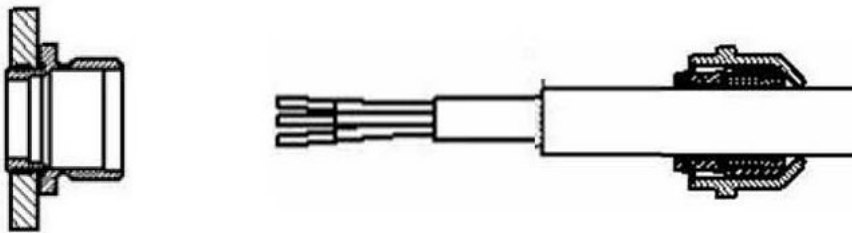
Før monteringen må du kontrollere at produktene er i perfekt stand. Det må brukes egnede verktøy for monteringen. Disse finner du i vår aktuelle INDUSTRY-katalog eller under [www.wiska.de](http://www.wiska.de)

1.



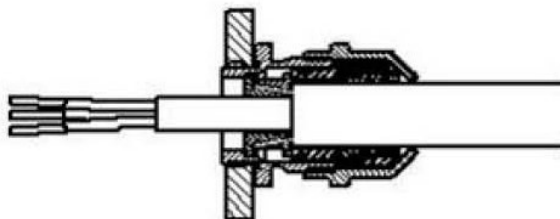
Monter kabenippelen. Trekk stussen fast til.

2.



Avisoler mantelen på kabelaen, skyv klemhylsen med tetningen inn på kabelaen.

3.

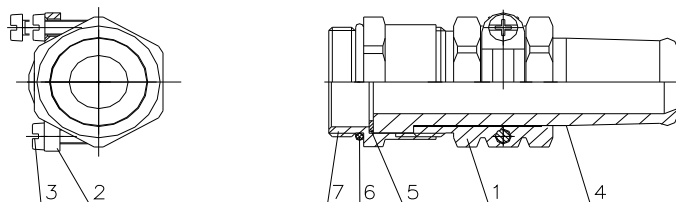


Før de enkelte delene sammen med kabelaen inn i den monterte stussen. Trekk til overfalsmutteren med det tiltrekningsmomentet som tilsvarer størrelsen.

Kabelniplene trenger ikke noe vedlikehold.

## Vedlegg Kabelnippel 2

### Bruksanvisning for kabelnippel fra firma Lapp



Tilkobling av kabelen gjøres i følgende trinn:

- 1) Skru mellomstykket (7) for kabelsnippelen inn i klemmeboksen. Pass på at gummi-O-ringen (6) tetter godt.
  - 2) Før kabelen gjennom kabelgjennomføringen (1), med knekkvernshylsen (4) og trykkringen (5).
  - 3) Skru kabelgjennomføringen (1) fast til mellomstykket (7). Knekkvernshylsen blir på denne måten presset sammen og tetter slik igjen kabelgjennomføringen.
  - 4) Skru strekkavlastningsklemmen (2) godt til med sporskruene (3).
- Denne kabelnippelen kan brukes for kabeldiametre på 12,5 – 15 mm.

## 15. Tekniske data

### 1. Tiltrekningsmomenter for skruer kvalitet 8.8 (motorfot)

(Skrueene må være fri for fett og olje!!)

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

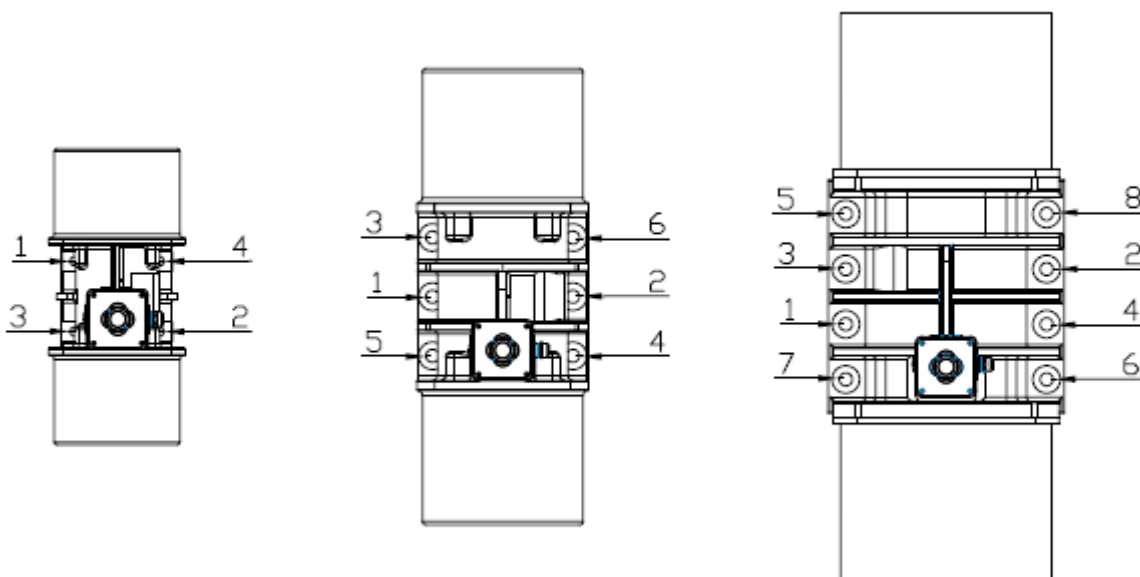
### 2. Tiltrekningsmomenter for skruer kvalitet 8.8 (sentrifugalskiver, lagerskjold, lagerdeksler)

(Skrueene må være fri for fett og olje!!)

Skrue	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

### Tilspenningssekvens Fastspenningskruser



## 16. Monteringserklæring

**Eksempel**



**FRIEDRICH**  
SCHWINGTECHNIK GmbH



FRIEDRICH



Vimarc®

### 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).**