

# 6", 8", 10" och 12" Omlindningsbara dränkbara motorer



## Monterings- och bruksanvisning (Översättning av original bruksanvisningen)

<b>1 Om detta dokument</b> .....	<b>14</b>
1.1 Varningar och symboler.....	14
1.2 Anmärkningar och markeringar .....	14
<b>2 Säkerhet</b> .....	<b>15</b>
2.1 Avsedd användning .....	15
2.2 Målgrupp .....	15
2.3 Allmänna säkerhetsföreskrifter .....	15
<b>3 Lagring, transport, avfallshantering och arbeten på motorn</b> .....	<b>16</b>
<b>4 Tekniska data</b> .....	<b>17</b>
<b>5 Idrifttagning av motorn</b> .....	<b>18</b>
5.1 Kontrollera motorn före installation .....	18
5.2 Montera motor och pump .....	20
5.3 Förlänga motorkabeln.....	21
5.4 Mäta isolationsmotståndet.....	21
5.5 Elektrisk anslutning av motorn.....	21
<b>6 Drift av motorn</b> .....	<b>23</b>
6.1 Säkerställa tillräcklig kylning av motorn .....	23
6.2 Tillhandahåll backventil och nivåvakt.....	24
6.3 Slå på motorn .....	24
6.4 Driva motorn med frekvensomriktare (FO) .....	24
6.5 Köra motorn med mjukstartare (softstarter).....	25
6.6 Köra motorn med mjukstartare (softstarter).....	25
<b>7 Service och underhåll</b> .....	<b>25</b>
<b>8 Felsökning</b> .....	<b>25</b>
<b>9 Service</b> .....	<b>25</b>
<b>10 Bilaga</b> .....	<b>25</b>



Franklin Electric Europe GmbH  
Rudolf-Diesel-Straße 20  
D-54616 Wittlich  
Telefon: +49 (0) 65 71 / 105 - 0  
Telefax: +49 (0) 65 71 / 105 - 520

E-post: [field-service@franklin-electric.de](mailto:field-service@franklin-electric.de)  
Internet: [www.franklinwater.eu](http://www.franklinwater.eu)

Dok.nr: 10000018662  
Status: Juli 2025

copyright by Franklin Electric Europa GmbH 2005

Alla rättigheter till denna bruksanvisning - i synnerhet rätten till reproduktion, distribution och översättning - förbehålls. Ingen del av denna bruksanvisning får reproduceras i någon form (kopia, mikrofilm eller någon annan metod) eller bearbetas, dupliceras eller distribueras med hjälp av elektroniska system utan föregående skriftligt tillstånd från Franklin Electric Europa GmbH.

Med förbehåll för ändringar till följd av teknisk vidareutveckling.

## 1 Om detta dokument

Denna monterings- och bruksanvisning är en integrerad del av den omlindningsbara dränkbara motorn och beskriver den säkra, avsedda användningen i alla driftfaser.

### Förvaring och överlämning

⇒ Förvara monterings- och bruksanvisningen lättillgänglig i närheten av motorn för senare användning.

⇒ Överlämna monterings- och bruksanvisningen till alla efterföljande användare av motorn.

### Giltighet

Denna monterings- och bruksanvisning gäller endast för de motorer som beskrivs här.

## 1.1 Varningar och symboler

Varningstexter anger särskilda faror och åtgärder för att undvika faran. Det finns tre nivåer av varningar:

Varningsord	Betydelse
<b>FARA</b>	Överhängande fara för liv och hälsa
<b>VARNING</b>	Möjlig omedelbar fara för liv och hälsa
<b>FÖRSIKTIGHET</b>	Eventuell överhängande risk för mindre personskador eller sakskador

Varningarna är strukturerade enligt följande:



### VARNINGSORD

---

**"Farans art och källa" och eventuella följder av att åtgärderna inte följs!**

⊙ Förbjudna handlingar.

⇒ Åtgärder för att undvika faran.

---

## 1.2 Anmärkningar och markeringar

Följande tecken och symboler används i denna monterings- och bruksanvisning och är framhävda för bättre läsbarhet och tydlig identifiering:

- Isoleringstestare (indikerar en lista)
- Uppgifter ... observerade (indikerar en förutsättning)
- ⇒ Stäng av motorn. (indikerar en handlingsuppsmaning)
- Motorn stannar. (indikerar resultatet därav)
- Motor **Stäng av omedelbart** (indikerar en betoning)
- ...



### Anmärkning

Här hittar du särskilt viktig information som du bör beakta för korrekt och säker hantering av motorn.

## 2 Säkerhet

I detta kapitel beskrivs de säkerhetsföreskrifter som måste följas för en säker och riskfri hantering av de dränkbara motorerna. Det hänvisar till möjliga riskkällor och nödvändiga säkerhetsåtgärder.

### 2.1 Avsedd användning

Franklin Electrics dränkbara motorer är uteslutande avsedda för inbyggnad i en maskin och för att driva denna maskin under vatten. De får endast tas i drift när maskinen uppfyller kraven i gällande direktiv och föreskrifter.

Monteringsläge: Vertikalt (endast axel uppåt) och högst en stegökning för motor/pump, t.ex. 6" motor med 8" pump). Horisontellt läge är endast tillåtet om pumpen motsvarar motorstorleken, t.ex. 6"-motor med 6"-pump. Aggregatets konstruktion måste säkerställa tillräcklig axiell belastning på motorn

Dränkbara motorer får endast användas i rena medier med låg viskositet, t.ex. dricksvatten och processvatten.

Icke tillåtna medier är luft, mycket brandfarliga, explosiva medier och spillvatten.

#### Garantiförlust och ansvarsfriskrivning

**Franklin Electric ansvarar inte för skador som uppstår till följd av felaktig användning. Användaren själv ansvarar för dessa risker.**

### 2.2 Målgrupp

Den elektriska installationen får endast utföras av fack personal (behörig elektriker eller elmaskinmontör).

### 2.3 Allmänna säkerhetsföreskrifter

**Följande säkerhetsanvisningar måste följas vid idrifttagning av motorn:**

- Utför inga andra arbeten på motorn än de som beskrivs i denna bruksanvisning.
- Använd motorn endast under vatten (motorn och motorns kortkabel måste vara helt nedsänkta).
- Gör inga ändringar eller modifikationer på motorn eller dess elektriska anslutningar.
- Öppna aldrig motorn.
- Använd aldrig motorn med skadade aggregat eller delar.
- Arbeten får endast utföras på stillastående motor. Inga arbeten eller kontroller krävs under drift.
- Gör motorn spänningslös innan du utför något arbete.
- Se till att ingen oavsiktligt kan slå på spänningen igen när arbeten utförs på motorn.
- Arbeta aldrig på elektriska anläggningar under åskväder.
- Kontrollera omedelbart efter avslutat arbete att alla säkerhets- och skyddsanordningar har satts tillbaka och fungerar.
- Kontrollera före påslagning att alla elektriska anslutningar och skyddsanordningar har kontrollerats och att säkringarna är korrekt inställda.
- Se till att inga riskkällor är fritt åtkomliga (t.ex. roterande delar, sugpunkter, tryckuttag, elanslutningar).
- Uppfyll de villkor för idrifttagning som anges av pumptillverkaren.
- Märk alltid motorer eller aggregat som har använts med kontaminerade medier innan de överlämnas till tredje part (t.ex. skickas in för reparation). Observera eventuella restmängder i dolda utrymmen (membranloppet).
- Märk alltid kontaminerade motorer eller aggregat innan du lämnar dem vidare till tredje part (t.ex. skickar in dem för reparation).
- Reparationer får endast utföras av auktoriserade fackverkstäder. Använd endast originalreservdelar från Franklin Electric.

### 3 Lagring, transport, avfallshantering och arbeten på motorn

- Lagring**
- ⇒ Förvara motorn i originalförpackningen tills den ska monteras.
  - ⇒ Om motorn förvaras upprätt stående, se till att den inte kan välta (axeln ska alltid peka uppåt!).
  - ⇒ Förvara inte motorn i direkt solljus eller intill andra värmekällor.
  - ⇒ Beakta förvaringstemperaturen (-15 till +60 °C, se tekniska data).

#### Transport



FARA

---

**Risk för klämskador eller dödsfall på grund av fallande transportgods!**

- ⊙ Gå inte under hängande last.
  - ⇒ Använd endast godkända lyftredskap.
  - ⇒ Välj lyftanordningar som passar för totalvikten som ska transporteras.
  - ⇒ Bär inte magnetiska delar, t.ex. verktyg, nycklar, smycken osv. på kroppen och håll dem på avstånd från maskinen (PM-motorer).
- 

#### Uppackning

- ⇒ Kontrollera motorn efter uppackning med avseende på eventuella skador, t.ex. på membranlocket, huset, ändskyddet, anslutningen och motorkabeln.
- ⇒ Informera omedelbart leverantören om eventuella skador.



FARA

---

**Risk för dödlig elektrisk stöt om motorkabeln skadas!**

- ⊙ Montera **inte** motorn och ta den **inte** i drift.
- 

#### Arbeten på motorn

- ⇒ Kontrollera motorn efter uppackning med avseende på eventuella skador, t.ex. på membranlocket, huset, ändskyddet, anslutningen och motorkabeln.
- ⇒ Informera omedelbart leverantören om eventuella skador.
- ⇒ Bär inte elektronisk utrustning och databärare, t.ex. check- och kreditkort, mobiltelefoner, ID-kort osv., på kroppen och håll dem borta från maskinen (PM-maskiner)
- ⇒ Håll arbetsområdet och kläderna fria från spån och järnhaltigt avfall. Utför ingen spåntagande bearbetning på maskinen.



FARA

---

**Risk för dödsfall eller allvarlig personskada på grund av magnetfält!**

- ⊙ Arbeten direkt intill rotorn är endast tillåtna i motiverade undantagsfall.
  - ⇒ Markera tydligt gränserna för de tillåtna uppehållsområdena. Personer som måste använda elektroniska eller magnetiska medicinska hjälpmedel som pacemakers, hörapparater, implantat eller liknande apparater är särskilt utsatta.
- 

#### Avfallshantering

- För att undvika skador på miljön:
- ⇒ Förhindra kontaminering från smörjmedel, rengöringsmedel osv.
  - ⇒ Kassera motorn och förpackningsmaterialet på ett korrekt och miljövänligt sätt.
  - ⇒ Beakta lokala föreskrifter vid avfallshantering av magnetiskt material, särskilt för PM-motorer.

## 4 Tekniska data

Beteckning	Värde												
Effekt/modelnummer	<b>Standardmotorer:</b> 6" - 4 till 37 kW MDL. 262 .. 8" - 30 till 93 kW MDL. 263 .. 10" - 85 till 185 kW MDL. 264 .. 12" - 185 till 400 kW MDL. 265 .. <b>PM motorer:</b> 8" - 75 till 130 kW MDL.: 236 0.. 10" - 150 till 250 kW MDL. 264 0..												
Lindad isolering	Standardmotor: PPC - tillval: PE2/PA (standard för 12"-motorer) PM motorer: PE2/PA												
Spänningsområde	Standardmotorer: 220 V ... 1 000 V, 3- 50/60 Hz												
Spänningstolerans (vid motorplintarna)	50Hz: -10 till +6 % av $U_N$ dvs. vid märkspänning 380-415 V 380 V -10 % = 342 V / 415 V + 6 % = 440 V 60/100/120Hz Hz: $\pm 10\%$ av $U_N$												
Frekvenstolerans	Standardmotorer: $\pm 2\%$												
Varvtal	ca 2 900 vpm vid 50 Hz												
Varianter för uppstart	Direkt uppstart, direkt parallell uppstart, stjärntriangelstart												
Kopplingsfrekvens	Max omkopplingar per timme med en minsta stilleståndstid på 3 minuter												
	<table border="1"> <tr> <td>6": 20 omkopplingar</td> <td>10": 10 omkopplingar</td> </tr> <tr> <td>8": 10 omkopplingar</td> <td>12": 5 omkopplingar</td> </tr> </table>	6": 20 omkopplingar	10": 10 omkopplingar	8": 10 omkopplingar	12": 5 omkopplingar								
6": 20 omkopplingar	10": 10 omkopplingar												
8": 10 omkopplingar	12": 5 omkopplingar												
Kapslingsklass	IP 68 enligt IEC 60529												
Nedsänkingsdjup	max 350 m												
Monteringsläge	Vertikalt (endast axel uppåt) och högst en stegökning för motor/pump, t.ex. 6" motor med 8" pump). Horisontellt läge är endast tillåtet om pumpen motsvarar motorstorleken, t.ex. 6"-motor med 6"-pump. Aggregatets konstruktion måste säkerställa tillräcklig axiell belastning på motorn. 6"-37kW, 8" - 83/93 kW och 10" PM - 250 kW får inte användas horisontellt (vid behov vänligen kontakta Franklin Electric). Ingen generell garanti för installation i tryckökninganläggningar												
Arbetstemperatur	$\geq -3\text{ }^\circ\text{C}$												
Ljudtrycksnivå	$\leq 70\text{ dB(A)}$												
Maximal axiell tryckkraft mot motorn	<table border="1"> <tr> <td>6": 4 till 26 kW</td> <td>15,5 kN</td> <td>10": alla motorer</td> <td>60,0 kN</td> </tr> <tr> <td>30 till 37 kW</td> <td>27,5 kN</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8": alla motorer</td> <td>45,0 kN</td> <td>12": alla motorer</td> <td>60,0 kN (tillval 80 kN)</td> </tr> </table>	6": 4 till 26 kW	15,5 kN	10": alla motorer	60,0 kN	30 till 37 kW	27,5 kN			8": alla motorer	45,0 kN	12": alla motorer	60,0 kN (tillval 80 kN)
6": 4 till 26 kW	15,5 kN	10": alla motorer	60,0 kN										
30 till 37 kW	27,5 kN												
8": alla motorer	45,0 kN	12": alla motorer	60,0 kN (tillval 80 kN)										
Maximal axiell skjutkraft bort från motorn (endast för en kortvarig belastning på max 3 minuter; oberoende av effekt)	6": 2,0 kN 8": 3,0 kN 10" & 12": 4,4 kN												
Material	Valet av material, särskilt med avseende på beständighet av det medium som ska transporteras, är kundens ansvar. Gjutjärn Version: Stator 304SS, pulverlackerade gjutjärnsdelar 304SS: Stator och gjutjärnsdelar (endast 6") 316SS: Stator och gjutjärnsdelar 904L: Stator och gjutjärnsdelar												
Motorvätska	FES 93 - ofarlig, vattenbaserad emulsion (utbyte av fyllvätska på begäran)												
Vikt	Tekniska datablad (se bilaga)												
Förvaringstemperatur	$-15\text{ }^\circ\text{C}$ till $+60\text{ }^\circ\text{C}$												
Motorkabel	KTW- och VDE-testade korta motorkablar ingår i leveransomfattningen. 6": Motorkabel 4,0 m lång 8", 10" & 12": Motorkabel 6,0 m lång												
Anslutningsfläns	6", 8": NEMA-fläns (se bilaga) 10" & 12": Standardfläns (se bilaga)												
Temperaturövervakning	PT100-temperatursensor kan eftermonteras (separat beställning, se bilaga)												

Beteckning	Värde			
Motorkylning	Motorstorlek (")	Effekt (kW)	Kylmedel Hastighet* (m/s)	Max medietemperatur för lindning (°C)
	6	5,5 - 15	0,2	50
		18,5 - 30	0,5	50
		37	0,5	45
	8	30 - 52	0,2	50
		55 - 93	0,5	50
	10	85 - 185	0,5	45
12	185 - 400	0,5	30	

\*Kylmedelshastighet är hastigheten på det medium som strömmar längs motorhöljet vid normal drift.

Vid högre medietemperaturer är drift endast tillåten om:

- effekten minskas (de-rating, se bilaga)
- öka kylmedelshastigheten

## 5 Idrifttagning av motorn

### 5.1 Kontrollera motorn före installation



FARA

#### Risk för dödsfall, allvarliga personskador eller sakskador på grund av roterande rotor!

På grund av permanentmagneterna i rotorn finns det ett permanent magnetiskt flöde i motorn. Varje gång rotorn roterar tillförs elektrisk spänning till motorkabelns ändar och till omriktarens och filtrets plintar.

- Kontrollera före varje arbete att motorns kabeländar och omriktarens och filtrets plintar är spänningslösa och att rotorn inte kan drivas. De allmänna säkerhetsföreskrifterna "Arbete på elektriska anläggningar" gäller.

⇒ Installera en tillförlitlig backventil.

En kortslutningsström drivs av den inducerade spänningen i händelse av kortslutning av kabel eller växelriktare.

⇒ Använd kortslutningssäkra kablar

Eventuellt kan en kretsbrytare också användas för att skydda kabelsektionerna i händelse av kortslutning.

Om ett läckage är synligt eller om motorn redan är äldre än ett år (t.ex. om den har använts igen eller lagrats under en längre period):

⇒ Kontrollera motorns fyllning före montering.

#### Verktyg

För montering och kontroll behöver du följande verktyg:

Isoleringstestare: 500 VDC test

Påfyllningssats: 308 726 103

⇒ Bestäm motorns tillverkningsår med produktionsnyckeln (via typskylten) (se bild 5-1).

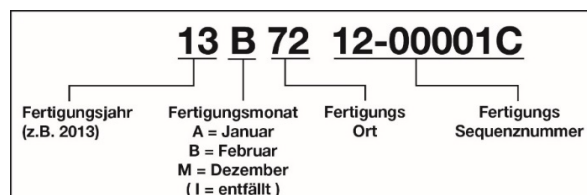


Bild 5-1: Produktionsnyckel med produktionsdata

### 5.1.1 Kontrollera motorvätskan



#### **Motorskada på grund av otillräcklig påfyllning!**

- ⇒ Fyll motorn tillräckligt med fyllvätska
- ⇒ Använd skyddsglasögon och handskar vid påfyllning och tömning av motorn.

- ⇒ Fyll på med original motorolja FES93 från Franklin Electric (koncentrat FES92 artikelnr 308 353 941, 5-litersbehållare) eller rent dricksvatten.  
**Använd inte destillerat vatten!**

<b>Fyllmängder</b>	6":	ca 5 liter
	8":	ca 12 liter
	10":	ca 20 liter
	12":	ca 41 liter

#### Avlufta motorn: 6 – 12"

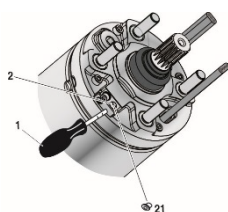


Bild 5-2: Motor 6",8",10"

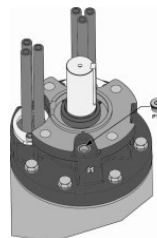
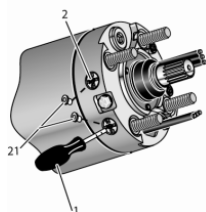


Bild 5-3: Motor 12"

- ⇒ Placera motorn horisontellt så att påfyllningsventilen (2) befinner sig på den högsta punkten.
- ⇒ Ta bort filterpluggen (21) från påfyllningsventilen (2).
- ⇒ Tryck försiktigt in teststiftet (1) i påfyllningsventilen (2) tills luft och lite vätska kommer ut.

#### Kontrollera motorn: 6 – 12"

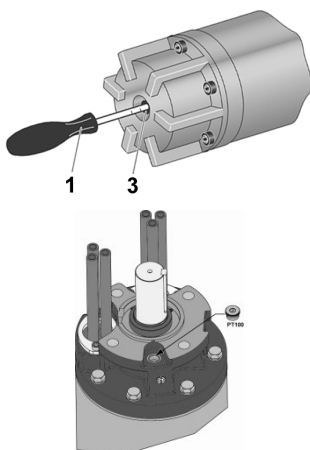
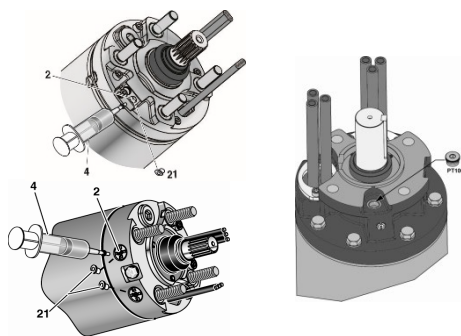


Bild 5-4: Kontrollera motorvätskan

- ⇒ För in mätstiftet (1) genom membranhusets hål (3) (8"/10" excentriskt lockhål) tills ett motstånd känns.
- ⇒ Mät År-membranavståndet upp till kanten av hålet i membranskyddet.  
Om mätresultatet inte motsvarar Bör-värdet:  
44 mm ±2 mm (6" / 8" motor)  
64 mm ±2 mm (10" motor)
- ⇒ Fyll på eller tappa av motorvätska.
- ⇒ 12" - Ställ motorn upprätt och ta bort skruvpluggen PT100. Motorvätska måste finnas upp till borringens underkant.

### Fyll på motorn: 6 – 12"



6" / 8" / 10"

12"

- ⇒ Anslut påfyllingssprutan (4) till påfyllningsventilen (2).
- ⇒ Fyll på motor-fyllvätska tills värdet för membranets position är lägre än Bör-värdet.
- ⇒ 12" - Ta bort PT100 tätningspluggen. Fyll på med motor-fyllvätska tills det rinner över. Sätt sedan tillbaka PT100 tätningspluggen. Starta motorn en kort stund (tomgång) och kontrollera fyllnivån igen.

### Justera motorn: 6 – 10"

- ⇒ Justera membranets position till Bör-värdet genom avtappning (se Avluftning) eller påfyllning.
- ⇒ Sätt tillbaka pluggen (21).



FÖRSIKTIGHET

#### **Risk för personskador på grund av förspända 8"/10" membranlock vid demontering!**

- ⇒ Säkra membranlocket: Skruva in gängstangen M8 genom det centriska hålet i membransskyddslocket.
- ⇒ Säkra på utsidan med en M8 låsmutter.

## 5.2 Montera motor och pump



### Anmärkning

Denna monterings- och bruksanvisning beskriver endast åtgärder som rör motorn. Följ alltid anvisningarna från aggregattillverkaren.

#### Förberedelser

- Axelskydd borttaget
- Vrid motoraxeln för hand före montering – ska löpa fritt efter att den statiska friktionen har övervunnits
- Ytorna på de delar som ska sammanfogas fria från damm och smuts
- Koppling fäst vid **pumpaxeln**, glider på motoraxeln

#### Montering

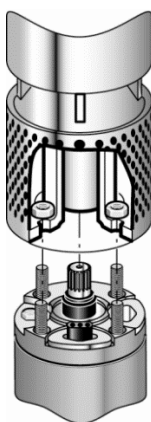


Bild 5-5: 6"

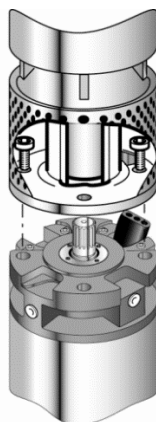


Bild 5-6: 8", 10", 12"

- ⇒ Smörj in den inre delen av aggregatet kopplings med ett vattentätt, syrafritt fett (t.ex. Mobil FM 102, Texaco, Cygnus 2661, Gleitmo 746).

- ⇒ Se till att växeln (för 6" eller 8" motorer) är omsluten av en O-ring när motor- och pumpaggregatets sammanfogas.
- ⇒ Rikta in aggregatets och motorns axlar mot varandra, sammanför aggregatet och motorn.


**Anmärkning**

Använd endast fästskruvar av lämplig kvalitet och dimensioner som godkänts av aggregattillverkaren. Beakta angivna åtdragningsmoment.

- ⇒ Skruva fast motorn i aggregatet, dra åt fästskruvarna korsvis enligt anvisningarna.  
6": M12 8": Borrhål  $\varnothing$  17,5 mm 10" / 12": Borrhål  $\varnothing$  22,0 mm
- ⇒ Skydda kopplingspunkten mot kontakt.

### 5.3 Förlänga motorkabeln


**FÖRSIKTIGHET**


---

**Motorskador på grund av en skadad motorkabel!**

- ⇒ Se till att motorkabeln inte kommer i kontakt med vassa kanter.
  - ⇒ Skydda kabeln från skador med en kabelskyddsskena.
- 

- Följ aggregattillverkarens specifikationer för kabelanslutningen
- Använd endast förlängningskabel(ar) och isoleringsmaterial som är lämpliga för användningsområdet (särskilt dricksvatten) och godkända för de temperaturer som förekommer i ditt medium
- Kabelarea: Tabellerna i bilagan är endast avsedda som referens. Installatören ansvarar för korrekt val och dimensionering av kabeln
- ⇒ Dra kabeln längs pumpen.
- ⇒ Anslut jordledaren korrekt (motorer utan integrerad jordledare är förberedda för extern jordning).
- ⇒ Skydda kablarnas anslutningspunkter mot vatteninträning (krympmuffar, gjutmassa eller färdiga kabelkopplingar).
- ⇒ Se till att motorns korta kabel alltid är omgiven av det pumpade mediet för kylning under drift.

### 5.4 Mäta isolationsmotståndet

Mätningen måste utföras med en isolationsmätare (500 VDC, 1 min) innan och medan det färdigmonterade aggregatet sänks ned på användningsplatsen.

- ⇒ Anslut en mätkabel till jordledaren före nedsänkning.
- ⇒ Kontrollera att kontaktpunkterna är rena.
- ⇒ Anslut den andra mätkabeln till varje tråd i den anslutna motorkabeln i tur och ordning.  
Isoleringsmotståndet visas på isoleringsmätaren.

Minsta isolationsmotstånd (omgivningstemp. 20°C) **med förlängningskabel:**

- för en ny motor > 4 M $\Omega$
- för en begagnad motor > 1 M $\Omega$

**Information** Minsta isolationsmotstånd (omgivningstemp. 20°C) **utan förlängningskabel:**

- för en ny motor > 400 M $\Omega$
- för en begagnad motor > 20 M $\Omega$

### 5.5 Elektrisk anslutning av motorn

Efter varje nyinstallation eller underhållsarbete på motor-pumpsystemet måste ett test av jordledarens motstånd utföras. Detta test måste utföras i enlighet med tillämpliga specifikationer och med lämpliga mätinstrument.



FARA

#### Livsfara genom elstöt!

- ⇒ Innan motorn ansluts till elnätet, ska det säkerställas att hela anläggningen är spänningslös och att ingen person oavsiktligt kan slå på spänningen igen medan arbetet pågår.

#### Genom automatisk omstart (sol)

- ⇒ Anläggningen kan starta om automatiskt - lämpliga säkerhetsåtgärder måste vidtas.

#### Risk för dödsfall, allvarliga personskador eller sakskador på grund av omriktaren!

- ⇒ Så länge den matande växelriktaren inte är avstängd eller växelriktarens mellankrets inte är urladdad, kan elektrisk spänning finnas vid motorkabelns ändar och växelriktarens och filtrets plintar även när rotorn står stilla.
- ⇒ Kontrollera före varje arbete att motorkabelns ändar och omriktarens och filtrets plintar är spänningslösa.

Beakta uppgifterna på motorns typskylt och dimensionera elanläggningen därefter. Anslutningsexemplen i detta kapitel avser själva motorn – de är inte en rekommendation för de uppströms belägna styrelementen.

- Alla steg i de föregående kapitlen har utförts korrekt

#### Anmärkning

Det rekommenderas starkt att anläggningens dimensioner avtalas med generatortillverkaren.

Spänningstolerans, 50Hz: -10 % till +6 %; 60/100/120Hz: ± 10%, (vid motorplintarna) och avvikelser för en motorström från medelvärdet för alla tre strömmarna får inte överstiga 5 %.

- Vid val av generator tas hänsyn till motorns startbeteende, dvs. startström med ett genomsnittligt  $\cos \varphi$  på 0,5
- Tillräcklig kontinuerlig generatoreffekt tillgänglig
- Spänning vid start minst 55 % av märkspänningen
- ⇒ Följ alltid kopplingssekvensen:
  - starta först generatorn och sedan motorn.
  - stäng först av motorn och därefter generatorn.

#### Strömförsörjning från generator



#### Säkringsskydd och motorskydd

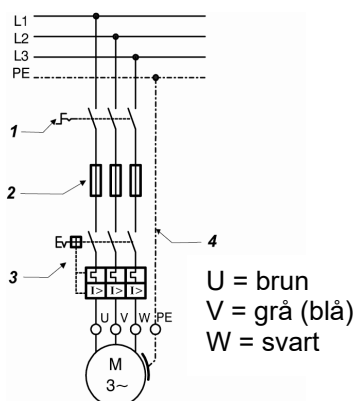


Bild 5-7: Säkringsskydd och motorskydd

- ⇒ Planera in en extern huvudströmbrytare (1) för att koppla anläggningen spänningslös.
- ⇒ På uppställningsplatsen ska säkringar (2) tillhandahållas för varje enskild fas.
- ⇒ Planera in motorskydds brytare (3) (se anslutningsvarianter)
- ⇒ Planera in nödavstängning om det krävs för avsedd användning.
- ⇒ Jorda motorn (4) (extern jordning möjlig för alla motorer)

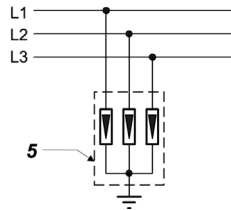
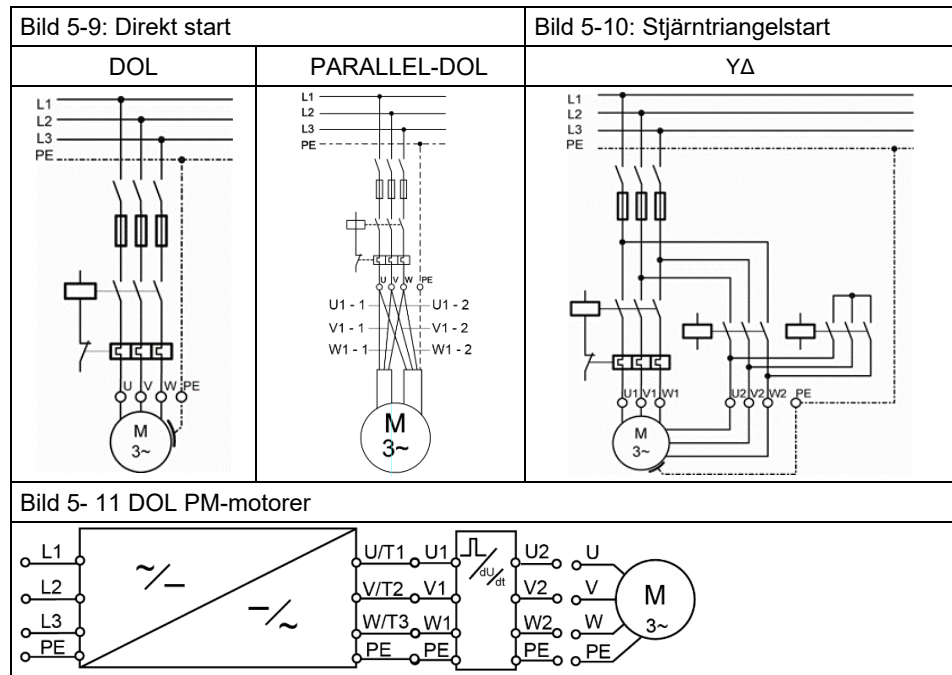


Bild 5-8: Överspänningsskydd

⇒ Planera in överspänningsskydd enligt IEC 60099 i strömförsörjningen (åskskydd (5)).

**Anslutningsvarianter**

Anslutningsexemplet visar en vanlig krets med medurs och moturs rotationsriktning:



**Motorskyddsbrytare**

En motorskyddsbrytare eller ett överbelastningsrelä är absolut nödvändigt!

Använd endast termiska utlösare av utlösningssklass 10A eller 10, med

- ⇒ I enlighet med IEC EN 60947-1 och IEC EN 60947-4-1
- ⇒ Utlösningstid < 10 s vid 500 % I<sub>N</sub> (märkström)
- ⇒ Känslighet för fasfel
- ⇒ Temperaturkompensation
- ⇒ Ställ in motorskyddet på värdet för den uppmätta driftströmmen, men maximalt på motorns märkström I<sub>N</sub> (enligt märkskylten); rekommendation: 90 % av motorns märkström.

**6 Drift av motorn**

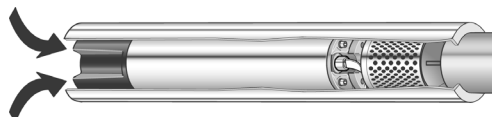
**6.1 Säkerställa tillräcklig kylning av motorn**



**Försiktighet**

**Skador på motor och motorkabel på grund av överhettning**

- ⇒ Säkerställ tillräcklig kylmedelshastighet längs motorn.
- ⇒ Se till att motorns korta kabel alltid är omgiven av det pumpade mediet för kylning.



*Bild 6-1: Kylrör*

Om den erforderliga lägsta kylmedelshastigheten inte kan uppnås (t.ex. om brunnens inloppsöppning är ovanför motorn eller om brunnarna har en stor diameter):

- ⇒ Montera kylröret (se bild 6-1).
- ⇒ Se till att kylröret omsluter hela motorn och pumpens vatteninloppsöppning.  
Motorn är tvångskyld

## 6.2 Tillhandahåll backventil och nivåvakt

- ⇒ planera in en fjäderbelastad backventil i stigarledningen om en sådan inte redan är installerad i pumpen.
- ⇒ Se till att backventilen är belägen max 7 m från pumpen.
- ⇒ Installera en nivåvakt för brunnar med kraftigt varierande vattenflöde.

## 6.3 Slå på motorn

- ☑ Alla steg i de föregående kapitlen har utförts korrekt
- ⇒ Slå på motorn med huvudströmbrytaren i kopplingskåpet.
- ⇒ Mät följande variabler efter påslagning:
  - Motorns driftström i varje fas
  - Nätspänning med motorn igång
  - Status för det medium som ska transporteras
- ⇒ Stäng**omedelbart** av motorn om
  - Märkströmmen som anges på typskylten överskrids
  - spänningstoleranser på mer än 50 Hz på motorn: -10 % till +6 % / 60/100/120 Hz:  $\pm 10\%$ , kan mätas mot märkspänningen
  - Torrkörning överhängande
  - en motorström avviker mer än 5 % från medelvärdet av alla tre strömmarna.

## 6.4 Driva motorn med frekvensomriktare (FO)



### Anmärkning

*Vid drift av motorn med en VO måste den tillhörande bruksanvisningen följas!*

- ⇒ Permanentmagnetmotorer måste drivas med en frekvensomvandlare (FO).
- ⇒ FO-drift är endast tillåten upp till en matningsspänning på 460 V. För högre spänningar, kontakta Franklin Electric Europa GmbH.
- ⇒ Se till att motorströmmen i alla driftpunkter inom reglerområdet inte är högre än motorns märkström som anges på märkskylten.
- ⇒ Ställ in FO så att gränsvärdena för den nominella motorfrekvensen på min. 30 Hz (min. 60 Hz för PM-motorer) och max motorns märkfrekvens (50 eller 60 Hz (100 eller 120 Hz för PM-motorer)) uppfylls.
- ⇒ Begränsa spänningstopparna på motorn under FO-drift till följande värden: max spänningsökning 500 V/ $\mu$ s, max spänningstopp 1 000 V.
- ⇒ Se till att accelerationstiden från 0 till 30 Hz (0 – 60Hz för PM-motorer) och bromstiden från 30 till 0 Hz (60 - 0 Hz för PM-motorer) är högst en sekund.
- ⇒ Vid kabeldimensionering, ta hänsyn till spänningsfallet på grund av ytterligare filter.
- ⇒ Se till att den erforderliga kylmedelshastigheten bibehålls längs motorn även under FO-drift.
- ⇒ Synkronmotorn måste drivas med en frekvensomvandlare och ett utgångsfilter. Se till att frekvensomriktaren är korrekt parametrerad innan motorn slås på. (Se typskylten för motor/filter)
- ⇒ På grund av den teknik som används kan felaktig utlösning av jordfelsbrytaren förekomma. De allmänna anmärkningarna för skydd av anläggningar med frekvensomvandlare gäller
- ⇒ Det maximala varvtalet är den högsta tillåtna drifhastigheten. Se typskylt.

## 6.5 Köra motorn med mjukstartare (softstarter)



### Anmärkning

Vid drift av motorn med en mjukstartare måste den tillhörande bruksanvisningen följas!

- ⇒ Ställ in mjukstartarens startspänning till 55 % av märkspänningen och start- och fördröjningstiden till högst tre sekunder.
- ⇒ Överbrygga mjukstartaren med en kontaktor efter start.
- ⇒ På grund av den teknik som används kan felaktig utlösning av jordfelsbrytaren förekomma. De allmänna anvisningarna för skydd av anläggningar med mjukstartare gäller.
- ⇒ I princip uppfyller maskinen kraven på störningsimmunitet, men det är anläggningstillverkaren som ansvarar för lämpligt val av sensorsignalledningar och utvärderingsenheter.
- ⇒ Befintliga kompenseringssystem måste "strypas". Kontakta anläggningstillverkaren.

## 6.6 PT100 Utlösningpunkt

PPC	Isolering av lindning	75°C
PE2/PA	Isolering av lindning	75°C
8" PM PE2/PA	Isolering av lindning	55°C
10" PM PE/2PA	Isolering av lindning	65°C

## 7 Service och underhåll

Motorn är underhållsfri, ingen service eller underhållsarbete krävs.

## 8 Felsökning

Störning	Åtgärd
Ovanliga ljud, störningar i pumpens rotation eller pumpen sätts på och stängs av för ofta.	⇒ Hitta orsaken till felet på aggregatet.
Upprepad avstängning av pumpen	⇒ Låt en fackman kontrollera isolationsmotståndet (se kapitel 5.4). ⇒ Om ingen orsak hittas på motor eller kabel: Låt kontrollera det elektriska anläggningen.

## 9 Service

Reparationer får endast utföras av auktoriserade fackverkstäder (använd endast originalreservdelar från Franklin Electric).

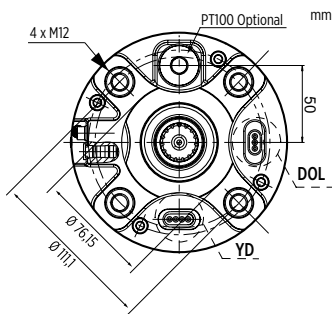
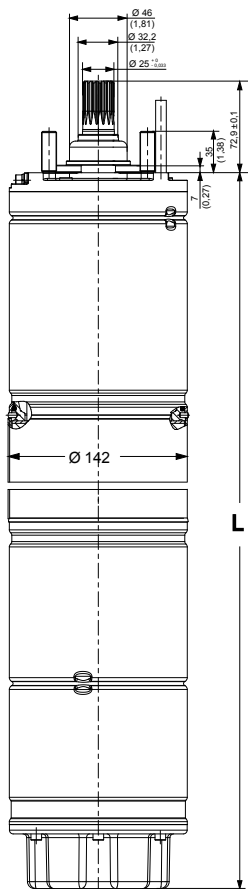
Om du har några frågor, kontakta din återförsäljare eller Franklin Electric direkt via Internet: [www.franklinwater.eu](http://www.franklinwater.eu) eller via e-post: [field-service@franklin-electric.de](mailto:field-service@franklin-electric.de).

## 10 Bilaga

Sida	Förklaring
Sida A	Motordimensioner 6" / 8"
Sida B	Motordimensioner 10"/12"
Sida C	Monteringsanvisning PT100
Sida D	Kabelarea DOL och YD
Sida E - F	Deratingkurvor

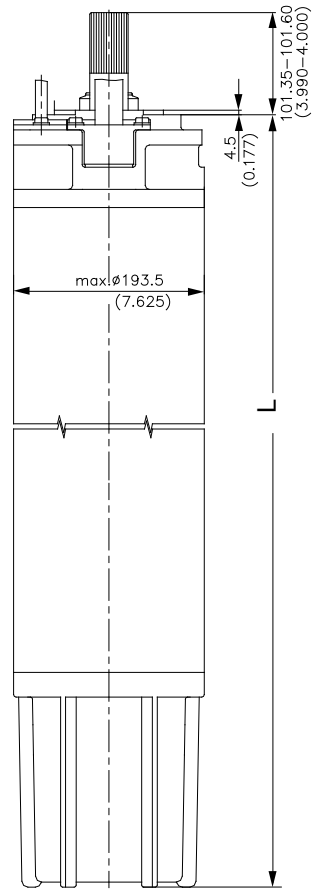
### 6" Rewindable

304SS / 316SS / 904L

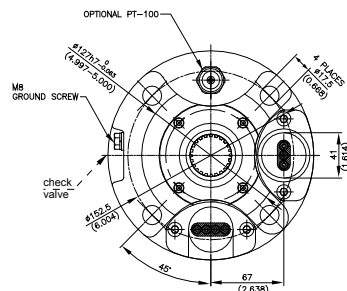


### 8" Rewindable

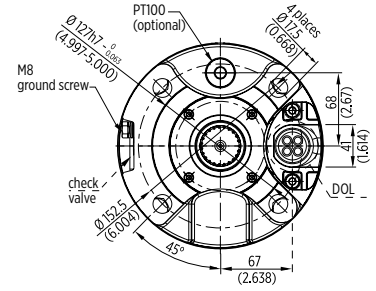
304SS / 316SS / 904L



#### Standard



#### PM



#### 6" Rewindable Motors

P <sub>N</sub> [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

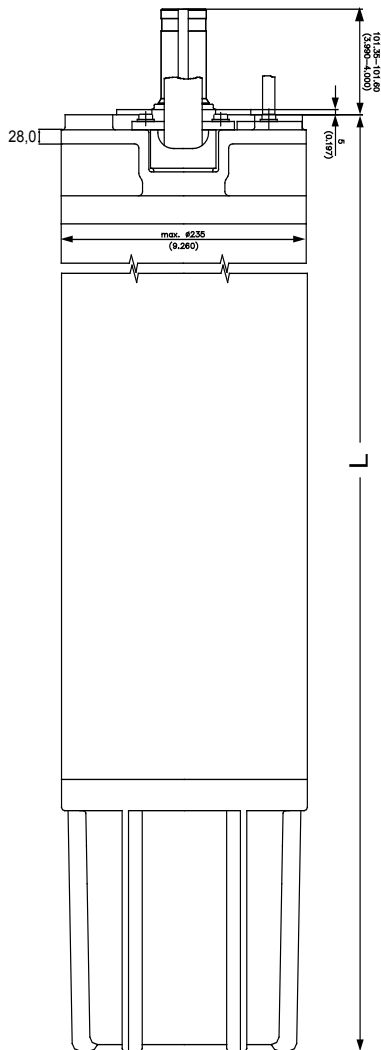
P <sub>N</sub> [kW]	L [mm]	Shipping Weight [kg]
30	1140	140
37	1140	140
45	1230	156
52	1340	179
55	1340	179
60	1470	198
67	1470	198
75	1560	215
83	1560	247
93	1740	247

#### 8" Rewindable Motors PM

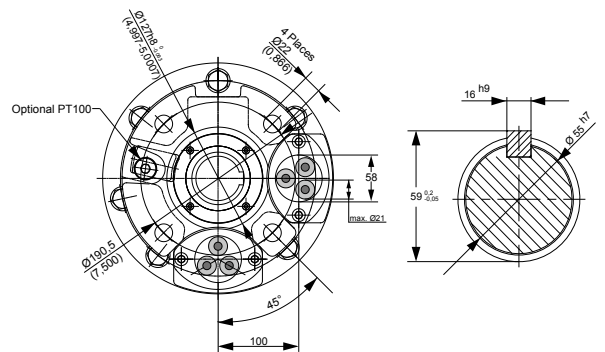
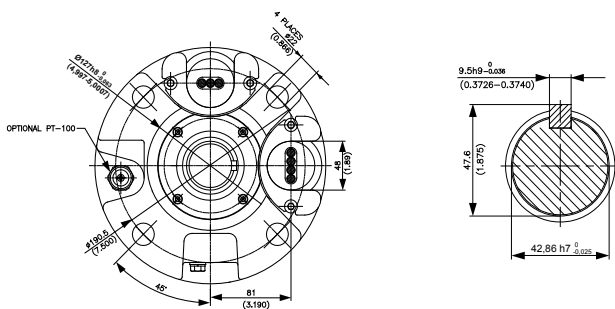
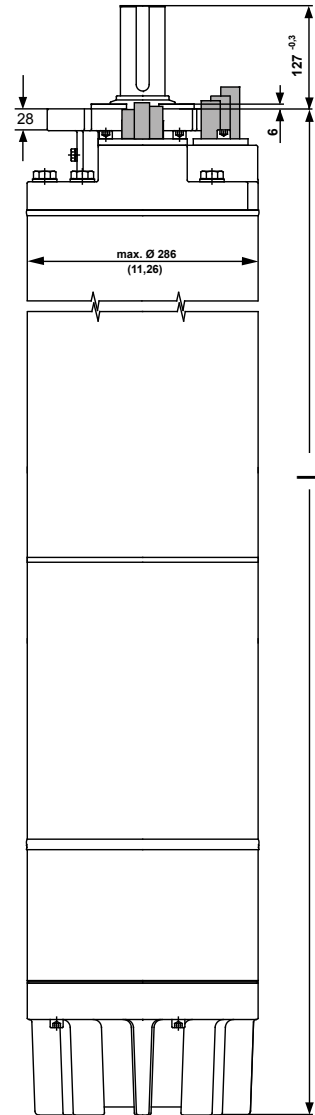
P <sub>N</sub> [kW]	L [mm]	Motor Weight [kg]
75	1205	150
100	1316	169
130	1482	204



**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):

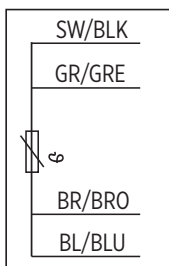
Position the motor so that the filling valve is in the highest position. Carefully insert the test pin (1) into the filling valve to allow the air to release. If filling fluid is released without bubbles, the motor is air-free.

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

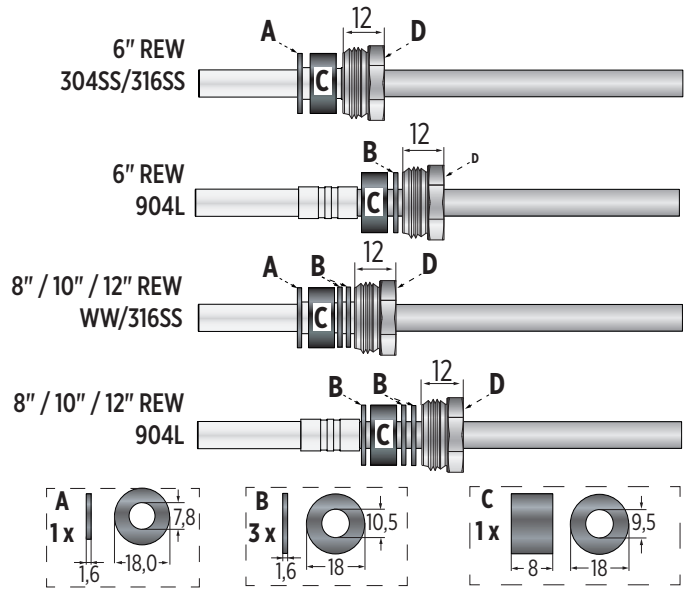
**8 - 10" Motors:** Insert the test pin (1) into the off-center port of the diaphragm housing (Fig 6).

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.

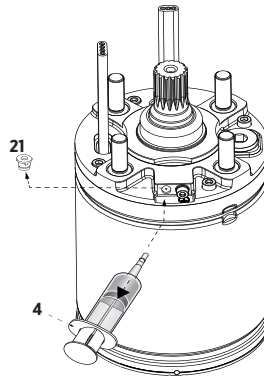
### Electric installation:



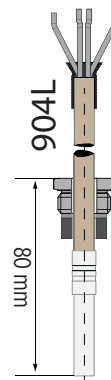
(Fig.3) PT100 Preparation for mounting in REW motors



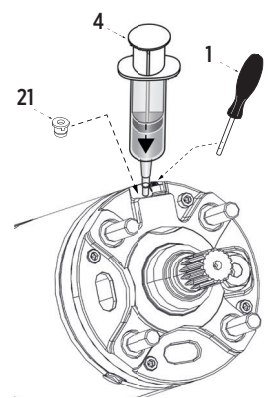
(Fig.2) Pressure relief



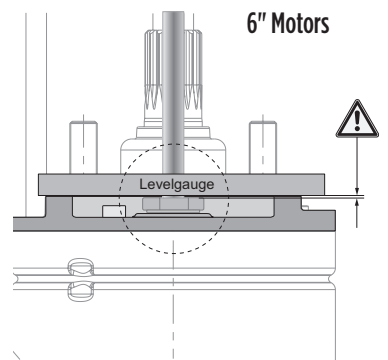
(Fig.4)



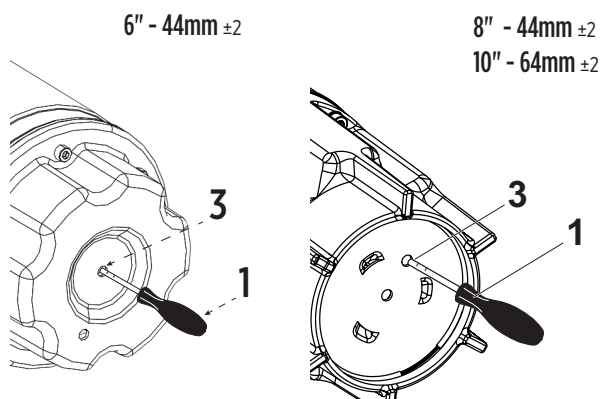
(Fig.3) Filling & bleeding



(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

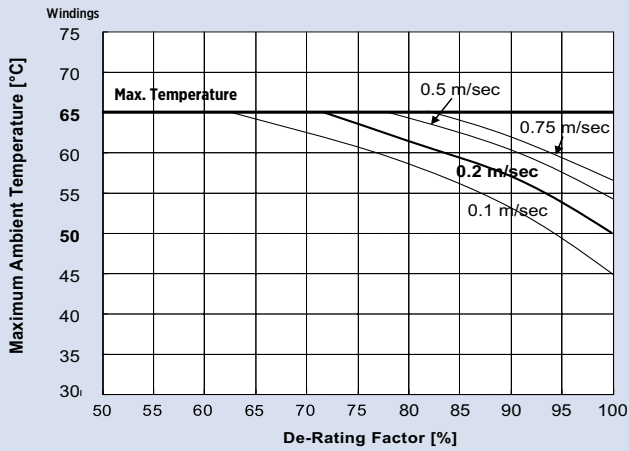
rating		DOL - Delta start																
		cable size mm <sup>2</sup> , copper wire - 90°C rated insulation																
KW	HP	2,5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300	400	500
4	5,5	95	155	230	385	605	915											
5,5	7,5	70	110	170	280	440	670	915										
7,5	10	50	80	126	205	325	500	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 <sup>2</sup> , 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	220	250
300	400														110	125	150	205	235
350	470																125	145	170
400	540																	110	130

\* only for individual conductor cable

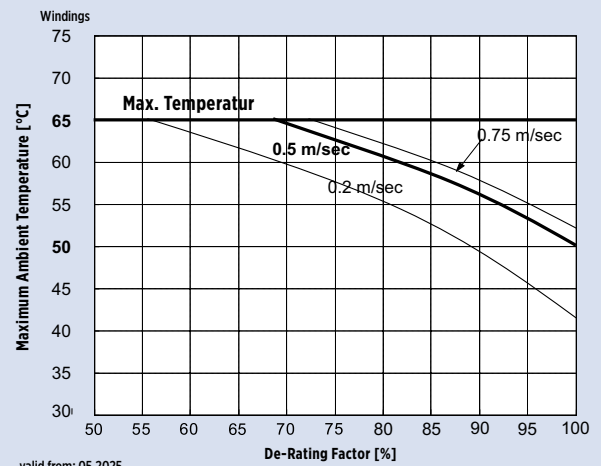
## 6" Rewindable De-Rating Curves

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



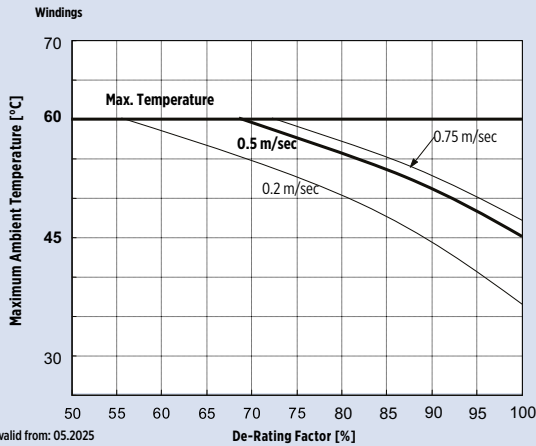
valid from: 05.2025

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



valid from: 05.2025

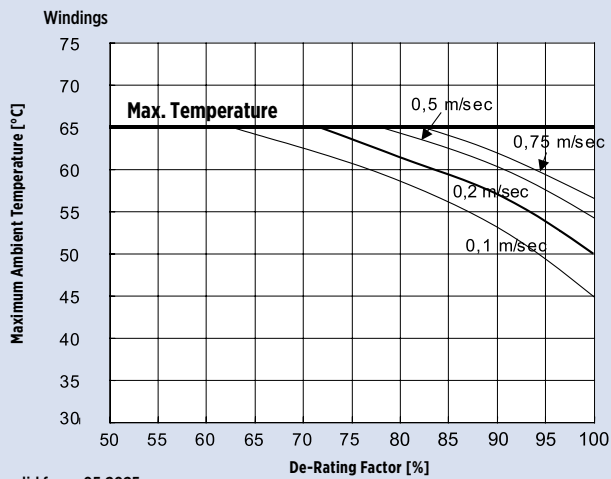
### De-Rating of 6" Rewindable Motors 37 kW



valid from: 05.2025

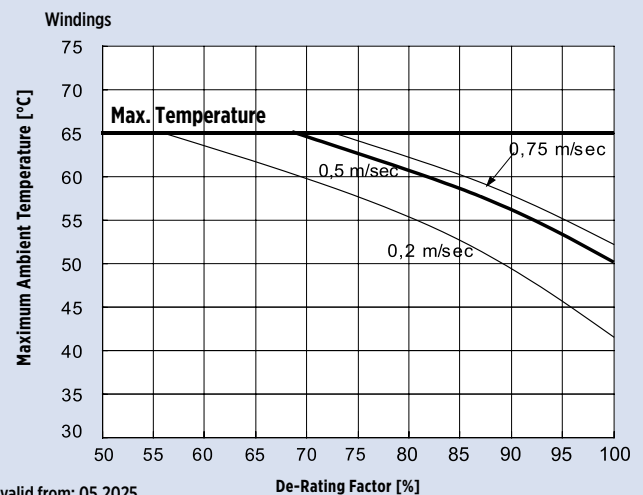
## 8" Rewindable De-Rating Curves

### 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](mailto: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.