

6", 8", 10" en 12" herwikkelbare onderwatermotoren

NL

Montage- en bedieningshandleiding

(Vertaling van het origineel)

1	Over dit document	14
1.1	Waarschuwingen en symbolen.....	14
1.2	Aanwijzingen en markeringen	14
2	Veiligheid	15
2.1	Gebruik volgens de voorschriften	15
2.2	Doelgroep	15
2.3	Algemene veiligheidsvoorschriften	15
3	Opslag, transport, verwijdering en werkzaamheden aan de motor	16
4	Technische gegevens	17
5	Motor in bedrijf stellen	18
5.1	Motor vóór montage controleren	18
5.2	Motor en pomp monteren	20
5.3	Motor kabel verlengen	21
5.4	Isolati weerstand meten.....	21
5.5	Elektrische aansluiting motor.....	22
6	Gebruik van de motor	24
6.1	Voor voldoende koeling van de motor zorgen	24
6.2	Terugslagklep en niveaubewaker inbouwen.....	24
6.3	Motor inschakelen	24
6.4	Motor met frequentieomvormer gebruiken.....	24
6.5	Motor met softstarter gebruiken.....	25
6.6	PT100Uitschakelpunt.....	25
7	Onderhoud en servicebeurten	25
8	Storingen verhelpen	26
9	Service	26
10	Bijlage	26



Franklin Electric Europa GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 20
D-54616 Wittlich
Telefoon: +49 (0) 65 71 / 105 - 0
Fax: +49 (0) 65 71 / 105 - 520

E-mail: field-service@franklin-electric.de
Internet: www.franklinwater.eu

Documentnr.: 10000018661
Versie: Juli 2025

© Copyright by Franklin Electric Europa GmbH 2005

Alle rechten op deze handleiding - met name het recht van verveelvuldiging, verspreiding en vertaling - voorbehouden. Niets uit deze handleiding mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Franklin Electric Europa GmbH op enige wijze (door middel van kopiëren, microfilm of op welke andere wijze ook) worden gereproduceerd of met behulp van elektronische systemen worden verwerkt, verveelvuldigd of verspreid.

Wijzigingen in verband met technische ontwikkelingen voorbehouden.

1 Over dit document

Deze montage- en bedieningshandleiding maakt deel uit van de herwikkelbare onderwatermotor en hierin wordt een veilig gebruik volgens de voorschriften in alle bedrijfsfasen beschreven.

- Bewaren en doorgeven** ⇒ Bewaar deze montage- en bedieningshandleiding voor verder gebruik op een toegankelijke plek in de buurt van de motor.
- ⇒ Geef deze handleiding door aan volgende gebruikers van de motor.

Toepasselijkheid Deze montage- en bedieningshandleiding is uitsluiting van toepassing op de hierin beschreven motoren.

1.1 Waarschuwingen en symbolen

Waarschuwingen duiden op bijzondere gevaren en beschrijven maatregelen ter voorkoming van gevaar. Er zijn drie categorieën waarschuwingen:

Waarschuwingswoord	Betekenis
GEVAAR	Direct levensgevaar of gevaar voor de gezondheid
WAARSCHUWING	Mogelijk levensgevaar of gevaar voor de gezondheid
LET OP!	Mogelijk gevaar voor licht letsel of materiële schade

Waarschuwingen zien er als volgt uit:



"Aard en oorzaak van het gevaar" evenals mogelijke gevolgen bij het niet in acht nemen van de maatregelen!

- ⊘ *Verboden handelingen.*
- ⇒ *Maatregelen ter voorkoming van gevaar.*

1.2 Aanwijzingen en markeringen

In deze handleiding worden de volgende tekens, pictogrammen en markeringen - voor een betere leesbaarheid en opvallende aanduiding - gebruikt:

- Isolatiemeter (hier staat een opsomming)
- Specificaties... in acht worden genomen (hier staat een voorwaarde)
- ⇒ Schakel de motor uit. (hier staat een instructie)
- Motor staat stil. (hier staat het daarop volgende resultaat)
- Schakel de motor onmiddellijk uit...** (hier staat een markering)



Opmerking

Hier vindt u uiterst belangrijke informatie die u voor een correcte en veilige bediening van de motor in acht moet nemen.

2 Veiligheid

In dit hoofdstuk worden de veiligheidsvoorschriften beschreven die u voor een veilig gebruik zonder gevaren van de onderwatermotoren in acht moet nemen. Hierin wordt tevens gewezen op mogelijke bronnen van gevaar en de vereiste veiligheidsmaatregelen.

2.1 Gebruik volgens de voorschriften

Onderwatermotoren van Franklin Electric zijn uitsluitend bestemd om te worden ingebouwd in een machine en om deze machine onder water aan te drijven. Deze motoren mogen pas in bedrijf worden gesteld als deze machine voldoet aan de bepalingen van de relevante richtlijnen en wettelijke voorschriften.

Inbouwpositie: Verticaal (montage uitsluitend met as naar boven. Maximaal één trap verschil tussen omvang van de motor en de pomp toegestaan, bijv. 6" motor met 8" pomp). Horizontaal (alleen toegestaan als de pomp in overeenstemming is met de omvang van de motor, bijvoorbeeld 6" motor met 6" pomp). De opbouw van het aggregaat moet zorgen voor voldoende axiale belasting van de motor

De onderwatermotoren mogen uitsluitend in schone, dunne vloeibare media worden gebruikt, zoals drink- en tapwater.

Het is niet toegestaan de motoren te gebruiken in lucht, licht ontvlambare, explosieve media en afvalwater.

**Uitsluiting van
garantie en
aansprakelijkheid**

Franklin Electric is niet aansprakelijk voor schade ten gevolge daarvan afwijkend gebruik dat niet volgens de voorschriften is. Het risico hiervoor ligt uitsluitend bij de gebruiker.

2.2 Doelgroep

De elektrische installatie mag uitsluitend worden uitgevoerd door deskundig personeel (elektriciens of monteurs voor elektrische bedrijfsinstallaties).

2.3 Algemene veiligheidsvoorschriften

Neem te allen tijde vóór inbedrijfstelling de volgende veiligheidsvoorschriften in acht.

- Voer geen andere werkzaamheden uit aan de motor dan de in deze handleiding beschreven werkzaamheden.
- Gebruik de motor uitsluitend onder water (motor en korte kabel van de motor moeten volledig onder water staan).
- Voer geen veranderingen of ombouwwerkzaamheden aan de motor of de bijbehorende elektrische aansluitingen uit.
- Open de motor niet.
- Gebruik de motor niet met beschadigde aggregaten of onderdelen.
- Voer alleen werkzaamheden uit als de motor stilstaat. Voer geen werkzaamheden of controles uit als de motor is ingeschakeld.
- Schakel de motor vóór alle werkzaamheden spanningsvrij.
- Zorg ervoor dat niemand de spanning onbedoeld weer kan inschakelen tijdens werkzaamheden aan de motor.
- Werk niet aan elektrische installaties als het onweert.
- Zorg ervoor dat de veiligheids- en beschermingsvoorzieningen onmiddellijk na voltooiing van de werkzaamheden weer volledig worden aangebracht en in werking worden gesteld.
- Controleer alvorens de motor in te schakelen, of alle elektrische aansluitingen en veiligheidsvoorzieningen zijn gecontroleerd en of alle veiligheidsvoorzieningen correct zijn ingesteld.
- Zorg ervoor dat niemand ongehinderd bij gevaarlijke plekken kan (bijvoorbeeld draaiende onderdelen, aanzuigpunten, drukuitgangen, elektrische aansluitingen).
- Neem de vereiste voorwaarden voor inbedrijfstelling in acht die de fabrikant van de pomp opgeeft.
- Markeer motoren of aggregaten uit vervuilde media alvorens deze aan derden door te geven (bijvoorbeeld om ze ter reparatie op te sturen). Let op eventuele resten in "dode ruimten" (membraandeksel).
- Markeer vervuilde motoren of aggregaten alvorens deze aan derden door te geven (bijvoorbeeld om ze ter reparatie op te sturen).
- Reparaties mogen alleen door bevoegde vakbedrijven worden uitgevoerd. Gebruik alleen originele reserve-onderdelen.

3 Opslag, transport, verwijdering en werkzaamheden aan de motor

- Opslag**
- ⇒ Bewaar de motor tot aan montage in de originele verpakking.
 - ⇒ Zorg ervoor dat de motor niet kan omvallen als deze staand wordt opgeborgen (altijd met de as naar boven!).
 - ⇒ Bewaar de motor niet op een plaats waar direct zonlicht op valt of in de buurt van andere warmtebronnen.
 - ⇒ Neem de opslagtemperatuur in acht (-15 tot +60 °C, zie technische specificaties).

Transport



GEVAAR

Dodelijk gevaar en gevaar voor beknelling van ledematen door vallende transportgoederen!

- ⊙ *Niet onder zwevende lasten gaan staan.*
 - ⇒ *Gebruik alleen toegestane hefmiddelen.*
 - ⇒ *Gebruik hefmiddelen die geschikt zijn voor het transporteren van het complete gewicht.*
 - ⇒ *Draag geen magnetische onderdelen, zoals gereedschap, sleutels, sieraden e.d. op het lijf en houd ze verwijderd van de machine (PM-motoren).*
-

Uitpakken

- ⇒ Controleer de motor na het uitpakken op mogelijke beschadigingen, bijvoorbeeld van membraandeksel, behuizing, lagerschild, aansluiting en motorkabel.
- ⇒ Informeer bij schade onmiddellijk de leverancier.



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schokken bij een beschadigde motorkabel!

- ⊙ *Motor niet monteren en niet in bedrijf nemen.*
-

Werkzaamheden aan de motor

- ⇒ Controleer de motor na het uitpakken op mogelijke beschadigingen, bijvoorbeeld van membraandeksel, behuizing, lagerschild, aansluiting en motorkabel.
 - ⇒ Informeer bij schade onmiddellijk de leverancier.
 - ⇒ Draag geen elektronische apparaten en gegevensdragers, zoals chequekaarten, creditcards, mobiele telefoons, ID-kaarten, e.d. op uw lichaam en houd ze uit de buurt van de machine (PM-machines).
 - ⇒ Houd het werkgebied en de kleding vrij van spaanders en ijzerhoudend afval. Voer geen bewerkingen aan de machine uit die spaanders veroorzaken.
-



GEVAAR

Dood of zwaar lichamelijk letsel door magnetisch veld!

- ⊙ *Werkzaamheden in de directe nabijheid van de rotor zijn alleen bij uitzondering toegestaan.*
 - ⇒ *Geef duidelijk de grenzen van de toegestane verblijfsgebieden aan. Mensen die elektronische of magnetische medische hulpmiddelen moeten gebruiken, zoals pacemakers, gehoorapparaten, implantaten of soortgelijke apparaten, lopen een bijzonder risico.*
-

Verwijderen

- Houd rekening met het volgende om schade aan het milieu te voorkomen.
- ⇒ Voorkom verontreiniging door smeermiddelen, reinigingsmiddelen, enz.
 - ⇒ Verwijder de motor en verpakkingsmateriaal op deskundige en milieuvriendelijke wijze.
 - ⇒ Neem de lokale voorschriften bij de verwijdering in acht, met name bij PM-motoren het magnetisch materiaal.

4 Technische gegevens

Omschrijving	Waarde												
Vermogen/modelnummer	Standaard motoren: 6" - 4 tot 37kW MDL. 262 ... 8" - 30 tot 93kW MDL. 263 ... 10" - 85 tot 185kW MDL. 264 ... 12" - 185 tot 400kW MDL. 265 ... PM motoren: 8" - 75 tot 130kW MDL.: 236 0.. 10" - 150 tot 250kW MDL. 264 0..												
Wikkelingsisolatie	Standaard motor: PPC - optioneel: PE2/PA (standaard voor 12" motoren) PM motoren: PE2/PA												
Spanningsbereik	Standaard motoren: 220 V ... 1000 V, 3- 50/60 Hz												
Spanningstolerantie (bij de motorklemmen)	50Hz: -10 tot +6 % van U_N , d.w.z. bij nominale spanning 380-415 V 380 V -10 % = 342 V / 415 V + 6 % = 440 V 60/100/120Hz Hz: $\pm 10\%$ van U_N												
Frequentietolerantie	Standaard motoren: $\pm 2\%$												
Toerental	ca. 2900 toeren/min bij 50 Hz												
Startmogelijkheden	Directe start, directe parallelstart, ster-driehoek-start												
Schakelfrequentie	Max. schakelingen per uur bij een minimale uit-tijd van 3 min. <table border="1" data-bbox="603 831 1509 909"> <tr> <td>6": 20 schakelingen</td> <td>10": 10 schakelingen</td> </tr> <tr> <td>8": 10 schakelingen</td> <td>12": 5 schakelingen</td> </tr> </table>	6": 20 schakelingen	10": 10 schakelingen	8": 10 schakelingen	12": 5 schakelingen								
6": 20 schakelingen	10": 10 schakelingen												
8": 10 schakelingen	12": 5 schakelingen												
Beschermingsklasse	IP 68 conform IEC 60529												
Indompeldiepte	max. 350 m												
Inbouwpositie	Verticaal (montage uitsluitend met as naar boven. Maximaal één trap verschil tussen omvang van de motor en de pomp toegestaan, bijv. 6" motor met 8" pomp). Horizontaal (alleen toegestaan als de pomp in overeenstemming is met de omvang van de motor, bijvoorbeeld 6" motor met 6" pomp). De opbouw van het aggregaat moet zorgen voor voldoende axiale belasting van de motor. 6"-37kW, 8"-83/93 kW en 10" PM -250 kW mogen niet horizontaal worden geplaatst (neem indien nodig contact op met Franklin Electric.) Geen algemene garantie bij inbouw in drukverhogingsinstallaties												
Bedrijfstemperatuur	≥ -3 °C												
Geluidsdrukniveau	≤ 70 dB(A)												
Maximale axiale druk naar de motor	<table border="1" data-bbox="603 1261 1509 1368"> <tr> <td>6": 4 tot 26 kW</td> <td>15,5 kN</td> <td>10": alle motoren</td> <td>60,0 kN</td> </tr> <tr> <td>30 tot 37 kW</td> <td>27,5 kN</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8": alle motoren</td> <td>45,0 kN</td> <td>12": alle motoren</td> <td>60,0 kN (optioneel 80kN)</td> </tr> </table>	6": 4 tot 26 kW	15,5 kN	10": alle motoren	60,0 kN	30 tot 37 kW	27,5 kN			8": alle motoren	45,0 kN	12": alle motoren	60,0 kN (optioneel 80kN)
6": 4 tot 26 kW	15,5 kN	10": alle motoren	60,0 kN										
30 tot 37 kW	27,5 kN												
8": alle motoren	45,0 kN	12": alle motoren	60,0 kN (optioneel 80kN)										
Maximale axiale druk weg van de motor (alleen voor een kortstondige belasting van max. 3 minuten: onafhankelijk van het vermogen)	6": 2,0 kN 8": 3,0 kN 10" & 12": 4,4 kN												
Materiaal	Materiaalkeuze, met name ten aanzien van bestendigheid in het te transporteren medium, naar wens van de besteller. Versie Cast Iron: stator 304SS, gepoedercoate gietstukken 304SS: stator en gietstukken (alleen 6") 316SS: stator en gietstukken 904L: stator en gietstukken												
Motorvloeistof	FES 93 - onschadelijke emulsie op waterbasis (vervanging van de vulvloeistof op verzoek)												
Gewicht	Technische gegevensbladen (zie bijlage)												
Opslagtemperatuur	-15 °C tot +60 °C												
Motorkabel	KTW- en VDE-geteste korte motorkabels worden meegeleverd. 6": motorkabel 4,0 m lang 8", 10" & 12": motorkabel 6,0 m lang												
Aansluitflens	6", 8": NEMA-flens (zie bijlage) 10" & 12": Standaard-flens (zie bijlage)												
Temperatuurcontrole	PT100-temperatuursensor later in te bouwen (aparte bestelling; zie bijlage)												

Omschrijving	Waarde			
Motorkoeling	Motorgrootte (")	Vermogen (kW)	Koelmiddel- snelheid* (m/s)	Max. medium temperatuur voor wikkeling (°C)
		6	5,5 - 15	0,2
	8	18,5 - 30	0,5	50
		37	0,5	45
		30 - 52	0,2	50
	55 - 93	0,5	50	
	10	85 - 185	0,5	45
12	185 - 400	0,5	30	

*Koelmiddelsnelheid is de snelheid van het medium dat tijdens normaal bedrijf langs de mantel van de motor stroomt.

Bij media met hogere temperaturen is bedrijf uitsluitend toegestaan als:

- het vermogen wordt verlaagd (de-rating, zie bijlage);
- de koelmiddelsnelheid wordt verhoogd.

5 Motor in bedrijf stellen

5.1 Motor vóór montage controleren



GEVAAR

Dood, zwaar lichamelijk letsel of materiële schade door draaiende rotors!

Door de permanente magneten in de rotor is er in de motor voortdurend een magnetische stroming aanwezig. Bij elke draaibeweging van de rotors ontstaat er elektrische spanning bij de uiteinden van de motorkabels evenals bij de omvormer- en filterklemmen.

- Voorafgaand aan alle werkzaamheden "spanningsloosheid" controleren bij alle uiteinden van de motorkabels, evenals bij de omvormer- en filterklemmen en specifiek voor de installatie controleren, dat de rotors niet kunnen worden aangedreven. De algemene veiligheidsregels "Werken aan elektrische installaties" zijn van toepassing.

⇒ Betrouwbare terugslagklep monteren.

Door de geïnduceerde spanning wordt bij een kabel of omvormer-kortsluiting een kortsluitstroom aangedreven.

⇒ Gebruik kortsluitingsbestendige kabels

Optioneel kan ook een vermogensschakelaar worden gebruikt om de kabelsecties te beveiligen tegen kortsluiting.

Als er een lekkage zichtbaar is of als de motor reeds ouder is dan één jaar (bijvoorbeeld als deze opnieuw wordt gebruikt of na langdurige opslag):

⇒ motorvloeistof vóór montage controleren.

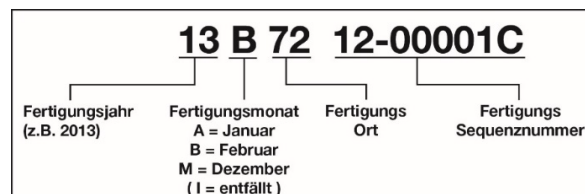
Gereedschap

Voor montage en controles heeft u het volgende gereedschap nodig:

isolatiemeter: 500 VDC proefspanning;

Vulkit: 308 726 103

⇒ Controleer het bouwjaar van de motor op de productiesleutel (boven het typeplaatje) (zie afbeelding 5-1).



Afbeelding 5-1: Productiesleutel met productiegegevens

5.1.1 Motorvloeistof controleren



De motor kan beschadigd raken door onvoldoende vloeistof!

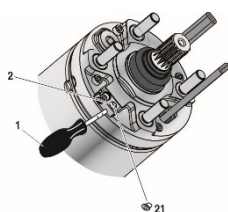
- ⇒ Vul de motor met voldoende vloeistof.
- ⇒ Draag bij het vullen en legen van de motor een veiligheidsbril en veiligheidshandschoenen.

- ⇒ Bijvullen met originele motorvloeistof FES93 van Franklin Electric (concentraat FES92 id-nr. 308 353 941, 5-liter verpakking) of schoon drinkwater.

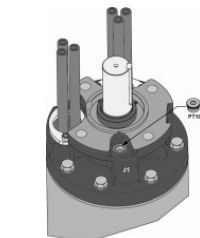
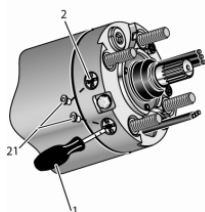
Geen gedestilleerd water gebruiken!

Vulhoeveelheden	6":	ca. 5 liter
	8":	ca. 12 liter
	10":	ca. 20 liter
	12":	ca. 41 liter

Motor ontluchten: 6 – 12"



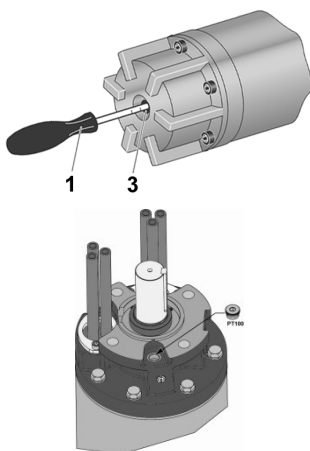
Afbeelding 5-2: Motor 6",8",10"



Afbeelding 5-3: Motor 12"

- ⇒ Leg de motor zodanig horizontaal neer, dat het vulventiel (2) zich op het hoogste punt bevindt.
- ⇒ Verwijder de filterdoppen (21) uit het vulventiel (2).
- ⇒ Duw de testpen (1) voorzichtig in het vulventiel (2) tot er lucht en wat vloeistof naar buiten treden.

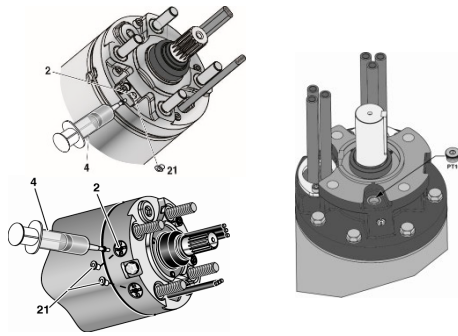
Motor controleren: 6 – 12"



Afbeelding 5-5: Motorvloeistof controleren

- ⇒ Duw de testpen (1) door de membraanopening in de behuizing (3) (8"/10" excentrische dekselboring) tot u weerstand voelt.
- ⇒ Meet de afstand van het membraan tot de gatrand in het membraandeksel.
Indien het meetresultaat niet overeenkomt met de gewenste waarde:
44 mm ±2 mm (6"/-/ 8"-motor)
64 mm ±2 mm (10"-motor)
- ⇒ Vul dan motorvloeistof bij of tap dit af.
- ⇒ 12" - motor rechtop zetten en de PT100 sluitschroeven verwijderen. Motorvloeistof moet de onderrand van de boring bereiken.

Motor bijvullen: 6 – 12"



6" / 8" / 10"

12"

- ⇒ Zet de vulspuit (4) tegen het vulventiel (2).
- ⇒ Vul motorvloeistof bij tot de waarde van de membraanpositie kleiner is dan de gewenste waarde.
- ⇒ 12" - PT100 afsluitdoppen verwijderen. Motorvloeistof vullen tot aan de rand. Vervolgens PT100 afsluitdoppen weer monteren. Moet kort starten (stationair), vulpeil opnieuw controleren.

Motor instellen: 6 – 10"

- ⇒ Stel de membraanpositie op de gewenste waarde af door vloeistof af te tappen (zie ontluchten) of bij te vullen.
- ⇒ Plaats dan de dop (21) weer terug.



LET OP!

Gevaar voor letsel door voorgespannen 8"/10"-membraandeksel bij de demontage!

- ⇒ Membraandeksel vastzetten: schroefstang M8 door de centrale dekselboring in de membraanbeschermingskap schroeven.
- ⇒ Buitenkant met een contraoer M8 borgen.

5.2 Motor en pomp monteren



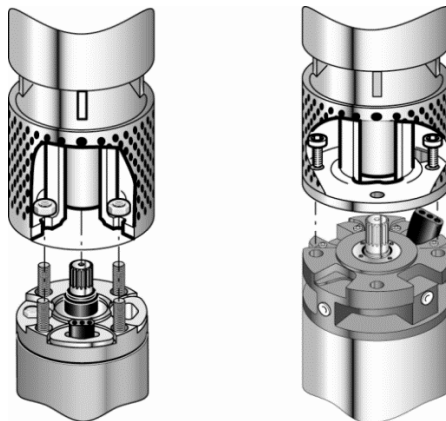
Opmerking

In deze handleiding worden alleen handelingen beschreven die van toepassing zijn op de motor. Neem in elk geval tevens de handleiding van de fabrikant van het aggregaat in acht.

Vorbereiding

- Verwijder de asbescherming.
- Draai de motoras vóór assemblage handmatig rond– deze moet na het opheffen van de statische wrijving vrij ronddraaien.
- Zorg ervoor dat de oppervlakken van de te verbinden onderdelen vrij zijn van stof en vuil.
- Bevestig de koppeling op de pompas, deze moet op de motoras glijden.

Montage



Afbeelding 5-7: 6"

Afbeelding 5-8: 8", 10",
12"

- ⇒ Smeer de koppeling van het aggregaat binnenin met watervast, zuurvrij vet (bijvoorbeeld Mobil FM 102, Texaco, Cygnus 2661, Gleitmo 746).

- ⇒ Zorg ervoor, dat bij het samenvoegen van de motor en pompaggregaat de vertanding (bij 6"- of 8"-motoren) door een O-ring wordt omsloten.
- ⇒ Lijn de assen van aggregaat en motor uit ten opzichte van elkaar en voeg aggregaat en motor samen.


Opmerking

Gebruik uitsluitend bevestigingsschroeven van de juiste kwaliteitsklasse en afmetingen die door de fabrikant van het aggregaat zijn goedgekeurd. Neem de voorgeschreven aanhaalmomenten in acht.

- ⇒ Schroef de motor vast op het aggregaat en draai de bevestigingsschroeven daarbij volgens de voorschriften kruislings vast.
6": M12 8: gat \varnothing 17,5 mm 10" / 12": gat \varnothing 22,0 mm
- ⇒ Zorg ervoor dat het verbindingspunt nergens mee in aanraking komt.

5.3 Motorkabel verlengen


LET OP!

De motor kan defect raken door een beschadigde motorkabel!

- ⇒ *Controleer of de motorkabel niet in aanraking komt met scherpe randen.*
 - ⇒ *Bescherm de kabel met de kabelbescherming tegen beschadigingen.*
-

- Neem de specificaties van de fabrikant van het aggregaat voor het aansluiten van de kabel in acht.
- Gebruik uitsluitend een verlengkabel/verlengkabels en isolatiematerialen, die geschikt zijn voor de toepassing (met name bij drinkwater) en die zijn goedgekeurd voor de temperaturen die bij het betreffende medium optreden.
- kabeldiameter: de tabellen in de bijlage zijn uitsluitend bestemd als aanbeveling. De installateur is zelf verantwoordelijk voor de keuze van de juiste kabel met de juiste afmeting!
- ⇒ Leg de kabel langs de pomp.
- ⇒ Sluit de aardingskabel volgens de voorschriften aan (motoren zonder geïntegreerde aardingskabel zijn geschikt gemaakt voor externe aarding).
- ⇒ Bescherm het verbindingspunt van de kabel tegen het binnendringen van water (met krimp slang, gietmassa of kant-en-klare kabelgarnituren).
- ⇒ Zorg ervoor dat de korte motorkabel tijdens bedrijf altijd volledig onder het te transporteren medium staat ter koeling.

5.4 Isolati weerstand meten

De isolati weerstand moet ter plaatse met een isolatiemeter (500 VDC, 1 min) worden gemeten vóór en tijdens het neerlaten van het gemonteerde aggregaat.

- ⇒ Verbind vóór het neerlaten een meetkabel met de aardingskabel.
- ⇒ Zorg ervoor dat de contactpunten schoon zijn.
- ⇒ Verbind de andere meetkabel in volgorde met alle andere aders van de aangesloten motorkabel.

De isolati weerstand wordt vervolgens op de isolatiemeter weergegeven.

Minimale isolati weerstand (omgevingstemp. 20 °C) **met verlengkabel:**

- bij een nieuwe motor > 4 M Ω
- bij een gebruikte motor > 1 M Ω

Ter informatie Minimale isolati weerstand (omgevingstemp. 20 °C) **zonder verlengkabel:**

- bij een nieuwe motor > 400 M Ω
- bij een gebruikte motor > 20 M Ω

5.5 Elektrische aansluiting motor

Na elke nieuwe installatie of onderhoudswerkzaamheden aan het motor-pompsysteem moet een weerstandsmeting op de aardleiding worden uitgevoerd.

Deze meting moet worden uitgevoerd overeenkomstig de geldende voorschriften en met geschikte meetapparatuur.



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok!

⇒ *Zorg er vóór het uitvoeren van de elektrische aansluiting van de motor voor dat geen enkel onderdeel van de installatie onder spanning staat en dat niemand tijdens de werkzaamheden onbedoeld de spanning weer kan inschakelen.*

Door automatische herstart (Solar)

⇒ *De installatie kan automatisch herstarten - er dienen gepaste veiligheidsmaatregelen getroffen te worden.*

Dood, zwaar lichamelijk letsel of materiële schade door de omvormer!

⇒ *Zolang de voedende omvormer niet is uitgeschakeld of het tussencircuit van de omvormer niet ontladen is, kan ook bij stilstaande rotors elektrische spanning bij de uiteinden van de motorkabels alsmede bij de omvormer- en filterklemmen aanwezig zijn.*

⇒ *Voorafgaand aan alle werkzaamheden "spanningsloosheid" controleren bij alle uiteinden van de motorkabels, evenals bij de omvormer- en filterklemmen.*

Neem de specificaties op het typeplaatje op de motor in acht en voer aan de hand daarvan de elektrische installatie uit. De aansluitvoorbeelden in dit hoofdstuk hebben alleen betrekking op de motor zelf en vormen geen aanbeveling voor de voorgeschakelde besturingselementen.

Alle handelingen in de voorgaande hoofdstukken moeten correct zijn uitgevoerd.

Energievoorziening door een generator



Opmerking

Wij raden u dringend aan om de fabrikant van de generator te raadplegen over de uitvoering van de installatie.

De spanningstolerantie, 50Hz: -10 % tot +6 % ; 60/100/120Hz: $\pm 10\%$, (bij de motorklemmen) en afwijking van een motorstroom van de gemiddelde waarde van alle drie de stromen mag de 5% niet overschrijden.

Bij het kiezen van de generator moet rekening worden gehouden met het startgedrag van de motor, dat wil zeggen een startstroom met een gemiddelde $\cos \phi$ van 0,5.

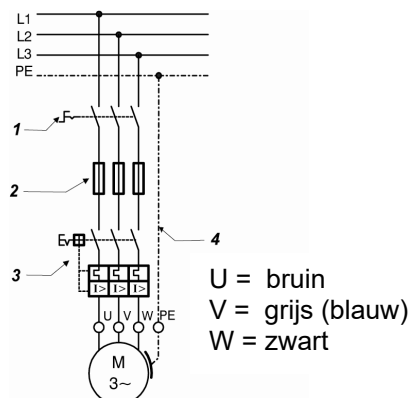
De generator moet voldoende continu vermogen hebben.

De spanning moet bij het starten minimaal 55% van de nominale spanning bedragen.

⇒ Neem te allen tijde de juiste in-/uitschakelvolgorde in acht:

- schakel eerst de generator in, dan de motor;
- schakel eerst de motor uit, dan de generator.

zekering en motorbeveiliging



Afbeelding 5-10: zekering en motorbeveiliging

⇒ Zorg voor een externe netschakelaar (1) om de installatie spanningsvrij te kunnen schakelen.

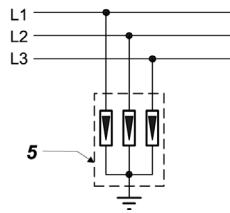
⇒ Zorg ter plaatse voor zekeringen (2) voor elke afzonderlijke fase.

⇒ Installeer een motorveiligheidsschakelaar (3) (zie aansluitvarianten).

⇒ Installeer een noodstopvoorziening voor zover deze voor de betreffende toepassing noodzakelijk is.

⇒ Aard de motor (4).
(Externe aarding bij alle motoren mogelijk.)

**Overspannings-
beveiliging**

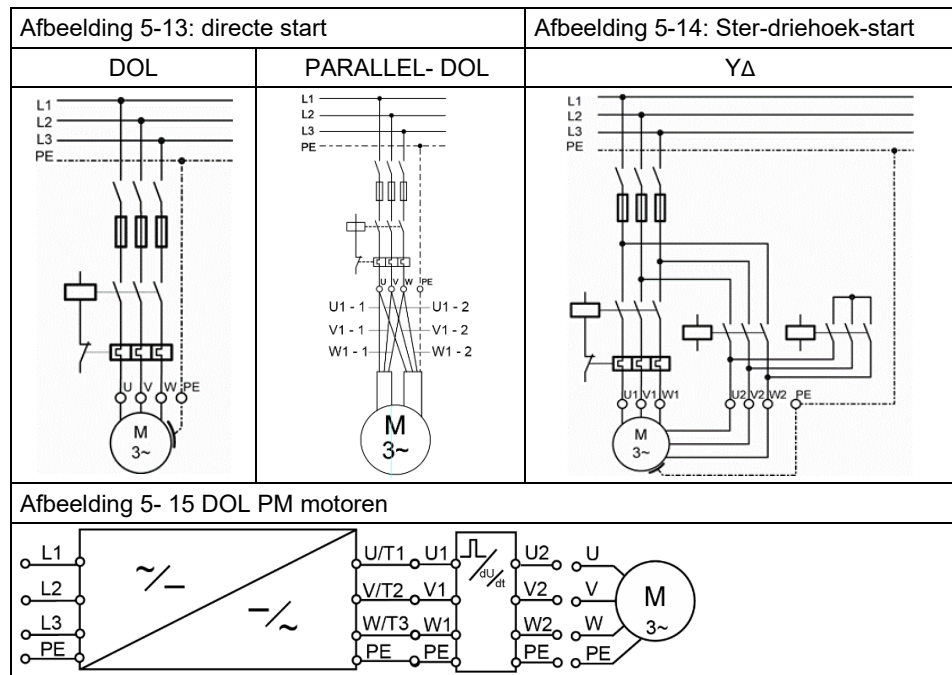


Afbeelding 5-12: overspanningsbeveiliging

⇒ Zorg voor een overspanningsbeveiliging conform IEC 60099 bij de spanningsvoorziening (bliksembeveiliging [5]).

Aansluitvarianten

Het aansluitvoorbeeld toont de gebruikelijke schakeling bij een rechtsdraaiend veld en een draairichting tegen de klok in.



Motorveiligheidsschakelaar

Een motorbeveiligingsschakelaar of overbelastingsrelais is absoluut vereist!

Gebruik uitsluitend thermische relais van klasse 10A of 10 met

- ⇒ conform IEC EN 60947-1 en IEC EN 60947-4-1
- ⇒ Activeringstijd < 10 s bij 500 % I_N (nominale stroom)
- ⇒ fase-uitvalgevoeligheid;
- ⇒ Temperatuurcompensatie
- ⇒ Stel de motorveiligheidsschakelaar in op de waarde van de gemeten bedrijfsstroom, echter maximaal op de nominale motorstroom I_N (overeenkomstig typeplaatje); aanbeveling: 90% van de nominale motorstroom.

6 Gebruik van de motor

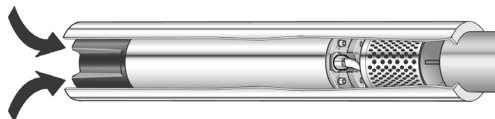
6.1 Voor voldoende koeling van de motor zorgen



Let op!

Schade aan motor en motorkabel door oververhitting

- ⇒ Zorg voor voldoende koelmiddelsnelheid langs de motor.
- ⇒ Zorg ervoor dat de korte motorkabel altijd volledig onder het te transporteren medium staat ter koeling.



Afbeelding 6-1: koelbuis

Als de vereiste minimale koelmiddelsnelheid niet kan worden bereikt (bijvoorbeeld als de inlaatopening van de bron zich boven de motor bevindt of bij bronnen met een grote diameter), ga dan als volgt te werk:

- ⇒ bouw een koelbuis in (zie afbeelding 6-1);
- ⇒ zorg ervoor dat de koelbuis de complete motor en de waterinlaatopening van de pomp omsluit;
zorg ervoor dat de motor drukgekoeld wordt.

6.2 Terugslagklep en niveaubewaker inbouwen

- ⇒ Bouw een veerbelaste terugslagklep in de stijgbuis als deze nog niet in de pomp is ingebouwd.
- ⇒ Zorg ervoor dat de terugslagklep max. 7 m van de pomp verwijderd is.
- ⇒ Installeer bij bronnen met een sterk schommelende watertoevoer een niveaubewaker.

6.3 Motor inschakelen

- Alle handelingen in de voorgaande hoofdstukken moeten correct zijn uitgevoerd.
- ⇒ Schakel de motor in via de netschakelaar in de schakelkast.
- ⇒ Meet na inschakeling de volgende waarden:
 - de bedrijfsstroom van de motor in elke fase;
 - netspanning bij lopende motor;
 - peil van het te transporteren medium.
- ⇒ **Schakel de motor onmiddellijk uit**, als
 - de nominale stroom die op het typeplaatje vermeld staat wordt overschreden;
 - bij de motor spanningstoleranties van meer dan, 50 Hz: -10 % tot +6 %/
60/100/120 Hz: ± 10%,
ten opzichte van de nominale spanning worden gemeten;
 - droogloop dreigt.
 - een motorstroom meer dan 5% afwijkt van het gemiddelde van alle drie de stroomwaarden.

6.4 Motor met frequentieomvormer gebruiken



Opmerking

Als de motor met een frequentieomvormer wordt gebruikt, neem dan de daarbij horende handleiding in acht!

- ⇒ Permanente magneetmotoren moeten worden gebruikt met een frequentieomvormer (VFD).
- ⇒ Het gebruik met frequentieomvormer is alleen toegestaan tot een voedingsspanning van 460 V. Bij hogere spanningen dient u contact op te nemen met Franklin Electric Europa GmbH.

- ⇒ Zorg ervoor dat de motorstroom in alle bedrijfspunten van het regelbereik niet groter is dan de nominale motorstroom die op het typeplaatje vermeld staat.
- ⇒ Stel de frequentieomvormer zodanig in dat de grenswaarden voor de nominale motorfrequentie van min. 30 Hz (min. 60 Hz bij PM motoren) en de max. nominale motorfrequentie (50 of 60 Hz (100 of 120 Hz bij PM motoren)) worden aangehouden.
- ⇒ Begrens spanningspieken bij de motor bij bedrijf met frequentieomvormer tot de volgende waarden:
max. spanningstoename 500 V/μs, max. spanningspiek 1000 V.
- ⇒ Zorg ervoor dat de starttijd van 0 tot 30 Hz (0 – 60Hz bij PM motoren) evenals de afremtijd van 30 tot 0 Hz (60 – 0 Hz bij PM motoren) maximaal een seconde bedraagt.
- ⇒ Houd bij de uitvoering van de kabel rekening met een spanningsverlies door een extra filter.
- ⇒ Zorg ervoor dat ook bij bedrijf met een frequentieomvormer de vereiste koelmiddelsnelheid langs de motor wordt aangehouden.
- ⇒ De synchrone motor moet absoluut met de frequentieomvormer en het uitgangsfiler worden aangedreven. Let voorafgaand aan het inschakelen van de motor op de juiste parametring van de frequentieomvormer. (zie typeplaatje motor/filer)
- ⇒ Door de gebruikte technologie kunnen RCD-schakelaars onterecht uitschakelen. De algemene aanwijzingen voor de beveiliging van de installaties met frequentieomvormers zijn van toepassing.
- ⇒ Het maximale toerental is het hoogste toegestane bedrijfstoerental. Zie typeplaatje.

6.5 Motor met softstarter gebruiken



Opmerking

Als de motor met een softstarter wordt gebruikt, neem dan de bijbehorende handleiding in acht!

- ⇒ Stel de startspanning van de softstarter in op 55% van de nominale spanning en stel de start- en vertragingstijd in op max. 3 seconden.
- ⇒ Overbrug de softstarter na het starten door middel van een relais.
- ⇒ Door de gebruikte technologie kunnen RCD-schakelaars onterecht uitschakelen. De algemene aanwijzingen voor de beveiliging van installaties met softstarters zijn van toepassing.
- ⇒ In principe voldoet de machine aan de eisen voor storingsimmunititeit, maar de fabrikant van de installatie is verantwoordelijke voor de juiste selectie van de sensorsignaalleidingen en het analyseapparaat.
- ⇒ Bestaande compensatie-installaties moeten "gesmoord" worden. Overleg hiervoor met de fabrikant van de installatie.

6.6 PT100 Uitschakelpunt

PPC	Wikkelisolatie	75°C
PE2/PA	Wikkelisolatie	75°C
8" PM PE2/PA	Wikkelisolatie	55°C
10" PM PE/2PA	Wikkelisolatie	65°C

7 Onderhoud en servicebeurten

De motor is onderhoudsvrij, er zijn geen onderhouds- en servicewerkzaamheden noodzakelijk.

8 Storingen verhelpen

Storing	Oplossing
Abnormale geluiden, storingen tijdens pompcirculatie of te vaak in- en uitschakelen van de pomp.	⇒ Zoek de oorzaak van de storing in het aggregaat.
Herhaaldelijk uitschakelen van de pomp.	⇒ Laat de isolatieweerstand door een geschoold persoon controleren (zie hoofdstuk 5.4). ⇒ Als er geen oorzaak bij de motor of de kabel wordt gevonden: laat de elektrische installatie controleren.

9 Service

Reparaties mogen uitsluitend door bevoegde vakbedrijven worden uitgevoerd (gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen van Franklin Electric).

Neem bij vragen contact op met uw dealer of neem direct contact op met Franklin Electric via internet: www.franklinwater.eu of via e-mail: field-service@franklin-electric.de.

10 Bijlage

Pagina A	Motorafmetingen 6" / 8"
Pagina B	Motorafmetingen 10"/12"
Pagina C	Montagehandleiding PT100
Pagina D	Kabeldiameters DOL en YD
Pagina E - F	De-rating curven

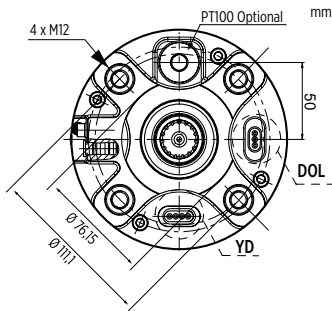
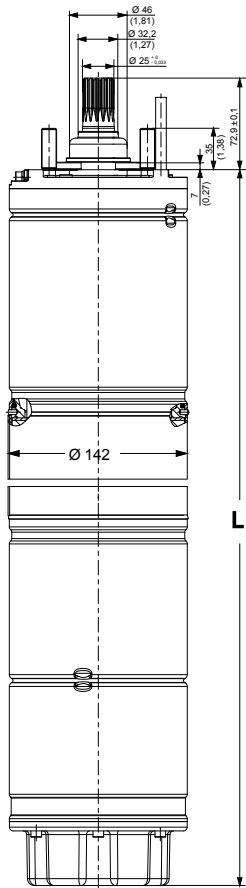


Appendix

A - F

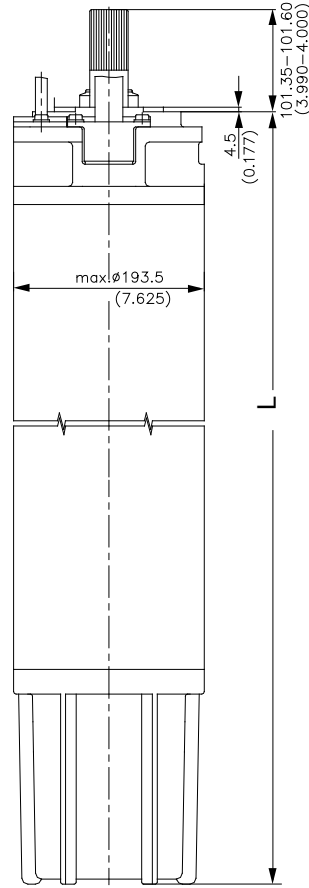
6" Rewindable

304SS / 316SS / 904L

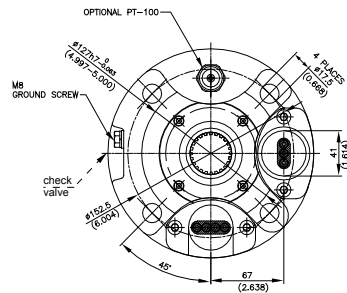


8" Rewindable

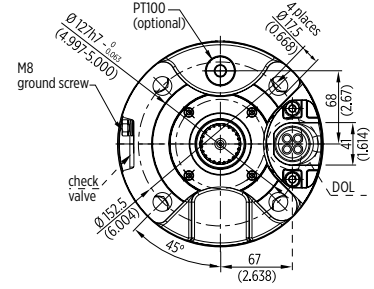
304SS / 316SS / 904L



Standard



PM



6" Rewindable Motors

P _N [kW]	Standard	Shipping Weight [kg]
	L [mm]	304SS
4	679	48
5,5	679	48
7,5	699	50
9,3	729	54
11	759	58
13	809	62
15	854	66
18,5	899	71
22	989	82
26	1094	93
30	1194	103
37	1274	110

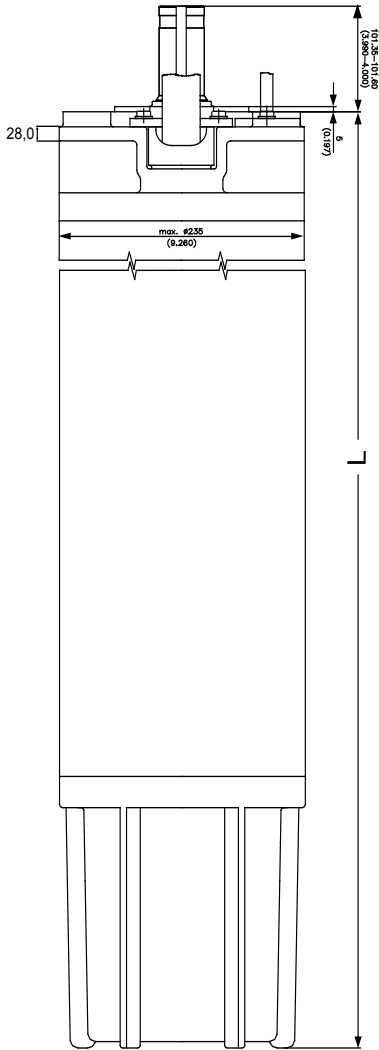
8" Rewindable Motors Standard

P _N [kW]	L [mm]	Shipping Weight [kg]
30	1140	140
37	1140	140
45	1230	156
52	1340	179
55	1340	179
60	1470	198
67	1470	198
75	1560	215
83	1560	247
93	1740	247

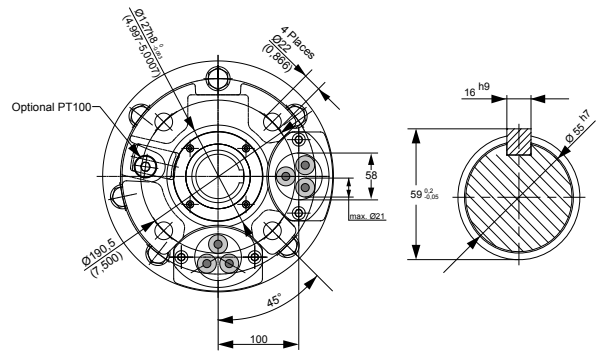
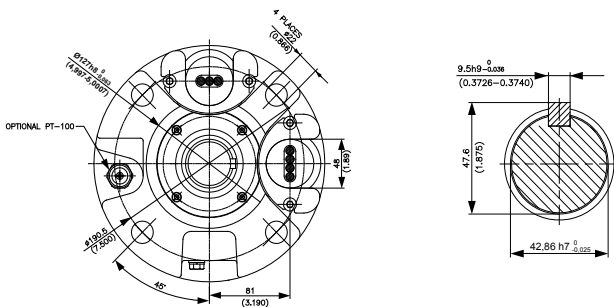
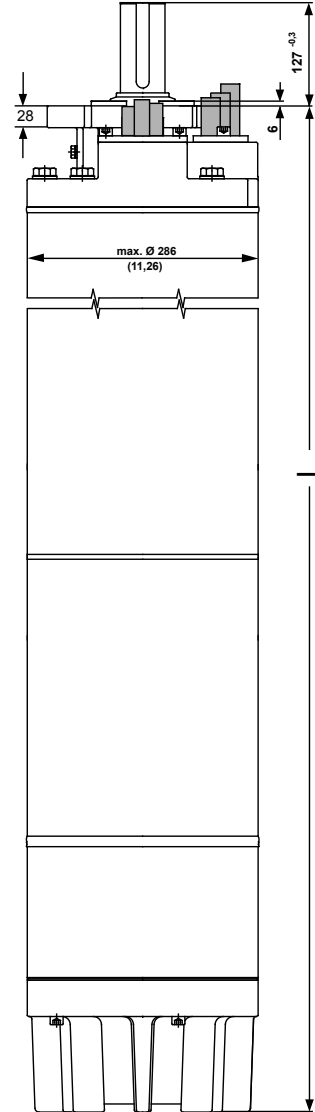
8" Rewindable Motors PM

P _N [kW]	L [mm]	Motor Weight [kg]
75	1205	150
100	1316	169
130	1482	204

10" Rewindable
304SS / 316SS / 904L



12" Rewindable
304SS / 316SS



10" Rewindable Motors Standard			10" Rewindable Motors PM		
P_N [kW]	L [mm]	Motor Weight [kg]	P_N [kW]	L [mm]	Motor Weight [kg]
85	1419	280	150	1549	311
110	1529	315	200	1659	331
130	1659	362	250	1769	350
150	1769	413			
185	1919	449			

12" Rewindable Motors Standard		
P_N [kW]	L [mm]	Motor Weight [kg]
185	1703	595
220	1893	663
250	1893	663
300	2043	726
350	2143	769
400	2193	794

Installation manual PT100

Rewindable Motors 6" / 8" / 10" / 12"

Required parts and tools

- PT 100 Kit 304/316: (308 016 66.)
904L: (308 016 67.)
- Filling - Kit: (308 726 103)



- Wear safety goggles and protective gloves when emptying and filling the motor.
- Do not exert any strain force on the PT100.

Pressure compensation (Fig. 2)

Stand the motor vertically and remove the plug (21) from the filling valve. Remove the plunger from the syringe (4) and carefully insert it into the valve. Collect the escaping liquid in a clean container. When no more liquid remains, there is no longer any pressure in the motor. You can now remove the syringe.

PT100 assembly 304SS/316SS Motors 6" - 10"

Remove the screw plug (21) in the end bell. Prepare the PT100 according to the motor version (Fig. 1). Now insert the PT100 until it stops. Tighten the union nut to the stop. **CAUTION: For 6" motors, ensure that the union nut does not extend out over the pump seat (Fig. 5).**

PT100 assembly WW/304SS/316SS Motors 12"

Remove the screw plug (21). Fill the motor with filling liquid or clear drinking water up to the lower end of the PT100 hole. Insert the PT100 to the stop and tighten the union nut. The 12" motor is now ready for operation.

PT100 assembly 904L Motors 6" - 12"

Remove the screw plug (21) in the end bell. Prepare the PT100 according to the motor version (Fig. 1). Mark the PT100 cable at 80mm from the end of the PT100 sensor (Fig. 4). Now insert the PT100 up to the marking and tighten the union nut.

Preparing for operation and checking 6" - 10" Motors

Remove the screw plug (21) in the end bell. Verwenden Sie die Spritze (3) um den Motor mit Füllflüssigkeit oder klarem Leitungswasser aufzufüllen. Die Membranposition sollte nach dem Auffüllen kleiner sein als:

Diaphragm position	6"/8"	10"
	44 mm ±2	64 mm ±2

Checking 6" - 10" Motors (Fig. 6):

Position the motor so that the filling valve is in the highest position. Carefully insert the test pin (1) into the filling valve to allow the air to release. If filling fluid is released without bubbles, the motor is air-free.

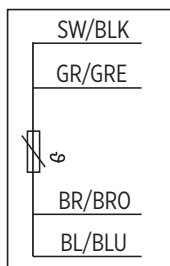
6" Motors: Insert the test pin (1) into the central port of the diaphragm housing (Fig 6).

8 - 10" Motors: Insert the test pin (1) into the off-center port of the diaphragm housing (Fig 6).

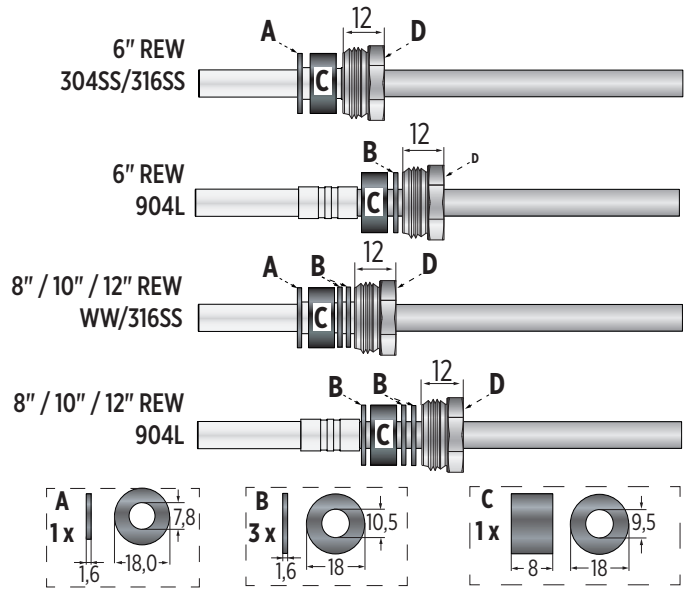
Check the distance between the diaphragm and the outer end of the hole. You can adjust the membrane distance to the specified values by filling or draining the filling liquid. Reinsert the filter plug (21) into the filling valve screw.

Electric installation:

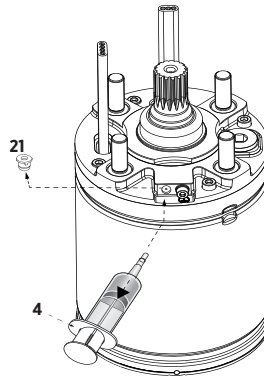
Adjusting switching equipment- Trip points		
PPC	Winding insulation	75°C
PE2/PA	Winding insulation	75°C
8" PM PE2/PA	Winding insulation	55°C
10" PM PE/2PA	Winding insulation	65°C



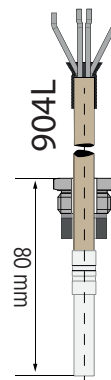
(Fig.3) PT100 Preparation for mounting in REW motors



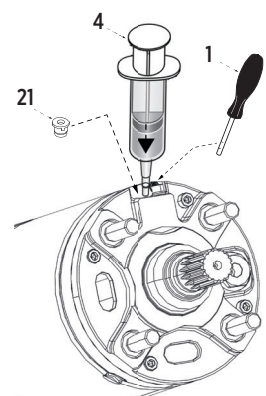
(Fig.2) Pressure relief



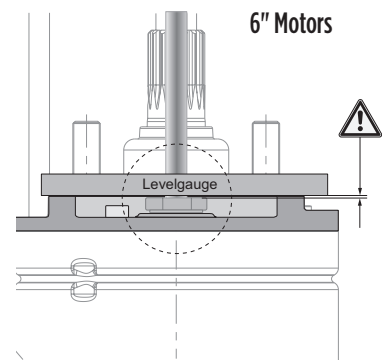
(Fig.4)



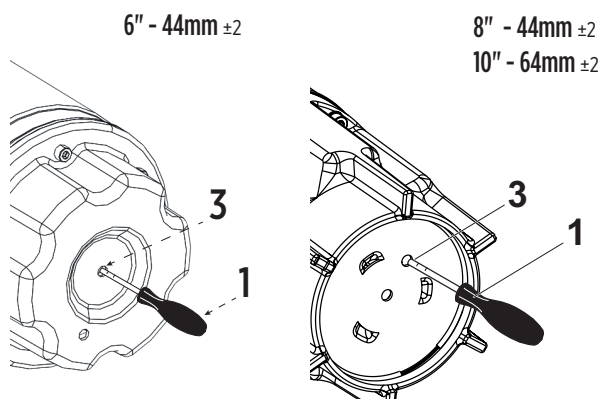
(Fig.3) Filling & bleeding



(Fig.5)



(Fig.6) Diaphragm fill level check





maximum lengths in meters for 400V / 50Hz and 3% voltage drop at 50°C ambient temperature and 90°C at copper wire
Jacketed Drop Cable Length

rating		DOL - Delta start																
		cable size mm ² , copper wire - 90°C rated insulation																
KW	HP	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400	500
4	5,5	95	155	230	385	605	915											
5,5	7,5	70	110	170	280	440	670	915										
7,5	10	50	80	126	205	325	500	685	935									
9,3	12,5	40	65	100	170	270	410	565	770	1030								
11	15		55	85	140	225	345	470	645	865	1110							
13	17,5		50	75	125	195	300	410	560	750	965							
15	20		40	65	105	170	265	360	495	665	855	1030						
18,5	25			50	85	140	210	290	400	530	680	810	950					
22	30				75	120	180	250	340	455	585	700	815	945				
26	35				60	100	150	210	290	385	500	600	705	815	970			
30	40					85	135	185	250	335	430	515	600	695	820	935		
37	50						105	150	205	270	350	420	485	565	665	760	875	980
45	60						90	125	175	235	310	375	445	520	630	730	860	980
52	70						80	110	155	210	270	325	385	450	540	625	735	840
55	75							105	145	195	255	305	360	420	505	580	685	770
60	80							95	135	185	240	290	345	400	485	560	660	750
67	90								120	160	210	255	300	350	415	480	565	640
75	100								105	145	185	225	270	315	375	435	510	580
83	111								95	130	170	210	250	290	350	405	480	540
85	114									125	160	195	230	265	315	365	425	480
93	125									115	150	185	215	255	300	350	410	460
110	150										120	145	170	200	235	270	310	350
130	175											130	155	180	215	250	290	330
150	200												145	170	205	235	275	280
185	250														140	160	185	210
220	300														130	150	175	200
250	335															125	145	160
300	400																	150
350	470																	120
400	540																	

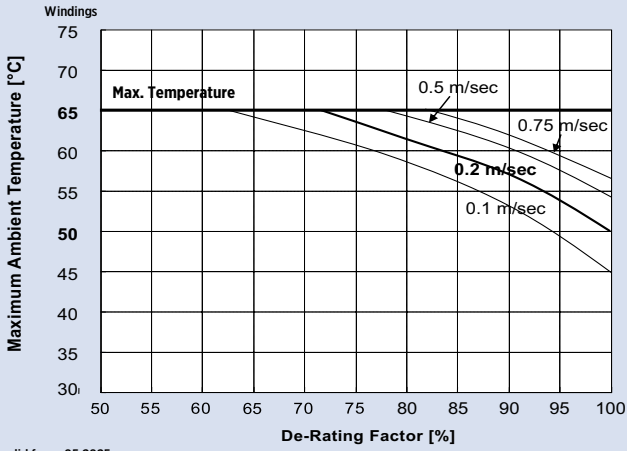
rating		Wye - Delta start																	
		cable size mm ² , copper wire - 90°C rated insulation																	
KW	HP	2,5	4	6	8,4	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400	500
4	5,5	145	230	350	485	575	900												
5,5	7,5	106	170	250	350	420	660	1010											
7,5	10	75	125	185	260	310	490	750	1025										
9,3	12,5	60	100	155	215	255	405	620	845	1160									
11	15	50	85	130	180	210	340	520	715	980									
13	17,5	45	75	110	155	185	295	450	615	845	1125								
15	20	40	65	95	135	160	260	395	540	740	995								
18,5	25	30	50	80	110	130	210	320	435	600	800	1025							
22	30		45	65	95	110	180	275	375	510	685	875	1050						
26	35		35	55	80	95	150	230	315	435	580	750	900	1055					
30	40			50	70	80	130	200	275	375	500	645	775	905	1045				
37	50				55	65	105	160	220	305	410	525	625	730	845	1000			
45	60					55	90	135	190	260	355	460	560	665	780	945	1095		
52	70					50	80	120	165	230	310	405	490	580	680	815	940		
55	75						75	115	155	220	295	380	460	545	635	760	875	1025	
60	80						70	105	145	205	275	360	435	510	605	725	840	990	1130
67	90						60	95	130	180	240	315	380	450	525	625	720	845	960
75	100							85	115	160	215	280	340	405	470	565	655	765	875
83	111							75	105	145	200	260	315	375	435	525	610	715	820
85	114							70	100	135	185	240	290	345	400	475	550	640	725
93	125							65	95	130	175	230	275	325	380	455	525	615	695
110	150									105	140	180	220	255	300	355	405	465	525
130	175									95	125	160	195	230	270	325	375	435	495
150	200										105	140	170	200	230	275	320	400	420
185	250											110	130	155	180	210	240	280	315
220	300												115	140	160	195	225	260	300
250	335													105	125	140	170	190	220
300	400														110	125	150	175	205
350	470																125	145	170
400	540																	110	130

* only for individual conductor cable



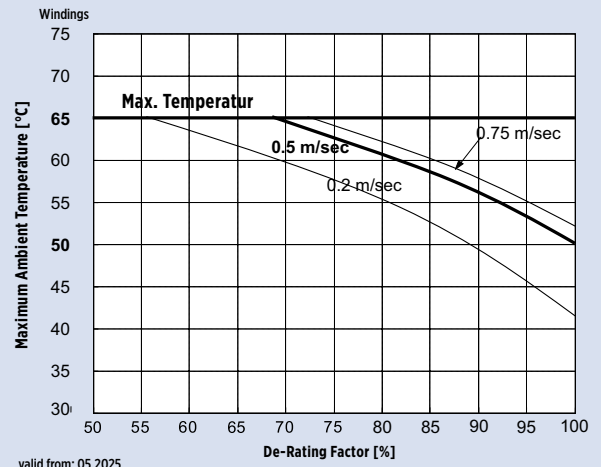
6" Rewindable De-Rating Curves

De-Rating of 6" Rewindable Motors 4 - 15 kW



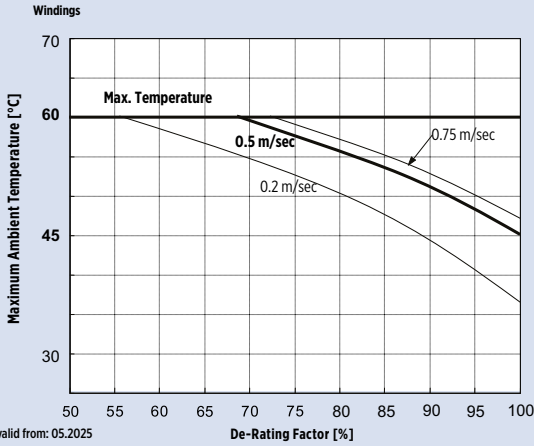
valid from: 05.2025

De-Rating of 6" Rewindable Motors 18,5 - 30 kW



valid from: 05.2025

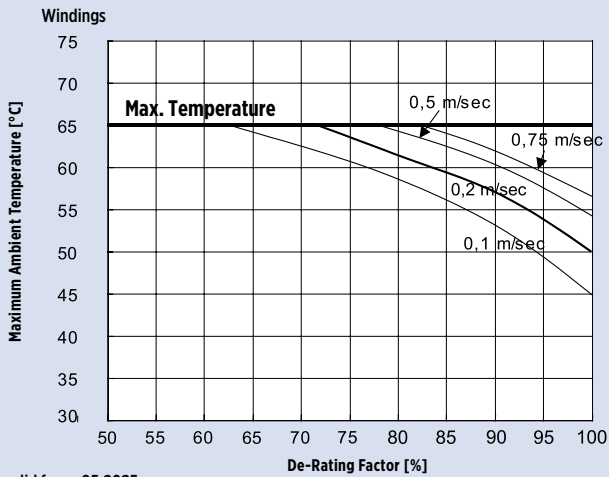
De-Rating of 6" Rewindable Motors 37 kW



valid from: 05.2025

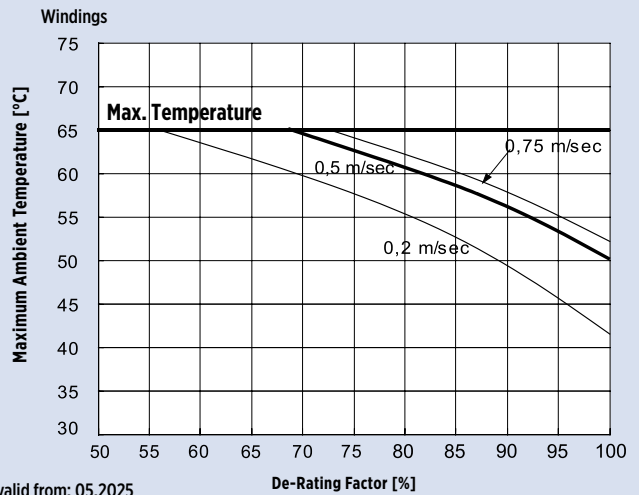
8" Rewindable De-Rating Curves

De-Rating of 8" Rewindable Motors 30 - 52 kW



valid from: 05.2025

De-Rating of 8" Rewindable Motors 55 - 93 kW



valid from: 05.2025

If these conditions are not met please contact Franklin Electric !



Franklin Electric

Franklin Electric Europa GmbH
Rudolf Diesel Strasse 20
54516 Wittlich / Germany
E-Mail: field-service@franklin-electric.de

Single member - Company subject to the control
and coordination of Franklin Electric Co., Inc.

NOTE: Franklin Electric Europa GmbH reserves the right to amend specification without prior notice.