

Návod na montáž a použitie

(preklad originálu)

Vibračné motory

Stav 01.24

Podľa:

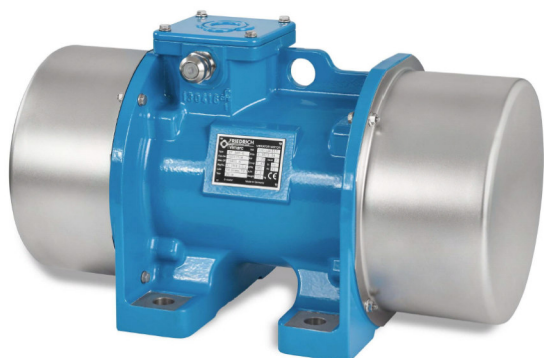
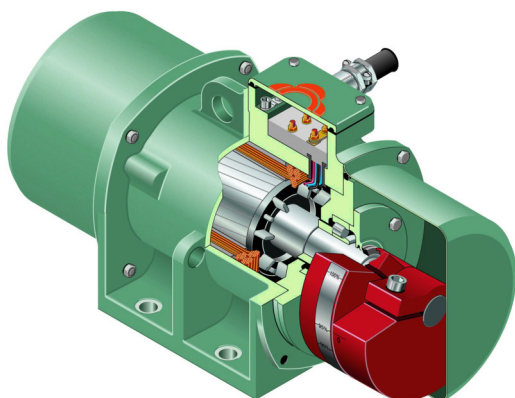
DIN-EN-ISO 12100
DIN-EN 60204-1

K dispozícii na požiadanie len pre 60 Hz



File-no.:LR55503

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







© Copyright by FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH

Tento návod na použitie je chránený autorskými právami. Na akékoľvek rozmnožovanie a verejné reprodukovanie je potrebný výslovný písomný súhlas.

Zmeny bez predchádzajúceho oznámenia sú vyhradené.

FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH
Am Höfgen 24
D-42760 Haan
Nemecko

| | | | | |
|--------------|---|----------|---|-----------------------------------|
| Distribúcia: |  | Telefón | tuzemsko zahranície | 02129 3790-0 +49 2129 3790-0 |
| Fax: |  | Fax | tuzemsko zahranície | 02129 3790-37 +49 2129 3790-37 |
| E-mail: |  | E-mail | info@friedrich-schwingtechnik.de | |
| Internet: |  | Homepage | http://www.friedrich-schwingtechnik.de | |

Obsah

| | |
|---|-----------|
| 1. Pokyny na používanie tejto technickej dokumentácie | 4 |
| 1.1 Kto musí poznať technickú dokumentáciu..... | 4 |
| 1.2 Na čo treba obzvlášť dávať pozor..... | 4 |
| 1.3 Vysvetlenie použitých piktogramov..... | 5 |
| 2. Všeobecné | 6 |
| 2.1 Oblasti použitia vibračných motorov..... | 6 |
| 2.1.1 Usporiadanie motorov a smer otáčania..... | 7 |
| 2.2 Použitie na stanovený účel..... | 7 |
| 3. Bezpečnostné pokyny | 8 |
| 4. Transport | 9 |
| 5. Skladovanie | 10 |
| 6. Krátky popis konštrukcie motora | 10 |
| 6.1 Odlišná konštrukcia motorov značky FRIEDRICH konštrukčnej veľkosti 1.3, 1.4, 1.5..... | 11 |
| 7. Montáž | 12 |
| 7.1 Vybalenie a kontrola obsahu zásielky..... | 12 |
| 7.2 Zásady pri montáži..... | 13 |
| 7.3 Montáž na mieste inštalácie..... | 14 |
| 7.4 Výmena vibračných motorov..... | 15 |
| 8. Nastavenie odstredivej sily | 15 |
| 9. Elektrické pripojenie | 17 |
| 9.1 Pripojenie..... | 17 |
| 9.2 Montáž pripojovacieho kábla..... | 19 |
| 10. Uvedenie do prevádzky | 19 |
| 10.1 Prevádzka pri 50 Hz..... | 21 |
| 10.2 Prevádzka pri 60 Hz..... | 22 |
| 10.3 Prevádzka s meničom kmitočtu..... | 22 |
| 10.4 Synchronizácia..... | 22 |
| 11. Výmena ložísk | 23 |
| 11.1 Demontáž valivých ložísk..... | 23 |
| 11.1.1 pre motory značky FRIEDRICH konštrukčnej veľkosti 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 a 2.4..... | 23 |
| 11.1.2 pre motory značky FRIEDRICH konštrukčnej veľkosti 1.2, 2.1, 2.3, 3.1, 3.4, 4.0, 4.1, 4.2, 4.7, 7.0, 7.1, 7.8,..... | 25 |
| 8.0, 8.9, 9.0, 10.0 a značky VIMARC konštrukčnej veľkosti AX - GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP - DFP..... | 25 |
| 11.2 Montáž valivých ložísk..... | 26 |
| 11.2.1 pre motory značky FRIEDRICH konštrukčnej veľkosti 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 a 2.4..... | 26 |
| 11.2.2 pre motory značky FRIEDRICH konštrukčnej veľkosti 1.2, 2.1, 2.3, 3.1, 3.4, 4.0, 4.1, 4.2, 4.7, 7.0, 7.1, 7.8,..... | 27 |
| 8.0, 8.9, 9.0, 10.0 a značky VIMARC konštrukčnej veľkosti AX - GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP - DFP..... | 27 |
| 11.3 Mazivo..... | 28 |
| 11.4 Domazávanie..... | 28 |
| 12. Náhradné dielce a opravy | 28 |
| 12.1 Náhradné dielce..... | 28 |
| 12.2 Opravy..... | 29 |
| 13. Záruka | 29 |
| 14. Schémy zapojenia | 30 |
| Príloha Káblová vývodka 1 | 32 |
| Príloha Káblová vývodka 2 | 35 |
| 15. Technické parametre | 36 |
| 16. Vyhlásenie o začlenení | 37 |

1. Pokyny na používanie tejto technickej dokumentácie

Aby ste porozumeli tejto technickej dokumentácii a mohli ju lepšie používať, prečítajte si nasledovné strany.



Vždy dbajte na nasledovné pravidlo:

Pred použitím, montážou a uvedením motorov do prevádzky je bezpodmienečne nutné prihliadať na túto technickú dokumentáciu. Okrem toho je potrebné dodržiavať všeobecné ako aj lokálne bezpečnostné predpisy.

1.1 Kto musí poznať technickú dokumentáciu

Všetci pracovníci, v pracovnej oblasti ktorých sú umiestnené zariadenia s vibračným motorom, si musia dôkladne prečítať tento návod na použitie, najmä pokyny týkajúce sa bezpečnosti, a porozumieť mu.

Všetky práce na vibračnom motore smie vykonávať len kvalifikovaný odborný personál.



Odborný elektrotechnický personál musí ovládať pokyny o pripojovaní elektrických zariadení.

Servisní pracovníci musia poznať pokyny týkajúce sa údržby a opráv.

Všeobecne platí:

Každý pracovník, ktorý pracuje na vibračnom motore, musí poznať obsah tejto technickej dokumentácie. Personál musí byť kvalifikovaný a zaškolený. Prevádzkovateľ je povinný svojich pracovníkov o tom príslušným spôsobom poučiť.

Návod na poučenie je súčasťou zásielky vibračného motora a musí byť odbornému personálu neustále k dispozícii.

Odborný personál musí byť vyškolený tak, aby to zodpovedalo bezpečnostným predpisom a musí byť oboznámený s bezpečnostnými pokynmi.

1.2 Na čo treba obzvlášť dávať pozor

Majte na pamäti, že

- táto technická dokumentácia vo všeobecnosti nesmie byť rozdelená alebo zmenená. Zmeny v dokumentácii smie vykonávať len spoločnosť FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH.
- táto technická dokumentácia musí byť v kompletnom stave umiestnená v blízkosti der vibračného zariadenia. Chýbajúce strany alebo kompletnú technickú dokumentáciu si možno kedykoľvek vyžiadať v spoločnosti FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH.
- táto technická dokumentácia musí byť kedykoľvek prístupná personálu obsluhujúcemu vibračný motor / vibračné zariadenie.

- servisný personál pre údržbu a opravy si musí pred začatím akýchkoľvek prác na vibračnom motore prečítať túto technickú dokumentáciu a porozumieť jej.
- táto technická dokumentácia zodpovedá technickému stavu vibračného motora v čase jeho expedície. Dodatočne uskutočnené zmeny musia byť dostatočne zdokumentované a pripojené k technickej dokumentácii. Toto platí aj pre všetky ďalšie exempláre technickej dokumentácie, ktoré boli súčasťou dodávky spolu s týmto vibračným motorom.
- táto technická dokumentácia nie je súčasťou skoršieho alebo existujúceho príslubu, dohody alebo právneho vzťahu a ani ich nemá meniť. Z kúpnej zmluvy, ktorá obsahuje aj kompletnú a jedine platnú definíciu záruky, vyplývajú všetky povinnosti spoločnosti FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH voči odberateľovi. Tieto zmluvné ustanovenia o záruke technická dokumentácia nijakým spôsobom nerozširuje ani neobmedzuje.

1.3 Vysvetlenie použitých piktogramov

Následne uvedené piktogramy sa používajú s cieľom uľahčiť Vám prácu s touto technickou dokumentáciou a umožniť Vám rýchlejšie nájdenie hľadaného.

So všetkými výstražnými pokynmi zásadne oboznámte aj ostatných užívateľov vibračných zariadení.



Informácia

Všeobecné informácie a odporúčania firmy FRIEDRICH Schwingtechnik. Odsek vedľa tohto symbolu vyžaduje porozumenie alebo uľahčí Vašu prácu. Tento odsek nie je bezpodmienečne potrebné čítať. Jeho nezohľadnenie nemá za následok žiadne bezprostredné ohrozenie alebo poškodenie.



Skúšanie a kontrola

Upozornenie na nutnosť pravidelných kontrol pripojovacích káblov a skrutkových spojov. Nezohľadnenie tohto symbolu môže spôsobiť ohrozenie alebo škodu.



Predchádzanie materiálnym škodám

Upozornenie na zvýšené nebezpečenstvo poškodenia vibračného motora, napr. použitím nesprávnych nástrojov, nesprávneho maziva, vniknutia nečistoty do hnacích prvkov, nesprávnym poradím pri montáži, neodborným transportom. Odsek vedľa tohto symbolu je nutné prečítať a porozumieť mu. Jeho nezohľadnenie môže spôsobiť ohrozenie alebo škodu.



Špeciálny nástroj

Upozornenie na nutnosť použiť špeciálny nástroj.



Treba prečítať

Upozornenie na normy a iné písomnosti, ktoré si treba prečítať a porozumieť im.



Všeobecná výstraha

Tento piktogram znamená všeobecnú výstrahu. Upozorňuje sa ním na nebezpečenstvo, možné nesprávne fungovanie, použitie ne iný než stanovený účel alebo iné veci, týkajúce sa bezpečnosti práce. Odsek vedľa tohto symbolu je bezpodmienečne nutné prečítať a porozumieť mu. Jeho nezohľadnenie môže spôsobiť ohrozenie alebo škodu.



Výstraha pred nebezpečenstvom poranenia

Tento piktogram varuje pred možným nebezpečenstvom poranenia. Upozorňuje sa ním na nebezpečenstvo, použitie ne iný než stanovený účel alebo iné veci, týkajúce sa bezpečnosti práce. Tejto problematike treba venovať zvýšenú pozornosť a je potrebné urobiť vhodné opatrenia. Odsek vedľa tohto symbolu je bezpodmienečne nutné prečítať a porozumieť mu. Jeho nezohľadnenie môže spôsobiť ohrozenie alebo škodu.



Výstraha pred napätím

Tento piktogram varuje pred elektrickým napätím a s tým spojeným nebezpečenstvom. Je nutné urobiť opatrenia na jeho zamedzenie. Odsek vedľa tohto symbolu je bezpodmienečne nutné prečítať a porozumieť mu. Jeho nezohľadnenie môže spôsobiť ohrozenie alebo škodu.



Výstraha pri transporte

Tento piktogram varuje pred zvýšeným ohrozením, ktoré vzniká pri transporte vibračného motora. Odsek vedľa tohto symbolu je bezpodmienečne nutné prečítať a porozumieť mu. Jeho nezohľadnenie môže spôsobiť ohrozenie alebo škodu.



Dôležité odporúčania

Tento piktogram upozorňuje na dôležité odporúčanie alebo vysvetlenie. Odsek vedľa tohto symbolu by ste si mali prečítať a porozumieť mu. Jeho nezohľadnenie síce nemá za následok bezprostredné ohrozenie, môže ale negatívne ovplyvniť fungovanie stroja.

2. Všeobecné

2.1 Oblasti použitia vibračných motorov

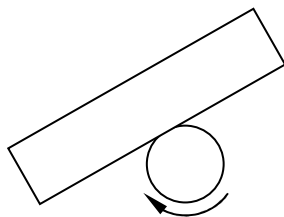
Vibračné motory sú určené a vhodné na pohon vibračných zariadení ako napr. kyvadlové žľaby, vibračné rúry, sitové dopravníky, sitové zariadenia, špirálovité dopravníky, triediace automaty, vytĺkacie rošty, vibračné podstavce, rezonančné dopravníky, vibračné mlyny, fluidné sušičky, vibrátory so zásobníkom atď.

Iné alebo toto určenie prekračujúce použitie sa považuje za použitie na iný ako stanovený účel. Za škody, ktoré z toho vyplývajú, si nemožno u spoločnosti FRIEDRICH Schwingtechnik uplatniť žiaden nárok.

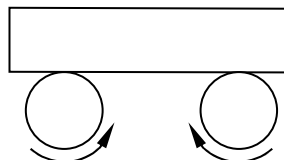
K použitiu na stanovený účel patrí aj dodržiavanie návodu na použitie a z neho najmä predpisov o kontrolách a údržbe.

Technické informácie o našich motoroch, ako napr. typ, počet otáčok, pracovný moment, ako aj odstredivá sila a elektrické hodnoty sú uvedené v prospekte Vibračné motory prípadne v údajovom liste k jednotlivým motorom.

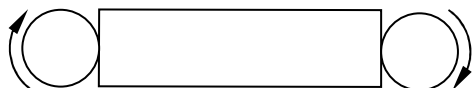
2.1.1 Usporiadanie motorov a smer otáčania



1 motor = kruhové kmitanie



2 motory protibežne = lineárne kmitanie



2 motory rovnobežne = torzné kmitanie

2.2. Použitie na stanovený účel



Vibračný motor nie je samostatne funkčné zariadenie a na použitie je určené len v kombinácii s iným strojom. Uvedenie do prevádzky je zakázané až do momentu, keď sa zistí, že funkčný stroj zodpovedá ustanoveniam príslušných smerníc o strojoch.

Vibračné motory sú určené výlučne na pohon vibračných zariadení. **Vibračné zariadenie musí byť dimenzované na zaťaženie, ktoré vibračný motor produkuje.**

Vibračné motory sa nesmú používať bez odstredivých kotúčov.

K použitiu na stanovený účel patrí aj dodržiavanie návodu na použitie.

3. Bezpečnostné pokyny



Vibračný motor možno uviesť do prevádzky len vtedy, keď je stanoveným spôsobom zmontovaný s príslušným strojom a so všetkými ochrannými zariadeniami.



Pozor: Pri manipulácii s vibračným motorom a práci na ňom sa odstredivé kotúče vibračného motora môžu nečakane otočiť. Hrozí nebezpečenstvo nárazu alebo pomliaždenia.

- Úplná ochrana pracovníka je zaručená len pri úplne zatvorených vibračných motoroch.
- Vibračný motor sa nikdy nesmie uviesť do prevádzky bez ochranného krytu odstredivých kotúčov.
- Elektrický prípoj vibračného motora musí byť dostatočne zabezpečený.
- Pri poškodenej izolácii pripojovacích káblov a pri chýbajúcom kryte skrinky svorkovnice hrozí smrteľné nebezpečenstvo v dôsledku poranenia elektrickým prúdom. Takéto nedostatky sa musia bezodkladne odstrániť.
- V oblastiach s možným nebezpečenstvom výbuchu sa smú používať len vibračné motory so špeciálnou ochranou proti výbuchu. V takom prípade použite naše motory ATEX.
- Všetky práce súvisiace s údržbou a nastavovaním vibračných motorov sa zásadne musia vykonávať v stave nehybnosti. Pred začatím týchto prác je nutné zabezpečiť, aby sa vibračný motor nespustil omylom alebo aby ho nezapla nepovolaná osoba.

4. Transport



Aby sa predišlo ohrozeniu osôb a poškodeniu vibračného motora, je potrebné transport vibračného motora realizovať s príslušnou opatnosťou ! Popri nasledovných pokynoch a upozorneniach je bezpodmienečne nutné dodržiavať aj všeobecné ako aj lokálne platné bezpečnostné predpisy.

Mimoriadnu pozornosť treba venovať nasledovnému :



- Pri dodávkach do zámoria alebo pri mimoriadnych prepravných podmienkach, napr. transport po zlých alebo nespevnených cestách, pri prepravovaní loďou alebo po železni, sa odstredivé kotúče musia zabezpečiť alebo demontovať, aby sa zabránilo poškodeniu ložísk nárazmi počas prepravy. V spoločnosti FRIEDRICH Schwingtechnik sa odstredivé kotúče v tomto prípade nastavujú na „nulu“. Ak sú odstredivé kotúče zabezpečené, upozorní na túto skutočnosť príslušná nálepka na motore.
- Musí byť zabezpečené odborne správne použitie transportných a zdvíhacích zariadení.
- Pri preprave vibračných motorov na paletách je potrebné zabezpečiť palety voči preklopeniu.
- Na zavesenie vibračného motora používať len odliate závesné oká. Laná, závesné oká reťazí a pod. sa smú umiestniť len do týchto závesných ôk.
- Zdvíhacie zariadenia musia byť povolené, nepoškodené a vhodné pre tento typ transportu.
- Na motor sa nesmie pripevniť žiadne ďalšie závažie, pretože závesné oká sú dimenzované len na vlastnú hmotnosť motora.
- Najmenšie vibračné motory nemajú žiadne závesné oká. Tu treba pri preprave lano viesť okolo skrine motora.
- Zdvíhacie nástroje použité na zdvihnutie vibračného motora musia z bezpečnostných dôvodov vykazovať prípustnú nosnosť v hodnote 2-násobku hmotnosti vibračného motora.
- Vibračný motor sa smie postaviť len na nosné pätky.
- Škody, ktoré vznikli počas transportu je potrebné každopádne nahlásiť výrobcovi. Treba mimoriadne dbať na to, aby sa nepoškodili plochy pätiiek a ochranné kryty.



Vibračný motor sa v žiadnom prípade nesmie zavesiť za niektorý z krytov alebo za odstredivé závažia.

Silné nárazy alebo spadnutie motora poškodia ložiská a redukujú tak jeho životnosť. Takto poškodené motory nepoužívajte.

5. Skladovanie

Vibračné motory by sa mali až do momentu ich definitívnej montáže skladovať tak, aby to zodpovedalo nasledovným požiadavkám.

- V uzatvorených suchých priestoroch.
- Pri maximálnej teplote okolia 40°C.
- Bez otrasov, aby sa predišlo poškodeniu ložísk.
- Motor a predovšetkým skrinka svorkovnice musia byť uzatvorené.

Ak sa vibračný motor skladuje na voľnom priestranstve, treba ho pred vlhkosťou chrániť prikrytím plachtou, ktorá je zosponu voľná. Prikrytie treba zrealizovať tak, aby prípadne skondenzovaná voda mohla odtekať.

Aby sa zabránilo pôsobeniu pôdnej vlhkosti, treba vibračný motor skladovať na vhodných podložkách alebo v regáli.

Pri balení pre námornú prepravu sa obal vibračného motora počas transportu a skladovania nesmie poškodiť alebo otvoriť.

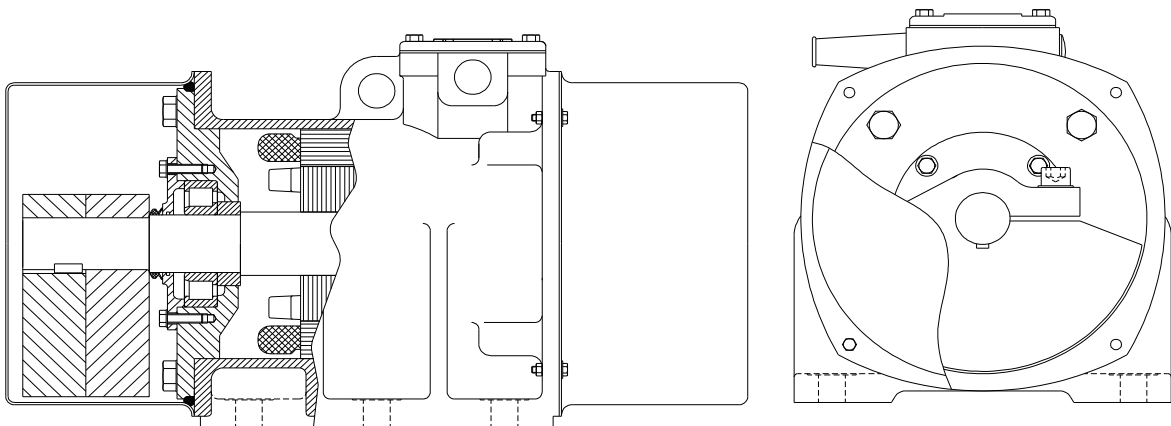


Pozor : Vibračný motor sa smie postaviť len na jeho spodné nosné plochy.

6. Krátky popis konštrukcie motora

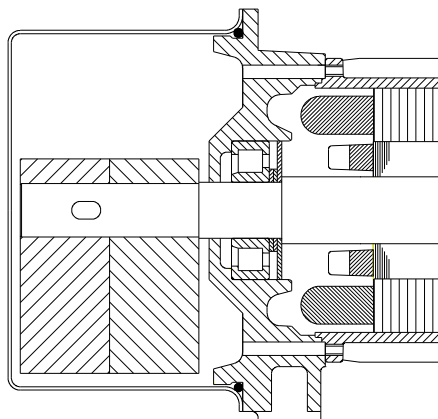
Kompletne uzatvorená skriňa motora odolná voči vibráciám, so širokými pätkami a odliatymi a rebrami na prenos odstredivých síl. Na zabezpečenie jednoduchej a bezpečnej montáže sú v ťažisku vibračných motorov rozmiestnené odliate závesné oká, aby bolo možné motor zabudovať v ľubovoľnej polohe. Do skrine motora bol metódou zmašťovania uložený stator s vinutím. Do masívnych ložiskových štítov umiestnených na oboch stranách sú zalisované robustné valivé ložiská. Sú vybavené trvalým mazaním a fungujú úplne bez údržby*. Vo valivých ložiskách sa pohybuje silne dimenzovaný hriadeľ s rotorom nasadeným za tepla. Otvor pre hriadeľ je odtesnený mazacími drážkami a V-krúžkami. Na oboch koncoch hriadeľa sú umiestnené odstredivé kotúče na vytváranie odstredivej sily. Vibračný motor je dvomi ochrannými krytmi a šnúrovým tesnením uzatvorený absolútne natesno. Nemôže doňho vniknúť prach ani vlhkosť. Skrinka svorkovnice je umiestnená na skrini motora a krytom je natesno zatvorená.

*okrem motorov s domazávaním, vid' kapitolu 11.4



6.1 Odlišná konštrukcia motorov značky FRIEDRICH konštrukčnej veľkosti 1.3, 1.4, 1.5

Vibračné motory konštrukčnej veľkosti 1.3, 1.4 a 1.5 sú vybavené hliníkovou skriňou motora a dvomi ložiskovými štítmí pre stojanové ložiská.



7. Montáž

Vibračné motory sa dodávajú pripravené na zmontovanie. Pri montáži treba dbať na nasledovný postup.

- Skontrolovať kompletnosť dodávky postupujúc podľa Kapitoly 7.1 „Vybalenie a kontrola obsahu zásielky“.
- Postupujúc podľa Kapitoly 4 „Transport“ prevezte vibračný motor na miesto jeho inštalácie.
- Podľa Kapitoly 7.2 „Smernice o montáži“ zabezpečte vhodnosť a rozmerovú stálosť miesta inštalácie motora.
- Namontovanie na príslušné vibračné zariadenie podľa Kapitoly 7.3 „Montáž na mieste inštalácie“.
- Nastavenie odstredivej sily resp. nastavenie Arbeitsmomentes podľa Kapitoly 8.
- Elektrické pripojenie podľa Kapitoly 9. Pri prevádzke s dvomi vibračnými motormi na jednom zariadení je pri elektrickej montáži nutné dodržiavať aj ďalšie pokyny.



Dôležité: Pred montážou dôkladne očistite spodné plochy pätiiek vibračného motora a kontaktné plochy na vibračnom zariadení od farby, hrdze a oleja.



Pri montáži vibračných motorov zásadne dodržiavajte národné a lokálne platné bezpečnostné predpisy.



Pozor : Počas nastavovania pracovného momentu sa odstredivé kotúče vibračného motora môžu nečakane otočiť. Hrozí nebezpečenstvo nárazu alebo pomliaždenia.

7.1 Vybalenie a kontrola obsahu zásielky

Vibračný motor vybaľte a pomocou dodacieho listu skontrolujte obsah zásielky.

Obalový materiál zlikvidujte podľa miestne platných nariadení o likvidácii odpadu.

7.2 Zásady pri montáži

Požiadavky týkajúce sa miesta inštalácie

Dielec, na ktorom bude vibračný motor upevnený, musí :

- rovný,
- tuhý pri zaťažení kmitaním,
- očistený od farby, hrdze, mastnoty a olejov
- a dorovna opracovaný.

7.3 Montáž na mieste inštalácie

Vibračné motory montujú nasledovným spôsobom :

Bezpodmienečne treba dodržiavať zásady pri montáži uvedené v Kapitole 7.2.

- Pre montáž vibračných motorov je potrebné rovné hnacie sedlo tuhé pri zaťažení kmitaním. Aby sa dosiahla bezchybné úložná plocha, je potrebné túto podložku mechanicky opracovať.
- Štandardne sa vibračné motory upevňujú skrutkami so šesťhrannou hlavou DIN 931-8.8 alebo DIN 933-8.8 a samoistiacimi šesťhrannými maticami podľa normy DIN 982-8 alebo DIN 985-8. Nesmú sa použiť žiadne pružné podložky, rebrované podložky alebo podobné prvky. Ak použijete podložky, tak len vysokopevné krúžky, napr. HV-krúžky podľa normy DIN 6916.
- Všetky upevňovacie prvky sa smú použiť len jedenkrát.
- Upevňovacie skrutky potrebujú určitú minimálnu zvieraciú dĺžku, aby sa dosiahlo trvalé predpätie. Minimálna zvieracia dĺžka by mala mať hodnotu minimálne 3-násobku menovitého priemeru. Zvieracia dĺžka je dĺžka medzi spodnou stranou hlavy skrutky a maticou.
- Potrebný presah skrutky sa vypočíta podľa normy DIN 13.
Presah skrutky $v = \text{výška matice} + 3 \times \text{stúpanie závit} P$

Pred samotnou montážou je potrebné prípadne odstrániť transportné zaistenie alebo – ak sú demontované odstredivé kotúče – namontovať odstredivé kotúče a ochranné kryty.

Pri montáži treba dodržiavať nasledovnú postupnosť .

- Vibračný motor vyrovnajte pomocou odliatych závesných ôk.
- Vibračný motor pripevnite predpísaným počtom skrutiek predpísaných veľkostí podľa prospektu alebo údajového listu motora.
- Vibračný motor nasadíte a skrutky nevoľno dotiahnite. .



- **Skrutky dotiahnite momentovým kľúčom s nasledovným krútiacim momentom, vid' Kapitolu 15, tabuľku 15.1.**



- 15 až 20 minút po uvedení do prevádzky sa motory musia vypnúť a všetky skrutky, ktorými je motor pripevnený, dotiahnuť momentovým kľúčom. Tento úkon sa musí zopakovať po ďalších 2 až 3 hodinách, ako aj po uplynutí jedného dňa.

- Odporúčame upevňovacie skrutky kontrolovať každých 8 týždňov..



Pozor: Pri použití nevhodných skrutiek a matic sa vibračný motor môže uvoľniť a spôsobiť veľké škody.

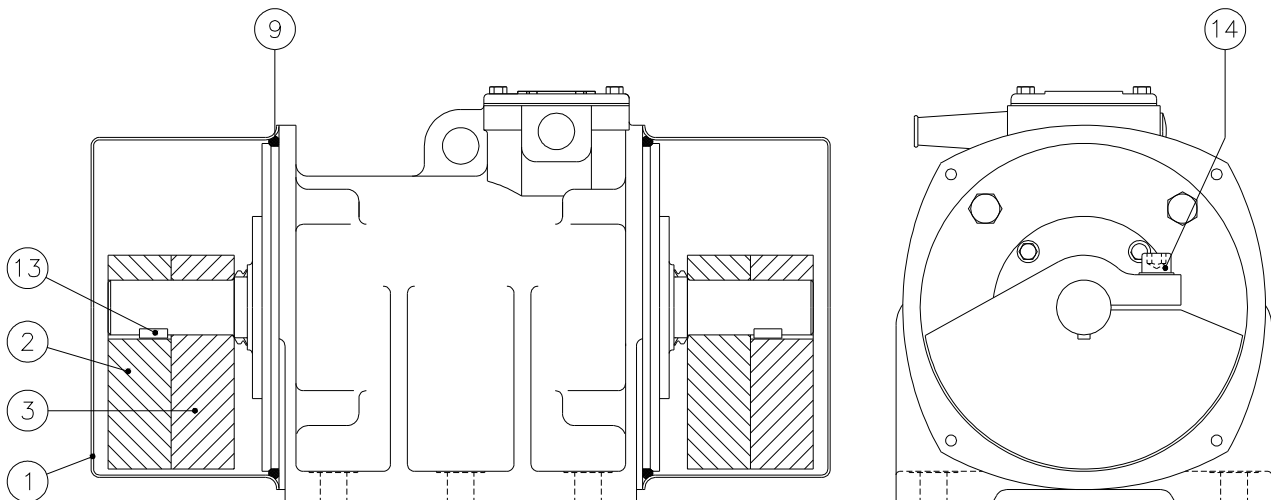


Pozor: Upozorňujeme na to, že väčšina porúch a výpadkov býva spôsobená použitím nesprávnych skrutiek alebo uvoľnenými skrutkovými spojmi !

7.4 Výmena vibračných motorov

- Ak sa na jednom stroji použijú dva vibračné motory, musia byť oba rovnaké. Nastavenie odstredivej sily musí byť na oboch motoroch rovnaké.

8. Nastavenie odstredivej sily (nitovaná škála)



Vibračné motory sa štandardne z výrobného závodu expedujú so 100 %-ne nastavenou odstredivou silou.

Na želanie zákazníka možno motor vyexpedovať s iným nastavením odstredivej sily.

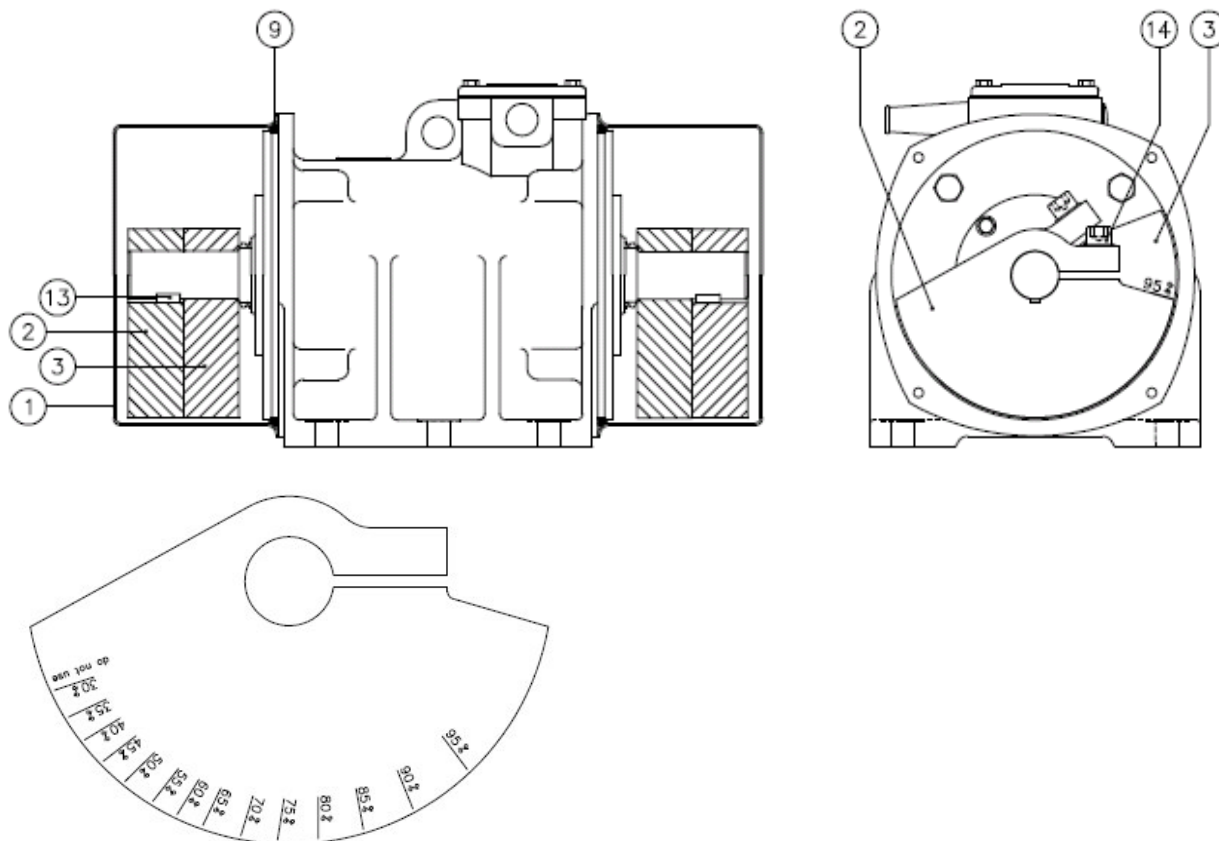
Nastavenie odstredivej sily za účelom zmeny výkonu prebieha nasledovne :

- 1) Na oboch stranách odstráňte ochranný kryt (1).
- 2) Uvoľnite skrutky (14) vnútorných odstredivých kotúčov (3) a kotúče v rovnakom smere otočte zo 100 % (**viď výstražné upozornenie**) do požadovanej pozície. Vonkajšie odstredivé kotúče (2) udržiavajú v správnej polohe zalicovaného perá. Na vonkajších odstredivých kotúčoch sa nachádza kalibračná čiara. Na vnútorných odstredivých kotúčoch sú vygravírované dieliky stupnice s príslušným označením percent. Každý dielik zodpovedá určitému percentu maximálnej odstredivej sily resp. pracovného momentu.
- 3) Zvieracie skrutky (14) vnútorných odstredivých kotúčov znova napevno dotiahnite.

Pri dot'ahovaní odstredivých kotúčov aplikujte krútiace momenty podľa Kapitoly 15, tabuľky 15.2.

- 4) Nasadíte obidva ochranné kryty (1) a skrutky do kríža napevno dotiahnite. Pritom treba dbať na to, aby obidve šnúrové tesnenia (9) na ochranných krytoch dokonale doliehali, nevzpriečili sa a neboli poškodené v dôsledku demontáže.

Nastavenie odstredivej sily (laserová škála)



Vibračné motory sa štandardne z výrobného závodu expedujú so 100 %-ne nastavenou odstredivou silou.

Na želanie zákazníka možno motor vyexpedovať s iným nastavením odstredivej sily.

Nastavenie odstredivej sily za účelom zmeny výkonu prebieha nasledovne :

- 1) Na oboch stranách odstráňte ochranný kryt (1).
- 2) Uvoľnite upínacie skrutky (14) vnútorných odstredivých kotúčov (3) a tieto kotúče otočte v rovnakom smere z hodnoty 100 % (**pozri varovné upozornenie**) až po želané nastavenie odstredivej sily.
Vonkajšie odstredivé kotúče (2) sú pridržiavané vo svojej pozícii vždy jednou (Woodrufovou) skrutkou. Vnútorne závažia otáčajte na želané nastavenie (na nákrese 95 %) tak, až kým sa vygravírovaná značka na hrane neprekrýva s vonkajším odstredivým kotúčom. Každý dielik zodpovedá určitej percentuálnej hodnote maximálnej odstredivej sily, prípadne pracovnému momentu.
- 3) Zvieracie skrutky (14) vnútorných odstredivých kotúčov znova napevno dotiahnite.

Pri doťahovaní odstredivých kotúčov aplikujte krútiace momenty podľa Kapitoly 15, tabuľky 15.2.

-
- 4) Nasadíte obidva ochranné kryty (1) a skrutky do kríža napevno dotiahnite. Pritom treba dbať na to, aby obidve šnúrové tesnenia (9) na ochranných krytoch dokonale doliehali, nevzpriečili sa a neboli poškodené v dôsledku demontáže.

Venujte maximálnu pozornosť tomu, že vnútorné odstredivé kotúče musia byť na obidvoch stranách vibračných motorov nastavené na rovnakú hodnotu resp. na rovnaký dielik na stupnici.



Ak sú na stroji dva vibračné motory, musí byť nastavenie odstredivej sily na obidvoch motoroch rovnaké !

V dôsledku nerovnakého nastavenia odstredivých kotúčov sa vytvoria veľké nekontrolovateľné priečne sily, ktoré môžu spôsobiť zničenie motora ako aj vibračného zariadenia (stroja).



Okrem toho môže dôjsť k poraneniu osôb nachádzajúcich sa v blízkom okolí .

9. Elektrické pripojenie



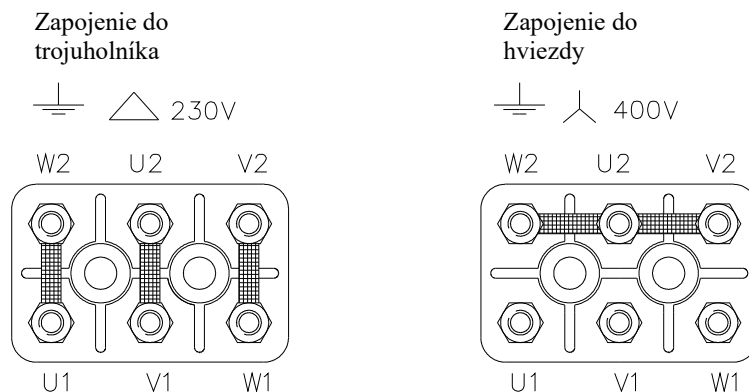
- Motor smú pripojiť len oprávnený elektrotechnický personál.
- Pri pripájaní a samotnej prevádzke dodržiavajte predpisy príslušného energetického závodu.
- **Dôkladným utesnením káblových vývodiek, záslepiek a krytu svorkovnice zabezpečte triedu ochrany IPxx (ako je uvedené na typovom štítku).**

9.1 Anschluss

Svorkovnicu v skrinke svorkovnice možno, ako je nižšie uvedené, zapojiť do hviezdy alebo do trojuholníka. Príklad pre 230/400 V:

Dreieck-Schaltung = zapojenie do trojuholníka

Stern-Schaltung = zapojenie do hviezdy



Pred pripojením treba zohľadniť nasledovné body :

- Vibračný motor sa z výroby expeduje tak, že na prevádzku je pripravený v zapojení do hviezdy. Pri zodpovedajúcom sieťovom napätí možno vibračný motor prevádzkovať aj v zapojení do trojuholníka.
- Každý vibračný motor sa musí pripojiť samostatne cez ochranný motorový vypínač.
- Počas doby rozbehu motora (cca 3 – 5 s) tečie nábehový prúd intenzity cca 9-násobku menovitého prúdu. Presné hodnoty sú uvedené v prospekte alebo v údajovom liste motora. Stykače a spínače treba zvoliť tak, aby zodpovedali týmto parametrom.
- Ak je vibračný motor v dôsledku častého zapínania a vypínania alebo v dôsledku okolitých podmienok vystavený vysokému tepelnému zaťaženiu, mal by sa na ochranu motora na motor namontovať odpájací obvod s termistorom.
- **Pri pripojení dvoch vibračných motorov dbajte na to, aby sa otáčali v opačnom smere.**



Vhodnými opatreniami zabezpečte reguláciu otáčok tak, aby ich hodnota za žiadnych okolností neprekročila maximálny počet otáčok. V opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo ohrozenia strojov a ľudí.



Napätie a kmitočet siete v závode musí zodpovedať údajom na výkonovom štítku motora. Vodiče pripojte na svorkovnicu. Dajte pozor, aby bol motor správne zapojený do hviezdy alebo do trojuholníka. Pripojenie motora na trojfázový striedavý prúd sa smie realizovať len s uzemnením. .

Skrinku svorkovnice uzatvorte tak, aby bolo zamedzený vniknutie prachu a vlhkosti. Pri tom je dôležité, aby boli tesniace plochy na skrinke svorkovnice a na kryte čisté.

Vibračný motor zapojte cez ochranný motorový vypínač a tepelné relé.

Ochranný spínač pre nepretržitú prevádzku nastavte podľa údajov o menovitom prúde na výkonovom štítku motora.

9.2 Montáž pripojovacieho kábla

Vid' Návod na použitie pre káblové vývodky tvoriace súčasť dodávky, v dodatku Káblová vývodka. Návod na použitie si zvolte v závislosti od typu káblovej vývodky, použitej na Vašom motore. Typové označenie sa nachádza na káblovej vývodke.

Príloha Káblová vývodka 1: výrobok WISKA

Príloha Káblová vývodka 2: výrobok Lapp

Pre motory CSA používajte iba káblové vývodky schválené spoločnosťou UL



- Po pripojení káblov nesmú v skrinke svorkovnice zostať žiadne cudzie telesá. V dôsledku prípadného skratu môže dôjsť k poškodeniu až úplnému zničeniu motora.
- Káble uložte mimoriadne starostlivo a s dostatočnou rezervou (slučka kábla), aby sa predišlo odieraniu káblov v dôsledku vibrácií počas prevádzky.



- Používajte výlučne gumové hadice pre silné mechanické zaťaženie podľa normy VDE0282 časť 4, typ H07RN – F alebo A07RN – F. Pre motory CSA používajte len kábel schválený podľa UL



Motor možno pripojiť pomocou bezpečnostného spínača a tepelného ochranného zariadenia.

Je dôležité, aby tepelné ochranné zariadenie (termistor s teplotným koeficientom) bol pripojený samostatne. Pripojenie sa musí zrealizovať na odskúšanom (povolenom) obvode (nie cez regulátor napätia).

Pri nepretržitej prevádzke nesmie prúd prekročiť hodnotu uvedenú na typovom štítku.



Uzemnenie

Motor smie byť na elektrickú sieť pripojený len s uzemnením.



Uzemnenie môže byť pripojené v skrinke svorkovnice alebo uzemňovacou svorkou na nohe motora.




Kryt skrinky svorkovnice sa musí po pripojení veľmi starostlivo zamknúť.

10. Uvedenie do prevádzky

Vibračné motory sa identifikujú pomocou sériového čísla, ktoré je uvedené na typovom štítku.

Typový štítok vibračných motorov

| | | | |
|--|-----|--|------------|
|  FRIEDRICH SCHWINGTECHNIK GmbH Vimarc | |  Made in Germany | |
| Vib. Mot. Type: | | | |
| Fabr. No.: | | Max CF: N | |
| △ | V | Hz | A |
| ∩ | | | |
| KW | RPM | min ⁻¹ | Cosφ |
| | | | Ins-cl. IP |
| Brg. No.: | | Weight: kg | |

| | | | | | |
|--|-----|--|------------|--|----|
|  FRIEDRICH SCHWINGTECHNIK GmbH Vimarc | |  Made in Germany | |  LR55503 | |
| Vib. Mot. Type: | | | | | |
| Fabr. No.: | | | Max CF: N | | |
| △ | V | Hz | A | | |
| ∩ | | | | | |
| KW | RPM | min ⁻¹ | Cosφ | Ins-cl. | IP |
| | | | | | |
| Brg. No.: | | | Weight: kg | | |



Vibračné motory spĺňajú nasledovné technické požiadavky:

- Krytie IP 66 pre sériu F / FP / N
 - Odliatok svorkovnice
 - s káblovou priechodkou IP66 (napr. pre káblové priechodky s ochranou proti zalomeniu alebo uhlom, ako aj pre všetky motory ATEX)
 - s prírubovo deleným krytom
- Trieda ochrany IP 69k pre sériu F / FP / N
 - Odliatok svorkovnice
 - s káblovou priechodkou IP69k
 - s uzavretými kapučňami
- Trieda ochrany IP 65 pre sériu Vimarc X
 - Odliatok svorkovnice
 - s káblovou priechodkou IP65
 - s uzavretými kapučňami
- Krytie IP 54 pre všetky série
 - Odliatok svorkovnice
 - so spriahnutými motormi
 - s perforovanými kapučňami
 - s vetranými kapučňami
 - bez kapucne

podľa EN 60529

- Izolačná trieda F (155°C) podľa DIN EN 60034-1
- Izolácia pre trópy sériovo
- Teplota okolia pre prevádzku v rozmedzí -20°C až +40°C
- Hlasitosť resp. hladina hluku $\leq 70\text{dB(A)}$ podľa IEC



Pred uvedením motorov do prevádzky (najmä po dlhšom skladovaní/odstavení) odporúčame zmerať izolačný odpor.

Pritom treba dbať dodatočne na to, že po dlhšej dobe prevádzky môže rovnako poklesnúť minimálny izolačný odpor vinutia na kritickú minimálnu izolačnú hodnotu.

Izolačný odpor sa meria pri napätí 500 V DC voči kostre. Meracie napätie sa pritom privádza dovtedy, kým čítaná hodnota viacneukazuje žiadnu zmenu.

Hodnota by mala pri teplote okolia/vinutia 25 °C pri zánovných vinutiach dosiahnuť > 10 MOhm.

Kritická izolačná hodnota je okolo 1 MOhm (EN60204-1)

Pokiaľ motor neklesne pod kritický izolačný odpor, môže sa ďalej prevádzkovať.

Ak sa klesne pod túto hodnotu, je potrebné motor odstaviť, príp. vinutie riadne vysušiť alebo motor opraviť.



Meranie smú vykonávať iba autorizované osoby.

Po meraní treba vinutie vybiť voči kostre, aby sa vylúčil napäťový náraz.

Pred uvedením do prevádzky po 2-ročnom skladovaní/odstavení je potrebné vymeniť tuk na motoroch.



Motory s mazivom FAG Arcanol Food 2 sa v priebehu prevádzkového obdobia musia premazávať každé 3 roky

Môžu sa použiť iba tuky podľa kapitoly 11.3



Počas trvalej prevádzky motora nesmie byť prevádzková teplota meraná na povrchu skrine statora vyššia ako 80°C.

Toto je nevyhnutné z konštrukčného hľadiska, aby sa zachovalo mazanie v ložiskách a dosiahla sa plná životnosť ložísk.



Nie je dovolené použiť motor ako samostatne fungujúcu jednotku.

Vibračný motor je vždy napevno namontovanou súčasťou určitého stroja. Tento stroj je konštruovaný tak, že je pri zaťažení kmitaním tuhý a od okolia oddelený izoláciou tlmiacou otrasy (napr. pružiny, gumové tlmiče a pod.).

10.1 Prevádzka pri 50 Hz

Sieťový kmitočet určuje počet otáčok motora.



Vibračné motory deklarované pre prevádzku na kmitočte 50 Hz sa nesmú prevádzkovať na sieti s kmitočtom 60 Hz alebo prostredníctvom meniča kmitočtu na kmitočte vyššom ako 50 Hz.

Prevádzka motora pri kmitočte vyššom ako 50 Hz má za následok výrazné skrátenie životnosti ložísk. Ložiská aj motor môžu takto predčasne zlyhať. Okrem toho sa môže poškodiť alebo zničiť celé vibračné zariadenie.

Odstredivá sila sa, pri nezmenenom nastavení odstredivej sily, pri motore prevádzkovanom na kmitočte 60 Hz zvýši o 44 % v porovnaní s motorom prevádzkovanom pri 50 Hz,.

Na prevádzku v sieťach s kmitočtom 60 Hz použite naše motory vhodné pre kmitočet 60 Hz.

10.2 Prevádzka pri 60 Hz



Sieťový kmitočet určuje počet otáčok motora.

Vibračné motory deklarované pre prevádzku na kmitočte 60 Hz sa nesmú prevádzkovať prostredníctvom meniča kmitočtu na kmitočte vyššom ako 60 Hz.

Prevádzka motora pri kmitočte vyššom ako 60 Hz má za následok výrazné skrátenie životnosti ložísk. Ložiská aj motor môžu takto predčasne zlyhať. Okrem toho sa môže poškodiť alebo zničiť celé vibračné zariadenie.

10.3 Prevádzka s meničom kmitočtu



Pri prevádzke s meničom kmitočtu musí menič byť vhodný na použitie v kombinácii s vibračnými motormi. Musí byť zaručené, že vysoký nábehový prúd bude počas štartovacej fázy kompletne k dispozícii.

Prevádzka motorov pri sieťovom kmitočte vyššom než 50 Hz alebo 60 Hz má za následok výrazné skrátenie životnosti ložísk. Ložiská aj motor môžu takto predčasne zlyhať. Okrem toho sa môže poškodiť alebo zničiť celé vibračné zariadenie.

Pri prevádzke motorov s príliš nízkym kmitočtom sa motory môžu dostať do vlastného kmitočtu stroja. Motory potom nedosiahnu menovitý počet otáčok a/alebo nesynchronizujú. Odporúčame motory zásadne neprevádzkovať pri hodnotách nižších ako 60 % sieťového kmitočtu. Minimálny kmitočet, pri ktorom možno stroj prevádzkovať, je však vždy závislá od vlastného kmitočtu stroja, na ktorý však motory nemajú žiaden vplyv. Vypočítajte vlastný kmitočet stroja, aby bolo možné menič kmitočtu používať bezpečne, pretože už aj uvedených 60 % môže znamenať prinížku hodnotu kmitočtu.

Nábeh motorov by sa vždy mal realizovať pri plnom sieťovom kmitočte, teda pri 100 % -nom nastavení meniča kmitočtu. Len takým spôsobom možno zabezpečiť optimálnu synchronizáciu motorov.

10.4 Synchronizácia



Jedným z najčastejších prípadov použitia vibračných motorov je použitie dvoch vibračných motorov, pri ktorom sa prostredníctvom protibežného smeru otáčania vytvárajú usmernené vibrácie.

Pretože motory nie sú mechanicky spojené, voľná synchronizácia prebieha výlučne prostredníctvom kmitočtu motorov. Po spustení sa motory najprv nerozbiehajú synchronne a zosynchronizujú sa potom počas prevádzky s rovnakým kmitočtom.

Pri tomto procese sa v rozsahu pracovného kmitočtu nesmie vyskytovať žiaden rušivý kmitočet, pretože potom by nemohla prebehnúť synchronizácia motorov.

Príčinou týchto rušivých kmitočtov, a teda aj neuskutočnenej synchronizácie motorov, môžu byť :

- príliš vysoký vlastný kmitočet stroja (príliš tvrdé pružiny),
- príliš mäkká, a teda nedostatočne tuhá traverza,
- nedostatočne tuhé súčiastky stroja,
- poškodený stroj (zlomené pružiny, trhliny v telese stroja alebo v traverze)
- stroj nekmitá voľne alebo je blokový pevnými prvkami (tesniace gumy a pod.)

Ak sa dva motory nezosynchronizujú, nedosiahnu menovitý počet otáčok. Motory majú

zvýšený príkon a predčasne zlyhajú. Okrem toho sa poškodí alebo úplne zničí vibračné zariadenie.

11. Výmena ložísk

Odporúčame pri výmene ložiska vymeniť vždy naraz obidve ložiská motora, aj keby poškodené bolo len jedno. Keď je chybné jedno ložisko, poškodzuje sa vždy s ním súčasne aj to druhé. To druhé ložisko by sa v krátkom čase pokazilo tiež.



Po každej druhej výmene ložísk sa musia dodatočne vymeniť ložiskové štíty.

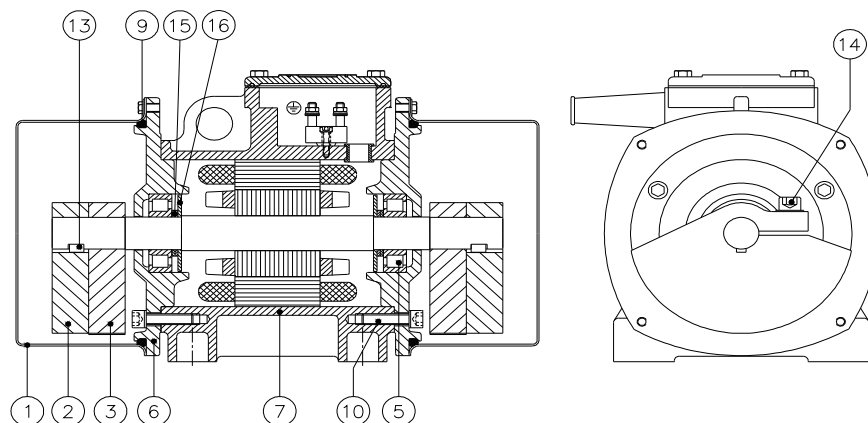
11.1 Demontáž valivých ložísk



Veľkosť ložiska je uvedená na výkonovom štítku vibračného motora. Špeciálne ložisko vrátane špeciálneho maziva môžete kúpiť u firmy FRIEDRICH Schwingtechnik.

Pozor : My nepoužívame žiadne štandardné ložiská bežne dostupné v obchodnej sieti.

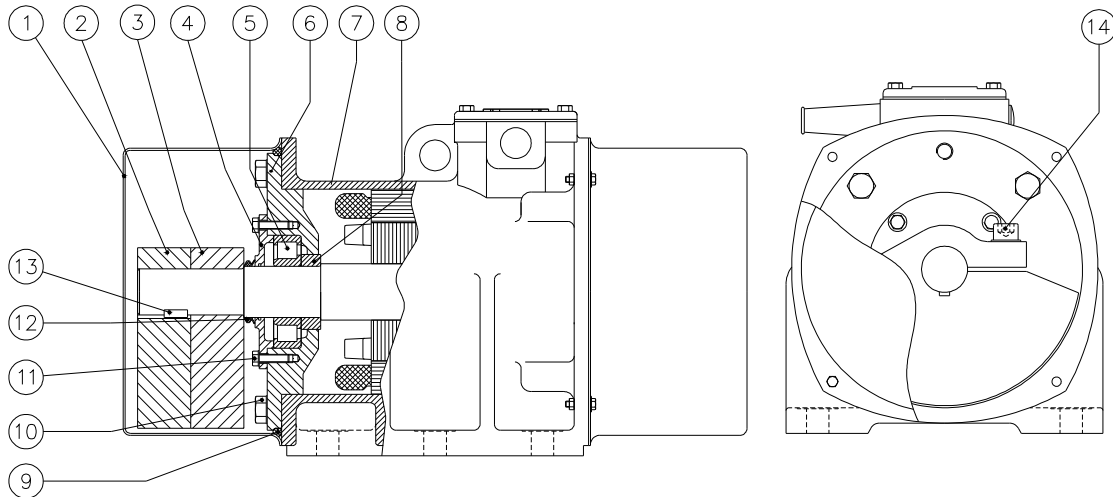
11.1.1 pre motory značky FRIEDRICH konštrukčnej veľkosti 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 a 2.4



1. Zložte oba ochranné kryty (1). Označte alebo si poznamenajte polohu otočných vnútorných odstredivých kotúčov (3). Uvoľnite upevňovacie skrutky (14) odstredivých kotúčov.
2. Stiahnite vonkajšie odstredivé kotúče (2). Ak by to bol problém, tak do sťahovacej štrbiny zarazte dláto alebo hrubší skrutkovač, aby sa štrbina rozšírila.
3. Odstráňte zalícované perá (13).
4. Stiahnite vnútorné odstredivé kotúče (3).
5. Vyskrutkujte upevňovacie skrutky (11) ložiskového štítu (6). Lahkými údermi gumovým kladivom vyrazte ložiskový štít (6) zo skrine motora (7). Pritom dávajte pozor, aby sa ložiskový štít nevzpriečil.

-
6. Z ložiskového štítu (6) vytlačte valčekové ložisko (5).
 7. Mazací kotúč (16) a podperné podložky (15) spolu s vnútorným krúžkom valčekového ložiska (5) stiahnite z hriadeľa.
 8. Všetky dielce, ktoré sa znova použijú, sa musia očistiť a zbaviť mastnoty.
 9. Žiadne skrutky ani poistné podložky sa nesmú použiť ešte raz.

11.1.2 pre motory značky FRIEDRICH konštrukčnej veľkosti 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 a značky VIMARC konštrukčnej veľkosti AX – GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP - DFP



1. Zložte oba ochranné kryty (1). Označte alebo si poznamenajte polohu otočných vnútorných odstredivých kotúčov (3). Uvoľnite upevňovacie skrutky (14) odstredivých kotúčov.
2. Stiahnite vonkajšie odstredivé kotúče (2). Ak by to bol problém, tak do sťahovacej štrbiny zarazte dláto alebo hrubší skrutkovač, aby sa štrbiny rozšírila.
3. Odstráňte zalícované perá (13).
4. Stiahnite vnútorné odstredivé kotúče (3).
5. Ak je k dispozícii odstráňte V-krúžok (12).
6. Vyskrutkujte upevňovacie skrutky (10) ložiskového štítu (6) a zaskrutkujte ich do otvorov so závitmi na ložiskovom štíte a by ste tak vytlačili ložiskový štít (6) spolu s valčekom ložiskom (5). Pritom dávajte pozor, aby sa ložiskový štít nevzpriečil.
7. Vyskrutkujte skrutky (11) ložiskového veka (4) a ložiskové veko odstráňte.
8. Valčekové ložisko (5) vytlačte z ložiskového štítu (6).
9. Dištančný krúžok (8) spolu s vnútorným krúžkom valčekového ložiska (5) stiahnite z hriadeľa.
10. Všetky dielce, ktoré sa znova použijú, sa musia očistiť a zbaviť mastnoty.
11. Žiadne skrutky ani poistné podložky sa nesmú použiť ešte raz.

11.2 Montáž valivých ložísk



Ložiská na výmenu od firmy FRIEDRICH Schwingtechnik sa dodávajú spolu s vhodným mazivom.

11.2.1 pre motory značky FRIEDRICH konštrukčnej veľkosti 1.3, 1.4, 1.5, 2.2 a 2.4



1. Mazací kotúč (16) a potom podporné položky (15) až na doraz nasuňte na hriadeľ.
 2. Vnútorňý krúžok nového valčekového ložiska (5) zohrejte na cca 80°C až 100°C (v olejovom kúpeli alebo na platni sporáka) a až na doraz (mazací krúžok) nasuňte na hriadeľ.
 3. Vnútorňý krúžok nechajte vychladnúť, aby napevno sedel na hriadeľi.
 4. Vyčistite vývrt na ložiskovom štíte (6) a natriete jemnou vrstvou prostriedku LOCTITE 270. Vonkajší krúžok valčekového ložiska (5) zatlačte do vývrtu. Dajte pozor, aby sa pritom nevzpriečil.
 5. Valčeky valčekového ložiska naplňte predpísaným typom maziva. Priestory pre mazivo na ložiskovom štíte (6) do dvoch tretín naplňte predpísaným typom maziva.
 6. Hriadeľ vytiahnite cca 30 mm a následne na vnútorňý krúžok ložiska nasuňte ložiskový štít (6) s namontovaným valčekovým ložiskom (5), čím sa dosiahne centrovanie.
 7. Potom ložiskový štít spolu s hriadeľom prisuňte až k skosenej hrane skrine motora.
 8. Teraz naskrutkujte všetky skrutky (11) a rovnomerne ich priťahujte ďalej.
 9. Počas montáže koncový čap hriadeľa vždy ručne otáčajte do oboch smerov, aby sa zabránilo vzpriečeniu valčekov valčekového ložiska na vnútorňom krúžku. Mohlo by v dôsledku toho dôjsť k predčasnemu poškodeniu ložiska.
 10. Ložiskový štít teraz rovnomerne priskrutkujte až na doraz.
 11. Vnútorňý odstredivý kotúč (3) so stupnicou namontujte do správnej polohy.
 12. Namontujte zalícované perá (13).
 13. Vonkajšie odstredivé kotúče (2) namontujte do správnej polohy a okamžite namontujte aj upevňovacie skrutky.
 14. Teraz vnútorné odstredivé kotúče nastavte tak, aby to zodpovedalo pred demontážou označenej resp. poznamenatej polohe a napevno ich priskrutkujte.
- Upevňovacie skrutky pre odstredivé kotúče dotiahnite krútiacim momentom podľa Kapitole 15, tabuľky 15.2.



Sťahovacie štrbiny všetkých 4 odstredivých kotúčov musia ukazovať rovnakým smerom :



15. Šnúrové tesnenia (9) uložte okolo príruby ložiskového štítu (6) a prípadne ich na niekoľkých miestach prilepte.
16. Namontujte ochranné kryty (1).



Ak naraz opravujete viaceré motory, dajte pozor na to, aby sa navzájom nepoplietli súčiastky jednotlivých motorov.

11.2.2 pre motory značky FRIEDRICH konštrukčnej veľkosti 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 a značky VIMARC konštrukčnej veľkosti AX – GX, EN, FN, HN, KN, GN, GL, AFP - DFP



1. Vnútorý krúžok nového valčekového ložiska (5) a dištančný krúžok (8) nahrejte na cca 80°C až 100°C (v olejovom kúpeli alebo na platni sporáka) a až na doraz nasuňte na hriadeľ
2. Vnútorý krúžok a dištančný krúžok nechajte vychladnúť, aby napevno sedel na hriadeľi.
3. Vyčistite vývrt na ložiskovom štíte (6) a natrite jemnou vrstvou prostriedku LOCTITE 270. Vonkajší krúžok valčekového ložiska (5) zatlačte do vývrtu. Dajte pozor, aby sa pritom nevzpriečil.
4. Valčeky valčekového ložiska naplňte predpísaným typom maziva. Priestory pre mazivo na ložiskovom štíte (6) do dvoch tretín naplňte predpísaným typom maziva.
5. Ložiskové veko (4) upevnite upevňovacími skrutkami (11) na ložiskový štít.
6. Hriadeľ vytiahnite cca 30 mm a následne na vnútorný krúžok ložiska nasuňte ložiskový štít (6) s namontovaným valčekovým ložiskom (5), čím sa dosiahne centrovanie.
7. Potom ložiskový štít spolu s hriadeľom prisuňte až k zošikmenej časti skrine motora.
8. Teraz naskrutkujte všetky skrutky (10) a rovnomerne ich priťahujte ďalej.
9. Počas montáže koncový čap hriadeľa vždy ručne otáčajte do oboch smerov, aby sa zabránilo vzpričeniu valčekov valčekového ložiska na vnútornom krúžku. Mohlo by v dôsledku toho dôjsť k predčasnemu poškodeniu ložiska.
10. Ložiskový štít teraz rovnomerne priskrutkujte až na doraz.
11. V prípade potreby podľa možnosti nový V-krúžok (12). Tesniace manžety V-krúžku takisto natrite mazivom.
12. Vnútorý odstredivý kotúč (3) so stupnicou namontujte do správnej polohy.
13. Namontujte zalícované perá (13).
14. Vonkajšie odstredivé kotúče (2) namontujte do správnej polohy a napevno dotiahnite upevňovacie skrutky (14).
15. Teraz vnútorné odstredivé kotúče nastavte tak, aby to zodpovedalo pred demontážou označenej resp. poznamenananej polohy a napevno ich priskrutkujte.
16. Upevňovacie skrutky pre odstredivé kotúče dotiahnite krútiacim momentom podľa Kapitole 15, tabuľky 15.2.



Sťahovacie štrbiny všetkých 4 odstredivých kotúčov musia ukazovať rovnakým smerom:



17. Šnúrové tesnenia (9) uložte okolo príruby ložiskového štítu (6) a prípadne ich na niekoľkých miestach prilepte.
18. Namontujte ochranné kryty (1).



Ak naraz opravujete viaceré motory, dajte pozor na to, aby sa navzájom nepoplietli súčiastky jednotlivých motorov.

11.3 Mazivo



Prednostne používame nasledovné mazivá:

- A) Exxon Mobil Mobilith SHC 220
(veľkosti Friedrich do 7,1 a Vimarc veľkosti A až G)
FAG Arcanol VIB3
(veľkosti Friedrich od 7,8 a väčšie a Vimarc od veľkosti H a väčšie)
- B) FAG Arcanol FOOD2
- C) Špeciálne mazivo pre nízke teploty - používa sa tam, kde špeciálne vibračné motory v chladiacich zariadeniach sústavne pracujú pri teplotách okolia až do hodnoty -68°C .

11.4 Domazávanie



Niektorí typy motorov možno na požiadanie takisto vybaviť domazávaním.

Tieto motory sa smú premazávať len mazivom, ktoré je vyznačené na štítku mazania.

12. Náhradné dielce a opravy

12.1 Náhradné dielce

Používajte len originál alebo náhradné zodpovedajúce dielce príslušným normám.

Objednávanie náhradných dielcov

Aby bolo zaručené dodanie správnych náhradných dielcov, je potrebné príslušné dielce pred objednávaním presne identifikovať pomocou Návodu na použitie a zodpovedajúcich zoznamu náhradných dielcov. Predídete sa tak zbytočným časovým stratám, chybným zásielkam a spätným otázkam zo strany spoločnosti FRIEDRICH Schwingtechnik.

Kontakty:



Telefón: +49 (0)2129 3790-0



Fax: +49 (0)2129 3790-37



E-mail: info@friedrich-schwingtechnik.de

Pri objednávke je potrebné uviesť nasledovné :

- Typ a sériové číslo vibračného motora. Obe informácie sú uvedené na typovom štítku.
- Označenie dielca zo zoznamu náhradných dielcov.
- **Dôležité!** Nezabudnite, prosím, uviesť počet alebo množstvo objednávaného náhradného dielca.

12.2 Opravy



- Motor nechajte opraviť u výrobcu FRIEDRICH-Schwingtechnik.
- Dbajte na to, aby sa pri oprave motora cudzím subjektom použili originálne náhradné dielce. Spoločnosť FRIEDRICH-Schwingtechnik v takomto prípade odmieta záruku alebo ďalšie ručenie za fungovanie motora na stanovený účel.

13. Záruka



Spoločnosť FRIEDRICH-Schwingtechnik poskytuje záruku 1 rok od dátumu dodania na všetky nové vibračné motory.

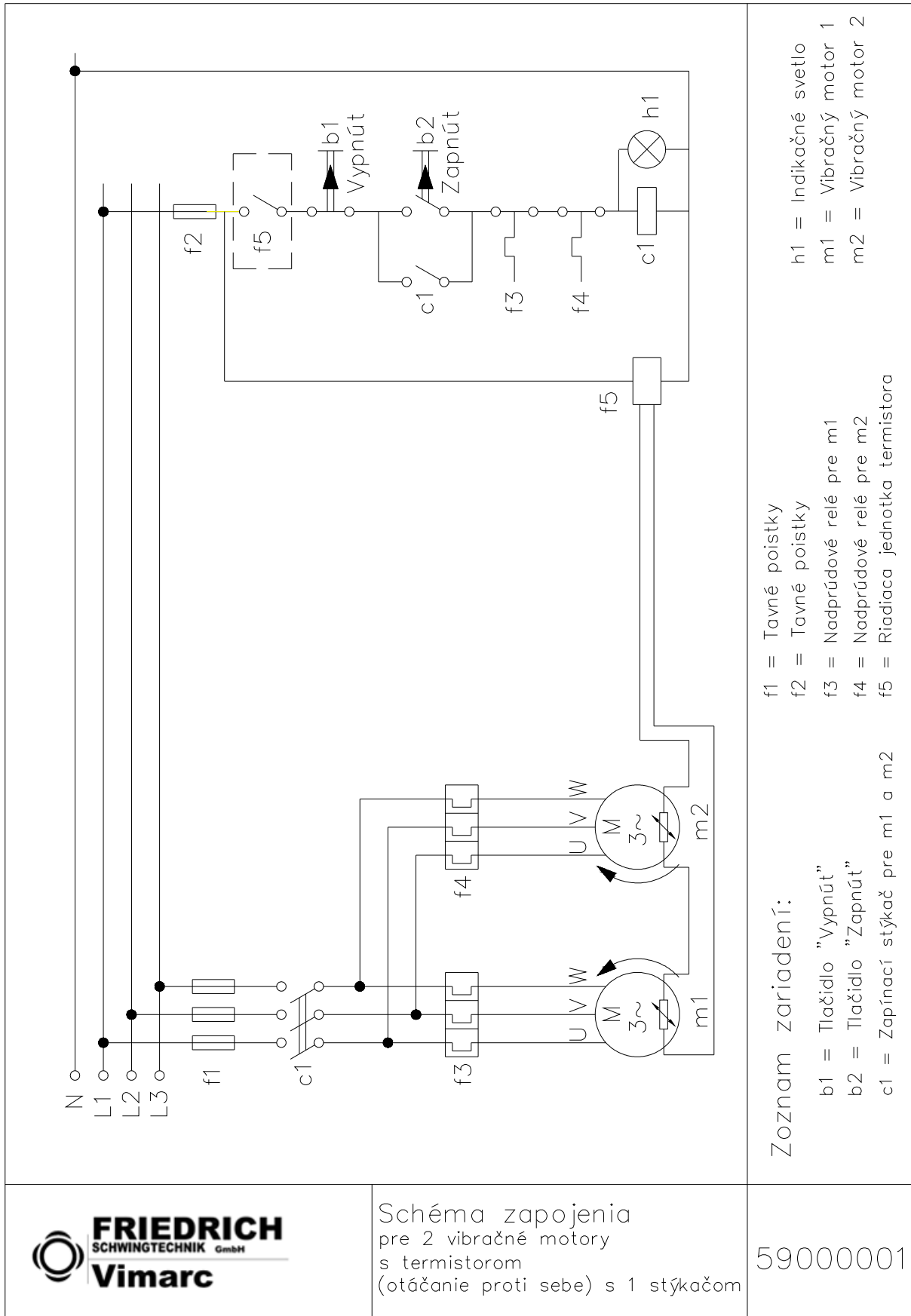
Záruka zanikne, ak :

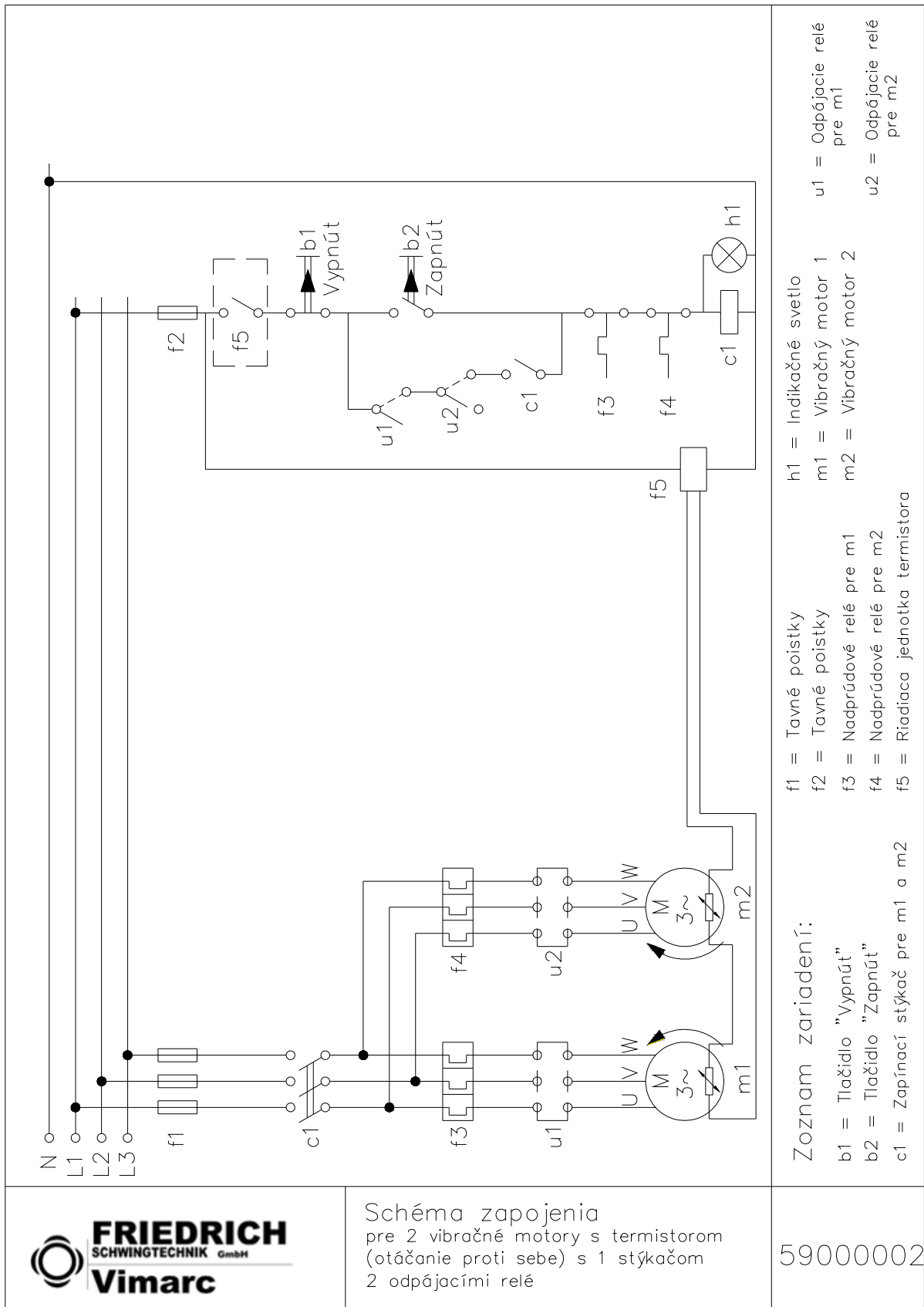
- bol motor použitý na iný ako stanovený účel;
- bol motor prevádzkovaný na chybnom stroji;
- bol motor pripojený nesprávne alebo s nesprávnym napätím;
- bol motor poškodený v dôsledku nesprávnej alebo chýbajúcej elektrickej ochrany;
- bol motor prevádzkovaný s meničom kmitočtu a neboli zohľadnené ochranné opatrenia podľa kapitoly 9.1;
- boli na motore urobené zmeny, ktoré môžu ovplyvniť činnosť motora;
- bol motor prevádzkovaný bez odstredivých kotúčov;
- škoda vznikla počas transportu;
- motor nebol namontovaný podľa pokynov v kapitole 7;
- sa motor prevádzkuje s otvoreným krytom skrine svorkovnice, nie natesno priskrutkovanými ochrannými krytmi, nesprávnym káblom resp. netesným káblovým prípojom.



- Preto v prípade pochybností nechajte motor opraviť u výrobcu FRIEDRICH-Schwingtechnik.

14. Schémy zapojenia





Príloha Káblová vývodka 1

Výrazy z tabuľky na str. 33 :

| | | |
|---|---|--|
| Datenblatt | = | údajový list (o výrobku) |
| Produkt | = | výrobok |
| Kabelverschraubung mit langer metr. Anschlußgewinde, nach EN 50262, mit O-Ring am Anschlußgewinde | = | Káblová vývodka s dlhým metrickým pripojovacím závitom, podľa normy EN 50262, s O-krúžkom na pripojovacom závite |
| Messing vernickelt | = | poniklovaná mosadz |
| Klemmkäfig | = | vložka |
| Dichtungen | = | tesnenia |
| Schutzart | = | typ ochrany |
| Temperaturbeständigkeit | = | tepelná odolnosť |
| kurzzeitig bis ca | = | krátkodobo až do |
| Anschlußgewindegröße | = | veľkosť pripojovacieho závitu |
| Zugentlastungsbereich | = | rozsah odľahčenia od ťahu |
| Dichtbereich | = | rozsah tesnenia |
| Ausführung d. Zugentlastung | = | realizácia odľahčenia od ťahu |
| Installationsdrehmoment | = | inštalačný krútiaci moment |
| Kategorie d. Schlageinwirkung | = | kategória pôsobenia nárazu |
| Gesamtlänge | = | celková dĺžka |
| Einschraubgewindelänge | = | dĺžka |
| Sechskantlänge | = | dĺžka šesťhranu |
| Hutmutterlänge | = | dĺžka uzavretej klobúčikovitej matice |
| Schlüsselweite | = | otvor kľúča |
| Bunddurchmesser | = | priemer objímky |
| Bestellnummer | = | objednávacie číslo |

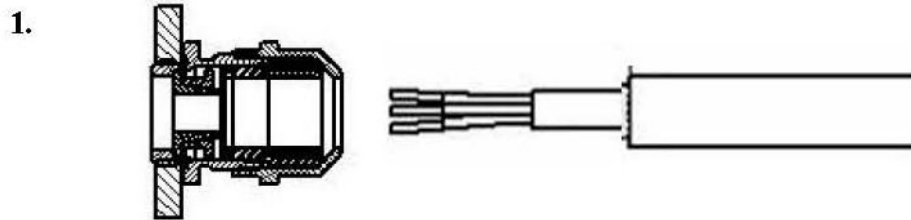
Údajový list bol zostavený podľa najlepšieho vedomia a svedomia. Záruku však nemôžeme prebrať.
Technické zmeny vyhradené.

| 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] | Zugentlastungsbereich = Dichtbereich anchorage range = sealing range [mm] | Ausführung d. Zugentlastung / type of cable anchorage | Installationsdrehmoment / installation torques [Nm] | Kategorie d. Schlagwirkung / impact category | Gesamtlänge / total length L1 [mm] | Einschraubgewindelänge / screw-in thread length L2 [mm] | Sechskantlänge / hexagon length L3 [mm] | Hutmutterlänge / cap nut length L4 [mm] | Schlüsselweite / key width SW [mm] | Bunddurchmesser / 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> | | | | | | | | | | | | | |

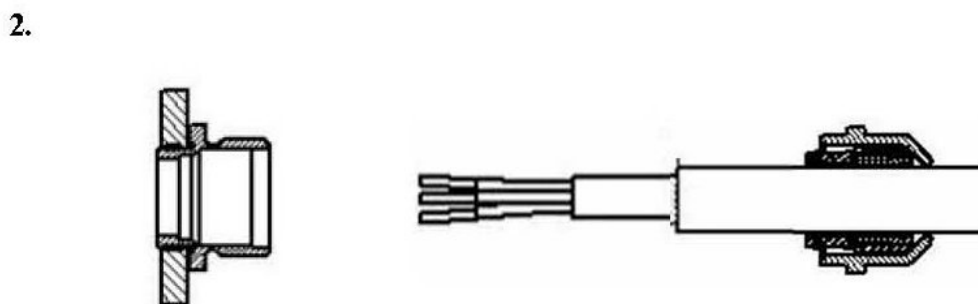
Správnu káblovú vývodku, zodpovedajúcu priemeru kábla, vyberte podľa stĺpca 3. Tam uvedený rozsah odľahčenia od ťahu zodpovedá zvieraciemu rozsahu, ktorý pokrýva káblovú vývodku pre vedenia (káble) od ... mm do ... mm.

Montáž:

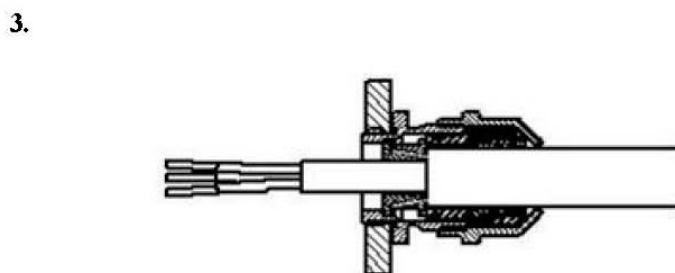
Pred montážou je potrebné skontrolovať, či výrobky nie sú poškodené. Na montáž je potrebné použiť vhodné nástroje. Nájdete ich v našom aktuálnom Priemyselnom katalógu alebo na stránke www.wiska.de.



Namontujte káblový závitový dielec. Objímku riadne dotiahnite.



Odizolujte vonkajšiu plášť kábla. Na kábel nasadte kryciu maticu a zvierací kôš.

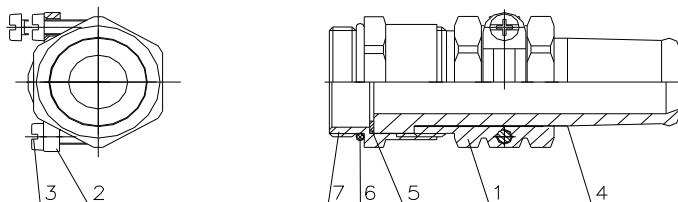


Kábel s jednotlivými dielmi pretiahnite namontovanou objímkou. Kryciu maticu dotiahnite uťahovacím momentom zodpovedajúcim jej veľkosti.

Káblový závitový dielec si nevyžaduje žiadnu údržbu.

Príloha Káblová vývodka 2

Návod na použitie – Káblová vývodka, Firma Lapp



Pripojenie kábla prebieha v nasledovných pracovných krokoch :

- 1) Medzikus (7) vodiaceho hrdla naskrutkujte do skrine svorkovnice. Dajte pozor, aby gumový O-krúžok dobre tesnil.
- 2) Kábel ved'te cez vyskrutkovaný prívod kábla (1), spolu s priechodkou na ochranu pred zlomením (4) a prítlačným krúžkom (5).
- 3) Prívod kábla (1) napevno zoskrutkujte s medzikusom (7). Priechodka na ochranu pred zlomením sa týmto stlačí a odtesní tak prívod kábla.
- 4) Upínaciu objímku (2) určenú na odľahčenie od ťahu napevno dotiahnite skrutkami s drážkou v hlave (3).

Túto káblóvú vývodku možno použiť pre káble priemeru 12,5 – 15 mm.

15. Technické parametre

1. Krútiace momenty pre skrutky kvality 8.8 (noha motora)

(Skrutky musia byť očistené od mastnoty a oleja !!!)

| 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 |

Tabuľka 15.1

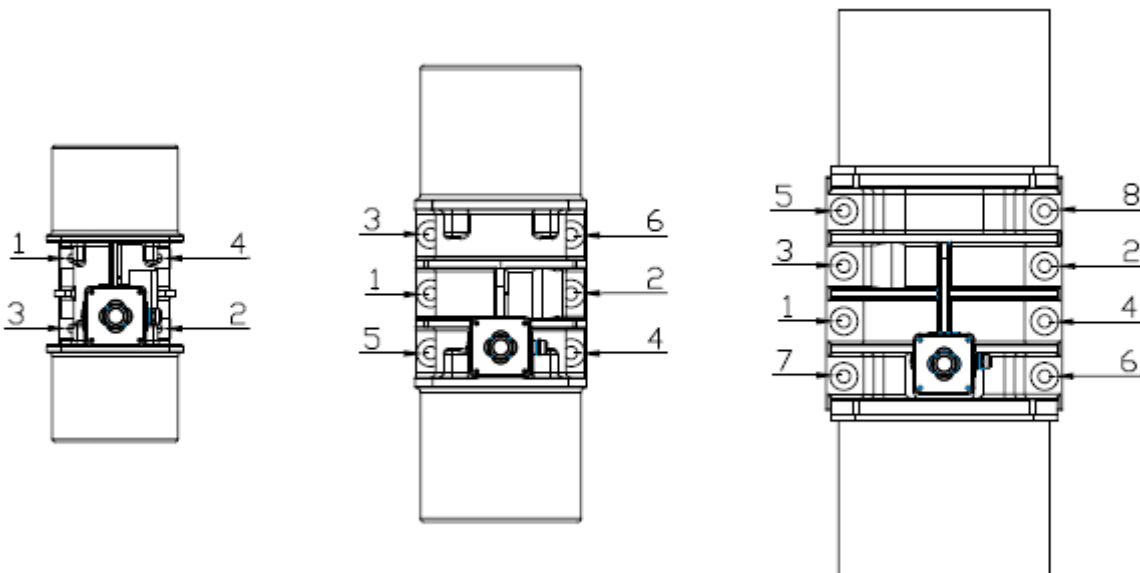
2. Krútiace momenty pre skrutky kvality 8.8 (odstredivé kotúče, ložiskové štíty, ložiskové veká)

(Skrutky musia byť očistené od mastnoty a oleja !!!)

| Skrutka | Kvalita 8.8 | Kvalita 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 |

Tabuľka 15.2

Uťahovacia sekvencia Upevňovacie skrutky



16. Vyhlásenie o začlenení

Príklad



FRIEDRICH
SCHWINGTECHNIK GmbH



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
Nemecko

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).**