

Silniki Głębinyowe

Przegląd produktów



Franklin Electric

JAKOŚĆ W STUDNI

STWORZONA PRZEZ



Franklin Electric



JAKOŚĆ



MOŻLIWOŚCI



SERWIS



INNOWACJE





Spis produktów

4" Silniki monolityczne (nieprzewajalne)

PSC	2
2- przewodowe	3
3- przewodowe	4
3 trójfazowe	5

6" Silniki monolityczne (nieprzewajalne)

Standardowo	6
Wysokotemperaturowe 90°C	7

6" Silniki przewajalne

Standardowo	8
-------------------	---

8" Silniki monolityczne (nieprzewajalne)

Standardowo	9
Wysokotemperaturowe 75°C	10

8" Silniki przewajalne

Standardowo	11
-------------------	----

10" Silniki przewajalne

Standardowo	12
-------------------	----

12" Silniki przewajalne

Standardowo	13
-------------------	----

Ochrona silnika

SubMonitor	14
------------------	----

Akcesoria dla silników

4" mufa połączeniowa	15
Zabezpieczenie przed korozją dla 4" silnika	15
Zestaw napełnienia silnika	15
Wtyczka do połączenia hermetycznego silnika 6" w gwiazdę	15
Sprzęgła	16
Zabezpieczenie przed przepięciami	16
PT 100	16

4" Silniki monolityczne



4" Silniki monolityczne 1~ PSC

SILNIKI GŁĘBINOWE

Jakość pod wodą.

Czterocalowe, hermetyczne silniki trójprzewodowe firmy Franklin Electric, wyprodukowane zgodnie ze standardem ISO 9001, działające ze stałym kondensatorem i zabezpieczeniem przed przeciążeniem.

Silnik zapewnia długą bezobsługową pracę w 4" i większych studniach, dzięki dobremu działaniu z niskim prądem rozruchowym i dużym momentem rozruchowym.

Smarowane cieczą łożyska poprzeczne i wzdłużne zapewniają długą i bezobsługową pracę silnika głębinowego.

Silnik jest wypełniony specjalnym płynem FES93, który zapewnia możliwość przechowywania w temp. do -40 °C. Specjalna membrana zapewnia kompensację ciśnienia w silniku.

Zalety produktu:

- Hermetycznie zamknięty stojan. Samoregenerująca się żywica stojana chroni silnik przed uszkodzeniem.
- Wysokowydajna konstrukcja elektryczna. Zdejmowane, wodoszczelne złącze przewodów „Water Bloc”.
- Materiał, z którego wykonane są kable zgodny z wymogami dotyczącymi wody pitnej (zatwierdzony przez KTW).
- Łożyska poprzeczne i wzdłużne smarowane wodą.
- Wszystkie silniki wstępnie napełnione, w 100% przetestowane.
- Niezanieczyszczająca, napełniona cieczą FES93 konstrukcja

Specyfikacja techniczna Silnik standardowy:

- 0,25kW - 2,2kW
- 4" kołnierz NEMA
- Obroty: przeciwne do ruchu wskazówek zegara
- Stopień ochrony: IP68
- Izolacja: klasa B
- Nominalna temperatura otoczenia: 30°C
- Przepływ chłodzący: min. 8 cm/s
- Uruchomień/h: 20
- Mocowanie: pionowe/poziome
- Tolerancja napięciowa: +6% / -10% U_N
- Ochrona silnika: dobór termicznych przeciążeń zgodnie z EN 060947 – 4 – 1, czas wyzwalania <10 s przy $5 \times I_N$

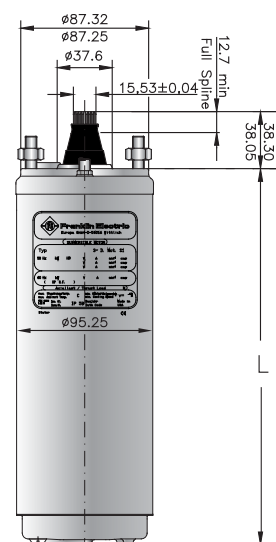
Dodatki:

- Przewód silnika, zgodny z VDE, KTW (standardowo 1,5 m, inne długości dostępne na zamówienie).
- Wbudowana zapora przepięciowa.
- Wbudowana ochrona przepięciowa. (0,25 ... 1,50 kW)



1~ 4" Silniki monolityczne
PSC / 220- 230V / 50Hz

P _N [kW]	Thrust F [N]	U _N [V]	n _N [min ⁻¹]	I _N [A]	I _A [A]	η [%]	cos φ [%]	T _N [Nm]	T _A [Nm]	C [μF] 450V	L [mm]	m [kg]
0,25	3000	220	2865	2,3	9,0	51	0,96	0,82	0,73	12,5	214,2	7,4
		230	2875	2,4	9,4	50	0,92	0,83	0,80			
0,37	3000	220	2850	3,2	12,1	54	0,97	1,21	1,07	16	228,2	8,0
		230	2860	3,3	12,6	54	0,91	1,24	1,17			
0,55	3000	220	2840	4,2	16,9	63	0,98	1,85	1,50	20	253,2	9,2
		230	2850	4,3	17,7	63	0,94	1,90	1,63			
0,75	3000	220	2825	5,7	21,7	61	0,99	2,5	2,3	35	282,6	10,4
		230	2845	5,7	22,7	59	0,98	2,5	2,5			
1,1	3000	220	2830	8,1	32,5	65	0,97	3,7	2,9	40	306,6	11,8
		230	2845	8,4	33,9	63	0,92	3,7	3,1			
1,5	3000	220	2820	10,4	39,9	68	0,98	5,1	3,6	50	338,6	12,9
		230	2830	10,7	41,7	66	0,95	5,1	3,9			
2,2	4000	220	2825	14,7	59,2	70	0,99	7,4	5,0	70	436,6	17,3
		230	2840	14,7	61,8	68	0,97	7,4	5,5			





4" Silniki monolityczne 1~ 2- przewodowe

SILNIKI GŁĘBINOWE

Jakość pod wodą.

Czterocalowe silniki dwuprzewodowe firmy Franklin Electric, wyprodukowane zgodnie ze standardem ISO 9001, do bezpośredniego połączenia z jednofazowym źródłem zasilania. Zintegrowane układy rozruchowe i c automatyczny wsteczny moment obrotowy w przypadku zacięcia pompy zapewniają długą pracę bez konieczności serwisu i małe koszty instalacji.

Smarowane cieczą łożyska poprzeczne i wzdłużne zapewniają długą i bez serwisową pracę silnika głębinowego.

Silnik jest wypełniony specjalnym FES93 fluidom, który zaopatruje możliwość magazynowania do -40°C.

Specjalna diafragma zapewnia wyrównanie ciśnienia w silniku.

Zalety produktu:

- Hermetycznie zamknięty stojan. Samoregenerująca się żywica stojana chroni silnik przed uszkodzeniem.
- Wysokowydajna konstrukcja elektryczna (niskie koszty eksploatacji, niższa temperatura uzwojeń).
- Zdejmowane, wodoszczelne złącze przewodów „Water Bloc”.
- Materiał, z którego wykonane są kable jest zgodny z wymogami dotyczącymi wody pitnej (zatwierdzony przez KTW).
- Łożyska poprzeczne i wzdłużne smarowane wodą.
- Wszystkie silniki wstępnie napełnione ,w 100% przetestowane.
- Niezanieczyszczająca, napełniona FES93 konstrukcja.
- Nie wymaga panelu sterującego, wbudowana ochrona przed przeciążeniami.



Specyfikacja techniczna

Silnik standardowy:

- 0,37kW - 1,1kW
- 4" kołnierz NEMA
- Obroty: przeciwne do ruchu wskazówek zegara
- Stopień ochrony: IP68
- Izolacja: klasa B
- Nominalna temperatura otoczenia: 30°C
- Przepływ chłodzący: 0 cm/s (nie wymagany)
- Złączenia : 20x /godz.
- Mocowanie: pionowe/poziome
- Tolerancja napięciowa: +6% / -10% U_N
- Ochrona silnika: zintegrowana

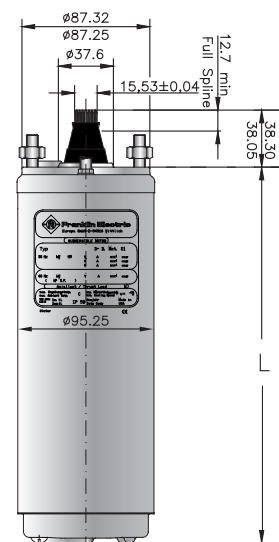
Dodatki:

- Przewód silnika zgodny z VDE, KTW (standardowo 1,5 m; - inne długości dostępne na zamówienie).

4" Silniki monolityczne

1~ 2wire / 230 V / 50 Hz

P _N [kW]	Thrust [N]	n _N [min ⁻¹]	I _N [A]	I _A [A]	η [%]	cos φ [%]	T _N [Nm]	T _A [Nm]	L [mm]	m [kg]
0,37	1500	2900	4,1	27,5	61	0,72	1,2	1,6	242,1	8,1
0,55	1500	2910	6,5	37,7	61	0,67	1,8	2,1	270,8	8,5
0,75	3000	2900	7,6	46,9	63	0,73	2,5	2,7	298,5	10,9
1,10	3000	2890	10,8	52,9	63	0,73	2,6	3,7	384,0	14,5





4" Silniki monolityczne 3- przewodowe

SILNIKI GŁĘBINOWE

Jakość pod wodą.

Czterocalowe, zabudowane silniki trójprzewodowe z kondensatorem rozruchowym firmy Franklin Electric, wyprodukowane zgodnie ze standardem ISO 9001.

Wraz z panelami kontrolnymi Franklin Electric zapewniają długą bezobsługową pracę, dzięki dużemu momentowi rozruchowemu i zintegrowanej ochronie silnika.

Silnik jest wypełniony specjalnym płynem FES93, który zapewnia możliwość przechowywania w temp. do -40 °C. Specjalna membrana zapewnia kompensację ciśnienia w silniku.

Zalety produktu:

- Hermetycznie zamknięty stojan. Samo naprawiająca się żywica stojana chroni silnik przed przepaleniem.
- Projekt elektryczny o wysokiej wydajności (niskie koszty eksploatacji, niższa temperatura uzwojeń).
- Zdejmowane wodoszczelne złącze przewodów „Water Bloc”.
- Materiał, z którego wykonane są kable zgodny z wymogami dotyczącymi wody pitnej (zatwierdzony przez KTW).
- Łożyska poprzeczne i wzdłużne smarowane ciecżą.
- Wszystkie silniki wstępnie napełnione w 100% przetestowane.
- Niezanieczyszczająca, napełniona FE93 konstrukcja.
- Do stosowania z panelami kontrolnymi Franklin Electric.
- Zapewniają największy moment rozruchowy ze wszystkich silników jednofazowych.

Specyfikacja techniczna Silnik standardowy:

- 0,25kW - 3,7kW
- 4" kołnierz NEMA
- Obroty : przeciwne do ruchu wskazówek zegara
- Stopień ochrony: IP68
- Izolacja: klasa B
- Nominalna temperatura otoczenia: 30°C
- Przepływ chłodzący: silniki 2,2 kW i większe – min. 8 cm/s
- Złączenia: 20x /godz.
- Mocowanie: pionowe/poziome
- Tolerancja napięciowa: +6% / -10% U_N
- Ochrona silnika: dołączalne panele kontrolne Franklin Electric

Dodatki:

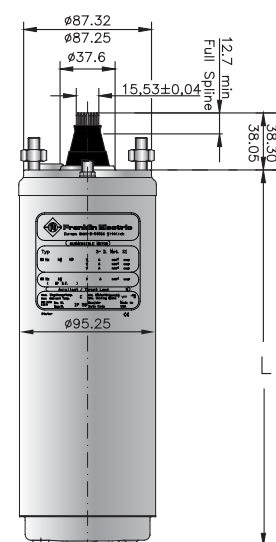
- Przewód silnika zgodny z VDE, KTW (standardowo 1,5 m; - inne długości dostępne na zamówienie).
- Silnik w całości wykonany ze stali SS316 z uszczelnieniem Sic.
- Wbudowana zapora przepięciowa.



1~ 4" Silniki monolityczne

3 wire / 230 V / 50 Hz

P _N [kW]	Thrust [N]	N _N [min ⁻¹]	I _N [A]	I _A [A]	η [%]	cos φ [%]	T _N [Nm]	T _A [Nm]	L [mm]	m [kg]
0,25	3000	2870	2,8	9,7	53	0,75	0,8	1,6	214,2	7,2
0,37	3000	2870	4,0	13,7	56	0,74	1,2	2,0	228,2	7,8
0,55	3000	2870	5,9	21,6	56	0,73	1,8	3,2	248,2	8,7
0,75	3000	2870	7,3	27,8	61	0,76	2,5	4,2	282,6	10,0
1,1	3000	2885	8,6	41,2	68	0,84	3,7	6,8	338,6	12,6
1,5	3000	2875	10,4	53,3	71	0,88	4,9	9,5	349,6	13,0
2,2	4000	2885	15,3	74,5	73	0,88	7,3	15,0	436,6	16,9
	6500*	2885	15,3	74,5	73	0,88	7,3	15,0	520,2	21,3
3,7	6500*	2895	21,4	101	77	0,99	12,2	17,6	652,5	26,4
*	High Thrust Version									



4" Silniki monolityczne 3 trójfazowe



SILNIKI GŁĘBINOWE

Jakość pod wodą.

Czterocalowe, hermetyczne silniki trójfazowe firmy Franklin Electric, wyprodukowane zgodnie ze standardem ISO 9001, działające z trójfazowym źródłem zasilania. Silnik zapewnia długą bezobsługową pracę z pompami głębinowymi.

Silnik jest wypełniony specjalnym płynem FES93, który zapewnia możliwość przechowywania w temp. do -15 °C.

Specjalna membrana zapewnia kompensację ciśnienia w silniku.

Zalety produktu:

- Hermetycznie zamknięty stojan. Samoregenerująca się żywica stojana chroni silnik przed uszkodzeniem.
- Wysokowydajna konstrukcja elektryczna
- Zdejmowane wodoszczelne złącze przewodów „Water Bloc”.
- Materiał, z którego wykonane są kable zgodny z wymogami dotyczącymi wody pitnej (zatwierdzony przez KTW).
- Łożyska poprzeczne i wzdłużne smarowane ciecżą.
- Wszystkie silniki wstępnie napełnione i w 100% przetestowane.
- Niezanieczyszczająca, napełniona ciecżą FES93 konstrukcja.

Specyfikacja techniczna

Silnik standardowy:

- 0,37kw - 7,5kW
- Obroty: przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
- Stopień ochrony: IP68
- Izolacja: klasa B
- Nominalna temperatura otoczenia: 30°C
- Przepływ chłodzący: Silniki 2,2 kW i większe – min. 8 cm/s
- Złączenia: 20x /godz.
- Mocowanie: pionowe/poziome
- Tolerancja napięciowa: 380-415V/50Hz, 460V/60Hz; -10% / +6% U_N [380-415V= (380-10%) – (415 + 6%)]
- Ochrona silnika: dobór termicznych przeciążeń zgodnie z EN 060947 – 4 – 1, czas wyzwalania <10 s przy $5 \times I_N$

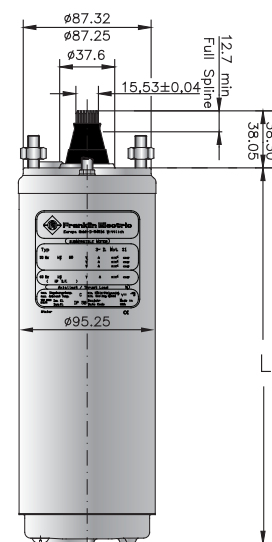
Dodatki:

- Przewód silnika zgodny z VDE, KTW (1,5 m; 2,5 m; - inne długości dostępne za zamówieniem).
- Specjalne napięcia zasilania - na życzenie klienta.
- YΔ – start (pozycja przewodów 90°) w silniku ze stali 316 SS na życzenie klienta.
- Silnik całkowicie wykonany ze stali 316 SS z uszczelnieniem Sic

3~ 4" Silniki monolityczne
400V / 50Hz

P _N [kW]	Thrust F [N]	U _N [V]	n _N [min ⁻¹]	I _N [A]	I _A [A]	η [%]	cos φ [%]	T _N [Nm]	T _A [Nm]	L [mm]	m [kg]
0,37	3000	400	2870	1,1	5,41	66	0,74	1,22	3,00	214,2	7,2
0,55	3000	400	2870	1,6	7,4	68	0,74	1,82	4,20	228,2	7,7
0,75	3000	400	2865	2,0	7,0	70	0,77	2,49	6,70	248,2	8,7
1,1	3000	400	2850	2,8	16,0	74	0,78	3,67	11,33	282,6	10,2
1,5	3000	400	2855	3,9	20,7	73	0,78	5,00	14,10	306,6	11,2
2,2	3000	400	2845	5,5	29,8	75	0,77	7,37	22,0	338,6	12,6
	6500*	400	2845	5,5	29,8	75	0,77	7,37	22,0	422,2	15,0
3,0	3000	400	2845	7,5	42,0	76	0,77	10,06	31,93	393,6	15,0
	6500*	400	2845	7,5	42,0	76	0,77	10,06	31,93	477,2	17,0
3,7	6500*	400	2840	9,0	52,3	78	0,78	12,5	41,5	520,2	19,1
4,0	6500*	400	2840	9,9	57,0	78	0,77	13,4	44,0	543,2	20,0
5,5	6500*	400	2865	12,6	77,2	79	0,81	18,3	56,5	652,5	26,6
7,5	6500*	400	2855	17,1	99,3	79	0,81	25,1	73,1	730,5	30,6

* High Thrust Version





6" Silniki monolityczne

SILNIKI GŁĘBINOWE

Jakość pod wodą.

Sześciocalowe, monolityczne silniki firmy Franklin Electric, wyprodukowane zgodnie ze standardem ISO 9001, to wysokiej jakości napędy dla pomp głębinowych w studniach 6" i większych.

Smarowane cieczą łożyska poprzeczne i wzdłużne zapewniają długą i bezobsługową pracę silnika głębinowego.

Specjalna membrana zapewnia kompensację ciśnienia w silniku.

Silnik jest wypełniony specjalnym płynem FES93, który zapewnia możliwość przechowywania w temp. do -15 °C. W standardzie montowany jest system uszczelnienia wału Sand Fighter® z SiC.

Zalety produktu:

- Hermetycznie zamknięty stojan. Samo odbudowująca się żywica stojana chroni silnik przed przepaleniem.
- 37 i 45 kW - nominalna temperatura otoczenia: 50°C
- Zdejmowane wodoszczelne złącze przewodów „Water Bloc”.
- Materiał, z którego wykonane są kable zgodny z wymogami dotyczącymi wody pitnej (zatwierdzony przez KTW).
- Silnik „Sand Fighter®” z Sic uszczelnieniem wału dla wysokiej trwałości w piaszczystym środowisku.
- Projekt elektryczny o wysokiej wydajności i niskich kosztach eksploatacji.
- Wszystkie silniki wstępnie napełnione i 100% przetestowane. Temperatura magazynowania od -15°C do +60°C
- Niezanieczyszczająca, napełniona cieczą FES91/ 92 konstrukcja

Standardowo:



Specyfikacja techniczna

Silnik standardowy:

- 4 ... 45 kW
- 6" kołnierz NEMA
- Stopień ochrony: IP68
- Złączenia: 20x /godz.
- Pozycja instalowania: pionowa/pozioma
- Typowe napięcie: 380-415V/50Hz; 460V/60Hz
- Tolerancja napięciowa: +6% / -10% U_N (Standard: 415 + 6% = 440V, 380-10%=342V)
- Ochrona silnika: dobór termicznych przeciążeń zgodnie z DIN 60947-4-1, klasa wyzwalania 10 lub 10A, czas wyzwalania <10 s przy 5 x I_N
- Izolacja: klasa F
- YΔ – start (pozycja przewodów 90°)
- Silnik z Sand Fighter®
- Nominalna temperatura otoczenia: 4-30 kW ≤30°C; 37 & 45kW ≤50°C;
- Przepływ chłodzący: min. 16 cm/s
- Kabel do silnika KTW, zatwierdzony przez VDE (4 m); inne długości dostępne na zamówienie

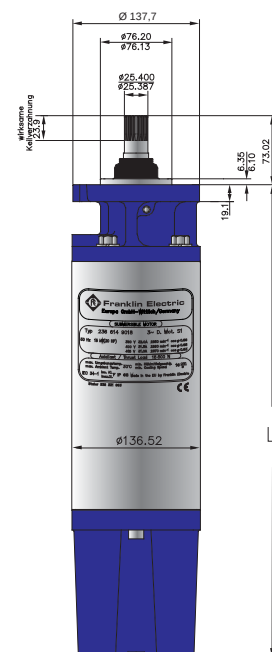
Dodatk:

- Inne napięcia
- Silniki w całości wykonane ze stali 316SS
- Czujnik temperatury PT100 (sprzedawany osobno)
- Przewody silnika długości 4,0 m (zgodny z KTW).
- Przewody doprowadzające w różnych długościach (do 50 m)
- Wbudowany czujnik temperatury PTC
- Wbudowany SubMonitor Transmitter – czujnik przegrzania (Standardowo w silnikach 37kW i 45 kW)

6" Standardowe silniki monolityczne

3~/ 400 V / 50 Hz

P _N [kW]	Thrust [N]	n _N [min ⁻¹]	I _N [A]	I _A [A]	η [%]	cos φ [%]	T _N [Nm]	T _A [Nm]	L [mm]	m [kg]
4,0	15500	2860	9,3	43	78,0	0,82	12,3	20,2	581,2	37,5
5,5	15500	2870	12,5	64	79,0	0,82	18,6	35,0	614,4	41,1
7,5	15500	2860	16,0	83	79,0	0,86	25,0	47,7	646,2	45,2
9,3	15500	2870	20,7	112	81,0	0,80	31,1	68,2	678,7	47,5
11,0	15500	2860	23,3	129	81,0	0,85	37,3	78,3	711,2	50,9
15,0	15500	2860	31,3	169	81,0	0,85	49,9	107,3	776,2	56,7
18,5	15500	2860	38,5	231	82,0	0,85	62,4	154,6	841,5	63,3
22,0	15500	2860	45,3	268	83,0	0,86	74,7	177,6	906,5	69,3
30,0	27500	2860	63,5	393	83,0	0,84	99,4	263,1	1036,6	83,9
37,0	27500	2875	79,0	411	81,0	0,85	123,6	280,8	1421,4	138
45,0	27500	2875	95,2	509	82,0	0,84	148,4	332,3	1573,8	152



6" Silniki monolityczne



6" Silniki monolityczne „Wysokotemperaturowe 90 °C“

SILNIKI GŁĘBINOWE

Jakość pod wodą.

Sześciociałowe hermetyczne silniki firmy Franklin Electric, wyprodukowane zgodnie ze standardem ISO 9001, to wysokiej jakości napędy dla pomp głębinowych w 6" i większych studniach o temperaturach otoczenia 90°C.

Smarowane cieczą łożyska poprzeczne i wzdłużne zapewniają długą i bezobsługową pracę silnika głębinowego.

Specjalna membrana zapewnia kompensację ciśnienia w silniku.

Silnik jest wypełniony specjalnym płynem FES92, który zapewnia możliwość przechowywania w temp. do -15 °C.

System uszczelnienia Sand Fighter® z SiC w standardzie.

Standardowo:

**SAND
FIGHTER**



Specyfikacja techniczna

Silnik standardowy:

- 3,7 ... 30 kW
- 6" kołnierz NEMA
- Stopień ochrony: IP68
- Złączenia: 20x /godz.
- Pozycja instalowania: pionowa/pozioma
- Typowe napięcie: 380-415V/50Hz; 460V/60Hz Tolerancja napięciowa: +6% / -10% U_N (Standard: 415 + 6% = 440V, 380-10%= 342V)
- Ochrona silnika: dobór termicznych przeciążeń zgodnie z DIN 60947-4-1, klasa wyzwalania 10 lub 10A, czas wyzwalania <10 s przy 5 x I_N
- Izolacja: klasa F
- Nominalna temperatura otoczenia: 90°C.
- Przepływ chłodzący: min. 16 cm/s
- YΔ – start (pozycja przewodów 90°)
- Kabel do silnika 4 m - inne długości dostępne na zamówienie.

Dodatki:

- Inne napięcia
- Silniki w całości wykonane z 316 SS
- Przewody silnika w długościach do 45 m

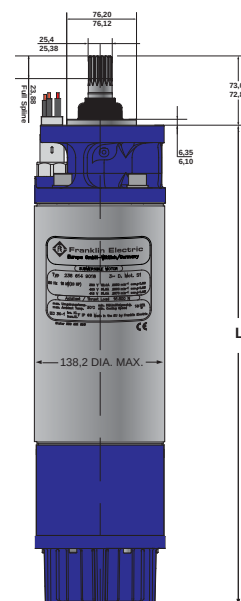
Zalety produktu:

- Nominalna temperatura otoczenia do 90°C
- Wzrost wydajności silnika powyżej temperatury + 30°C
- Przepływ chłodzący 0 cm/s w większych studniach (12" i w zbiornikach) dla temperatury otoczenia 30°C.
- Hermetycznie zamknięty stojan. Samoregenerująca się żywica stojana chroni silnik przed przepaleniem.
- Zdejmowane wodoszczelne złącze przewodów „Water Bloc“.
- Silnik „Sand Fighter®” z SiC.
- Wysokowydajna konstrukcja elektryczna.
- Wszystkie silniki wstępnie napełnione, w 100% przetestowane. Temperatura magazynowania od -15°C do +60°C.
- Przewody wykonane z materiałów odpornych na wysokie temperatury.
- Niezanieczyszczająca konstrukcja, napełniona cieczą FES92.

6" Silniki monolityczne wysokotemperaturowe 90

3~ / 400V / 50 Hz

P _N [kW]	Thrust F [N]	U _N [V]	n _N [min ⁻¹]	I _N [A]	I _A [A]	η [%]	cos φ [%]	T _N [Nm]	L [mm]	m [kg]
3,7	15.500	400	2880	8,5	52,5	75	0,86	12,3	716	53
5,5	15.500	400	2890	12,3	83,0	77	0,86	18,3	752	59
7,5	15.500	400	2890	16,0	110	81	0,85	24,9	780	66
11,0	15.500	400	2890	24,2	160	80	0,82	36,6	846	71
15,0	15.500	400	2885	33,0	205	80	0,83	49,9	909	79
18,5	27.500	400	2890	40,5	266	83	0,82	61,5	1041	92
22	27.500	400	2885	48,0	304	81	0,85	73,2	1410	136
30	27.500	400	2885	64,5	441	83	0,82	99,8	1562	150



6" Silniki przezwajalne



SILNIKI GŁĘBINOWE

Jakość pod wodą.

Sześciocalowe, przezwajalne silniki firmy Franklin Electric, wyprodukowane zgodnie ze standardem ISO 9001, To wysokiej jakości napędy dla pomp głębinowych w 6" i większych studniach.

Smarowane cieczą łożyska poprzeczne i wzdłużne zapewniają długą i bezobsługową pracę silnika głębinowego.

Silnik jest wypełniony specjalnym płynem FES93, który zapewnia możliwość przechowywania w temp. do -15 °C.

Specjalna membrana zapewnia kompensację ciśnienia w silniku.

System uszczelnienia Sand Fighter®.

Do pracy w trudnych warunkach dostępne są silniki wykonane ze stali 316SS oraz 904L.

Zalety produktu:

- Materiał, z którego wykonane są kable jest zgodny z wymogami dotyczącymi wody pitnej (zatwierdzony przez KTW).
- Odrzutnik piasku i uszczelnienie wału chronią konstrukcję przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do silnika
- Wysokowydajna konstrukcja elektryczna.
- Wszystkie silniki wstępnie napełnione i w 100% przetestowane.
- Temperatura magazynowania od -15°C do +60°C.
- Konstrukcja z wymiennalnym czujnikiem PTC.
- Łożysko wzdłużne typu „Kingsbury”.
- Niezanieczyszczająca konstrukcja, wypełniona płynem FES93.

Specyfikacja techniczna

Silnik standardowy:

- 4,0kW - 37kW
- 6" kołnierz NEMA z kołkami (M12)
- Stopień ochrony: IP68
- Złączenia: 20x /godz.
- Pozycja instalowania: pionowa/pozioma
- Przewody silnika długości 4,0 m (zatwierdzone przez KTW)
- Standardowe napięcie: 380-415V/50Hz, 460V/60Hz Tolerancja napięciowa: +6% / -10% U_N (Standard: 415 + 6% = 440V, 380 - 10% = 342V)
- Ochrona silnika: dobór termicznych przeciążeń zgodnie z EN 60947-4-1, klasa wyzwalań 10 lub 10A, czas wyzwalań <10 s przy $5 \times I_N$
- YΔ – start (pozycja przewodów 90°)
- Standardowy silnik z izolacją uzwojeń PVC (37 kW w standardzie z izolacją PE2/PA) dla maksymalnej temperatury otoczenia 30°C z minimalnym przepływem chłodzącym:
4 kW - 15 kW $v = 0,2$ m/s
18,5 kW - 37 kW $v = 0,5$ m/s

Dodatki:

- Inne napięcia
- Silniki w całości wykonane z 316SS, 904L
- Silniki do 30 kW z izolacją uzwojeń PE2/PA dla maksymalnej temperatury otoczenia 50°C z warunkami chłodzenia jak w silnikach standardowych, (37 kW max. 45°C).
- Czujnik temperatury PT100 (sprzedawany osobno).
- Silnik „Sand Fighter®” z SiC uszczelnieniem wału.
- Przewody zasilające w różnych długościach (max 50 m)



6" Silniki przezwajalne
3~ /400 V / 50 HZ

P _N [kW]	Thrust [N]	n _N [min-1]	I _N [A]	I _A [A]	η [%]	cos φ [%]	T _N [Nm]	T _A [Nm]	L [mm]	m [kg]
4	15500	2930	10,6	51	0,76	0,73	13,1	17,3	699	48
5,5	15500	2890	13,3	51	0,76	0,81	18,2	17,3	699	48
7,5	15500	2880	17,7	63	0,77	0,82	24,8	21,5	719	50
9,3	15500	2870	21,4	78	0,78	0,82	31,0	29,0	749	53
11	15500	2880	25,2	98	0,79	0,83	36,4	35,3	779	56
13	15500	2900	29,6	125	0,80	0,81	42,8	50,3	829	61
15	15500	2890	33,1	148	0,81	0,83	49,4	60,4	874	66
18,5	15500	2880	42,0	182	0,81	0,80	61,2	84,3	919	70
22	15500	2900	49,0	231	0,82	0,80	72,5	102,2	1009	79
26	15500	2900	56,7	284	0,83	0,83	85,6	134,7	1114	90
30	27500	2910	66,4	347	0,83	0,80	98,4	151,0	1214	100
37	27500	2900	81,9	433	0,83	0,80	121,6	215,8	1294	107



8" Silniki monolityczne



8"

Silniki monolityczne

Optional: **SAND FIGHTER**

SILNIKI GŁĘBINOWE

Jakość pod wodą.

Ośmiocalowe silniki firmy Franklin Electric, wyprodukowane zgodnie ze standardem ISO 9001, to wysokiej jakości napędy pomp głębinowych w 8" i większych studniach.

Smarowane wodą łożyska poprzeczne i wzdłużne zapewniają długą i bezobsługową pracę silnika głębinowego.

Specjalna membrana zapewnia kompensację ciśnienia w silniku. Silnik jest wypełniony specjalnym płynem FES91, który zapewnia możliwość przechowywania w temp. do -15 °C. System uszczelnienia Sand Fighter® w standardzie.

Zalety produktu:

- Hermetycznie zamknięty stojan.
- Samoregenerująca się żywica stojana chroni uzwojenie przed przepaleniem.
- Zdejmowane wodoszczelne złącze przewodów „Water Bloc”
- Materiał, z którego wykonane są kable zgodny z wymogami dotyczącymi wody pitnej (zatwierdzony przez KTW).
- Odrzutnik piasku i uszczelnienie wału chronią konstrukcję przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do silnika.
- Wysokowydajna konstrukcja elektryczna.
- Wszystkie silniki wstępnie napełnione, w 100% przetestowane.
- Temperatura magazynowania od -15°C do +60°C
- Niezanieczyszczająca konstrukcja, wypełniona płynem FES91.

Specyfikacja techniczna

Silnik standardowy:

- 30 ... 150 kW
- 8" kołnierz NEMA
- Stopień ochrony: IP68
- Złączenia: 20x /godz.
- Pozycja instalowania: pionowa/pozioma
- Typowe napięcie: 380-415V/50Hz, 460V/60Hz
Tolerancja napięciowa: +6% / -10% U_N (Standard: 415 + 6% = 440V, 380 – 10% = 342V)
- Ochrona silnika: dobór termicznych przeciążeń zgodnie z EN 60947–4–1, klasa wyzwania 10 lub 10A, czas wyzwania <10 s przy 5 x I_N
- Klasa izolacji: F
- YΔ – start (pozycja przewodów 90°)
- Nominalna temperatura otoczenia: 30°C
- Przepływ chłodzący: min. 16 cm/s
- Wbudowany czujnik przegrzania Subtrol
- Przewody silnika długości 8,0 m (zatwierdzone przez KTW)

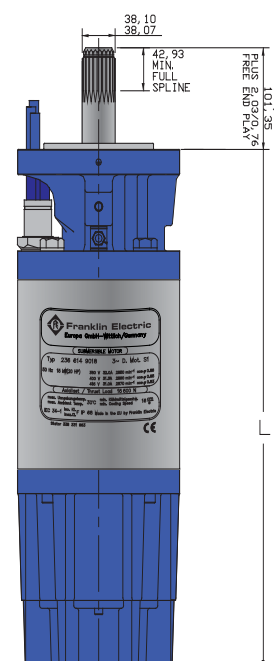
Dodatki:

- Inne napięcia
- Silniki w całości wykonane z 316SS
- Czujnik temperatury PT100 (sprzedawany osobno)
- Silnik „Sand Fighter®” z SiC.



8" Standardowe silniki monolityczne
3~ /400 V / 50 Hz

P _N [kW]	Thrust F [N]	n _N [min ⁻¹]	I _N [A]	I _A [A]	η [%]	cos φ [%]	T _N [Nm]	T _A [Nm]	L [mm]	m [kg]
30	45000	2900	61	418	86	0,84	97	255	909	116
37	45000	2920	74	534	87	0,86	121	295	986	131
45	45000	2920	89	645	87	0,85	145	395	1062	145
55	45000	2920	108	862	88	0,87	182	563	1204	175
75	45000	2925	145	1157	87	0,87	242	561	1395	213
93	45000	2930	190	1332	87	0,83	302	567	1747	291
110	45000	2930	222	1597	88	0,84	363	769	1975.6	334
130	45000	2920	252	1738	88	0,87	424	927	2178.8	380
150	45000	2920	284	1858	88	0,88	485	1034	2407.4	429



Standardowo:

[illegible]

8" Silniki przewijalne



SILNIKI GŁĘBINOWE

Jakość pod wodą.

Ośmiocalowe, przewijalne silniki firmy Franklin Electric, wyprodukowane zgodnie ze standardem ISO 9001, to wysokiej jakości napędy pomp w 8" i większych studniach. Smarowane cieczą łożyska poprzeczne i wzdłużne zapewniają długą i bezobsługową pracę silnika głębinowego.

Silnik jest wypełniony specjalnym płynem FES93, który zapewnia możliwość przechowywania w temp. do -15 °C. Specjalna membrana zapewnia kompensację ciśnienia w silniku.

System uszczelnienia Sand Fighter®.

Do pracy w trudnych warunkach dostępne są silniki wykonane ze stali 316SS oraz 904L.

Zalety produktu:

- Materiał, z którego wykonane są kable zgodny z wymogami dotyczącymi wody pitnej (zatwierdzony przez KTW).
- Wyrzutnia piasku i uszczelnienie wału dla wysokiej trwałości w piaszczystym środowisku.
- Projekt elektryczny o wysokiej wydajności i niskich kosztach eksploatacji.
- Wszystkie silniki wstępnie napełnione i w 100% przetestowane.
- Temperatura magazynowania od -15°C do +60°C
- Projekt z wymiennalnym czujnikiem PTC.
- Typ łożyska wzdłużnego zatwierdzony przez Franklin Electric „Kingsbury Type”.
- Niezanieczyszczający, wypełnienie FES93

Specyfikacja techniczna

Silnik standardowy:

- 30.....93kW
- 8" kołnierz NEMA
- Stopień ochrony: IP68
- Złączenia: 20x /godz.
- Pozycja instalowania: pionowa/pozioma (Silniki o mocy 93 kW nie mogą być instalowane poziomo)
- Przewody silnika długości 6,0 m (zgodne z KTW)
- Typowe napięcie: 380-415V/50Hz, 460V/60Hz Tolerancja napięciowa: +6% / -10% U_N (Standard: 415 + 6% = 440V, 380 - 10% = 342V)
- Ochrona silnika: dobór termicznych przeciążeń zgodnie z EN 60947-4-1, klasa wyzwalań 10 lub 10A, czas wyzwalań <10 s przy 5 x I_N
- YΔ – start (pozycja przewodów 90°)
- Standardowy silnik z izolacją uzwojeń PVC dla maksymalnej temperatury otoczenia 30°C z minimalnym przepływem chłodzącym:

30 kW - 52 kW $v = 0,2$ m/s
55 kW - 93 kW $v = 0,5$ m/s

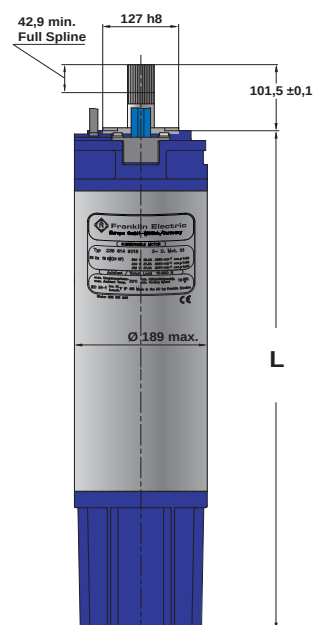
Dodatki:

- Inne napięcia
- Silniki w całości wykonane z 316 SS/904L
- Izolacja uzwojeń PE2/PA dla maksymalnej temperatury otoczenia 50°C z warunkami chłodzenia jak w silnikach standardowych
- Czujnik temperatury PT100 (sprzedawany osobno).
- Przewody doprowadzające w różnych długościach do 50 m



8" Silniki przewijalne
3~400 V / 50 Hz

P _N [kW]	Thrust [N]	n _N [min ⁻¹]	I _N [A]	I _A [A]	η [%]	cos φ [%]	T _N [Nm]	T _A [Nm]	L [mm]	m [kg]
30	45 000	2900	60	318	0,84	0,89	99	141	1140	140
37	45 000	2900	76	400	0,84	0,86	122	176	1140	140
45	45 000	2910	90	520	0,86	0,86	148	241	1230	156
52	45 000	2910	103	608	0,86	0,87	175	318	1340	179
55	45 000	2915	110	660	0,86	0,86	181	340	1340	179
60	45 000	2910	116	725	0,87	0,88	197	357	1470	198
67	45 000	2910	133	797	0,87	0,86	220	359	1470	198
75	45 000	2910	148	942	0,87	0,87	246	472	1560	215
83	45 000	2920	160	1077	0,88	0,88	273	544	1560	247
93	45 000	2920	183	1276	0,88	0,86	305	626	1740	247



10" Silniki przewijalne



SILNIKI GŁĘBINOWE

Jakość pod wodą.

Dziesięciocalowe, przewijalne silniki firmy Franklin Electric, wyprodukowane zgodnie ze standardem ISO 9001, to wysokiej jakości napędy dla pomp głębinowych w 10" i większych studniach. Smarowane cieczą łożyska poprzeczne i wzdłużne zapewniają długą i bezobsługową pracę silnika głębinowego.

Silnik jest wypełniony specjalnym płynem FES93, który zapewnia możliwość przechowywania w temp. do -15 °C. Specjalna membrana zapewnia kompensację ciśnienia w silniku. System uszczelnienia Sand Fighter®.

Dla pracy w trudnych warunkach – silniki dostępne są w wersjach wykonanych ze stali 316SS oraz 904L.

Zalety produktu:

- Łatwe do montażu, z podwójnym kołnierzem.
- Materiał, z którego wykonane są kable zgodny z wymogami dotyczącymi wody pitnej (zatwierdzony przez KTW).
- System uszczelnienia Sand Fighter® i SiC uszczelnienie wału dla maksymalnej ochrony przed piaskiem.
- Wysokowydajna konstrukcja elektryczna.
- Wszystkie silniki wstępnie napełnione i w 100% przetestowane.
- Temperatura magazynowania od -15°C do +60°C.
- Konstrukcja z wymiennym czujnikiem PT100.
- Niezanieczyszczająca, wypełniona FES93 konstrukcja.

Specyfikacja techniczna

Silnik standardowy:

- 85.....185kW
- 10" kołnierz
- Stopień ochrony: IP68
- Złączenia /h : 10
- Pozycja instalowania: pionowa/pozioma (Silniki o mocy 185 kW nie mogą być instalowane poziomo)
- Przewody silnika długości 6,0 m (zgodne z KTW)
- Typowe napięcie: 380-415V/50Hz, 460V/60Hz Tolerancja napięciowa: +6% / -10% U_N (Standard: 415 + 6% = 440V, 380 - 10% = 342V)
- Ochrona silnika: dobór termicznych przeciążeń zgodnie z EN 60947-4-1, klasa wyzwalań 10 lub 10A, czas wyzwalań <10 s przy $5 \times I_N$
- YΔ – start (pozycja przewodów 90°)
- Standardowy silnik z izolacją uzwojeń PVC dla maksymalnej temperatury otoczenia 25°C z minimalnym przepływem chłodzącym $v = 0,5$ m/s

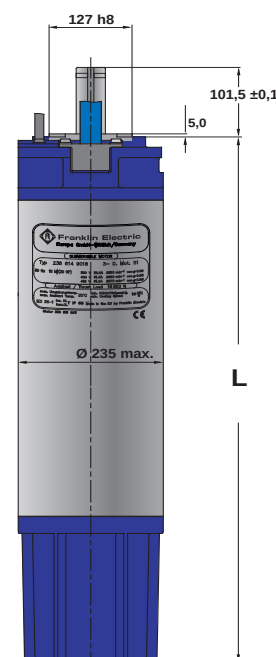
Dodatki:

- Inne napięcia
- Silniki w całości wykonane z 316SS i 904L
- Izolacja uzwojeń PE2/PA dla maksymalnej temperatury otoczenia 45°C z warunkami chłodzenia jak w silnikach standardowych
- Czujnik temperatury PT100 (sprzedawany osobno)
- Przewody doprowadzające w różnych długościach (max do 50 m)



10" Silniki przewijalne
3~/400 V / 50 Hz

P_N [kW]	Thrust [N]	n_N [min ⁻¹]	I_N [A]	I_A [A]	η [%]	$\cos \varphi$ [%]	T_N [Nm]	T_A [Nm]	L [mm]	m [kg]
85	60 000	2900	174	828	0,85	0,85	280	316	1419	280
110	60 000	2920	232	1158	0,86	0,82	360	467	1529	315
130	60 000	2920	256	1344	0,88	0,86	425	546	1659	362
150	60 000	2920	298	1590	0,87	0,85	491	635	1769	413
185	60 000	2920	384	2148	0,88	0,81	605	1022	1919	449



12" Silniki przezwajalne



12" Silniki przezwajalne

NOWOŚĆ 2008 !

Standardowo: **SAND FIGHTER**

SILNIKI GŁĘBINOWE

Jakość pod wodą.

12" przezwajalne silniki firmy Franklin Electric, wyprodukowane zgodnie ze standardem ISO 9001, to wysokiej jakości napędy dla pomp głębinowych w 12" i większych studniach. Smarowane ciecżą łożyska poprzeczne i wzdłużne zapewniają długą i bezobsługową pracę silnika głębinowego.

Silnik jest wypełniony specjalnym płynem FES93, który zapewnia możliwość przechowywania w temp. do -15 °C.

Specjalna membrana zapewnia kompensację ciśnienia w silniku.

Zalety produktu:

- Łatwe do montażu, z podwójnym kołnierzem.
- Materiał, z którego wykonane są kable zgodny z wymogami dotyczącymi wody pitnej (zatwierdzony przez KTW).
- System uszczelnienia Sand Fighter® z SiC.
- Wysokowydajna konstrukcja elektryczna.
- Wszystkie silniki wstępnie napełnione i w 100% przetestowane.
- Temperatura przechowywania od -15°C do +60°C.
- Konstrukcja z wymiennym czujnikiem PT100.
- Niezanieczyszczająca, wypełniona cieczą FES93 konstrukcja

Dodatki:

- Łożysko do 80kN
- Inne napięcia
- Czujnik temperatury PT100 (sprzedawany osobno)
- Przewody zasilające w różnych długościach

Specyfikacja techniczna

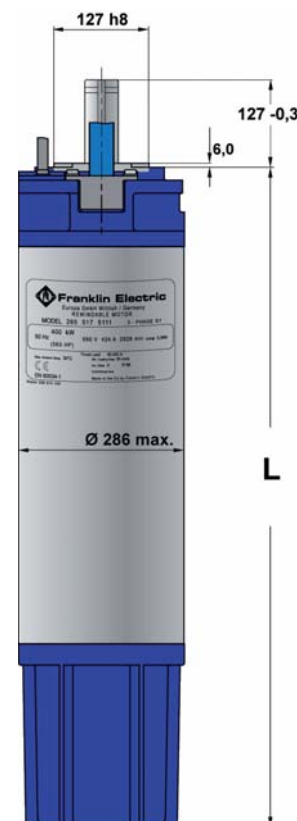
Silnik standardowy:

- 185kW - 400kW
- 12" kołnierze
- Stopień ochrony: IP68
- Załączenia /h : 5
- Pozycja instalowania: pionowa/pozioma
- Przewody silnika długości 6,0 m (zatwierdzone przez KTW)
- Typowe napięcie:
 - 380-415V/50Hz, 460V/60Hz
 - 500V/50Hz
 - 1000V/50Hz
- Tolerancja napięciowa: +6% / -10% U_N (Standard: 415 + 6% = 440V, 380 - 10% = 342V)
- Ochrona silnika: dobór termicznych przeciążeń zgodnie z EN 60947-4-1, klasa wyzwalania 10 lub 10A, czas wyzwalania <10 s przy $5 \times I_N$
- Dla maksymalnej temperatury otoczenia 30°C: minimalny przepływ chłodzący $v = 0,5 \text{ m/s}$



12" Silniki przezwajalne
3~400 V / 50 Hz

P _N [kW]	Thrust F [N]	U _N [V]	n _N [min ⁻¹]	I _N [A]	I _A [A]	η	cos φ	T _N [Nm]	T _A [Nm]	L [mm]	m [kg]
						[%]	[%]				
						100	100				
185	60 000	400	2940	357	1892	87	0,87	600	666	1703	595
220	60 000	400	2940	418	2257	88	0,88	714	850	1893	663
250	60 000	400	2935	481	2501	88	0,88	812	772	1893	663
300	60 000	400	2945	551	3085	88	0,90	971	913	2043	726
350	60 000	400	2930	676	3515	87	0,88	1137	1024	2143	769
400	60 000	400	2930	750	3600	90	0,87	1301	1093	2193	794



SubMonitor Ochrona Silnika

SubMonitor zaprojektowano w celu ochrony silników trójfazowych pomp o mocy od 3 do 200 KM. Napięcie, natężenie i temperatura silnika są monitorowane za pośrednictwem zintegrowanych przetworników elektrycznych. Cyfrowy wyświetlacz umożliwia odczyt napięć i natężeń wszystkich trzech faz i pozwala użytkownikowi uruchomić SubMonitor w łatwy i szybki sposób. SubMonitor jest najnowszym osiągnięciem w dziedzinie ochrony pomp trójfazowych Franklin Electric. Dzięki zastosowaniu wyjątkowej technologii SubMonitor zapewnia najwyższą ochronę pomp i silników. Jest to najlepsza forma zabezpieczenia silników trójfazowych. Urządzenie kontrolne jest w stanie wykryć przegrzanie bezpośrednio w uzwojeniu silnika.

Numer modelu

Zestaw Premium	586 000 5100
Napięcie wejściowe	190 – 600 VAC
Częstotliwość	60/50 Hz
Motors Sernice Factor	3 to 359 Amps
Maksymalny rozmiar przewodu	
Maksymalna średnica	0.920 inch (23 mm)
Czas wyzwiania:	
Silnik przeciążony/niedociążony, za małe/za duże napięcie, przegrzanie, niezrównoważenie	3s
Dane znamionowe układu sterowania	1.5 Amp AC, do 600 Volt
Dane znamionowe układu sygnałowego	1 Amp AC, do 250 Volt
Zaciski przewodów	
Grubość przewodów	0,8 bis 3,3 mm ²
Zaciśnięcie do	4.5 in-lbs
Waga	3.3 lbs/7,3 kg
Wielkość opakowania	7,75 in x 11,5 in x 6,75 in (19,7 cm x 29,2 cm x 17,1 cm)
Waga paczki	3.5 Lbs./7.5 kg



Zalety produktu:

- Szybka instalacja do monitorowania silnika, wystarczy wpisać częstotliwość zasilania (Hz), napięcie zasilania (V).
- Cyfrowy wyświetlacz wskazuje wartość napięć i natężeń wszystkich trzech przyłączy jednocześnie, a błędy wyświetlane są przejrzysto w formie tekstowej.
- Wskazania - za małe/za duże obciążenie; niezrównoważenie prądowe; wadliwy rozruch; za małe/za duże napięcie; przegrzanie silnika (wyposażonego w SubControl); odwrócenie fazy
- Do stosowania z silnikami o natężeniach od 3 do 359 A
- Jedno urządzenie obsługuje cały zakres od 190 do 600 V
- Nie wymaga dodatkowych złączy
- Opcja ochrony hasłem
- Możliwość montażu w obudowie DIN
- Zapamiętuje usterki, zmiany ustawień i czas pracy pompy – dostęp możliwy poprzez wyświetlacz
- Odczepiany moduł wyświetlacza NEMA 3R może być mocowany na drzwiach panelu
- Zgodny z UL 508



4" mufa połączeniowa

Umożliwia łatwe połączenie silnika z kablem zasilającym przy zachowaniu szczelności i elastyczności złącza. Zestaw wykorzystuje się do montażu przewodu do silnika oraz do łączenia przerwanych odcinków przewodu.



4" Zestaw połączeniowy do mufy

- 2-przewodowy / 3-przewodowy
- Długości kabla 1,5m / 2,5m
- z / bez uchwytu kabla
- Maksymalny prąd: 16 A.
- Certyfikat KTW



Zabezpieczenie przed korozją dla 4" silnika

Zastosowanie

W dolnej części korpusu silnika montowana jest żeliwna anoda zabezpieczająca. Żeliwo jest podatne na korozję, skupia na sobie czynniki korozyjne, dzięki czemu znacznie wydłuża żywotność pozostałych elementów silnika i pompy.

Standard

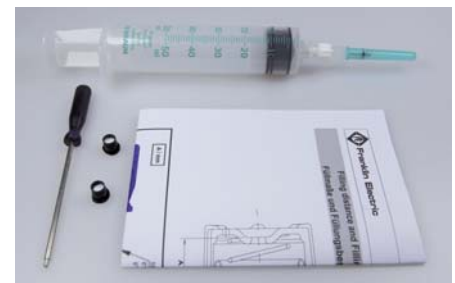


High Thrust



Zestaw napełnienia silnika

Zestaw zawiera elementy potrzebne do kontroli poziomu płynu w silniku i napełnienia – jeśli jest to konieczne.



Wtyczka do połączenia silnika 6" monolitycznego w gwiazdę

Zastosowanie

W niektórych przypadkach konieczne jest przerobienie sposobu zasilania „trójkąt-gwiazda” na stałe w „gwiazdę”. Służy do tego specjalna wtyczka składająca się z dwóch gniazd. W 1 gnieździe zwierane są 3 styki połączeniowe w jeden. Drugie gniazdo służy do zasilania silnika.



Sprzęgła

Zastosowanie

Franklin Electric proponuje dla połączenia pompy z silnikiem odpowiednie sprzęgła, również dla przeniesienia obciążenia poosiowego na łożysko silnika.

Odpowiednio utwardzone przekładki dystansowe w 4" i 6" sprzęgłach dają pewność prawidłowego połączenia pompy z silnikiem.

W 8" sprzęgłach nie stosuje się utwardzonych przekładek dystansowych, gdyż wał silnika sam jest utwardzony.



Zabezpieczenie przed przepięciami

Zastosowanie

Urządzenia te (lub ich odpowiedniki) chronią uzwojenie przed skokami napięcia w sieci. Dzięki czemu chronią silnik i całą pompę przed uszkodzeniem. Nie chronią natomiast przed uderzeniem pioruna.



PT 100 dla 6"i 8" silników hermetycznych

Zastosowanie

Czujnik temperaturowy PT100 jest precyzyjnym opornikiem z drutu platynowego, o oporności proporcjonalnej do temperatury. Rezystor PT100 odpowiednio zainstalowany w silniku, musi być połączony przewodami z urządzeniem sterującym na powierzchni. Franklin Electric nie dostarcza urządzeń sterujących do PT100.

Opornik PT 100 jest dostarczany z dokładną instrukcją montażu.



PT100 dla silnika przewajanego

Zastosowanie

- Górne korpusy wszystkich silników przewajalnych 6", 8", 10" są przystosowane do montażu PT100.
- Mierzy temperaturę cieczy wypełniającej silnik.
- Oporność jest proporcjonalna do temperatury.
- Pozwala na pomiar i monitorowanie temperatury w sposób ciągły.

Franklin Electric nie dostarcza urządzeń sterujących do PT100.

PT 100 jest dostarczany z dokładną instrukcją montażu.



QUALITY IN THE WELL

POWERED BY



Franklin Electric

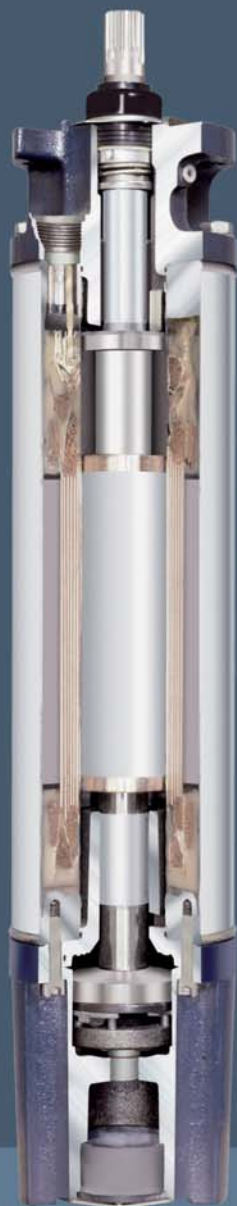


(GB)

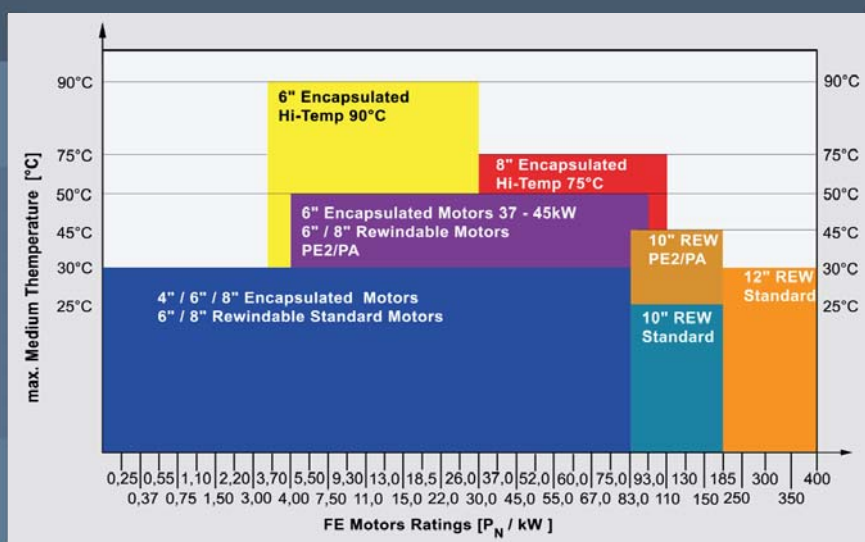
Franklin Electric is the world's largest manufacturer of submersible motors. Our broad product line, quality manufacturing, on time delivery and outstanding service make us the number one choice of pump manufacturers, distributors and installers worldwide. We invite you to visit our web side at: www.franklin-electric.de

(PL)

Franklin Electric to największy na świecie producent silników do pomp głębinowych. Nasz szeroki asortyment, wysoka jakość produkcji, terminowe dostawy i serwis posprzedażowy czynią z nas czołowego dostawcę dla producentów pomp, dystrybutorów oraz firm instalacyjnych na całym świecie. Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej - www.franklin-electric.de



FRANKLIN ELECTRIC PROGRAM PRODUKCJI



QUALITY
MADE BY



Franklin Electric

Franklin Electric Europa GmbH

Rudolf-Diesel-Strasse 20

D-54516 Wittlich/Germany

Tel.: +49 (0) 6571 / 105-0

Fax: +49 (0) 6571 / 105-520

e-mail: info@franklin-electric.de

www.franklin-electric.de

