

Monteer- en Gebruiksaanwijzing

(Vertaald origineel)

Vibratiemotoren

Stand 01.24

Verhoogde veiligheid "Ex e"

Conform:

EN IEC 60079-0, EN IEC 60079-7, EN IEC 60079-31, EN IEC 60034-5

Zone 1 en 21 (G,D)

ATEX-certificaat: KEMA 03 ATEX 2233 X

KEMA IECEX: KEM 10.0076 X

Drukvast kapsel "Ex d" en explosievast "DP"

Volgens:

EN IEC 60079-0, EN IEC 60079-1, EN IEC 60079-31, EN IEC 60034-5, FM 3615, FM 3600, FM3820, ANSI/NEMA250, CAN/CSA C22.2

ATEX-certificaat: KEMA 03 ATEX 2292X

KEMA IECEX: KEM 09.0047X



ATEX



*

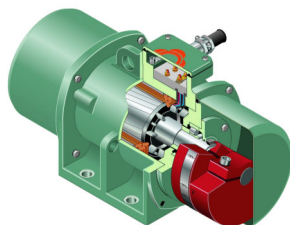


*

Richtlijn CAN/CSA
Dossiernr. LR55503
Klasse I Groepen C en D
Klasse II Groepen E, F en G
Temperatuurklasse: T4 (135 °C)

Certificaat: 0M5A8.AE
Klasse I Afdeling 1 Groepen C en D
Klasse II Afdeling 1 Groepen E, F en G
Temperatuurklasse: T4 (135 °C)

* Sales: Friedrich Schwingtechnik GmbH
Fabrikant: Vimarc Inc.





© Copyright by FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH


Deze gebruiksaanwijzing is auteursrechtelijk beschermd. Iedere verveelvoudiging en openbare reproductie, ook in de vorm van uittreksels, heeft uitdrukkelijk schriftelijke toestemming.


Wijzigingen zonder voorafgaande aankondiging voorbehouden.

FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH
Postbus 10 16 44
D-42760 Haan

Verkoop:  Telefoon In Duitsland 02129 3790-0
Vanuit het buitenland +49 2129 3790-0

Fax:  Fax: In Duitsland 02129 3790-37
Vanuit het buitenland +49 2129 3790-37

E-mailadres  E-mailadres info@friedrich-schwingtechnik.de

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

INHOUDSOPGAVE

1. Aanwijzingen voor het gebruik van deze technische documentatie	4
1.1 Wie moeten deze technische documentatie kennen	4
1.2 Waarop in het bijzonder te letten?	4
1.3 Verklaring van de gebruikte pictogrammen	5
2. Algemeen	7
2.1 Toepassingsgebieden voor vibratiemotoren.....	7
2.1.1 Motoropstelling en -draairichting	7
2.2 Beoogd gebruik	7
2.3 Toepassingsgebieden voor vibratiemotoren conform ATEX	8
2.4 Toepassingsgebieden voor vibratiemotoren conform FM en CSA	9
3. Veiligheidsaanwijzingen	10
4. Transport	11
5. Opslag	12
6. Korte beschrijving van de motorconstructie	13
7. Monteren	14
7.1 Uitpakken en levering controleren.....	14
7.2 Inbouwrichtlijnen.....	14
7.3 Monteren op de inbouwlocatie	15
7.4 Omwisselen van vibratiemotoren	16
8. Instellen van de centrifugaalkracht	16
9. Elektrische aansluiting	18
9.1 Aansluiten van de kabel op het klemmenbord.....	19
9.1.2 Duale spanning	20
9.2 Monteren van de aansluitkabel	21
9.3 Bijzondere installatievoorschriften conform ATEX.....	23
10. In bedrijf nemen	24
10.1 Frequentieomvormer en 60 Hz-bedrijf	26
10.2 Synchroniseren	27
11. Verwisselen van de lagers	27
11.1 Opbouw van de antifrictielagers	28
11.1.1 voor modellen FE..-1.2, FE..-2.2	28
11.1.2 voor modellen FE..-2.1, FE..-2.3, FE..-3.1, FE..-3.4, FE..-4.0, FE..-4.1, FE..-4.2, FE..-4.3, FE..-7.0, FE..-7.18 ADP tot GDP	28
11.2 Inbouwen van de antifrictielagers929	29
11.2.1 voor modellen FE..-1.2, FE..-230	29
11.2.2 voor modellen FE..-2.1, FE..-2.30 FE..-3.1, FE..-3.4, FE..-4.0, FE..-4.1, FE..-4.2, FE..-4.3, FE..-7.0, FE..-7.1, ADP tot GDP	30
11.3 Ve1	31
11.4 Na2meren.....	312
12. Vervangende onderdelen en reparaties	31
12.1 Vervangende onderdelen	32
12.2 Reparaties	33
13. Garantie	33
14. Stroomloopschema's	34
15. Technische gegevens Ex e-motoren	36
16. Technische gegevens DP-motoren	37
17. Technische gegevens	39
Bijlage Kabelwartel : Fabricaat Agro (Hugro)	40

1. Aanwijzingen voor het gebruik van deze technische documentatie

Lees a.u.b. de volgende bladzijden om het begrip van deze technische documentatie en daarmee het gebruik ervan te verbeteren.



Neem steeds de volgende regels in acht:

Raadpleeg deze technische documenten beslist voorafgaand aan het gebruik, het monteren of het in bedrijf nemen. Volg bovendien de algemene en de plaatselijke voorschriften ter preventie van ongevallen op.

1.1 Wie moeten de technische documentatie kennen

Alle personen, in wiens werkzones een trilmachine met vibratiemotor is opgesteld, moeten de gebruiksaanwijzing en met name de veiligheidsaanwijzingen volledig hebben gelezen en begrepen hebben.

Uitsluitend gekwalificeerd vakpersoneel mag werkzaamheden uitvoeren aan de vibratiemotor.



De elektriciens moet de aanwijzingen ten aanzien van elektrische aansluitingen kennen.

Het servicepersoneel moet de onderhouds- en reparatieaanwijzingen kennen.

In het algemeen geldt:

Iedereen die met de vibratiemotor werkt, moet de inhoud van deze technische documentatie kennen. Het personeel moet gekwalificeerd en geïnstrueerd zijn. De exploitant is verplicht zijn personeel passend te instrueren.

De gebruiksaanwijzing behoort tot de levering van de vibratiemotor en moet altijd beschikbaar zijn voor het vakpersoneel.

Het vakpersoneel moeten conform de veiligheidsvoorschriften zijn geschoold en met de veiligheidsaanwijzingen vertrouwd zijn gemaakt.

1.2 Waarop in het bijzonder te letten?

Let er alstublieft op dat deze technische documentatie...

- als regel niet uit elkaar mag worden genomen of gewijzigd. Uitsluitend FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH mag wijzigingen in de documentatie aanbrengen.
- volledig in de nabijheid van de trilmachine wordt bewaard. Ontbrekende pagina's of volledige technische documentatie kunnen te allen tijde bij FRIEDRICH Schwingtechnik worden opgevraagd.
- altijd toegankelijk moet zijn voor het bedienend personeel van de vibratiemotor / trilmachine.
- door servicepersoneel voorafgaand aan onderhouds- of reparatiewerkzaamheden moet zijn gelezen en begrepen, voordat er aan de vibratiemotor wordt gewerkt.
- aansluit op de technische stand van de vibratiemotor ten tijde van uitlevering. Naderhand doorgevoerde wijzigingen moeten voldoende worden gedocumenteerd en toegevoegd aan de technische documentatie. Dit geldt ook voor alle andere door ons bij deze vibratiemotor geleverde exemplaren van de technische documentatie.
- geen deel uitmaakt van een eerdere of bestaande toezegging, overeenkomst of van een rechtsverhouding of deze beoogt te wijzigen. Alle verplichtingen van FRIEDRICH Schwingtechnik tegenover de opdrachtgever blijken uit de koopovereenkomst, waarin ook de volledige en exclusief geldende garantiebepalingen zijn opgenomen. De technische documentatie vult deze contractuele garantiebepalingen niet aan noch beperkt die.

1.3 Verklaring van de gebruikte pictogrammen

De volgende pictogrammen zijn bedoeld om u het werken met deze technische documentatie te vergemakkelijken en om het gezochte sneller te vinden.

Geef in principe altijd alle waarschuwingen door aan andere gebruikers van de trilmachine.



Informatie

Algemene informatie en aanbevelingen van FRIEDRICH Schwingtechnik.. Nevenstaande paragraaf bevordert het begrip of verlicht uw werk. Deze paragraaf hoeft niet beslist te worden gelezen. Het niet-in acht nemen heeft geen directe risico's of schade tot gevolg.



Testen en controleren

Aanwijzing betreffende de noodzaak aansluitkabels en boutverbindingen regelmatig te controleren. Het niet in acht nemen van dit teken kan mogelijk gevaar of schade tot gevolg hebben.



Voorkom materiaalschade

Opmerking over het verhoogde gevaar van beschadiging van de vibratiemotor, bijv. door het gebruik van verkeerd gereedschap, verkeerd vet, het binnendringen van vuil in aandrijfelementen, verkeerde volgorde bij het monteren, ondeskundig transport. Lees en begrijp nevenstaande paragraaf. Het niet in acht nemen van dit teken kan mogelijk gevaar of schade tot gevolg hebben.



Speciaal gereedschap

Aanwijzing over de noodzaak bepaald speciaal gereedschap te gebruiken.



Lees dit a.u.b.

Aanwijzing over normen en documenten, die gelezen en begrepen moeten zijn.



Waarschuwing algemeen

Dit pictogram wijst op een algemene waarschuwing. Hiermee wordt gewezen op gevaren, mogelijke falende functies, niet-beoogd gebruik en overige zaken, die betrekking hebben op de veiligheid van het werk. Nevenstaande paragraaf moet absoluut worden gelezen en begrepen. Het niet in acht nemen van dit teken kan mogelijk gevaar of schade tot gevolg hebben.



Waarschuwing voor letselgevaar

Dit pictogram waarschuwt voor mogelijk letselgevaar. Dit wijst op gevaren, niet beoogd gebruik en overige zaken, die betrekking hebben op de veiligheid van het werk. Besteed voldoende aandacht aan dit thema en tref passende voorzorgsmaatregelen. Nevenstaande paragraaf moet absoluut worden gelezen en begrepen. Het niet in acht nemen van dit teken kan mogelijk gevaar of schade tot gevolg hebben.



Waarschuwing voor spanning

Dit pictogram waarschuwt voor elektrische spanning en de daaruit voortkomende gevaren. Tref passende voorzorgsmaatregelen. Nevenstaande paragraaf moet absoluut worden gelezen en begrepen. Het niet in acht nemen van dit teken kan mogelijk gevaar of schade tot gevolg hebben.



Waarschuwing bij transport

Dit pictogram waarschuwt voor de bijzondere gevaren, die door het transport van de vibratiemotor ontstaan. Nevenstaande paragraaf moet absoluut worden gelezen en begrepen. Het niet in acht nemen van dit teken kan mogelijk gevaar of schade tot gevolg hebben.



Belangrijke aanbeveling

Dit pictogram duidt op een belangrijke aanbeveling of toelichting. Nevenstaande paragraaf moet absoluut worden gelezen en begrepen. Het niet-in acht nemen heeft geen directe risico's tot gevolg, maar kan het functioneren van de machine negatief beïnvloeden.

2. Algemeen

2.1 Toepassingsgebieden voor vibratiemotoren

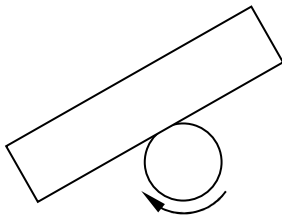
Vibratiemotoren zijn bedoeld en geschikt voor het aandrijven van vibratiemachines zoals: triltransportgoten, trilbuizen, zeefttransporteurs, zeefmachines, wenteltransporteurs, sorteerautomaten, schudroosters, trilblokken, resonantiemotoren, polijsttrommels, wervelbeddrogers, bunkerschudders, en dergelijke.

Elk ander of verdergaand gebruik wordt beschouwd als oneigenlijk. FRIEDRICH Schwingtechnik is niet aansprakelijk voor hierdoor optredende schade.

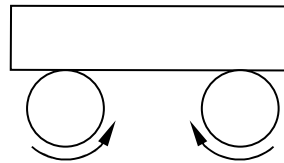
Tot het beoogd gebruik behoort ook het in acht nemen van de gebruiksaanwijzing en van deze in het bijzonder de inspectie- en onderhoudsvorschriften.

De technische informatie over onze motoren, zoals type, toerental, arbeidskoppel, evenals centrifugaalkracht en de elektrische gegevens vindt u in de brochure Vibratiemotoren of in het motorinformatieblad.

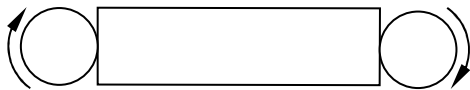
2.1.1 Motoropstelling en -draairichting



1 motor = cirkelvormige trilling



2 motoren tegengesteld draaiend = lineaire trilling



2 motoren in dezelfde richting draaiend = torsietrilling

2.2. Beoogd gebruik



De vibratiemotor is geen zelfstandig functionerende machine, en is uitsluitend bedoeld voor toepassing in combinatie met een andere machine. De inbedrijfstelling is niet toegestaan, totdat is vastgesteld dat de bedrijfsklare machine overeenstemt met de bepalingen in de Machinerichtlijn.

Vibratiemotoren zijn uitsluitend bedoeld voor het aandrijven van een trilvoorziening.

De trilvoorziening moet berekend zijn op de door de vibratiemotor opgewekte belasting. Gebruik vibratiemotoren niet zonder onbalansgewichten.

Het opvolgen van de gebruiksaanwijzing behoort ook tot het beoogd gebruik.

2.3 Toepassingsgebieden voor vibratiemotoren conform ATEX



Apparatuurgroepen:

Apparatuurgroep I = Mijnen en mijngas.

Apparatuurgroep II = overige door gas of stof explosiegevaarlijke zones



Categorieën voor Groep I:

M (mijnbouw):

Inzet niet toegestaan!

Categorieën voor Groep II:

1 = altijd, langdurig, veelvuldig (veiligheid bijzonder hoog)

G: Zone 0 en D: Zone 20:

Inzet niet toegestaan!

2 = incidenteel (veiligheid hoog)

G: Zone 1 en D: Zone 21:

**Inzet toelaatbaar met
EG-prototypetest**

De vibratiemotoren ondergingen een keuring in apparatuurgroep II 2 met EG-prototypetest: KEMA 03 ATEX 2233 X

IECEX KEM 10.0076 X

KEMA 03 ATEX 2292 X


IECEX KEM 09.0047

Kenmerk op het typeplaatje bij keuring voor **Gas Ex e**:

 II 2 G Ex e II T4*

Kenmerk op het typeplaatje bij keuring voor **Gas Ex d**:


 II 2 G Ex d IIB T4

 II 2 G Ex d IIB T4 Gb

Kenmerk op het typeplaatje bij keuring voor **Stof Ex e**:


 II 2 D Ex tD A21 IP66 T120°C

Kenmerk op het typeplaatje bij keuring voor **Stof Ex d**:

 II 2 D Ex tb IIIC IP 66 T 120°C

 II 2 D Ex tb IIIC IP 66 T 120°C Db

Op ons typeplaatje vindt u een gecombineerd kenmerk voor Ex e

 II 2 G D Ex e tD II T4* IP66 T 120°C

Op ons typeplaatje vindt u een gecombineerd kenmerk voor Ex d

 II 2 G D Ex d IIB T4 Gb / Ex tb IIIC IP66 T120°C Db

*of T3 Zie het informatieblad

3 = zelden, kortstondig (veiligheid normaal)


G: Zone 2 en D: Zone 22:

**Inzet toelaatbaar met
EU-Verklaring van conformiteit**

Kenmerk op het typeplaatje bij inzet voor gas:

 II 3 G Ex nA IIA T4

Kenmerk op het typeplaatje bij inzet voor stof:

 II 3 D Ex tD A22 IP66 T120°C

2.4 Toepassingsgebieden voor vibratiemotoren conform FM en CSA *

* Sales: Friedrich Schwingtechnik GmbH, Fabrikant: Vimarc Inc.

"Explosion Proof"-Vibratiemotoren zijn als volgt bevestigd door FACTORY MUTUAL (FM)
Certificaate: 0M5A8.AE
en CANADIAN STANDARDS ASSOCIATION (CSA) Dossiernr. LR55503

- Serie ADP,BDP,CDP,DDP,EDP,FDP en GDP

met thermistorbeveiliging, temperatuurcode T4 (135 °C) voor:

FM: Klasse I, Afdeling 1, Groepen C en D en Klasse II, Afdeling 1, Groepen E,F en G

CSA: Klasse I, Groepen C en D, Klasse II, Groepen E,F en G

- Serie ADP,BDP,CDP,DDP,EDP,FDP en GDP:

met of zonder thermistorbeveiliging, temperatuurcode T3B (165 °C) voor:

FM: Klasse I, Afdeling 1, Groepen C en D en Klasse II, Afdeling 1, Groepen E,F en G

CSA: Klasse I, Groepen C en D, Klasse II, Groepen E,F en G

- Serie ADP,BDP,CDP en DDP:

zonder thermistorbeveiliging, temperatuurcode T3 (200 °C) voor:

FM: Klasse I, Afdeling 1, Groepen C en D en Klasse II, Afdeling 1, Groepen E en F

CSA: Klasse I, Groepen C en D, Klasse II, Groepen E en F

De "Explosion Proof" en Ex e Zone 21 tot 22 -vibratiemotoren T4 zijn seriematig voorzien van thermistorbeveiliging.

De thermistorrelais moeten ook gecertificeerd zijn, zoals ABB Custorapid Relais C 105.02 of C 106.02.

Als twee motoren op een motorveiligheidsschakelaar werden aangesloten, dan moeten de thermistors van beide motoren in serie op het thermistorrelais worden geschakeld, zodat beide motoren uitschakelen bij oververhitting van één motor. Zie de stroomloopschema's voor de aansluiting, hoofdstuk 14.

3. Veiligheidsaanwijzingen



De vibratiemotor mag uitsluitend in gebruik worden genomen, als deze - zoals beoogd - is samengebouwd met de betreffende machine inclusief alle veiligheidsvoorzieningen.



Let op: Bij het hanteren en werken met de vibratiemotor kunnen de onbalansgewichten van de vibratiemotor verrassend draaien. Er bestaat gevaar voor stoten en kneuzen.

- Volledige persoonlijke beveiliging is uitsluitend te garanderen bij een volledig gesloten vibratiemotor.
- Gebruik de vibratiemotor nooit zonder de beschermkappen van de onbalansgewichten.
- De elektrische aansluiting van de vibratiemotor moet voldoende gezekerd zijn.
- Bij beschadigde isolatie van de aansluitkabel en bij mankerende afdekking van de aansluitdoos bestaat de kans op een levensgevaarlijke elektrische schok! Verhelp dergelijke tekortkomingen direct.
- In explosiegevaarlijke zones mogen uitsluitend Ex-beschermd vibratiemotoren moeten ingezet; deze zijn te herkennen aan het speciale ATEX-typeplaatje.
- Verricht in principe uitsluitend onderhouds- en instelwerkzaamheden aan de vibratiemotor als deze stilstaat. Zorg er - alvorens de werkzaamheden aan te vangen - voor dat de vibratiemotor niet per abuis, of door niet onbevoegde personen kan worden ingeschakeld.

4. Transport



Om risico's voor personen en beschadiging van de vibratiemotor te voorkomen, moet het transport van de vibratiemotor met passende voorzichtigheid plaatsvinden! Volg - afgezien van de navolgende aanwijzingen - de algemene en ook de plaatselijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen op.

Let in het bijzonder op het volgende:



- Borg - bij levering over zee of onder de bijzondere vervoerscondities, zoals b.v. vervoer over de slechte of onstabiele wegen, bij scheepstransporten of via de rails - de onbalansgewichten of demonteer ze om de beschadiging van de lagers door transportstoten te voorkomen. De centrifugaalschijven worden in dit geval door FRIEDRICH Schwingtechnik op 'Nul' ingesteld. Een desbetreffende sticker op de motor moet wijzen op het feit dat de onbalansgewichten zijn geborgd.
- De vakkundige inzet van transport- en hijsvoorzieningen moet zijn verzekerd.
- Borg - bij het transport van vibratiemotoren op pallets - deze tegen kantelen.
- Gebruik voor het aanhaken van de vibratiemotor uitsluitend de aangegoten hijsogen. Breng kabels, schalmen en dergelijke uitsluitend op deze hijsogen aan.
- De hijswerktuigen moeten toegelaten, onbeschadigd en geschikt zijn voor het transport.
- Bevestig geen extra gewicht aan de motor, omdat de hijsogen uitsluitend zijn gedimensioneerd voor het eigen gewicht van de motor.
- Op de kleinste vibratiemotoren zijn geen hijsogen aangebracht. Leg bij deze motoren - om ze te transporteren - een kabel om de behuizing.
- Het voor het heffen van de vibratiemotor gebruikte hijswerktuig moet om redenen van veiligheid een toelaatbare draagkracht hebben van tweemaal het gewicht van de vibratiemotor.
- Zet de vibratiemotor uitsluitend op zijn voetvlakken neer.
- Meld elk geval van transportschade aan de fabrikant. Let in het bijzonder op de onbeschadigde staat van de oplegvlakken en van de beschermkappen.



Hijs de vibratiemotor niet aan de beschermkappen of aan de onbalansgewichten.

Zware stoten of vallen van de motor beschadigen de lagers en bekorten de levensduur van de motor. Gebruik dergelijke beschadigde motoren niet.

5. Opslag

Sla vibratiemotoren tot het moment van definitieve montage op volgens de hierna volgende specificaties.

- In gesloten droge ruimten.
- Bij een maximale omgevingstemperatuur van 40 °C
- Schokvrij, om beschadigingen van de lagers te voorkomen.
- De motor en in het bijzonder de aansluitdoos moeten gesloten zijn.

Als de vibratiemotor in de open lucht wordt opgeslagen, dek deze dan met een open dekzeil af om de motor tegen vocht te beschermen. De afdekking moet zodanig zijn, dat eventueel gevormd condenswater kan weglopen.

Plaats de motor op een geschikte ondergrond tegen het inwerken van bodemvocht of sla hem in een stelling op.

De zeewaardige verpakking van de vibratiemotor mag bij transport en opslag niet worden beschadigd of geopend.



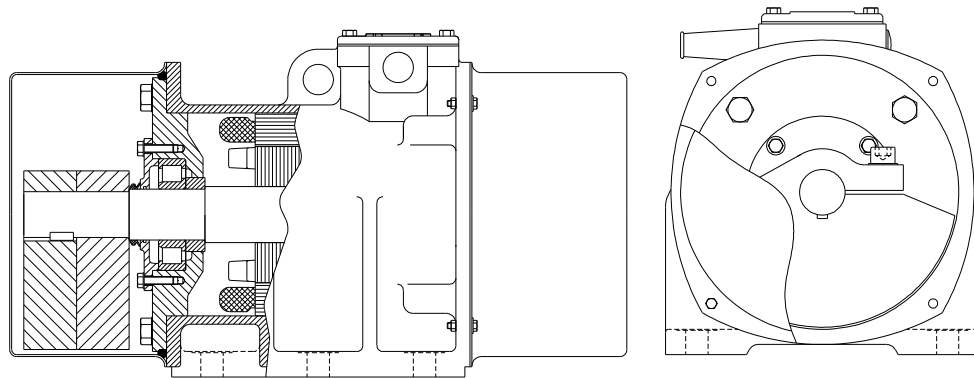
Let op: Zet de vibratiemotor uitsluitend op zijn voetvlakken weg!

6. Korte beschrijving van de motorconstructie

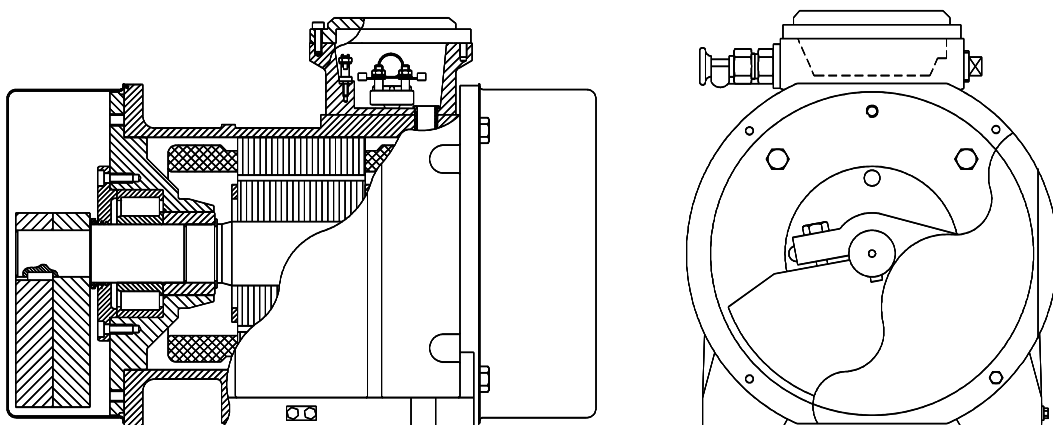
Volledig gesloten, trilstijve gietijzeren behuizing, met brede voeten en aangegoten ribben voor het overdragen van de centrifugaalkrachten.. In het zwaartepunt van de vibratiemotoren zijn ophangogen aangegoten om de motor op een eenvoudige en ongevaarlijke wijze in elke gewenste stand te kunnen aanbouwen. De stator met de wikkeling is in de behuizing gekrompen. De robuuste cilinderrollagers zijn geperst in de aan beide zijden geplaatste, massieve lagerschilden. Deze zijn van continue smering voorzien en werken volledig onderhoudsvrij*. In de cilinderrollagers loopt de ruim gedimensioneerde as met de opgekrompen rotor. De asdoorvoer is afgedicht door middel van vetgroeven en V-ringen. Aan beide uiteinden van de as zijn onbalansgewichten geplaatst voor het opwekken van de centrifugaalkracht. Twee beschermkappen met omtrekafdichtingen dichten de vibratiemotor volledig af. Er kan geen stof of vocht binnendringen. De aangegoten aansluitdoos is bovenop de behuizing geplaatst; het deksel van de aansluitdoos sluit deze volledig dicht af.

*uitgezonderd motoren met nasmering, zie paragraaf 11.4

Ex e - vibratiemotoren



Ex d - vibratiemotoren



7. Monteren

Vibratiemotoren worden inbouwklaar geleverd. Volg bij het monteren de volgende werkwijze.

- Controleer de levering op volledigheid conform paragraaf 7.1 - Uitpakken en levering controleren.
- Transporteer de vibratiemotor conform hoofdstuk 4 - Transport - naar de plaats van inbouw.
- Vergewis u van de maatvoering en geschiktheid van de inbouwlocatie conform paragraaf 7.2 Inbouwrichtlijnen
- Aanbouwen aan de trilmachine conform paragraaf 7.3 - Monteren op de inbouwlocatie.
- Instellen van de centrifugaalkracht resp. van het arbeidskoppel conform hoofdstuk 8.
- Elektrische aansluiting conform hoofdstuk 9. Neem - bij gebruik van twee vibratiemotoren op een machine - de extra aanwijzingen bij de elektrische montage in acht.



Belangrijk: Verwijder voor het inbouwen zorgvuldig alle verf, roest, vet en olie van de oplegvlakken van de vibratiemotor en van de opschroefvlakken van de trilmachine.



Neem in principe bij het monteren van vibratiemotoren de plaatselijke en nationale voorschriften ter preventie van ongevallen in acht.



Let op: Tijdens het instellen van het arbeidskoppel kunnen de onbalansgewichten verrassend draaien. Er bestaat gevaar voor stoten en kneuzen.

7.1 Uitpakken en levering controleren

Pak de vibratiemotor uit en controleer de levering aan de hand van bijgaande paklijst.

Voer verpakkingmateriaal af volgens de plaatselijk geldende afvoerbepalingen.

7.2 Inbouwrichtlijnen

Eisen aan de inbouwlocatie.

Het aansluitdeel, waaraan de vibratiemotor wordt bevestigd, moet:

- effen
- trilstijf
- vrij van verf, roest, vet en olie
- en vlak bewerkt zijn

7.3 Monteren op de inbouwlocatie

De vibratiemotoren worden als volgt ingebouwd:

Neem de inbouwrichtlijnen conform paragraaf 7.2 absoluut in acht.

- Voor het monteren van de vibratiemotoren is een vlak, trilstijf aandrijfzadel nodig. Om een onberispelijke oplegvlak te verkrijgen, moet deze bodemplaat mechanisch zijn bewerkt.
- Standaard worden de vibratiemotoren met zeskantbouten DIN 931-8.8 of DIN 933-8.8 en zelfborgende zeskantmoeren conform DIN 982-8 of DIN 985-8 bevestigd. Gebruik geen veerringen, vulschijven en dergelijke. Gebruik - bij het toepassen van onderlegschijven - uitsluitend zeer harde schijven, bij voorbeeld HV-ringen conform DIN 6916.
- Gebruik alle bevestigingselementen maar één keer.
- Bevestigingsbouten moeten een minimale klemlengte hebben om een blijvende voorspanning te behalen. De minimale klemlengte moet ten minste het drievoudige van de nominale diameter bedragen. De klemlengte is de lengte tussen de onderzijde van de schroefkop en de moer.
- De benodigde overstand van de draadlengte is als volgt conform DIN 13 te berekenen.
Draadoverstand $v = \text{moerhoogte} + 3 \text{ draadgangen } P$.

Verwijder de eventuele transportborgingen alvorens in te bouwen, of - bij gedemonteerde onbalansgewichten - monteer de onbalansgewichten en beschermkappen weer.

Houd bij het inbouwen de volgende volgorde aan:

- Lijn de vibratiemotor met behulp van de aangegeven hijsogen uit.
- Bevestig de vibratiemotor met de voorgeschreven bouten qua aantal en grootte conform de brochure of het motorinformatieblad.
- Plaats de vibratiemotor en draai de bouten losjes aan.



- **Trek de bouten met behulp van een momentsleutel met het volgende aanhaalmoment aan, zie hoofdstuk 17, tabel 17,1**



- Schakel 15 tot 20 minuten na de ingebruikneming de motoren uit en trek alle motorbevestigingschroeven met behulp van een momentsleutel na (zie boven). Herhaal dit na 2 tot 3 uur en een dag later nog eens.
- Wij adviseren de bevestigingsbouten aansluitend elke 8 weken te controleren.



Let op: Bij gebruik van ongeschikte bouten en moeren kan de vibratiemotor zich loswerken en grote schade veroorzaken.

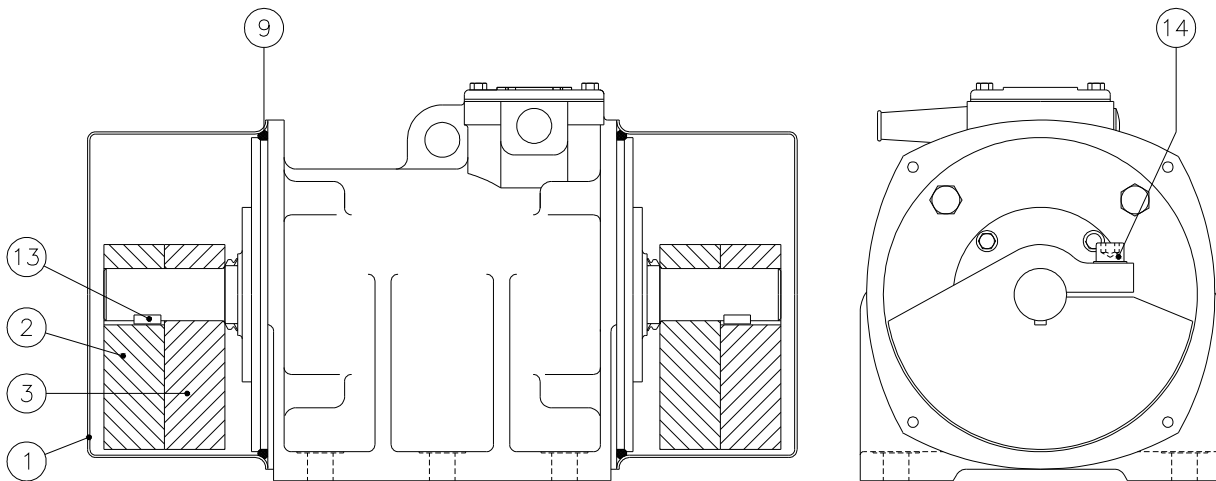


Let op: Wij willen erop wijzen, dat de meeste storingen en uitval door verkeerde of losse boutverbindingen ontstaan!

7.4 Omwisselen van vibratiemotoren

Zet - bij paarsgewijs gebruik van de vibratiemotoren op een machine - uitsluitend twee identieke vibratiemotoren in. De instelling van de centrifugaalkrachten van beide motoren moet gelijk zijn.

8. Instellen van de centrifugaalkracht (geniete schaal)



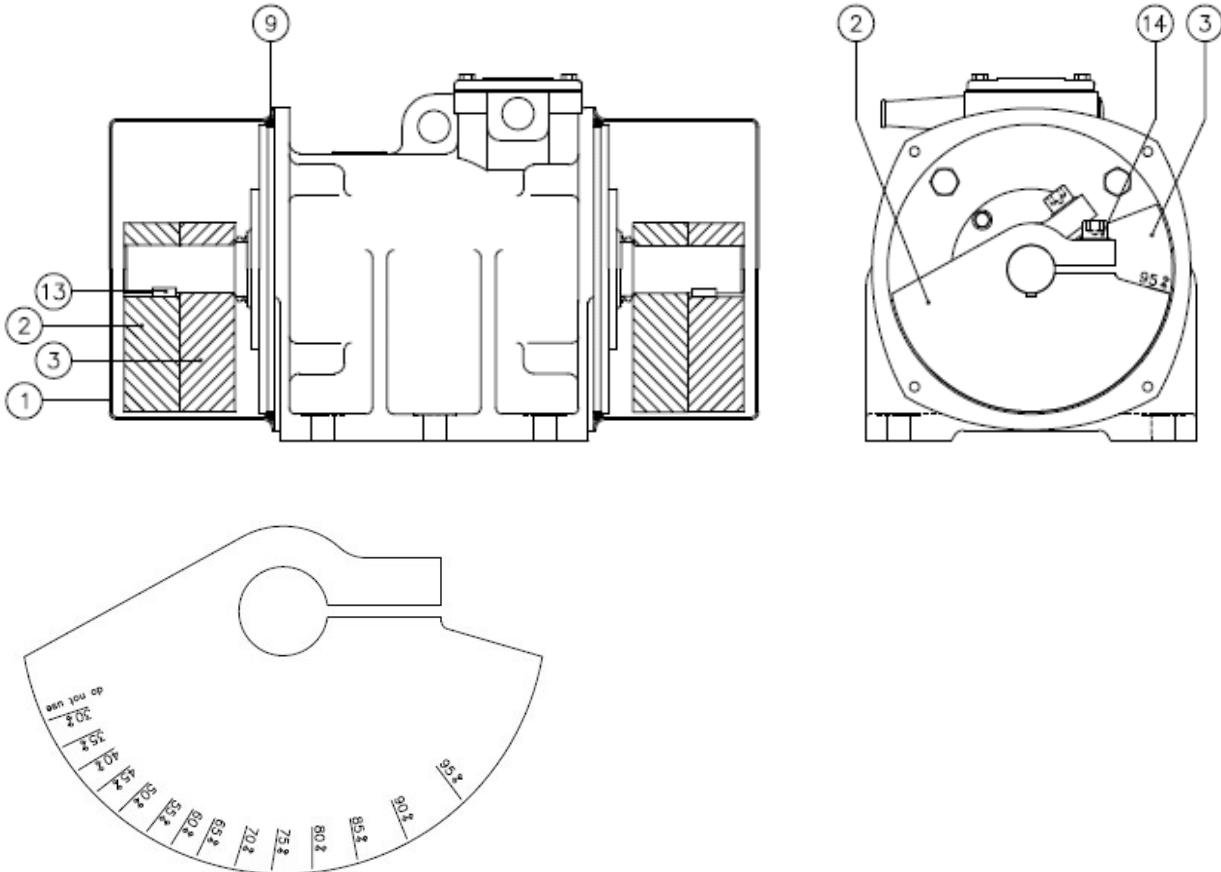
Vibratiemotoren worden af de fabriek met een 100%-instelling van de centrifugaalkracht geleverd.

Op wens van de klant geschiedt levering af fabriek met een andere instelling van de centrifugaalkracht.

De instelling van de centrifugaalkracht voor wijziging van het vermogen, is als volgt mogelijk:

- 1) Neem aan beide zijden de beschermkap (1) weg.
- 2) Los de klemschroeven (14) van de binnenste onbalansgewichten (3) en draai de schijven in dezelfde richting van 100% (**zie waarschuwing**) in de gewenste stand. De buitenste onbalansgewichten (2) worden elk door een spie in positie gehouden. Op de buitenste onbalansgewichten is een merkstreep aangebracht. Op de binnenste onbalansgewichten zijn schaalstrepen met bijbehorende percentages op een schaalverdeling gegraveerd. Elke deelstreep staat voor een bepaald percentage van de maximale centrifugaalkracht resp. het koppel.
- 3) Draai de klemschroeven (14) van de binnenste onbalansgewichten weer vast.
Bij het vasttrekken van de onbalansgewichten gelden de aanhaalmomenten conform hoofdstuk 17, tabel 17.2.
- 4) Plaats beide beschermkappen (1) en draai ze kruiselings vast, waarbij erop moet worden gelet dat de beide omtrekafdichtingen (9) voor de beschermkappen zuiver tegen elkaar aanliggen, niet klemmen en niet door het demonteren zijn beschadigd.

Instellen van de centrifugaalkracht (gelaserde schaal)



Vibratiemotoren worden af de fabriek met een 100%-instelling van de centrifugaalkracht geleverd.

Op wens van de klant geschiedt levering af fabriek met een andere instelling van de centrifugaalkracht.

De instelling van de centrifugaalkracht voor wijziging van het vermogen, is als volgt mogelijk:

- 1) Neem aan beide zijden de beschermkap (1) weg.
- 2) De klemschroeven (14) van de binnenste middelpuntvliedende schijven (3) losdraaien en de schijven in dezelfde richting van 100% uit (zie waarschuwingsinstructie) tot op de gewenste instelling van de middelpuntvliedende kracht draaien. De buitenste middelpuntvliedende schijven (2) worden door telkens één afstelveer in positie gehouden.

De binnenste middelpuntvliedende schijven met de gewenste instelling (op de schets 95%) zover draaien, dat de deelstreep aan de kant van de buitenste middelpuntvliedende kracht congruent is.

Elke deelstreep stemt overeen met een bepaald percentage van de maximale middelpuntvliedende kracht resp. van het arbeidsmoment.

- 3) Draai de klemschroeven (14) van de binnenste onbalansgewichten weer vast.

Bij het vasttrekken van de onbalansgewichten gelden de aanhaalmomenten conform hoofdstuk 17, tabel 17.2.

- 4) Plaats beide beschermkappen (1) en draai ze kruiselings vast, waarbij erop moet worden gelet dat de beide omtrekafdichtingen (9) voor de beschermkappen zuiver tegen elkaar aanliggen, niet klemmen en niet door het demonteren zijn beschadigd.



Let er a.u.b. heel zorgvuldig op, de binnenste onbalansgewichten aan beide zijden van de vibratiemotor in te stellen op dezelfde waarde resp. schaaldeel.

Als er twee vibratiemotoren aanwezig zijn, dan moeten bij beide motoren de instellingen van de centrifugaalkracht gelijk zijn.

Door het ongelijk instellen van de onbalansgewichten treden grote oncontroleerbare dwarskrachten op, die de motor en de trilmachine kunnen vernielen.

Dit geldt voor de toegelaten inzet zoals in bijvoorbeeld tuimelzeefmachines.



Bovendien kunnen personen, die zich in de buurt bevinden, letsel oplopen of anderszins gedupeerd raken.

9. Elektrische aansluiting



- Uitsluitend een bevoegde elektricien mag de motor aansluiten.
- Neem bij het aansluiten en het gebruik de geldende elektrotechnische voorschriften in acht.
- **Borg de beschermklasse IP 66 en NEMA Type 4 door het zorgvuldig afdichten van de kabelwartels, de blinde pluggen en het deksel van de aansluitdoos.**
- **Gebruik uitsluitend originele onderdelen met ATEX-certificatie**

Let - alvorens aan te sluiten - op de volgende punten:

- DP-motoren mogen in Zone 1 en 21 (ATEX) of in Categorie 1 Afdeling 1 worden gebruikt (FM en CSA).
 - 1. Toepassing in Categorie 1 Afdeling 1 (explosievast)**

Gebruik hiervoor uitsluitend een gecertificeerde $\frac{3}{4}$ NPT kabelwartel.
Sluit andere openingen met behulp van een toegelaten schroefsluiting af.
Let op: Bevestig de schroefsluiting in de aansluitdoos met behulp van LOCTITE 243.
 - 2. Toepassing in 1 en Zone 21 (Exd -ATEX)**

Gebruik hiervoor uitsluitend een gecertificeerde $\frac{3}{4}$ NPT- M 25x1,5 adapter en een gecertificeerde M 25x1,5 kabelwartel of als alternatief $\frac{3}{4}$ NPT kabelwartel.
Let op: Bevestig de schroefsluiting in de aansluitdoos met behulp van LOCTITE 243.

9.1 Aansluiten van de kabel op het klemmenbord

Het klemmenbord in de aansluitkast maakt - zoals hieronder aangegeven - een ster- of driehoekaansluiting mogelijk. Voorbeeld voor 230/400 V:

Om de explosiebescherming conform ATEX te borgen is in de vibratiemotoren een speciaal klemmenbord met ATEX-certificering gemonteerd. Gebruik voor het aansluiten van de kabel uitsluitend kabelschoenen conform DIN 46295 Deel 3 – maat 7-2,5 en drukmoeren conform DIN 46295 Deel 2 – maat S7x0,8. Deze onderdelen zijn door hun constructie extreem gevoelig. Op basis van ervaringen blijkt de drukmoer maximaal voor drie keer wartelen geschikt; vernieuw de drukmoeren daarna!

Ex-bescherming is uitsluitend mogelijk met originele onderdelen conform DIN, zoals aangegeven.

Onderdelen:

Kabelschoenen conform DIN 46295 Deel 3 – maat 7-2,5

Drukmoeren conform DIN 46295 Deel 2 – maat S7x0,8

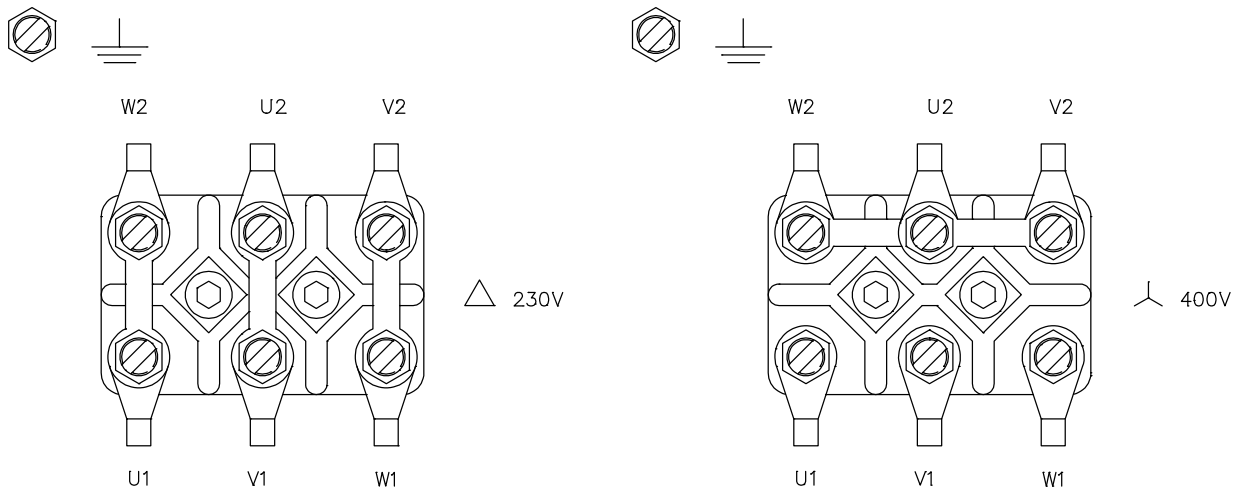


Monteren:

Breng kabelschoenen aan op aansluitaders. De pen van de kabelschoen conform DIN 46295 Teil 3 past precies in de sleuf van het draadeind. De voedingskabel is stevig bevestigd / gekrompen met de kabelschoen. De kabelschoen wordt in de, van een sleuf voorzien, draadeind van het klemmenbord gelegd en samen met de drukmoer vastgeklemd.

Max. doorsnede van de netaansluiting (enkele ader) : 4 mm²

Max. aanhaalmoment van de drukmoer : 5 Nm



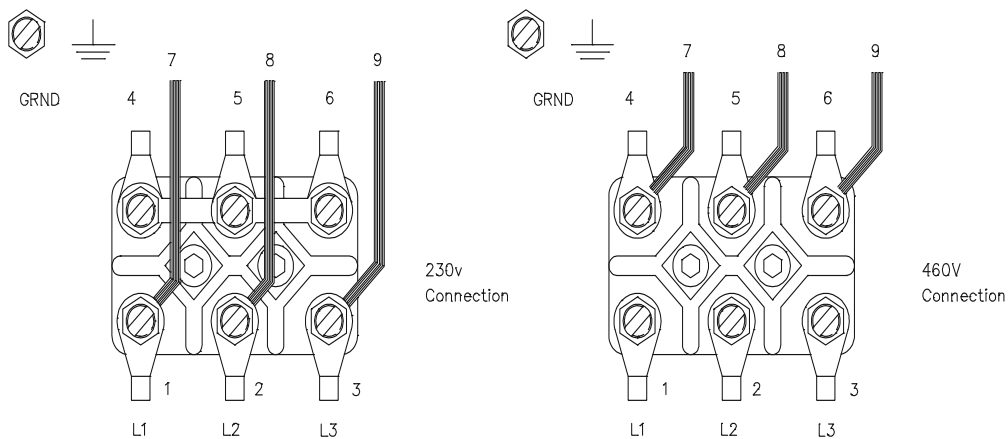
- De vibratiemotor is aansluitklaar met sterschakeling gemonteerd. De vibratiemotor is - bij de juiste netspanning - ook in driehoekschakeling te gebruiken.
- Sluit elke vibratiemotor afzonderlijk via de motorveiligheidschakelaar aan.
- Bij het aanlopen van de motor (ca. 3...5 s) loopt er een aanloopstroom die ca. het 9-voudige van de nominale stroomsterkte bedraagt. Kies de veiligheden en schakelaars dienovereenkomstig.
- **Sluit de thermistorschakeling aan bij ATEX-motoren voor Zone 21 en 22 en explosievaste motoren T4 om de motor tegen oververhitting te beveiligen.**
- **Let bij het aansluiten van twee vibratiemotoren op de tegengestelde draairichting**



Borg de toerentalregeling met behulp van passende maatregelen zo, dat onder geen enkele omstandigheid het maximale toerental wordt overschreden. Anders bestaat het risico, dat machines en personen gevaar lopen.

9.1.2 Duale-spanningsschakeling

"Dual Voltage"-motoren hebben negen aansluitingen op het klemmenbord. Deze motoren worden standaard op de lage spanning geschakeld (zie tekening: 230 V). Verplaats - om de motoren op de hogere spanning aan te sluiten - de aders 7, 8 en 9 en verwijder de aderbrug (zie tekening: 460 V).



Borg de toerentalregeling met behulp van passende maatregelen zo, dat onder geen enkele omstandigheid het maximale toerental wordt overschreden. Anders bestaat het risico, dat machines en personen in gevaar lopen.



- **Gebruik geen beschadigde onderdelen. Laat FRIEDRICH Schwingtechnik of een geautoriseerde reparatiewerkplaats het complete klemmenbord vervangen als een draadeind is gebroken.**
- **Er bestaat explosiegevaar als de elektrische aansluiting niet correct is uitgevoerd. De motor voldoet dan niet meer aan de ATEX-certificering. FRIEDRICH Schwingtechnik is daarmee niet aansprakelijk.**

9.2 Monteren van de aansluitkabel



nning en frequentie van het elektriciteitsnet moeten overeenkomen met de informatie op het vermogensplaatje van de motor. Sluit de aders aan op het klemmenbord. Let erop, of de motor correct in ster of in driehoek is geschakeld. Aard de installatie altijd als de motor op draaistroom wordt aangesloten.

Sluit de aansluitdoos stof- en waterdicht. Daarbij moeten de afdichtvlakken van de aansluitdoos en het deksel schoon zijn.

Schakel de vibratiemotor via motorveiligheidschakelaar en in de zones 21 en 22 via motorveiligheidschakelaar en thermorelais.

Stel de veiligheidschakelaar in op permanent gebruik conform de opgave van de nominale stroomsterkte op het vermogensplaatje van de motor.

De wijze van monteren van de aansluitkabel is te vinden in de gebruiksaanwijzing van de meegeleverde kabelwartel, zie de Bijlage Kabelwartel.

Kies conform de gebruiksaanwijzing de op uw motor toegepaste kabelwartel. De typeaanduiding staat vermeld op de kabelwartel.

Bijlage Kabelwartels: Fabricaat Agro, Ex e en Ex d.



- Na het aansluiten van de kabel mogen geen vreemde voorwerpen in de aansluitdoos achterblijven. Een eventuele kortsluiting kan de motor beschadigen en zelfs volledig vernielen.
- Installeer de kabels zorgvuldig en met voldoende reserve (kabellus), om het schuren van de kabel bij trilbedrijf te voorkomen



- Gebruik voor de **Ex e motoren** uitsluitend rubberbuiskabel voor zware mechanische belasting conform VDE0282 Deel 4, zoals het type H07RN-F of A07RN-F of een andere kwalitatief hoogwaardige kabel.
Voor zones 21 en 22 wordt kabel met 7 aders toegepast, zodat de thermistor eveneens via deze kabel kan worden aangesloten. In detail: 3x fase, 1x aarde, 2x thermistor, 1x reserve. Bij sommige motoren kan ook een 4-aderige kabel worden gebruikt voor de stroomvoerende aders en een aparte kabel voor de thermistor, welke door een tweede kabelwartel worden geleid. Neem a.u.b. hiervoor contact op met FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH.

Op de aansluitdoos van de motor is een ATEX-afsluitstop en een ATEX-kabelwartel gemonteerd. Gebruik uitsluitend deze gecertificeerde onderdelen om de kabel te monteren. De O-ring voor de afdichting moet aanwezig en onbeschadigd zijn

- Gebruik voor **Ex d en explosievaste motoren** uitsluitend warmtebestendige kabel (min. 85 °C) van het type SIFH. Pas - afhankelijk van het motortype - kabel 7x1,5² of 7x2,5² toe.

Gebruik bij **explosievaste motoren** uitsluitend een 3/4 NPT kabelwartel. Sluit andere openingen met behulp van een toegelaten schroefsluiting af. Let op: Bevestig de schroefsluiting in de aansluitkast met behulp van LOCTITE 243.

Gebruik bij **Ex d motoren** uitsluitend een gecertificeerde adapter 3/4 NPT – M25x1,5 en een gecertificeerde M25x1,5-kabelwartel of als alternatief ¾ NPT kabelwartel. Let op: Bevestig de schroefsluiting in de aansluitkast met behulp van LOCTITE 243.

- De kabel moet aan de kabelschoen zijn vastgesoldeerd. Knel- of klemverbindingen zijn niet toegestaan.



Sluit in de zones 21 en 22 en explosievast T4 de motor aan via een veiligheidsschakelaar en een thermistor.

De thermistor moet worden aangesloten op een aparte, conform ATEX geteste (goedgekeurde) schakeling. Deze aansluiting mag niet via een spanningregelaar lopen. Bij permanent bedrijf mag de stroom niet groter zijn dan de waarde die op het typeplaatje is vermeld.

Alle "Ex e"-motoren zijn standaard voorzien van een thermistor met een afschakeltemperatuur van T=120 °C.



Aarden

De aansluiting van de vibratiemotor op het elektriciteitsnet moet altijd geaard zijn.

- 1) In de aansluitdoos
- 2) Via een aardklem aan de behuizing.

9.3 Bijzondere installatievoorschriften conform ATEX



Gas – Inzet van de motor in potentieel door gas explosiegevaarlijke atmosferen.

- De vereiste bescherming van minstens IP 6X conform EN60529 is alleen dan gegarandeerd, als voor de elektrische aansluiting een gecertificeerd, getest en goedgekeurd kabelwartel en afsluitelementen wordt gebruikt; deze moeten geschikt zijn voor de aansluiting en correct zijn gemonteerd.
- De motor moet met een overbelastingbeveiliging voor alle 3 fasen gezekerd zijn. Deze overbelastingveiligheid mag niet uitsluitend de sterkte van motorstroom bewaken, maar moet ook, geblokkeerde rotor, binnen de in hoofdstuk 15 aangegeven tijdsduur t_E de stroomtoevoer scheiden.
- De motor mag uitsluitend in continubedrijf worden ingezet. In het bijzonder moet een licht, snel aanlopen zijn gegarandeerd, om een merkbare opwarming van de motor te voorkomen.

ATEX-motoren zijn seriematig voorzien van een 120 °C PTC thermistor conform DIN 44081 of DIN 44082. Wij bevelen aan - ook in zones 1 en 2 - de thermistor aan te sluiten, zodat de motor bij het initiëren (oververhitten) direct uitschakelt en van het net wordt gescheiden.

goedgekeurd, getest en gecertificeerd



Stof - Inzet van de motor in potentieel door stof explosiegevaarlijke atmosfeer, opgeroepen door brandbare stofwolken.




- Kabelwartel(s) evenals eventuele niet gebruikte afsluitelementen op de aansluitdoos moeten gecertificeerd, getest en goedgekeurd, voor gebruik geschikt en correct geïnstalleerd zijn. De bescherming van minstens IP 6X conform EN60529 moet gegarandeerd zijn.
- De motor moet met een overbelastingbeveiliging voor alle 3 fasen gezekerd zijn. Deze overbelastingveiligheid mag niet uitsluitend de sterkte van motorstroom bewaken, maar moet ook, geblokkeerde rotor, binnen de in hoofdstuk 15 aangegeven tijdsduur t_E de stroomtoevoer scheiden.
- De motor is voorzien van een 120 °C PTC thermistor conform DIN 44081 of DIN 44082. De thermistor is permanent in de motorwikkeling aangebracht. Deze thermistor moet beslist zijn aangesloten op een gecertificeerde veiligheidsvoorziening, die passend voor de bewaking en correct in de stroomloopkring is geïnstalleerd, zodat de motor bij het initiëren (oververhitting) direct uitschakelt en van het net wordt gescheiden.
- De motor mag uitsluitend in continubedrijf worden ingezet. In het bijzonder moet een licht, snel aanlopen zijn gegarandeerd, om een merkbare opwarming van de motor te voorkomen.

10. Inbedrijfstelling




Vibratiemotoren hebben als identificatie een serienummer, dat op het typeplaatje is vermeld.

Typeplaatje

ATEX

 Vimarc Am Höfgen 24 D-42781 Haan		VIBRATOR MOTOR 3 ~ Motor:	
Type:	Volt	Δ Y	
Fabr.No.:	Amp.		
Max.CF:	N	kW.	Hz
RPM	min ⁻¹	Cosφ	Ins.cl.
Brg.No.:	IP	Ia/In	
Lubr.:	Weight:	kg	
Cert.Nr.KEMA	tE	s	
IEC Ex KEM	 2809 Made in Germany		
			

FM en CSA

 10 757 Cutten Rd 5, Houston, TX USA		(Weatherproof)
		NEMA
		CSA Encl.
Model.	Serial No.	
Class I-Division 1 Groups C and D		
Class II Division 1 Groups		
Temperature Rating	Max. Ambient	
Caution: Open all circuits before removing cover. Warning: More than one live circuit. See diagram. Attention: Ouvrir tous les circuits d'enlever le couvercle. Avertissement: Cet équipement renferme circuits sous tension. Voir le schéma.		
 APPROVED	EXPLOSION PROOF	

Let op! Het serienummer van beide typeplaatjes moet hetzelfde zijn.



De elektrische gegevens zijn ook in de bijlage te vinden.
Vibratiemotoren voldoen aan de volgende technische eisen:

- Beschermklasse IP66 conform EN 60529
- Isolatieklasse F (155 °C) conform DIN EN 60034-1
- Tropenisolatie: seriematig
- Omgevingstemperaturen voor inzet tussen -20°C en +40° (Exe), +50 °C (Exd)
- Geluidsvolume resp. ruisniveau ≤ 70 dB(A) conform IEC



Voor de inbedrijfstelling van de motoren (vooral na een lange periode van opslag/stilstand is het raadzaam, voorafgaand aan de inbedrijfstelling de isolatieweerstand te meten. Hierbij moet er aanvullend op worden gelet, dat na langere bedrijfsduur de minimale isolatieweerstand van de wikkeling mede tot de kritische minimale isolatiewaarde kan zakken.

De isolatieweerstand wordt volgens massa gemeten bij een spanning van 500 V DC . De meetspanning wordt hierbij zodanig lang aangebracht, tot de afleeswaarde geen wijziging meer aangeeft.

De waarde moet bij 25°C omgeving-/wikkelingstemperatuur en bij wikkelingen met nieuwe waarden > 10 Mohm bereiken.

De kritische isolatiewaarde ligt bij 1 Mohm (EN60204-1)

Inzoverre de motor de kritische isolatieweerstand niet onderschrijdt, Kan deze verder worden gebruikt.

Indien de waarde wordt onderschreden, moet de motor stil worden gezet en indien nodig moet de wikkeling correct worden gedroogd of moet de motor worden hersteld.



De meting mag alleen door geautoriseerde personen worden uitgevoerd.

Na de meting moet de wikkeling, om een spanningschok uit te sluiten, volgens massa worden ontladen.



Voorafgaand aan inbedrijfstelling na 2-jarige opslag/stilstand moet het vet van de motoren worden vervangen.

Alleen vet mag worden gebruikt zoals beschreven in hoofdstuk 11.3.



De maximaal toelaatbare oppervlaktetemperatuur op de motor bedraagt conform ATEX 135 °C. Bij permanent gebruik van de motor mag de bedrijfstemperatuur, gemeten aan het oppervlak van het statorhuis niet hoger dan 80 °C zijn, om de vereiste vetsmering in het lager in stand te houden en de maximale levensduur van het lager te behalen.



Het is niet toegestaan de motor als een zelfstandig werkende eenheid in te zetten.

Een vibratiemotor is altijd een vast gemonteerd deel van een machine. De machine is trilstijf geconstrueerd en door een slingerisolatie van de omgeving gescheiden. (bijv. veren, rubberen buffers)

10.1 Frequentieomvormer en 60Hz – gebruik Ex e en Ex d



Het gebruik van vibratiemotoren met een frequentie hoger dan 50 Hz is niet toegestaan. Hogere frequenties en daarmee hogere toerentallen leiden tot opwarming van de motor. De explosiebescherming conform de ATEX-keuring is dan niet meer gegarandeerd.

Het gebruik van ATEX-vibratiemotoren Ex e verhoogde veiligheid met frequentieomvormer is voor groep II, categorie 3GB (zone 22) enkel toegestaan in verbinding met een frequentieomvormer van de fabrikant Loher type Dynavert T en kan volgens de inrichtingsbepalingen DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1) gebruikt worden:

- in een frequentiebereik van 25 Hz tot de maximale frequentie die op het typeplaatje is aangegeven
- wanneer ingebouwde PTC-weerstanden gebruikt worden in verbinding met een door een keuringsinstantie gecertificeerd uitschakelapparaat
- wanneer de in het systeem omvormer-kabel-elektrische machine optredende spanningspieken de dubbele waarde van de indirecte gelijkstroom niet overschrijden (<2kV)

Voor het gebruik van ATEX-vibratiemotoren (Ex e verhoogde veiligheid) met frequentieomvormer in zone 22 met andere frequentieomvormers, zoals hierboven vermeld, of voor het gebruik in zone 21, zijn afzonderlijke certificaten van EG-typeonderzoek vereist, waarin het gebruik aan de omvormer expliciet toegestaan wordt. Deze afname moet zelfstandig door een aangewezen instantie uitgevoerd worden.

Ingebruikname van ATEX-trilmotoren Exe (drukvlaste behuizing) is toegestaan met een frequentieomvormer naar keuze als deze door Atex goedgekeurd is en als alle motorbeveiligingsinrichtingen aangesloten zijn en gemonitord worden.

De beveiligingsinrichtingen moeten ervoor zorgen dat de motor automatisch uitschakelt als de toegestane temperatuur overschreden wordt.

Bovenstaande installatievoorschriften conform DIN EN 60079-14 (VDE0165-1) moeten ook wat dit betreft in acht worden genomen.

Voor Exe en Exd-motoren zijn de afmetingen en gegevens op het typeplaatje aangegeven. Deze hebben betrekking op de nominale werking (geen stroom via de omvormer) en gelden alleen als referentiewaarden voor de stroomtoevoer van de omvormer.

De ATEX-vibratiemotoren moeten met alle veiligheidsvoorzieningen worden aangesloten.

Gebruik hiervoor een afgeschermd aansluitkabel.

Gebruik voor 60 Hz-netten onze voor 60 Hz geschikte motoren.

10.2 Synchroniseren



De meest gebruikte toepassing is het inzetten van twee vibratiemotoren, welke door de tegengestelde draairichting een gerichte trilling opwerken. Omdat de motoren niet mechanisch gekoppeld zijn, komt de vrije synchronisatie slechts tot stand via de frequentie van de motoren. Na het starten lopen de motoren aanvankelijk niet synchroon aan en synchroniseren pas tijdens het gebruik onder dezelfde frequentie. Tijdens dit proces mag geen stoorfrequentie in het bereik van de aandrijffrequentie voorkomen, omdat de motoren dan niet kunnen synchroniseren. De oorzaken van deze stoorfrequenties, dus het niet synchroniseren van de motoren, kunnen zijn:

- Een te hoge eigen frequentie van de machine (te stugge veren)
- Een te zachte, dus niet voldoende stijve traverse
- Niet voldoende stijve machinedelen
- Een defecte machine (gebroken veren, scheuren in het lichaam of traverse)
- De machine trilt niet vrij of is geblokkeerd door de vaste aangebouwde delen (afdichtrubbers en dergelijke).

Als de beide motoren niet synchroniseren, bereiken ze niet het nominale toerental. De motoren zullen te veel stroom opnemen en vallen voortijdig uit. Verder kan de trilmachine onherstelbaar beschadigd of vernield raken.

11. Verwisselen van de lagers

Om de ATEX-toelating in stand te houden mag de motor uitsluitend worden gerepareerd in een door ATEX gecertificeerd reparatiebedrijf. Wij bevelen aan om reparaties van ATEX-motoren uitsluitend te laten uitvoeren door FRIEDRICH Schwingtechnik.

Wij adviseren bij een lagerwisseling van een motor altijd beide lagers te vervangen, ook als er slechts één lager defect zou zijn. Door een defect lager raakt het andere lager ook altijd beschadigd. Het tweede lager zal binnen korte tijd uitvallen.



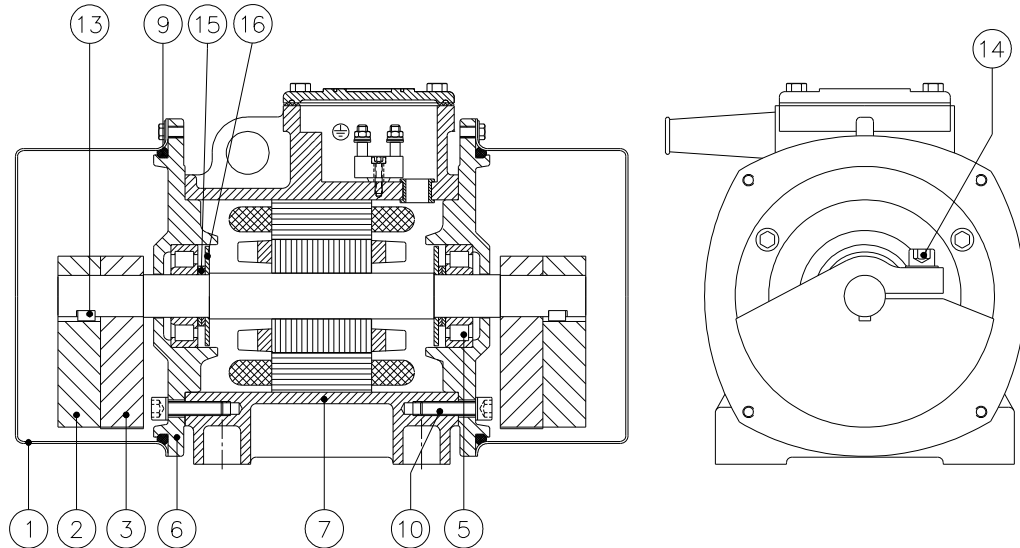
Na elke tweede vervanging van het lager moeten aanvullend de lagerplaatjes worden vervangen.

11.1 Opbouw van de antifrictielagers



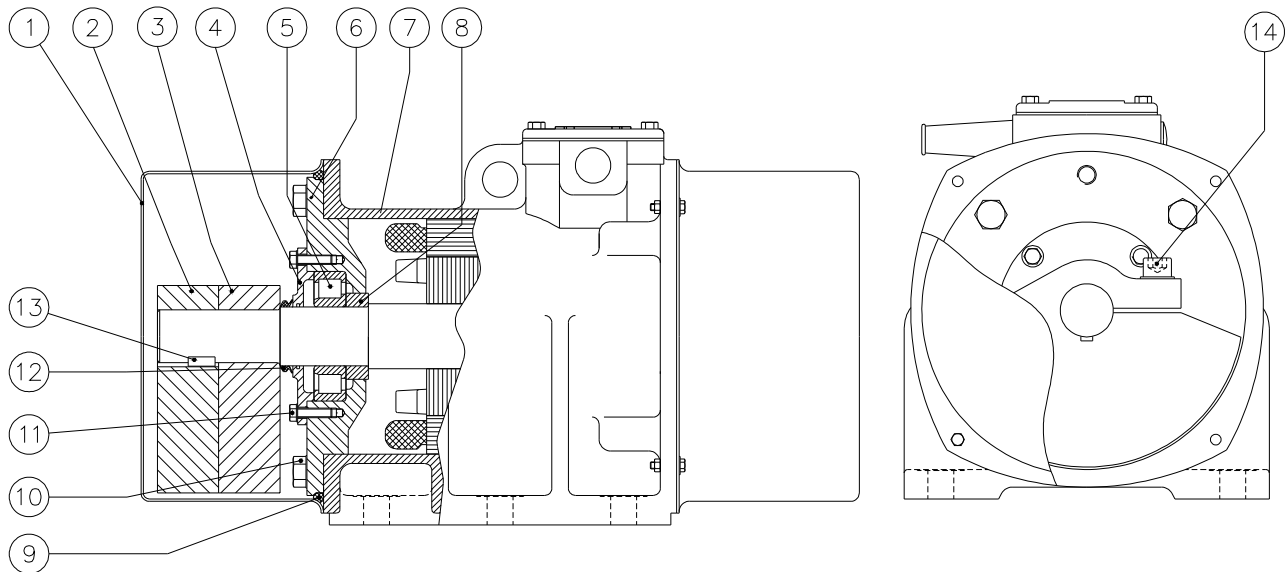
De lagermaat is af te lezen van het vermogensplaatje op de vibratiemotor. Deze speciale lagers kunt u bij FRIEDRICH Schwingtechnik inclusief het speciale vet kopen. Let op, wij gebruiken geen in de handel verkrijgbare standaardlagers.

11.1.1 voor modellen FE..-1.2, FE...-2.2



1. Verwijder beide beschermkappen (1). Markeer of noteer de stand van de verdraaibare binnenste onbalansgewichten (3). Los de bevestigingsbouten (14) van de onbalansgewichten.
2. Trek de buitenste onbalansgewichten af (2). Als dit problemen geeft: zet een beitel of een zware schroevendraaier in de klemgleuf om deze wijder te maken.
3. Neem de spie (13) uit.
4. Trek de binnenste onbalansgewichten (3) af.
5. Draai de bevestigingsbouten (11) van het lagerschild (6) uit. Tik zachtjes - met behulp van een rubberen hamer - het lagerschild (6) uit de behuizing (7). Let er hierbij op dat het lagerschild niet verkant.
6. Pers het cilinderrollager (5) uit het lagerschild (6).
7. Trek de vetschijf (16) en opvulring (15) samen met de binnenring van het cilinderrollager (5) van de as af.
8. Maak alle onderdelen, die worden hergebruikt, schoon en vetvrij.
9. Gebruik bouten en borgschijven niet opnieuw!

**11.1.2 voor modellen FE...-2.1, FE...-2.3, FE...-3.1, FE...-3.4,
FE...-4.0, FE...-4.1, FE...-4.2, FE...-4.3, FE...-7.0, FE...-7.1,
ADP tot GDP**



1. Verwijder beide beschermkappen (1). Markeer of noteer de stand van de verdraaibare binnenste onbalansgewichten (3). Los de bevestigingsbouten (14) van de onbalansgewichten.
2. Trek de buitenste onbalansgewichten af (2). Als dit problemen geeft: zet een beitels of een zware schroevendraaier in de klemgleuf om deze wijder te maken.
3. Neem de spie (13) uit.
4. Trek de binnenste onbalansgewichten (3) af.
5. Verwijder de V-ring (12).
6. Draai de bevestigingsbouten (10) uit het lagerschild (6) en schroef deze in de tapgaten van het lagerschild. Daarmee drukt u het lagerschild (6) samen met het cilinderrollager (5) uit. Let er hierbij op dat het lagerschild niet verkant.
7. Draai de bouten (11) van het lagerdeksel (4) uit en verwijder het lagerdeksel.
8. Pers het cilinderrollager (5) uit het lagerschild (6).
9. Trek de afstandring (8) samen met de binnenring van het cilinderrollager (5) van de as af.
10. Maak alle onderdelen, die worden hergebruikt, schoon en vetvrij.
11. Gebruik de bouten en borgschijven niet opnieuw!

11.2 Inbouwen van de antifrictielagers



Vervangende lagers van FRIEDRICH Schwingtechnik worden met het bijpassende vet geleverd.

11.2.1 voor modellen FE...-1.2, FE...-2.2



1. Schuif de vetring (16) en daarna de opvulschijven (15) tot aan de aanslag op de as.
 2. Verwarm het nieuwe cilinderrollager (5) tot ongeveer 80...100 °C (in een oliebad of op een kookplaat) en schuif deze tot aan de aanslag (vetring) op de as.
 3. Laat de binnenring afkoelen opdat deze goed vastzit op de as.
 4. Maak de boring van het lagerschild (6) schoon en strijk die dun in met LOCTITE 270. Pers de buitenring van het cilinderrollager (5) in de boring van het lagerschild (6). Let er op, dat de buitenring niet verkant.
 5. Vul de rollichamen van het cilinderrollager met het voorgeschreven vet. Vul de vetruimten van het lagerschild (6) voor tweederde met het voorgeschreven vet.
 6. Trek de as ongeveer 30 mm uit en schuif daarna het lagerschild (6) met het ingebouwde cilinderrollager (5) over de binnenring van het lager voor een cilindrische passing.
 7. Schuif daarna het lagerschild samen met de as tot aan de trompet in de behuizing.
 8. Draai nu alle bevestigingsbouten (11) in en schroef ze gelijkmatig verder aan.
 9. Draai tijdens het monteren met uw hand het uiteinde van de as in beide richtingen om te voorkomen, dat de rollichamen van het cilinderrollager niet verkanten op de binnenring. Anders kan het lager vroegtijdig beschadigd raken.
 10. Schroef het lagerschild gelijkmatig tot aan de aanslag in.
 11. Bouw het binnenste onbalansgewicht (3) in met de schaalverdeling in de juiste stand.
 12. Plaats de spie (13).
 13. Bouw de buitenste onbalansgewichten (2) in de juiste stand in en draai onmiddellijk de bevestigingsbouten aan.
 14. Stel nu de binnenste onbalansgewichten in op de eerder gemarkeerde of genoteerde stand en schroef ze goed vast.
- Trek de bevestigingsbouten voor de onbalansgewichten aan met een aanhaalmoment conform hoofdstuk 17, tabel 17,1



De klemsleuven van alle 4 onbalansgewichten moeten in dezelfde richting wijzen:



15. Plaats de omtrekafdichtringen (9) om de flens van het lagerschild (6) aan en lijm ze eventueel op enkele plaatsen vast.
16. Monteer de beschermkappen (1).



Als er een aantal motoren tegelijk worden gerepareerd, let er dan op de onderdelen van de verschillende motoren niet te verwisselen.

11.2.2 voor modellen FE...-2.1, FE...-2.3, FE...-3.1, FE...-3.4, FE...-4.0, FE...-4.1, FE...-4.2, FE...-4.3, FE...-7.0, FE...-7.1, ADP tot GDP



1. Verwarm de binnenring van het nieuwe cilinderrollager (5) en afstandring (8) tot ongeveer 80...100 °C (in een oliebad of op een kookplaat) en schuif deze tot de aanslag op de as.
2. Laat de binnenring en afstandring afkoelen zodat ze goed op de as vastzitten.
3. Maak de boring van het lagerschild (6) schoon en strijk die dun in met LOCTITE 270. Pers de buitenring van het cilinderrollager (5) in de boring van het lagerschild (6). Let er op, dat de buitenring niet verkant.
4. Vul de rollichamen van het cilinderrollager met het voorgeschreven vet. Vul de vetruimten van het lagerschild (6) en het lagerdeksel(4) voor tweederde met het voorgeschreven vet.
5. Zet met behulp van de bevestigingsbouten (11) het lagerdeksel (4) op het lagerschild.
6. Trek de as ongeveer 30 mm uit en schuif daarna het lagerschild (6) met het ingebouwde cilinderrollager (5) over de binnenring van het lager voor een cilindrische passing.
7. Schuif daarna het lagerschild samen met de as tot aan de trompet in de behuizing.
8. Draai nu alle bevestigingsbouten (10) in en schroef ze gelijkmatig verder aan.
9. Draai tijdens het monteren met uw hand het uiteinde van de as in beide richtingen om te voorkomen, dat de rollichamen van het cilinderrollager niet verkanten op de binnenring. Anders kan het lager vroegtijdig beschadigd raken.
10. Schroef het lagerschild gelijkmatig tot aan de aanslag in.
11. Schuif er zo mogelijk een nieuwe V-ring (12) op. Smeer de afdichtlippen van de V-ring eveneens met vet in.
12. Bouw het binnenste onbalansgewicht (3) in met de schaalverdeling in de juiste stand.
13. Plaats de spie (13).
14. Monteer de buitenste onbalansgewichten (2) in de juiste stand en draai de bevestigingsbouten (14) vast.
15. Stel nu de binnenste onbalansgewichten in op de eerder gemarkeerde of genoteerde stand en schroef ze goed vast.
16. Trek de bevestigingsbouten voor de onbalansgewichten aan met een aanhaalmoment conform hoofdstuk 17, tabel 17,1



De klemsleuven van alle 4 onbalansgewichten moeten in dezelfde richting wijzen:



17. Plaats de omtrekafdichttringen (9) om de flens van het lagerschild (6) aan en lijm ze eventueel op enkele plaatsen vast.
18. Monteer de beschermkappen (1).



Als er een aantal motoren tegelijk worden gerepareerd, let er dan op de onderdelen van de verschillende motoren niet te verwisselen. Dit is van belang in verband met de axiale speling

11.3 Vet



Gebruik bij voorkeur de volgende vetten:

Exxon Mobil Mobilith SHC 220

(Friedrich-maten tot 7.1 en Vimarc-maten A t/m G)

FAG Arcanol VIB3

(Friedrich-maten vanaf 7,8 en groter en Vimarc-maten vanaf H en groter)

11.4 Nasmeren



Sommige types kunnen op verzoek worden uitgerust met nasmering.

Deze motoren mogen uitsluitend met vet gesmeerd worden dat op het smeringsplaatje aangegeven

12. Vervangende onderdelen en reparaties

12.1 Vervangende onderdelen

Gebruik alleen originele FRIEDRICH-onderdelen of vervangende onderdelen die aan de gestelde normen voldoen.

Bestellen van vervangende onderdelen

Identificeer - om de levering van de juiste vervangende onderdelen te garanderen - deze onderdelen aan de hand van de gebruiksaanwijzing en de bijbehorende onderdelenlijst nauwkeurig alvorens ze te bestellen. Zo kan FRIEDRICH Schwingtechnik onnodige vertraging, foutieve levering en vragen om nadere inlichtingen vermijden.

Contactgegevens:



Telefoon: +49 (0)2129 3790-0



Fax: +49 (0)2129 3790-37



E-mail: info@friedrich-schwingtechnik.de

Vermeld bij het bestellen het volgende:

- Type en serienummer van de vibratiemotoren. Deze informatie vindt u op het typeplaatje.
- De aanduiding van het onderdeel uit de onderdelenlijst
- **Belangrijk!** Vergeet u a.u.b. niet ons het aantal of de hoeveelheid van het te bestellen onderdeel te laten weten.

12.2 Reparaties



- Laat a.u.b. motoren, bedoeld voor inzet in explosie- en stofgevaarlijke ruimten uitsluitend door een werkplaats repareren, die daartoe door een nationale toelatingsinstantie is geautoriseerd.
- Laat daarom bij twijfel de motor bij de fabrikant FRIEDRICH Schwingtechnik repareren.
- Let er bij een reparatie door een ander bedrijf op, dat originele vervangende onderdelen worden gebruikt. De toelating voor inzet in het gevarengedebied zou kunnen vervallen. FRIEDRICH Schwingtechnik wijst in dit geval garantie of aansprakelijkheid voor de beoogde werking van de motor af.
- Vermijd werkzaamheden die het vlampunt beïnvloeden. Neem zo nodig contact op met FRIEDRICH Schwingtechnik. Zie voor aanwijzingen hiertoe pagina 3 van het IECEx-protocol.

13. Garantie



FRIEDRICH verstrekt vanaf de afleverdatum 1 jaar garantie op alle nieuwe vibratiemotoren.

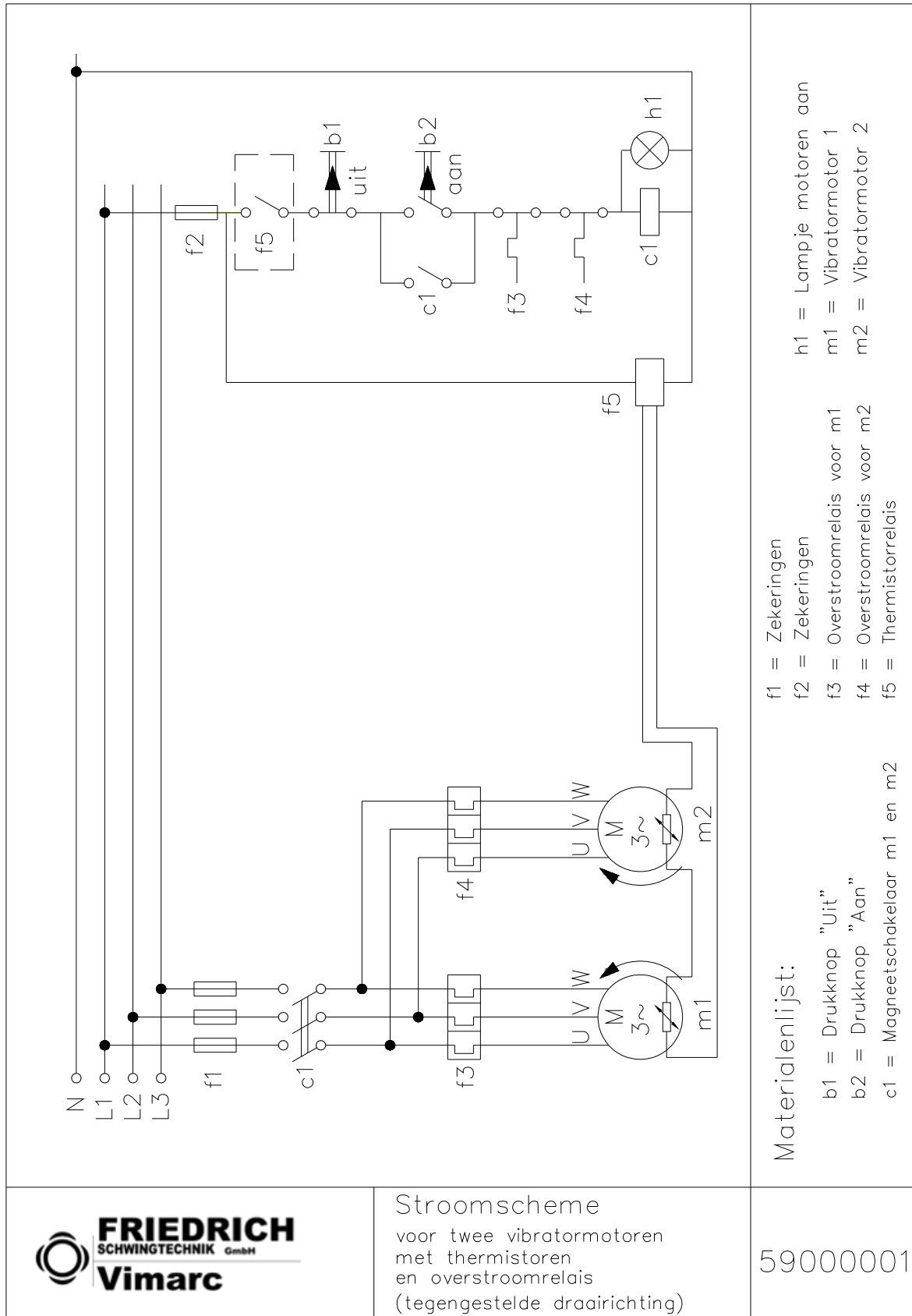
De garantie vervalt indien:

- Sprake is van niet beoogd gebruik.
- De motor werd gebruikt in combinatie met een defecte machine.
- De motor niet correct of met verkeerde spanning werd aangesloten.
- Schade aan de motor ontstond als gevolg van verkeerde of mankerende elektrische beveiliging.
- De motor met een frequentieomvormer werd gebruikt en de veiligheidsmaatregelen conform paragraaf 9.1 niet in acht werden genomen.
- De motor wijzigingen onderging, welke het functioneren van de motor kunnen beïnvloeden.
- De motor zonder onbalansgewichten werd gebruikt.
- Er tijdens het transport beschadigingen zijn ontstaan.
- De motor niet volgens de aanwijzingen in hoofdstuk 7 werd gemonteerd.
- De motor werd gebruikt met geopend deksel van de aansluitdoos, niet dicht geschroefde beschermkappen, een verkeerde kabel resp. ondichte kabel aansluiting.



Laat daarom bij twijfel de motor bij de fabrikant FRIEDRICH Schwingtechnik repareren.

14. Stroomloopschema's



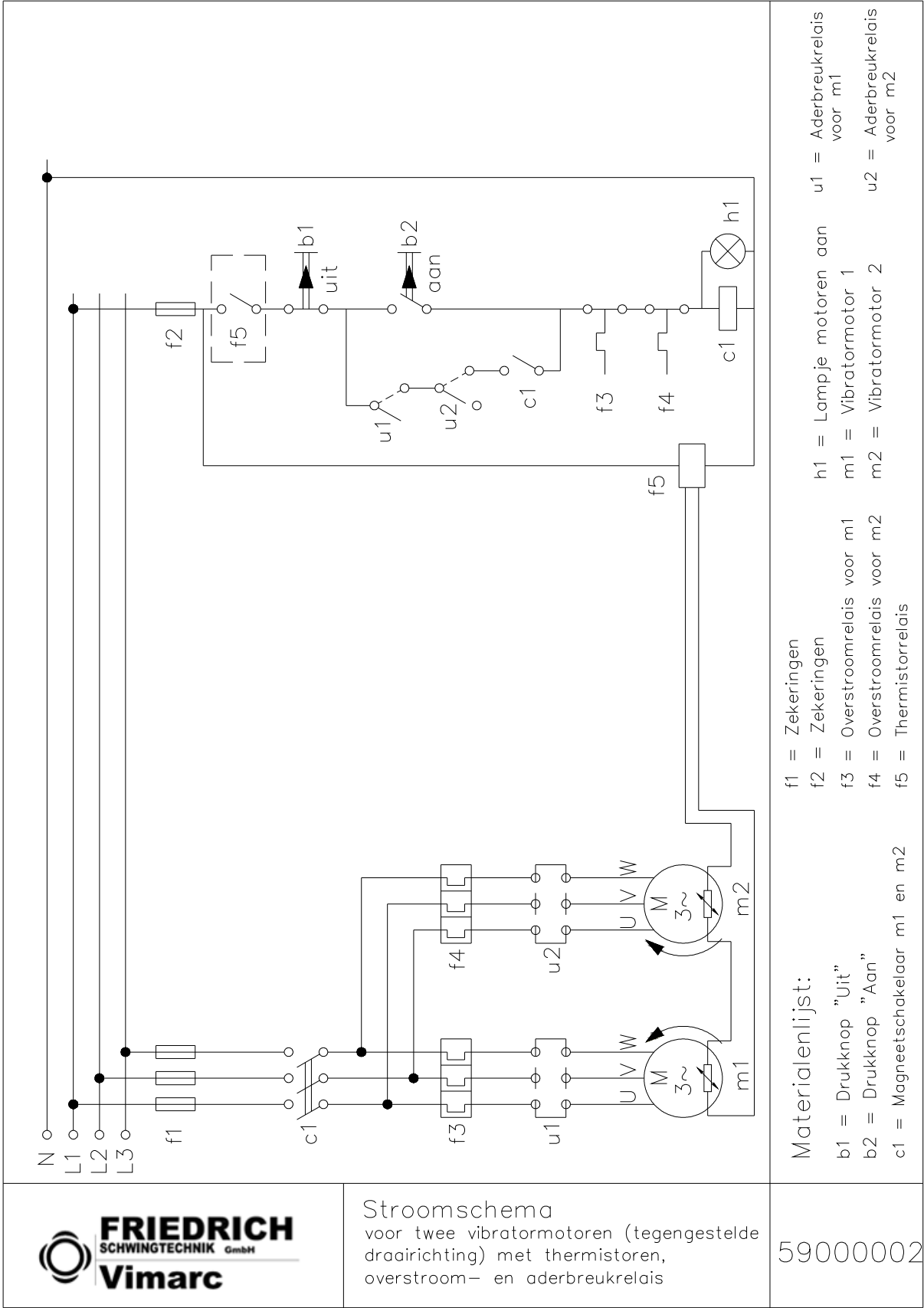
f1 = Zekeringen
 f2 = Zekeringen
 f3 = Overstroomrelais voor m1
 f4 = Overstroomrelais voor m2
 f5 = Thermistorrelais
 h1 = Lampje motoren aan
 m1 = Vibratormotor 1
 m2 = Vibratormotor 2

Materialenlijst:
 b1 = Drukknop "Uit"
 b2 = Drukknop "Aan"
 c1 = Magneetschakelaar m1 en m2



Stroomscheme
 voor twee vibratormotoren
 met thermistoren
 en overstroomrelais
 (tegengestelde draairichting)

59000001



15. Technische gegevens Ex e-motoren

Technische gegevens voor "Ex e"-vibratiemotoren "verhoogde veiligheid"

Het type geeft het model van de vibratiemotor aan; in de verschillende modelmaten zijn verscheidene arbeidskoppels conform de brochure verkrijgbaar.

voor alle modellen FE: ATEX-certificaat: KEMA 03 ATEX 2233 X, IECEX KEM 10.0076 X

4-polig, 400 V / 50 Hz								
Type	Temp.-klasse	RPM min ⁻¹	Afgegeven vermogen kW	Nominale stroomsterkte I	Arbeids-factor cos φ	Rendement η	Ia/In	t _E (s)
FE...-4 -1.2	T4	1405	0,25	0,7	0,76	0,68	4,4	23
FE...-4 -2.2	T4	1425	0,45	1,13	0,76	0,76	4,9	17
FE...-4 -2.1	T4	1440	0,70	1,57	0,82	0,70	6,6	16
FE...-4 -2.3	T4	1440	0,70	1,57	0,82	0,79	6,6	16
FE...-4 -4.0	T4	1450	1,70	3,32	0,87	0,85	6,8	10
FE...-4 -4.3	T4	1450	1,70	3,32	0,87	0,85	6,8	10
FE...-4 -4.1	T3	1450	2,50	4,97	0,87	0,85	7,8	16
FE...-4 -4.2	T3	1450	2,50	4,97	0,85	0,83	7,8	16

6-polig, 400 V / 50 Hz								
Type	Temp.-klasse	RPM min ⁻¹	Afgegeven vermogen kW	Nominale stroomsterkte I	Arbeids-factor cos φ	Rendement η	Ia/In	t _E (s)
FE...-6 -1.2	T4	935	0,20	0,78	0,62	0,63	3,6	24
FE...-6 -2.2	T4	940	0,30	0,95	0,70	0,70	4,2	26
FE...-6 -2.1	T4	955	0,60	1,65	0,75	0,75	5,4	12
FE...-6 -2.3	T4	955	0,60	1,65	0,75	0,75	5,3	12
FE...-6 -3.1	T4	950	1,10	2,59	0,77	0,80	5,3	18
FE...-6 -3.4	T4	950	1,10	2,59	0,77	0,80	5,3	18
FE...-6 -4.0	T4	960	1,80	4,27	0,74	0,81	5,8	7
FE...-6 -4.3	T4	960	1,80	4,27	0,74	0,81	5,8	7
FE...-6 -4.1	T4	960	2,20	4,68	0,80	0,83	6,6	7
FE...-6 -4.2	T4	960	2,20	4,68	0,80	0,83	6,6	7
FE...-6 -7.0	T4	970	3,00	6,08	0,84	0,85	7,5	7
FE...-6 -7.1	T4	970	3,00	6,08	0,84	0,85	7,5	7

8-polig, 400 V / 50 Hz								
Type	Temp.-klasse	RPM min ⁻¹	Afgegeven vermogen kW	Nominale stroomsterkte I	Arbeids-factor cos φ	Rendement η	Ia/In	t _E (s)
FE...-8 -4.0	T3	728	1,20	4,56	0,50	0,77	5,3	23
FE...-8 -7.0	T4	726	2,30	6,18	0,64	0,84	5,6	14
FE...-8 -7.1	T4	726	2,30	6,18	0,64	0,84	5,6	14

4-polig, 460 V / 60 Hz								
Type	Temp.-klasse	RPM min ⁻¹	Afgegeven vermogen kW	Nominale stroomsterkte I	Arbeids-factor cos φ	Rendement η	Ia/In	t _E (s)
FE...-4 -2.2	T4	1725	0,45	1,12	0,76	0,75	5,0	17

16. Technische gegevens DP-motoren

Technische gegevens voor DP-vibratiemotoren "Drukvast ingekapseld" en explosievast

Het type geeft het model van de vibratiemotor aan; in de verschillende modelmaten zijn verscheidene arbeidskoppels conform de brochure verkrijgbaar.

ATEX-certificaat: KEMA 03 ATEX 2292X, IECEX KEM 09.0047X

CSA:File n° LR55503 *

FM:Certificate: 0M5A8.AE *

* Sales: Friedrich Schwingtechnik GmbH, Fabrikant: Vimarc Inc.

2 polig, 2870 min-1, 400V / 50 Hz

Type:	Temp.-klasse	Afgegeven vermogen	Nominale stroomsterkte	Arbeidsfactor	Rendement		
	°C	kW	A	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
ADP ... - 2V	T4	0.30	0.95	0.83	55	9.4	4.2
BDP ... - 2V	T4	0.30	0.95	0.83	55	9.4	4.2

4 polig, 1460 min-1, 400V / 50 Hz

Type:	Temp.-klasse	Afgegeven vermogen	Nominale stroomsterkte	Arbeidsfactor	Rendement		
	°C	kW	A	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
ADP ... - 4V	T4	0.42	1.30	0.69	71	6.2	3.5
BDP ... - 4V	T4	0.42	1.30	0.69	71	6.2	3.5
CDP ... - 4V	T4	0.96	2.30	0.79	80	7.6	2.8
DDP ... - 4V	T4	1.70	3.60	0.84	86	7.8	3.1
EDP ... - 4V	T4	2.20	4.40	0.84	84	7.2	2.9
FDP ... - 4V	T4	3.30	6.50	0.82	91	8.5	2.8
GDP ... - 4V	T4	3.60	7.30	0.83	86	8.3	3.0

6 polig, 980 min-1, 400V / 50 Hz

Type:	Temp.-klasse	Afgegeven vermogen	Nominale stroomsterkte	Arbeidsfactor	Rendement		
	°C	kW	A	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
ADP ... - 6V	T4	0.46	1.36	0.78	63	2.5	2.0
BDP ... - 6V	T4	0.46	1.43	0.78	63	2.5	2.0
CDP ... - 6V	T4	0.55	1.85	0.61	74	6.2	3.1
DDP ... - 6V	T4	1.70	4.00	0.78	84	5.4	1.6
EDP ... - 6V	T4	2.20	5.00	0.74	85	8.4	2.7
FDP ... - 6V	T4	3.00	6.80	0.75	88	9.7	3.4
GDP ... - 6V	T4	3.70	8.70	0.76	85	9.8	3.6

8 polig, 740 min-1, 400V / 50 Hz

Type:	Temp.-klasse	Afgegeven vermogen	Nominale stroomsterkte	Arbeidsfactor	Rendement		
	°C	kW	A	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
BDP ... - 8V	T4	0.40	1.60	0.64	59	8.3	2.3
CDP ... - 8V	T4	1.00	3.10	0.71	69	3.6	1.5
DDP ... - 8V	T4	1.50	4.10	0.78	71	4.1	2.1
EDP ... - 8V	T4	2.50	6.70	0.68	78	5.5	2.7
FDP ... - 8V	T4	3.00	6.70	0.81	85	8.4	2.8
GDP ... - 8V	T4	3.70	9.40	0.72	83	7.2	2.9

2 polig, 3450 min-1, 460V / 60 Hz

Type:	Temp.-klasse	Afgegeven vermogen	Nominale stroomsterkte	Arbeidsfactor	Rendement		
	°C	kW	A /460 V	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
ADP ...-2	T4	0.30	0.82	0.83	55	10.3	4.4
BDP ...-2	T4	0.30	0.82	0.83	55	10.3	4.4

4 polig, 1750 min-1, 460V / 60 Hz

Type:	Temp.-klasse	Afgegeven vermogen	Nominale stroomsterkte	Arbeidsfactor	Rendement		
	°C	kW	A /460 V	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
ADP ...-4	T4	0.42	1.07	0.69	71	6.8	3.5
BDP ...-4	T4	0.42	1.07	0.69	71	6.8	3.5
CDP ...-4	T4	0.96	1.91	0.79	80	8.3	2.8
DDP ...-4	T4	1.70	2.95	0.84	86	8.5	3.1
EDP ...-4	T4	2.20	3.85	0.84	84	7.9	2.8
FDP ...-4	T4	3.32	5.60	0.82	86	9.1	2.8
GDP ...-4	T4	3.60	6.40	0.83	86	9.1	3.0

6 polig, 1175 min-1, 460V / 60 Hz

Type:	Temp.-klasse	Afgegeven vermogen	Nominale stroomsterkte	Arbeidsfactor	Rendement		
	°C	kW	A /460 V	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
ADP ...-6	T4	0.46	1.18	0.78	63	2.7	2.0
BDP ...-6	T4	0.46	1.18	0.78	63	2.7	2.0
CDP ...-6	T4	0.55	1.53	0.61	74	6.8	3.1
DDP ...-6	T4	1.70	3.30	0.78	84	5.9	1.6
EDP ...-6	T4	2.20	4.40	0.74	85	9.2	2.7
FDP ...-6	T4	3.00	5.60	0.75	88	10.6	3.5
GDP ...-6	T4	3.70	7.20	0.76	85	10.7	3.6

8 polig, 855 min-1, 460V / 60 Hz

Type:	Temp.-klasse	Afgegeven vermogen	Nominale stroomsterkte	Arbeidsfactor	Rendement		
	°C	kW	A /460 V	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
BDP ...-8	T4	0.40	1.32	0.64	59	9.1	2.3
CDP ...-8	T4	1.00	2.55	0.71	69	3.9	1.5
DDP ...-8	T4	1.50	3.40	0.78	71	4.5	2.1
EDP ...-8	T4	2.50	5.90	0.68	78	6.0	2.7
FDP ...-8	T4	3.00	5.50	0.81	85	9.2	2.8
GDP ...-8	T4	3.70	7.80	0.72	83	7.9	2.9

Aanduiding in de catalogus

Voorbeeld: BDP 201-6

B Model

DP Ex d Drukvast ingekapseld" en explosievast

V 50 Hz

201 Arbeidskoppel

6 Aantal polen

Beschermklasse: IP 66

Warmteklasse: F Tropen-geïsoleerd

17. Technische gegevens

1. Aanhaalmomenten voor bouten in kwaliteit 8.8 (motorvoet)

(Bouten moeten vrij van vet en olie zijn!)

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

Tabel 17.1

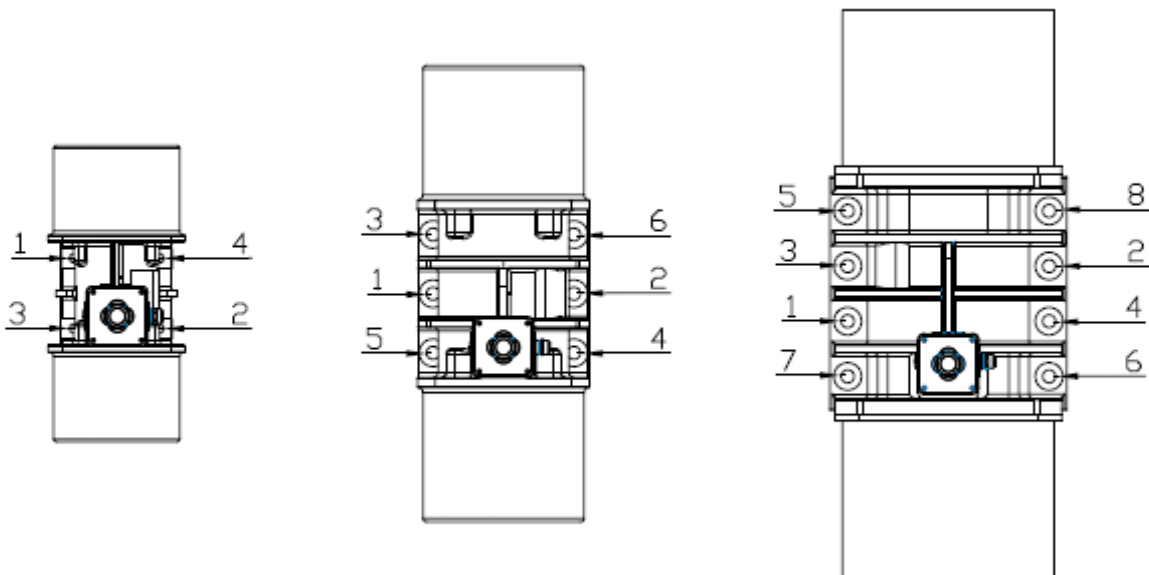
2. Aanhaalmomenten voor bouten in kwaliteit 8.8 (onbalansgewichten, lagerschilden, lagerdeksel)

(Bouten moeten vrij van vet en olie zijn!)

Bout	Kwaliteit 8.8	Kwaliteit 8.8
M8	20 Nm	15 ft-lb
M10	40 Nm	30 ft-lb
M12	50 Nm	37 ft-lb
M16	140 Nm	103 ft-lb
M20	280 Nm	206 ft-lb
M10	560 Nm	412 ft-lb

Tabel 17.2

Aanhaalvolgorde Bevestigingsschroeven



Bijlage Kabelwartel 1 Exe: Fabricaat Agro (Hugro)

(Type: Progress-M/ZE-EX, M.. x1,5, voor kabeldiameter 12,5 tot 20,5 mm)



Progress EX cable glands

Mounting, operating and maintenance instructions

1. Safety information
Progress EX cable glands may be used in areas where there is a risk of explosion for entry of cables and lines into cabinets, boxes or other housings, which are in accordance to protection level increased safety "e". They may be mounted, put into operation and maintained only by qualified specialists. Use cable glands properly in the undamaged area of a clean state. The cable gland must not be modified in any way which is not expressly mentioned in these operating instructions. In particular, replacement of the standard sealing insert by different size is not permissible.



During all work with Progress EX cable glands, observe the national installation, safety and accident prevention regulations and the following safety information in these operating instructions, which appear in italics like this text!

2. Conformity with standards
The Progress EX cable glands meet the requirements of IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7 and IEC/EN 60079-31. They correspond to the state of the art and have been developed, manufactured and tested in accordance with ISO 9001/EN 29001.

3. Technical Data

	Progress GFK...EX	Progress...EX
Housing material	Polyamide PA6 GF30	Nickel plated brass, Steel A2 or A4
Sealing insert / O-ring material	TPE / -	TPE / FRM
Sealing insert / O-ring color	black / -	black / green
Explosion protection	II 2 G Ex eb IIC Gb II 2 D Ex tb IIC Dc	II 2 G Ex eb IIC Gb II 2 D Ex tb IIC Dc
EC type examination certificate	SEV 15 ATEX 0152X IECEX SEV 15.0019X	SEV 15 ATEX 0151 SEV 15 ATEX 0152X IECEX SEV 15.0018 IECEX SEV 15.0019X
Permissible ambient and application temperature T _a	-20°C to +85°C	-60°C to +100°C

4. Installation
The regulations according to IEC/EN 60079-14, the equipment safety law, the generally acknowledged rules of the industry and these operating instructions are applicable for installation and operation. In order to ensure the required IP protection category according to IEC/EN 60529 is achieved, the cable glands must be properly installed in the electrical operating equipment.



The data for the cable gland under Section 3 must be taken into account on installation. Only round and firm cables equipped with etched bedding between the leads may be used. When used in plastic housings, the cable glands must be included in the equipotential bonding system. The tightening torques stated in the table overleaf for the respective sizes of lock nuts and clamps and the additional information must be taken into account.

Types with test certificate numbers ending with the letter X are only suitable for application with fixed cables, and/or they must be installed with suitable impact protection. The operating company must ensure an appropriate strain relief. These special conditions are specified in the EC-Type-Examination Certificate respectively the IECEx Test Report available from www.agro.ch.

5. Maintenance
The provisions of IEC/EN 60079-14 which are applicable for service, maintenance and testing must be complied with. During maintenance, in particular the parts critical for the ignition protection category must be tested.



Kabelverschraubungen Progress EX

Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung

1. Sicherheitshinweise
Kabelverschraubungen Progress EX dürfen innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche zur Einbringung von Kabeln und Leitungen in Schränke, Kästen oder sonstige Gehäuse, die in der Zündschutzart erhöhte Sicherheit "e" ausgestellt sind, verwendet werden. Sie dürfen nur von qualifizierten Fachkräften montiert, in Betrieb genommen und gewartet werden. Verwenden Sie die Kabelverschraubung bestimmungsgemäß in unbeschädigtem und sauberen Zustand. Es dürfen keine Veränderungen an der Kabelverschraubung vorgenommen werden, die nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind. Insbesondere das Ersetzen des serienmäßigen Dichtensatzes durch eine andere Größe ist nicht zulässig.



Beachten Sie bei allen Arbeiten mit den Kabelverschraubungen Progress EX die nationalen Installations-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die nachfolgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die wie dieser Text in Kursivschrift gefasst sind!

2. Normenkonformität
Die Kabelverschraubungen Progress EX entsprechen den Anforderungen der IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7 und IEC/EN 60079-31. Sie entsprechen dem Stand der Technik und sind nach ISO 9001/EN 29001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

3. Technische Daten

	Progress GFK...EX	Progress...EX
Werkstoff Gehäuse	Polyamid PA6 GF30	Messing vernickelt, Stahl A2 oder A4
Werkstoff Dichtensatz / O-Ring	TPE / -	TPE / FRM
Farbe Dichtensatz / O-Ring	schwarz / -	schwarz / grün
Zündschutzart	II 2 G Ex eb IIC Gb II 2 D Ex tb IIC Dc	II 2 G Ex eb IIC Gb II 2 D Ex tb IIC Dc
EG-Baumusterprüfbescheinigung	SEV 15 ATEX 0152X IECEX SEV 15.0019X	SEV 15 ATEX 0151 SEV 15 ATEX 0152X IECEX SEV 15.0018 IECEX SEV 15.0019X
Zulässige Umgebungs- und Anwendungstemperatur T _a	-20°C bis +85°C	-60°C bis +100°C

4. Installation
Für das Errichten und Betreiben sind die Vorschriften gemäß IEC/EN 60079-14, das Gerätesicherheitsgesetz, die allgemein anerkannten Regeln der Technik und diese Betriebsanleitung maßgebend. Damit der geforderte IP-Schutzgrad gemäß IEC/EN 60529 erreicht wird, müssen die Verschraubungen sachgerecht in elektrischen Betriebsmittel eingebaut werden.



Die Daten der Kabelverschraubungen unter Punkt 3 sind beim Einbau zu berücksichtigen. Es dürfen nur runde und feste, mit etuiertem Einbettungsmaterial zwischen den Adern versehene Kabel verwendet werden. Beim Einsatz in Kunststoffgehäusen müssen die Kabelverschraubungen in den Potentialausgleich einbezogen werden. Die auf der rückseitigen Tabelle für die jeweiligen Größen angegebenen Anzugsdrehmomente für die Druckmutter und die Klemmbüchsen-Schrauben sowie die ergänzenden Hinweise sind zu beachten.

Typen mit einem nachstehenden X in der Prüfbescheinigungsnummer bzw. der IECEx Zulassung sind nur für den Einsatz mit festverlegten Kabeln geeignet und/oder müssen gegen mechanische Schlagwirkung geschützt eingebaut sein. Der Betreiber muss eine entsprechende Zugentlastung gewährleisten. Diese besonderen Bedingungen sind der EG-Baumusterprüfbescheinigung bzw. dem IECEx Test Report zu entnehmen, die unter www.agro.ch verfügbar sind.

5. Instandhaltung
Die für Wartung, Instandhaltung und Prüfung geltenden Bestimmungen der IEC/EN 60079-14 sind einzuhalten. Im Rahmen der Wartung sind vor allem die für die Zündschutzart maßgebenden Teile zu prüfen.



Press-étoupes Progress EX

Instruction de montage, de maintenance et mode d'emploi

1. Remarques de sécurité
Les presse-étoupes Progress EX peuvent être utilisés dans les zones soumises aux risques d'explosion pour insérer les câbles et les conduites dans les armoires, les coffrets ou autres boîtiers qui sont conçus dans le mode de protection sécurité augmentée "e". Le montage, la mise en service et la maintenance des passe-câbles à vis est réservée uniquement aux ouvriers spécialisés et qualifiés. Utiliser le presse-étoupe conformément aux dispositions et seulement s'il n'est ni endommagé, ni sale. Il est interdit d'exécuter des modifications sur le presse-étoupe et elles ne sont pas expressément mentionnées dans le présent mode d'emploi. En particulier, le remplacement du joint en série par un joint d'un autre taille n'est pas permis.



Observer, pendant tous les travaux avec les presse-étoupe Progress EX, les réglementations nationales en matière de sécurité, de prévention d'accident et d'installation figurant dans le présent mode d'emploi, ainsi que les remarques de sécurité suivantes qui sont rédigées en italique comme ce texte.

2. Conformité aux normes
Les presse-étoupe Progress EX satisfont aux exigences des normes IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7 et IEC/EN 60079-31. Ils ont été conçus conformément à l'état de la technique et sont conçus, fabriqués et contrôlés conformément à la norme ISO 9001/EN 29001.

3. Données techniques

	Progress GFK...EX	Progress...EX
Matériau du boîtier	Polyamide PA6 GF30	Laiton nickelé, Acier A2 ou A4
Matériau du joint / O-ring	TPE / -	TPE / FRM
Couleur du joint / O-ring	noir / -	noir / vert
Protection antidéflagrante	II 2 G Ex eb IIC Gb II 2 D Ex tb IIC Dc	II 2 G Ex eb IIC Gb II 2 D Ex tb IIC Dc
Attestation d'examen CE de type	SEV 15 ATEX 0152X IECEX SEV 15.0019X	SEV 15 ATEX 0151 SEV 15 ATEX 0152X IECEX SEV 15.0018 IECEX SEV 15.0019X
Certificat IECEx	IECEX SEV 15.0019X	IECEX SEV 15.0018 IECEX SEV 15.0019X
Température admissible dans l'environnement et pour l'application T _a	-20°C à +85°C	-60°C à +100°C

4. Installation
Les réglementations conformément à la norme IEC/EN 60079-14, la loi sur la sécurité des appareils, les règles techniques généralement reconnues ainsi que le mode d'emploi sont décrites pour la mise en place et l'exploitation. Afin d'atteindre le type de protection IP requis, conformément à la norme IEC/EN 60529, il est impératif de monter correctement les presse-étoupe dans les dispositifs électriques.



Tenir compte des données des presse-étoupe mentionnés au paragraphe 3. Seuls des câbles ronds et solides, munis de matériel d'enclassement entre ses conducteurs à coses métalliques peuvent être utilisés. Lors du montage dans un boîtier en plastique, les presse-étoupe doivent être intégrés dans la compensation du potentiel. Respectez les couples de serrage indiqués dans le tableau au verso pour les diamètres respectifs et deslitez aux écrous de pression et aux mâchoires de serrage, ainsi que les remarques complémentaires.

Les types dont le numéro de certificat de contrôle comporte le suffixe X sont exclusivement prévus pour une utilisation avec des câbles posés rigide, et/ou à monter avec une protection contre les chocs mécaniques. L'exploitant doit prévoir un décharge de traction adéquate. Ces conditions particulières sont indiquées dans l'attestation d'examen CE de type respectivement le certificat IECEx, disponible à l'adresse www.agro.ch.

5. Réparation
Respectez les réglementations en vigueur de la norme IEC/EN 60079-14, en ce qui concerne la maintenance, la réparation et le contrôle. En particulier, vérifiez les pièces décisives pour le type de protection dans le cadre de la maintenance.



Premistoppe Progress EX

Istruzioni per il montaggio, l'uso e la manutenzione

1. Avvertenze di sicurezza

Le premistoppe Progress EX possono essere impiegati nelle zone esplosive, per far passare cavi e conduttori in armadi, quadri o altri contenitori in modo di protezione a sicurezza aumentata "e". Possono essere montati, messi in servizio e sottoposti a manutenzione esclusivamente da parte di specialisti qualificati.

Utilizzate le premistoppe esclusivamente per lo scopo previsto, accertandovi che siano puliti e non presentino danni visibili. Non è permesso apportare alle premistoppe nessuna modifica che non sia indicata espressamente nelle presenti istruzioni. In particolare non è permesso sostituire la guarnizione di serie con un'altra di dimensione diversa.



Nell'assicura qualsiasi lavoro con le premistoppe Progress EX bisogna rispettare le prescrizioni nazionali vigenti in materia di sicurezza e prevenzione degli infortuni, nonché le avvertenze di sicurezza contenute nelle presenti istruzioni, stampate in corsivo come questo testo!

2. Conformità alle norme

Le premistoppe Progress EX sono conformi alle norme IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-7 e IEC/EN 60079-3-1. Essi sono inoltre allo stato della tecnica e sono stati sviluppati, fabbricati e collaudati conformemente alla norma ISO 9001/EN 25001.

3. Dati tecnici

	Progress GFK ... EX	Progress ... EX
Materiale corpo premistoppa	Poliamide PA6 GF30	Ottone nichelato, Acciaio A2 o A4
Materiale guarnizione / O-ring	TPE / -	TPE / FRM
Colore guarnizione / O-ring	nero / -	nero / verde
Protezione antideflagrante	II 2 G Ex tb IIC Db II 2 D Ex tb IIC Db	II 2 G Ex tb IIC Db II 2 D Ex tb IIC Db
Certificato d'esame CE del tipo	SEV 15 ATEX 0152X IECES SEV 15.0019X	SEV 15 ATEX 0151 IECES SEV 15.0018 IECES SEV 15.0019X
Certificato CECEX		
Temperatura ambiente e di applicazione ammessa T _a	-20°C a +5°C	-50°C a +100°C

4. Installazione



Per il montaggio e l'uso fanno stato le prescrizioni dell'anomala IEC/EN 60079-14, la legge federale sulla sicurezza delle installazioni e degli apparecchi tecnici, le regole della tecnica generalmente riconosciute e le presenti istruzioni per l'uso. Per raggiungere il grado di protezione IP richiesto ai sensi della norma IEC/EN 60529, le premistoppe devono essere montati correttamente negli elementi elettrici.

Nel montaggio bisogna tener conto dei dati della premistoppa specificati alle cifre 3. Utilizzare solo cavi tondi e solidi provvisti di materiale di ingombro estruso tra i fili. Se vengono impiegati in corpi di plastica, le premistoppe devono essere commessi al collegamento equipotenziale. Vanno rispettate le avvertenze e le coppie di serraggio indicate nella tabella a fianco per ogni dimensione di cordone e di vite serracavo.

I modelli che riportano una X dopo il numero del certificato di prova sono destinati all'impiego solo con cavi sdruciti e rigare devono essere montati con una protezione contro gli urti. Il gestore deve prevedere l'installazione di un sistema di protezione contro il contatto elettrico. Il certificato di collaudo CE del tipo rispettivamente il certificato IEC/EX, disponibile nel sito www.agro.ch.

5. Manutenzione



Vanno rispettate le disposizioni della norma IEC/EN 60079-14 vigenti per la manutenzione, la riparazione e il controllo. Nel quadro della manutenzione vanno controllati soprattutto i componenti determinanti per il tipo di protezione antideflagrante.

Progress EX

Anzugsdrehmomente – torques – couples de serrage – coppia di serraggio

	M8	M10	M12 P _{g7}	M16 P _{g9}	M11	M20 P _{g13} P _{g16}	M25 P _{g21}	M32	M40	M50 P _{g42}	M63
Serienbezeichnung Series designation Désignation de série Indicazione di serie	DM (Nm)	DM (Nm)	DM (Nm)	DM (Nm)	DM (Nm)	DM (Nm)	DM (Nm)	DM (Nm)	DM (Nm)	DM (Nm)	DM (Nm)
Progress MS ... EX	2.5	3	6	6	8	11	15	15	20	30	44
Progress MS EMV ... EX	2.5	3	6	6	8	11	15	15	20	30	44
Progress GFK ... EX		3	3	3	4	9	10	12	16	24	36
Progress MS KB EX		3	20	6	30	6	40	8	50	11	60
Progress MS EMV KB EX		3	20	6	30	6	40	8	50	11	60
Progress SZ KB EX		3	20	6	30	6	40	8	50	11	60
Progress MS T+KB EX			6	30	6	40	8	50	11	60	80
Progress Verschlusschrauben											
Progress Locking plugs	1.5	2	4	4	4	4	6	6	10	10	10
Progress Vis de fermeture											
Progress Tappo di chiusura											

Obige Drehmomente für die Druckmutter sind Maximalwerte bei größtem Kabel in normaler Umgebung und gelten auch für Zwischenstützen (Verschraubungsunterteile), Reduktionen, Erweiterungen und Gegenmutter. Um eine korrekte Montage bei davon abweichenden Bedingungen zu gewährleisten, soll diese beendet werden, wenn der Dichtensatz einen leicht über die Druckmutter vorstehenden Wulst bildet, selbst wenn das Drehmoment nach Tabelle noch nicht erreicht sein sollte.

The above torques for the compression cap nuts are maximum values in the case of the largest cable in a normal environment and also apply for lower parts, reduction flanges, extensions and lock nuts. In order to ensure correct mounting under conditions differing from this, mounting should be terminated if the sealing insert forms a bead projecting slightly above the lock nut, even if the torque shown in the table has not yet been reached.

Les couples de serrage surmontonnés pour les écrous de pression sont des valeurs maximales pour le plus gros câble dans un environnement normal et sont également valables pour des parties inférieures, raccords de réduction, extensions et des contre-écrous. Pour garantir le montage correct lorsque les conditions varient de la normale, il faut cesser de serrer dès que le joint forme un léger bourrelet qui dépasse de l'écrou de pression, même si le couple de serrage figurant dans le tableau n'est pas encore atteint.

Le coppie sopra indicate per i dadi di pressione sono valori massimi, validi per il cavo più grande in ambiente normale e sono anche validi per le parti inferiori, flange di riduzione, estensioni e controdati. Per garantire un montaggio corretto in caso di condizioni differenti, il serraggio deve cessare quando la guarnizione forma un leggero collare sporgente sopra al dado, anche se la coppia indicata in tabella non fosse ancora stata raggiunta.

Legende – Legend – désignation – designazione :

DM = Druckmutter – compression cap nut – écrou de pression – dado di pressione
KB = Klemmbackenschraube – clamps – mâchoires de serrage – vite serracavo

Bijlage Kabelwartel 2 Exd: Fabricaat Agro (Hugro)



Presse-étoupes type 18 .. 26/27 et des bouchons de fermeture type 8710

Instruction de montage, de maintenance et mode d'emploi

1. Remarques de sécurité

Les presse-étoupes type 18 .. 26/27 et des bouchons de fermeture type 8710 peuvent être utilisés dans les zones soumises aux risques d'explosion pour insérer les câbles et les conduites dans les armoires, les coffrets ou autres boîtiers qui sont conçus dans le mode de protection enveloppe anti-flamme "d" ou sécurité augmentée "e". Le montage, la mise en service et la maintenance des passe-câbles à vis est réservée uniquement aux ouvriers spécialisés et qualifiés.

Utiliser le presse-étoupe conformément aux dispositions et seulement s'il n'est ni endommagé, ni sale. Il est interdit d'exécuter des modifications sur le presse-étoupe si elles ne sont pas expressément mentionnées dans le présent mode d'emploi. En particulier, le remplacement du joint en série par un joint d'un autre taille n'est pas permis.



Observez pendant tous les travaux avec les presse-étoupe type 18 .. 26/27 et des bouchons de fermeture type 8710 les recommandations relatives aux règles de sécurité de prévention d'accident et d'installation figurant dans le présent mode d'emploi, ainsi que les remarques de sécurité suivantes qui sont rédigées en italique comme ce texte.

2. Conformité aux normes

Les presse-étoupe types 18 .. 26/27 et des bouchons de fermeture type 8710 satisfont aux exigences de normes IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-31. Ils correspondent à l'état de la technique et sont conçus, fabriqués et contrôlés conformément à la norme ISO 9001/EN 29001.

3. Données techniques

Protection antidéflagrante: II 2 G Ex db eb IIC

Attestation d'examen CE de type: II 2 D Ex Ia IIC

IECEX PTB 00 ATEX 1059

IECEX PTB 12.0056

Température admissible dans l'environ et pour l'application (T_a): -40°C / +100°C

(pas de déviations de température par des boîtiers et des conduites)

Données de dimension de presse-étoupe / vis de fermeture - clés de type:

N° de l'article, nombres finaux	09..26		11..26		13..26		21..26		21..26		26..26		36..26		46..26	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Presses-étoupe:	7	9	11	13	16,5	20	24	28	32	36	40					
Diamètre de conduite (mm)	7	9	11	13	16,5	20	24	28	32	36	40					
Couple de serrage:																
Ecou de pression																
Partie inférieure																
Mâchoires de serrage																
Nombre d'article, nombres finaux																
Bouchon de fermeture:																
Couple de serrage:																

4. Installation



Les réglementations conformément à la norme EN 60079-14, la loi sur la sécurité des appareils, les règles techniques généralement reconnues ainsi que ce mode d'emploi sont décisifs pour la mise en place et l'exploitation. Afin d'obtenir le type de protection IP requis, conformément à la norme EN 60529-1991, il est recommandé de monter correctement les presse-étoupe dans les dispositifs électriques.

Tenir compte des données des presse-étoupe mentionnés au paragraphe 3. Lors du montage dans un boîtier en plastique, les presse-étoupe doivent être intégrés dans la compensation du potentiel. Respectez les couples de serrage indiqués dans le tableau pour les diamètres respectifs et destinés aux écrous de pression et aux mâchoires de serrage, ainsi que les remarques complémentaires.

5. Réparation



Respectez les réglementations en vigueur de la norme EN 60079-14, en ce qui concerne la maintenance, la réparation et le contrôle. En particulier, vérifiez les couples décisifs pour le type de protection dans le cadre de la maintenance.



Cable glands type 18 .. 26/27 and locking screw type 8710

Mounting, operating and maintenance instructions

1. Safety information

Cable glands type 18 .. 26/27 and locking screws type 8710 may be used inside areas where there is a risk of explosion for entry of cables and lines into cabinets, boxes or other housings which are in accordance to protection level flameproof enclosures "d" or increased safety "e". They may be mounted, put into operation and maintained only by qualified specialists.

Use cable glands properly in the undamaged and clean state. The cable gland must not be modified in any way which is not expressly mentioned in these operation instructions. In particular, replacement of the standard sealing insert by different size is not permissible.



During all work with cable glands type 18 .. 26/27 and locking screws type 8710 observe the national installation, safety and accident prevention regulations and the following safety information in these operating instructions, which appear in italics like this text!

2. Conformity with standards

The cable glands type 18 .. 26/27 and locking screws type 8710 meet the requirements of IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-31. They correspond to the state of the art and have been developed, manufactured and tested in accordance with ISO 9001/EN 29001.

3. Technical Data

Explosion protection: II 2 G Ex db eb IIC

Certification: II 2 D Ex Ia IIC

IECEX PTB 00 ATEX 1059

IECEX PTB 12.0056

Permissible ambient and application temperature (T_a): -40°C / +100°C

(no temperature deviations by housings and lines)

Data of cable gland / locking screw, type codes:

Item number, last ciphers	09..26		11..26		13..26		21..26		21..26		26..26		36..26		46..26	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Cable gland:	7	9	11	13	16,5	20	24	28	32	36	40					
Line diameter (mm)	7	9	11	13	16,5	20	24	28	32	36	40					
Mounting torque:																
Compression cap nut																
Lower part																
Clamp screws																
Item number, last ciphers																
Locking screw:																
Mounting torque:																

4. Installation



The regulations according to EN 60079-14, the equipment safety law, the generally acknowledged rules of the industry, and these operating instructions are applicable for installation and operation. In order to ensure the required IP protection category according to EN 60529:1991 is achieved, the cable glands must be properly installed in the electrical equipment.

The data for the cable gland under Section 3 must be taken into account on installation. When used in plastic housings, the cable glands must be included in the equipotential bonding system. The tightening torques stated in the table for the respective sizes of compression cap nuts and clamps and the additional information must be taken into account.

5. Maintenance



The provisions of EN 60079-14 which are applicable for service, maintenance and testing must be complied with. During maintenance, in particular the parts critical for the ignition protection category must be tested.



Kabelverschraubungen Typ 18 .. 26/27 und Verschlusschrauben Typ 8710

Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung

1. Sicherheitshinweise

Die Kabelverschraubungen Typ 18 .. 26/27 und Verschlusschrauben Typ 8710 dürfen innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen zur Einführung von Kabeln und Leitungen in Schränken, Käsen oder sonstigen Gehäusen, die in Zündschutzart drucklose Kapselführung "d" oder erhöhte Sicherheit "e" ausgeführt sind, verwendet werden. Sie dürfen nur von qualifizierten Fachkräften montiert, in Betrieb genommen und gewartet werden.

Verwenden sie die Kabelverschraubung bestimmungsgemäß in unbeschädigtem und sauberen Zustand. Es dürfen keine Veränderungen an der Kabelverschraubung vorgenommen werden, die nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind. Insbesondere das Ersetzen des serienmäßigen Dichtenschrubs durch eine andere Größe ist nicht zulässig.



Beachten Sie bei allen Arbeiten mit den Kabelverschraubungen Typ 18 .. 26/27 und Verschlusschrauben Typ 8710 die nationalen Installationsvorschriften, die in Zündschutzart drucklose Kapselführung "d" oder erhöhte Sicherheit "e" festgelegt sind. Sie dürfen nur von qualifizierten Fachkräften montiert, in Betrieb genommen und gewartet werden.

2. Normenkonformität

Die Kabelverschraubungen Typ 18 .. 26/27 und Verschlusschrauben Typ 8710 entsprechen den Anforderungen der IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-31. Sie wurden entsprechend dem Stand der Technik und gemäß der ISO 9001/EN 29001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

3. Technische Daten

Explosionsschutz: II 2 G Ex db eb IIC

Zulassungen: II 2 D Ex Ia IIC

IECEX PTB 00 ATEX 1059

IECEX PTB 12.0056

Zulässiger Umgebung- und Anwendungstemperaturbereich (T_a): -40°C / +100°C

(keine Temperaturabweichungen durch Gehäuse und Leitungen)

Daten Kabelverschraubung / Verschlusschraube, Typenschilder:

Artikel Einzelfern Verschraubung:	09..26		11..26		13..26		21..26		21..26		26..26		36..26		46..26	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Leitungs Ø (mm)	7	9	11	13	16,5	20	24	28	32	36	40					
Anzugsdrehmoment:																
Druckmutter																
Zwischenschützen																
Klemmbackenschrauben																
Artikel Einzelfern Verschlusschraube:																
Anzugsdrehmoment:																

4. Installation



Für das Errichten und Betreiben sind die Vorschriften gemäss EN 60079-14, das Geräteanschlussgesetz, die allgemein anerkannten Regeln der Technik und diese Betriebsanleitung maßgebend. Damit der geforderte IP-Schutzgrad gemäss EN 60529:1991 erreicht wird, müssen die Verschraubungen sachgerecht im elektrischen Betriebsmittel eingebaut werden.

Die Daten der Kabelverschraubungen unter Punkt 3 sind beim Einbau zu berücksichtigen. Beim Einsatz in Kunststoffgehäusen müssen die Kabelverschraubungen in den Potentialausgleich einbezogen werden. Die auf der Tabelle für die jeweiligen Größen angegebenen Anzugsdrehmomente für die Druckmutter und die Klemmbackenschrauben sowie die ergänzenden Hinweise sind zu beachten.

5. Instandhaltung



Die für Wartung, Instandhaltung und Prüfung geltenden Bestimmungen der EN 60079-14 sind einzuhalten. Im Rahmen der Wartung sind vor allem die für die Zündschutzart maßgebenden Teile zu prüfen.

