

Pompy DP, EF, SL1, SLV w tym z funkcją **AUTO**_{ADAPT}

od 0,6 do 2,6 kW
50 Hz



Wydanie: lipiec 2010

Spis treści

Wstęp

Wprowadzenie	3
Obszary zastosowań	3
Cechy konstrukcyjne	4

Oznaczenia

Klucz oznaczeń typu	5
Tabliczka znamionowa	9

Kompletacja zamówienia

Zamówienie pompy	10
------------------	----

Zakres pracy

Zakres pracy	11
--------------	----

Typoszereg

Pompy w wykonaniu standardowym	12
Pompy z silnikami w wykonaniu przeciwwybuchowym	16

Warianty

Lista wariantów	20
-----------------	----

Konstrukcja

Specyfikacja materiałowa pomp DP i EF	22
Specyfikacja materiałowa pomp DP i EF AUTO _{ADAPT}	29
Specyfikacja materiałowa pomp SL1 i SLV	37
Specyfikacja materiałowa pomp SL1 i SLV AUTO _{ADAPT}	42

Opis produktu

Cechy	48
Warunki pracy	49
Pompowane ciecze	49
Typoszereg silników	49
Praca z przetwornicą częstotliwości	49
Aprobaty	50
Schematy elektryczne	51

Charakterystyki

Warunki ważności charakterystyk	53
Testy osiągnięć	53
Certyfikaty	53
Test przeprowadzony w obecności zamawiającego (witness test)	53
DP10.50	54
DP10.65	57
EF30.50	58
SL1.50.65	65
SLV.65.65	70

Wymiary

Pompy DP i EF w wykonaniu standardowym i z funkcją AUTO _{ADAPT}	78
Pompy SL1 i SLV w wykonaniu standardowym i z funkcją AUTO _{ADAPT}	88

Osprzęt

Osprzęt montażowy	92
Osprzęt dodatkowy	92
Pompy DP, EF, SL1 i SLV	93
Pompy DP, EF, SL1 i SLV z funkcją AUTO _{ADAPT}	96

Dodatkowa dokumentacja

WebCAPS	98
WinCAPS	99

Wprowadzenie

Katalog pomp Grundfos do wody drenażowej, zanieczyszczonej i ścieków z typoszeregu SL1, SLV, DP oraz EF w wykonaniu standardowym i z funkcją *AUTO_{ADAPT}*.



Rys. 1 Pompy DP, EF, SL1 i SLV

Pompy z wirnikiem otwartym SuperVortex lub wirnikiem jednokanałowym, przeznaczone są do tłoczenia wody brudnej i ścieków domowych, komunalnych oraz przemysłowych.

Pompy są wykonane z odpornych materiałów, takich jak żeliwo i stal nierdzewna, zapewniających prawidłowe działanie.

Pompy dostępne są z silnikami od 0,6 do 2,6 kW.

Przełot swobodny w pompach wynosi od 10 do 65 mm.

Pompy dostępne są w następujących wersjach montażowych:

- Montaż na mokro z systemem autozłącza
- Montaż wolnostojący na mokro.

Obszary zastosowań

Przeznaczone są do następujących zastosowań:

- ścieki komunalne
- ścieki o wysokiej zawartości włókien (Wirnik otwarty SuperVortex)
- woda drenażowa i gruntowa
- ścieki z gospodarstw domowych
- ścieki przemysłowe
- woda chłodząca i procesowa.

Pompy stanowią idealne rozwiązanie do tłoczenia ww. cieczy pochodzących na przykład z:

- komunalnych przepompowni ścieków
- budynków użyteczności publicznej
- bloków mieszkalnych
- fabryk/zakładów przemysłowych.

Cechy konstrukcyjne

Wszystkie pompy posiadają następujące cechy:

- Wodoszczelny wlot kablowy wykonany z odpornego na korozję poliamidu.
- Kabel zasilający zawiera przewody czujników termicznych umieszczonych w uzwojeniach silnika.
- Nie jest wymagany dodatkowy kabel do czujników w pompach z czujnikami.
- Monitorowanie warunków pracy pomp w wykonaniu z czujnikami.
- Detektor wilgoci do ciągłego monitorowania komory silnika i automatycznego wyłączenia pompy w przypadku wycieku.
- Łożyska trwale nasmarowane.
- Przystosowane do współpracy z przetwornicą częstotliwości - wymagane zamówienie kabla ekranowanego EMC.
- Gładka osłona obudowy silnika zapobiega przyklejaniu się zanieczyszczeń do pompy.
- Samooczyszczający wirnik jednokanałowy z długimi łopatkami zmniejsza ryzyko zapchania lub zablokowania. Unikalny wirnik SuperVotex o wysokiej sprawności pompowania i mniejszym ryzyku awarii.
- Silniki w wykonaniu przeciwwybuchowym dla zastosowań w środowisku potencjalnie zagrożonym wybuchem.
- Klasa izolacji silnika F (155 °C).
- Stopień ochrony IP68, z łącznikami termicznymi w uzwojeniach silnika.

Konstrukcja ułatwiająca serwisowanie:

- Pierścień zaciskowy pomiędzy silnikiem a pompą.
- Kasetowe uszczelnienie wału.
- Podłączenie kablowe z silnikiem poprzez wtyczkę.

Dodatkowe funkcje DP, EF, SL1 i SLV z AUTO^{ADAPT}

Pompy z funkcją AUTOADAPT wyposażone są w sterownik, czujniki i zabezpieczenia silnika. Pompy wymagają jedynie podłączenia do napięcia zasilania.

Wszystkie pompy posiadają następujące zalety:

- Wbudowane czujniki poziomu i suchobiegu.
- Wbudowane zabezpieczenie silnika.
- Naprzemiennosc pracy pomp.
W przypadku instalacji kilku pomp w tym samym zbiorniku układ logiczny zintegrowany w sterowniku zapewnia równomierny rozkład obciążenia pomp w czasie.
- Wyjście przekaźnika alarmowego.
Pompa posiada wyjście przekaźnika alarmowego. Dostępne są opcje NC i NO, które można wykorzystywać odpowiednio do potrzeb, np. do uruchamiania akustycznej lub optycznej sygnalizacji alarmowej.

Alarm	Dziennik alarmów	Przełącznik sygnałów
Zbyt wysokie napięcie	•	•
Zbyt niskie napięcie	•	•
Przeciążenie	•	•
Blokada silnika / pompy	•	•
Suchobiegu	•	
Temperatura silnika	•	•
Temperatura elektroniki (Pt1000)	•	•
Łącznik termiczny 1 w silniku	•	•
Łącznik termiczny 2 w silniku	•	•
Odwrócona kolejność faz	•	•
Alarm wysokiego poziomu		•
Sensor fault (błąd czujnika)	•	•

- Opóźnienie załączenia pompy po awarii spowodowanej brakiem zasilania.
- Pompa nie włącza się, kiedy kolejność faz jest nieprawidłowa.
- Autokalibracja po każdym cyklu pracy pompy.
- Funkcja ochrony przed zablokowaniem.
Podany system uruchamia pompę w zaprogramowanych interwałach czasowych, aby zapobiec zablokowaniu wirnika. Funkcja ta jest nadrzędna wobec czujników suchobiegu w wersjach innych niż w wykonaniu przeciwwybuchowym.
- Funkcja After-run (odprowadzanie piany).
Funkcja After-run może być używana w zaprogramowanych przedziałach czasowych, jeśli istnieje ryzyko powstania warstwy pływającej.

Urządzenie CIU firmy Grundfos może być na stałe lub tymczasowo przyłączone w celu zmiany ustawień domyślnych, dokonywania dalszych ustawień lub odczytu dziennika alarmów i parametrów pracy, takich jak liczba załączeń i godzin pracy.

Klucz oznaczeń typu

DP i EF

Kod	Przykład	DP	1	10	.65	.11	.A	.Ex	.2	.5	02
DP	Typoszereg Pompy Grundfos do wody drenażowej										
EF	Pompy Grundfos do wody zanieczyszczonej										
-	Materiał Standard, żeliwo										
1	Typ wirnika Wirnik jednokanałowy										
V	Wirnik o przepływie swobodnym (SuperVortex)										
10	Przelot pompy Maksymalna wielkość cząstek stałych [mm]										
65	Króciec tłoczny pompy Nominalna średnica króćca tłoczego [mm]										
11	Moc wyjściowa silnika P2 P2 = Kod oznaczenia/10 [kW]										
-	Wykonanie z czujnikami Wykonanie standardowe										
A	Podłączona ze skrzynką sterującą CU100										
-	Wykonanie pompy Wykonanie standardowe										
Ex	Wykonanie przeciwybuchowe										
2	Liczba biegunów 2-biegunowe										
5	Częstotliwość 50 Hz										
02	Napięcie i metoda rozruchu 230 V, rozruch bezpośredni										
0B	400-415 V, rozruch bezpośredni										
0C	230-240 V, rozruch bezpośredni										
-	Materiały konstrukcyjne pompy Standardowe materiały konstrukcyjne pompy										

DP i EF AUTO_{ADAPT}

Kod	Przykład	DP	10	.50	.15	.E	.Ex	.2	.1	.5	02
DP EF	Typoszereg Pompy Grundfos do wody drenażowej Pompy Grundfos do wody zanieczyszczonej										
-	Materiał Standard, żeliwo										
10	Maks. swobodny przełot wirnika [mm]										
50	Króciec tłoczny pompy Nominalna średnica króćca tłoczego [mm]										
15	Moc wyjściowa silnika P2 P2 = Kod oznaczenia/10 [kW]										
- E	Urządzenia wewnątrz pompy Wykonanie standardowe Wykonanie elektroniczne z funkcją AUTO _{ADAPT}										
- Ex	Wykonanie pompy Wykonanie standardowe Wykonanie przeciwwybuchowe										
2	Liczba biegunów 2 bieguny, n = 3000 min ⁻¹ , 50 Hz										
1 -	Liczba faz Silnik jednofazowy Silnik trójfazowy										
5	Częstotliwość 50 Hz										
02 0B	Napięcie i metoda rozruchu 230 V, rozruch bezpośredni 400-415 V, rozruch bezpośredni										
- A B	Generacja pompy Pierwsza generacja Druga generacja Trzecia generacja, itp. Pompy należące do poszczególnych generacji różnią się konstrukcją, lecz charakteryzują się podobną mocą znamionową.										
-	Materiały konstrukcyjne pompy Standardowe materiały konstrukcyjne pompy										

Pompy SL1 i SLV

Kod	Przykład	SL	1	.80	.80	.40	.A	.Ex	.4	.5	0D
SL	Typszereg Pompa ściekowa Grundfos										
1	Typ wirnika Wirnik jednokanałowy										
V	Wirnik o przepływie swobodnym (SuperVortex)										
80	Przelot pompy Maksymalna wielkość cząstek stałych [mm]										
80	Króciec tłoczny pompy Nominalna średnica króćca tłoczego [mm]										
40	Moc wyjściowa silnika P2 P2 = Kod oznaczenia/10 [kW]										
-	Wykonanie z czujnikami Wykonanie standardowe										
A	Podłączona ze skrzynką sterującą CU100										
-	Wykonanie pompy Wykonanie standardowe										
Ex	Wykonanie przeciwybuchowe										
2	Liczba biegunów 2-biegunowe										
1	Liczba faz Silnik jednofazowy										
-	Silnik trójfazowy										
5	Częstotliwość 50 Hz										
02	Napięcie i metoda rozruchu 230 V, rozruch bezpośredni										
0B	400-415 V, rozruch bezpośredni										
0C	230-240 V, rozruch bezpośredni										

Uwaga: Typy pompy nie są dostępne we wszystkich wariantach.

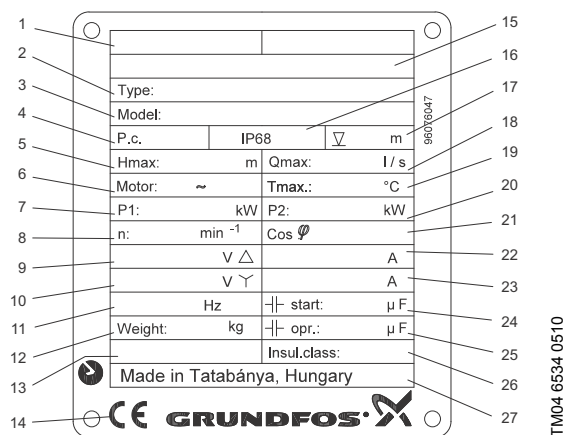
SL1 i SLV AUTO_{ADAPT}

Kod	Przykład	SL	1	.50	.65	.11	.E	.Ex	.2	.1	.5	02
SL	Typozereg Pompa ściekowa Grundfos											
-	Materiał Standard, żeliwo											
1	Typ wirnika Wirnik kanałowy											
V	Wirnik SuperVortex											
-	Wirnik półotwarty											
50	Maks. swobodny przelot wirnika [mm]											
65	Króciec tłoczny pompy Nominalna średnica króćca tłoczego [mm]											
11	Moc wyjściowa silnika P2 P2 = Kod oznaczenia/10 [kW]											
-	Urządzenia wewnątrz pompy Wykonanie standardowe											
E	Wykonanie elektroniczne z funkcją AUTO _{ADAPT}											
-	Wykonanie pompy Wykonanie standardowe											
Ex	Wykonanie przeciwwybuchowe											
2	Liczba biegunów 2 bieguny, n = 3000 min ⁻¹ , 50 Hz											
1	Liczba faz Silnik jednofazowy											
-	Silnik trójfazowy											
5	Częstotliwość sieci 50 Hz											
02	Napięcie i metoda rozruchu 230 V, rozruch bezpośredni											
0B	400-415 V, rozruch bezpośredni											
-	Generacja pompy Pierwsza generacja											
A	Druga generacja											
B	Trzecia generacja, itp. Pompy należące do poszczególnych generacji różnią się konstrukcją, lecz charakteryzują się podobną mocą znamionową.											
-	Materiały konstrukcyjne pompy Standardowe materiały konstrukcyjne pompy											

Uwaga: Typy pompy nie są dostępne we wszystkich wariantach.

Tabliczka znamionowa

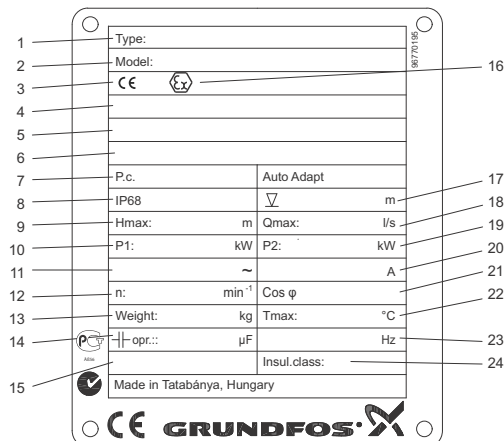
Tabliczka znamionowa pompy



TM04 6534 0510

Rys. 2 Pompy DP, EF, SL1 i SLV

Poz.	Opis
1	Znak Ex
2	Oznaczenie typu
3	Nr katalogowy
4	Kod daty produkcji (Rok/Tydzień).
5	Maksymalna wysokość podnoszenia
6	Liczba faz
7	Znamionowa moc wejściowa
8	Prędkość obrotowa
9	Napięcie znamionowe, Δ
10	Napięcie znamionowe, Y
11	Częstotliwość
12	Masa bez kabla
13	Aprobata EN
14	Znak CE
15	Ochrona przeciwwybuchowa
16	Stopień ochrony IEC
17	Maksymalna głębokość zainstalowania
18	Wydajność maksymalna
19	Maksymalna temperatura cieczy
20	Moc silnika [kW]
21	Współczynnik mocy
22	Prąd znamionowy, Δ
23	Prąd znamionowy, Y
24	Kondensator rozruchowy
25	Kondensator roboczy
26	Klasa izolacji
27	Kraj produkcji



TM04 4459 5209

Rys. 3 Pompy DP, EF, SL1 i SLV z funkcją AUTO_{ADAPT}

Poz.	Opis
1	Oznaczenie typu
2	Nr katalogowy
3	Znak CE
4	Świadectwo ATEX*
5	Znak IEC Ex*
6	Świadectwo IEC Ex*
7	Kod daty produkcji (Rok/Tydzień).
8	Stopień ochrony IEC
9	Maksymalna wysokość podnoszenia
10	Znamionowa moc wejściowa
11	Liczba faz
12	Prędkość obrotowa
13	Masa bez kabla
14	Kondensator roboczy
15	Aprobata EN
16	Znak Ex*
17	Maksymalna głębokość zainstalowania
18	Wydajność maksymalna
19	Moc wyjściowa
20	Prąd znamionowy
21	Współczynnik mocy
22	Maksymalna temperatura cieczy
23	Częstotliwość
24	Klasa izolacji

* Tylko pompy w wykonaniu przeciwwybuchowym.

Zamówienie pompy

Przy zamawianiu pompy należy uwzględnić:

- Typ pompy
- Warianty wykonania (opcja)
- Osprzęt
- Sterownik
- Wykonanie przeciwwybuchowe.

Typ pompy

W celu wstępnego doboru typu pompy należy skorzystać z podanego zestawienia tabelarycznego. Poniższa tabela służy tylko do celów poglądowych.

Tłoczona ciecz	DP	EF	SL1	SLV
Woda deszczowa			•	•
Woda gruntowa	•	•	•	•
Woda drenażowa i powierzchniowa	•	•	•	•
Woda drenażowa i woda powierzchniowa z małymi zanieczyszczeniami	•	•	•	•
Woda powierzchniowa zawierająca domieszki materiałów ściernych	•	•	•	•
Ścieki z zanieczyszczeniami włóknistymi, na przykład z pralni		•	•	•
Ścieki z budynków użyteczności publicznej bez odpływów z sanitariatów.		•	•	•
Ścieki gospodarcze z fekaliami			•	•
Woda przemysłowa bez ciał stałych lub włóknistych.				•
Woda przemysłowa z ciałami stałymi		•	•	•
Woda technologiczna bez cząstek włóknistych i części stałych	•	•	•	

Po wybraniu typu pompy, można dobrać konkretną pompę, która najlepiej odpowiada Twoim potrzebom korzystając z rozdziału: *Typoszereg* na stronach 12 do 19, oraz rozdziału: *Klucz oznaczeń typu* na stronach 5 do 9.

Poniższa lista jest szczegółowym opisem następującej pompy:

Typ pompy	Nr katalogowy
SLV.65.65.22.2.51D	96871966

- Pompa, zgodnie z oznaczeniem podanym w kluczu.
- Kabel 10 m.
- Farba: NSC 8005-R80B (ciemno szary), kod połysku 35 o grubości: 100 µ.
- Trzy łączniki termiczne, jeden na każdą fazę lub trzy łączniki termiczne (PTC).
- Badana zgodnie z DIN 9906, załącznik A.

W celu doboru pompy, patrz rozdziały *Performance curves/Technical data* na stronach 54-77.

Uwaga: Szczegółowe dane na temat pompy można uzyskać po wpisaniu numeru katalogowego 96871966 w programie WebCAPS.

Dodatkowe informacje na temat WebCAPS, patrz strona 98.

Warianty wykonania

Istnieje możliwość dostosowania pomp do potrzeb klienta. Dostępne są różne opcje wykonania pomp takich jak: wykonanie przeciwwybuchowe pompy, różna długość kabla, a także specjalne wykonania materiałowe.

Osprzęt

Przy zamawianiu osprzętu należy zwrócić uwagę na sposób montażu pompy. W celu dobrania odpowiedniego osprzętu patrz rozdział: *Osprzęt*, strona 92.

Uwaga: Firma Grundfos nie ponosi odpowiedzialności za dobór osprzętu zamówionego przez Państwa.

Sterownik

Dostępne są następujące sterowniki:

DP, EF, SL1 i SLV

- Sterowniki Dedykowane. Patrz strona 93.
- LC 107 i LCD 107 z dzwonami hydrostatycznymi. Patrz strona 94.
- LC 108 i LCD 108 z łącznikami pływakowymi. Patrz strona 94.
- LC 110 i LCD 110 z elektrodami. Patrz strona 94.
- CU 100. Patrz strona 95.

DP, EF, SL1 i SLV AUTO_{ADAPT}

- Wbudowane w sterownik. Patrz strona 4.
- Jednostka Grundfos CIU. Patrz strona 96.
- Pilot R100 firmy Grundfos. Patrz strona 96.

Wersja w wykonaniu przeciwwybuchowym

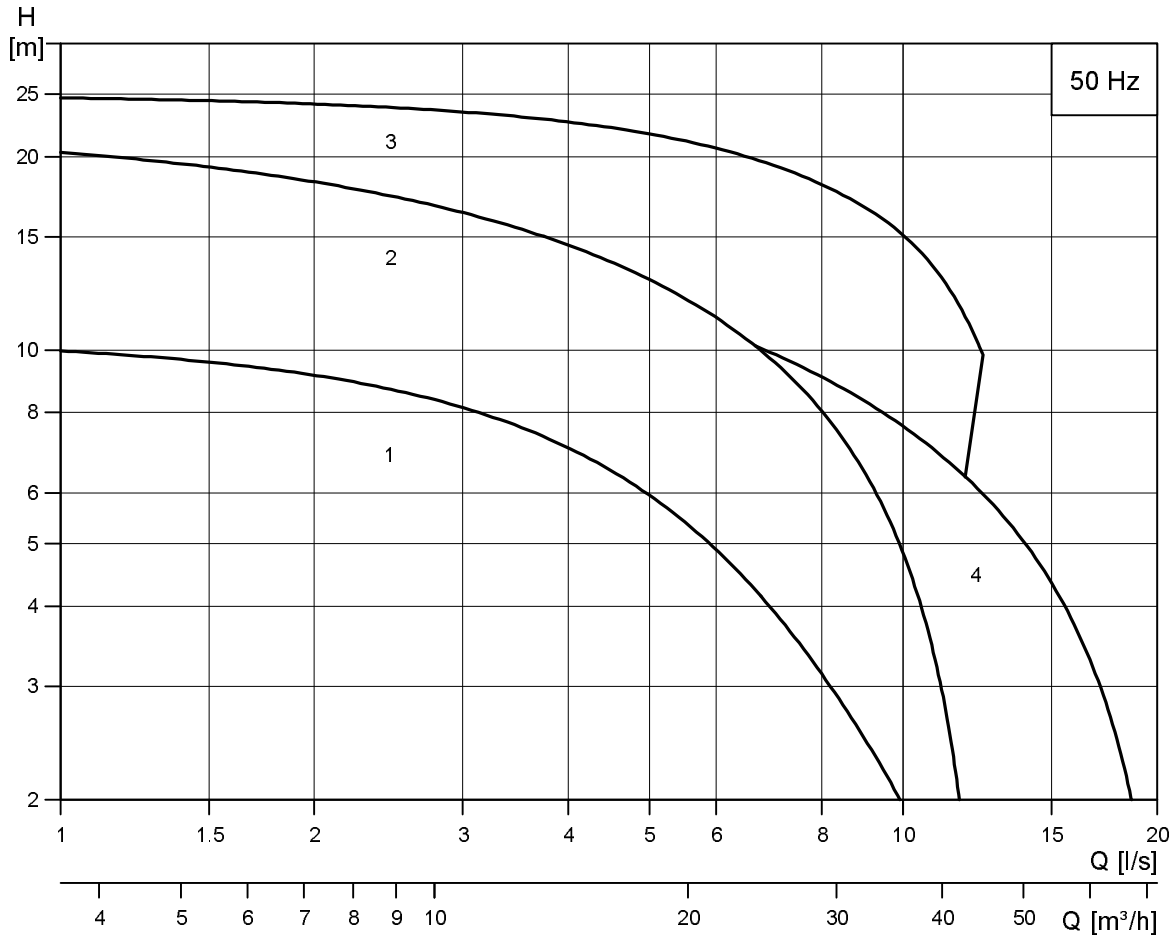
Wszystkie typy pomp dostępne są w wykonaniu przeciwwybuchowym.

Pompy posiadają ochronę przeciwwybuchową CE 0344 II 2G i Ex bcd IIB T4 Gb zgodnie z normami EN 12050-1 i EN 12050-2.

Pompy dostępne są również w wersjach zgodnych z IEC (Australia i inne) posiadają ochronę przeciwwybuchową Ex d IIB T4 Gb zgodnie z normami IEC 60079-0 i IEC 60079-1.

Zakres pracy

Rysunek 4 przedstawia zakres charakterystyk pomp DP, EF, SL1 i SLV w wykonaniu standardowym, z funkcją AUTO_{ADAPT} jak i przeciwwybuchowym. Daje to przegląd różnych wielkości pomp i wirników.



TM04 6698 0710

Rys. 4 Zakres pracy

Typ pompy	Numer charakterystyki
DP10	3
EF30	2
SL1.50.65.09	4
SL1.50.65.11	
SL1.50.65.15	
SLV.65.65.09	1
SLV.65.65.11	
SLV.65.65.15	

Pompy w wykonaniu standardowym

DP10, wykonanie standardowe

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
DP10.50.09.2.1.502	96104200	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
DP10.50.09.A.2.1.502	96104202	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
DP10.50.09.2.50B	96104204	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
DP10.50.09.A.2.50B	96104206	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
DP10.50.15.2.50B	96104208	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
DP10.50.15.A.2.50B	96104210	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
DP10.65.26.2.50B	96106542	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
DP10.65.26.A.2.50B	96106544	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

DP10 AUTO_{ADAPT}

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
DP10.50.09.E.2.1.502	96877476	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
DP10.50.09.E.2.50B	96877478	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
DP10.50.15.E.2.50B	96877503	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
DP10.65.26.E.2.50B	96877506	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

DP10, wykonanie standardowe dla Norwegii

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
DP10.50.09.2.50C	96566074	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
DP10.50.09.A.2.50C	96566075	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
DP10.50.15.2.50C	96566078	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
DP10.50.15.A.2.50C	96566079	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
DP10.65.26.2.50C	96566081	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
DP10.65.26.A.2.50C	96566082	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny

EF30, wykonanie standardowe

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
EF30.50.06.2.1.502	96106546	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.06.A.2.1.502	96106548	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.06.2.50B	96106550	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.06.A.2.50B	96106552	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.09.2.1.502	96115111	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.09.A.2.1.502	96115113	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.09.2.50B	96115115	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.09.A.2.50B	96115117	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.11.2.1.502	96106554	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.11.A.2.1.502	96106556	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.11.2.50B	96106558	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.11.A.2.50B	96106560	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.15.2.50B	96104196	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.15.A.2.50B	96104198	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

EF30 AUTO *ADAPT*

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
EF30.50.06.E.2.1.502	96877508	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
EF30.50.06.E.2.50B	96877510	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.09.E.2.1.502	96877515	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
EF30.50.09.E.2.50B	96877516	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.11.E.2.1.502	96875101	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
EF30.50.11.E.2.50B	96878445	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.15.E.2.50B	96878448	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

EF30, wykonanie standardowe dla Norwegii

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
EF30.50.06.2.50C	96566084	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.06.A.2.50C	96566086	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.09.2.50C	96566088	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.11.2.50C	96566091	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.11.A.2.50C	96566092	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.15.2.50C	96566094	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.15.A.2.50C	96566095	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny

SL1, wykonanie standardowe

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
SL1.50.65.09.2.1.502	96106562	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.09.2.50C	96106567	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.09.2.50B	96106566	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.09.A.2.1.502	96106564	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.09.A.2.50C	96106571	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.09.A.2.50B	96106570	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.2.1.502	96104125	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.2.50C	96104130	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.2.50B	96104129	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.A.2.1.502	96104127	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.A.2.50C	96104134	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.A.2.50B	96104133	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.15.2.50C	96104119	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.15.2.50B	96104118	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.15.A.2.50C	96104123	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.15.A.2.50B	96104122	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

SL1 AUTO_{ADAPT}

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
SL1.50.65.09.E.2.1.502	96878450	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.09.E.2.50B	96878451	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.E.2.1.502	96878454	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.E.2.50B	96878455	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.15.E.2.50B	96878458	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

SL1, wykonanie standardowe dla Norwegii

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
SL1.50.65.09.2.50C	96106567	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.09.A.2.50C	96106571	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.2.50C	96104130	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.A.2.50C	96104134	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.15.2.50C	96104119	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.15.A.2.50C	96104123	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny

SLV, wykonanie standardowe

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
SLV65.65.09.2.1.502	96115119	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.09.2.50B	96115123	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.09.A.2.1.502	96115121	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.09.A.2.50B	96115125	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.11.2.1.502	96106573	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.11.2.50B	96106577	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.11.A.2.1.502	96106575	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.11.A.2.50B	96106579	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.15.2.50B	96104192	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.15.A.2.50B	96104194	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

SLV AUTO_{ADAPT}

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
SLV65.65.09.E.2.1.502	96878474	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.09.E.2.50B	96878475	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.11.E.2.1.502	96882685	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.11.E.2.50B	96882686	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.15.E.2.50B	96878503	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

Pompy z silnikami w wykonaniu przeciwybuchowym

DP10 Ex

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
DP10.50.09.Ex.2.1.502	96104201	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
DP10.50.09.Ex.2.50B	96104205	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
DP10.50.15.Ex.2.50B	96104209	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
DP10.65.26.Ex.2.50B	96106543	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

DP10 AUTO_{ADAPT} Ex

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
DP10.50.09.E.Ex.2.1.502	96877479	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
DP10.50.09.E.Ex.2.50B	96877502	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
DP10.50.15.E.Ex.2.50B	96877504	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
DP10.65.26.E.Ex.2.50B	96877507	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

DP10, wykonanie Ex dla Norwegii

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
DP10.50.09.Ex.2.50C	96566076	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
DP10.50.15.Ex.2.50C	96566080	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
DP10.65.26.Ex.2.50C	96566083	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny

DP10, wykonanie Ex dla Australii

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
DP10.50.09.Ex.2.1.502	96104203	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
DP10.50.09.Ex.2.50B	96104207	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
DP10.50.15.Ex.2.50B	96104211	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
DP10.65.26.Ex.2.50B	96106545	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

EF30 Ex

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
EF30.50.06.Ex.2.1.502	96106547	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.06.Ex.2.50B	96106551	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.09.Ex.2.1.502	96115112	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.09.Ex.2.50B	96115116	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.11.Ex.2.1.502	96106555	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.11.Ex.2.50B	96106559	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.15.Ex.2.50B	96104197	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

EF30 AUTO_{ADAPT} Ex

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
EF30.50.06.E.Ex.2.1.502	96877512	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
EF30.50.06.E.Ex.2.50B	96877514	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.09.E.Ex.2.1.502	96877518	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
EF30.50.09.E.Ex.2.50B	96877532	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.11.E.Ex.2.1.502	96878446	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
EF30.50.11.E.Ex.2.50B	96878447	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.15.E.Ex.2.50B	96878449	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

EF30, wykonanie Ex dla Norwegii

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
EF30.50.06.Ex.2.50C	96566087	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.09.Ex.2.50C	96566090	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.11.Ex.2.50C	96566093	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.15.Ex.2.50C	96566096	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny

EF30, wykonanie Ex dla Australii

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
EF30.50.Ex.06.2.1.502	96106549	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.Ex.06.2.50B	96106553	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.Ex.09.2.1.502	96115114	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.Ex.09.2.50B	96115118	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.Ex.11.2.1.502	96106557	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
EF30.50.Ex.11.2.50B	96106561	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
EF30.50.Ex.15.2.50B	96104199	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

SL1 Ex

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
SL1.50.65.09.Ex.2.1.502	96106563	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.09.Ex.2.50C	96106569	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.09.Ex.2.50B	96106568	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.Ex.2.1.502	96104126	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.Ex.2.50C	96104132	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.Ex.2.50B	96104131	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.15.Ex.2.50C	96104121	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.15.Ex.2.50B	96104120	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

SL1 AUTO_{ADAPT} Ex

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
SL1.50.65.09.E.Ex.2.1.502	96878452	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.09.E.Ex.2.50B	96878453	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.E.Ex.2.1.502	96878456	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.E.Ex.2.50B	96878457	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.15.E.Ex.2.50B	96878472	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

SL1, wykonanie Ex dla Norwegii

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
SL1.50.65.09.Ex.2.50C	96106569	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.Ex.2.50C	96104132	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.15.Ex.2.50C	96104121	3 x 230-240 V D	10	Łącznik termiczny

SL1, wykonanie Ex dla Australii

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
SL1.50.65.09.Ex.2.1.502	96106565	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.09.Ex.2.50B	96106572	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.Ex.2.1.502	96104128	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.11.Ex.2.50B	96104135	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SL1.50.65.15.Ex.2.50B	96104124	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

SLV Ex

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
SLV65.65.09.Ex.2.1.502	96115120	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.09.Ex.2.50B	96115124	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.11.Ex.2.1.502	96106574	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.11.Ex.2.50B	96106578	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SLV.65.65.15.Ex.2.50B	96104193	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

SLV AUTO_{ADAPT} Ex

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
SLV65.65.09.E.Ex.2.1.502	96878476	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.09.E.Ex.2.50B	96878477	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.11.E.Ex.2.1.502	96878480	1 x 230 V	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.11.E.Ex.2.50B	96878481	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SLV65.65.15.E.Ex.2.50B	96878504	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

SLV, wykonanie Ex dla Australii

Typ pompy	Nr katalogowy	Napięcie [V]	Długość kabla [m]	Zabezpieczenie termiczne
SLV.65.65.Ex.09.2.1.502	96115122	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SLV.65.65.Ex.09.2.50B	96115126	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SLV.65.65.Ex.11.2.1.502	96106576	1 x 230 V D	10	Łącznik termiczny
SLV.65.65.Ex.11.2.50B	96106580	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny
SLV.65.65.Ex.15.2.50B	96104195	3 x 400-415 V Y	10	Łącznik termiczny

Lista wariantów

Silnik		
Kable standardowe	Kabel B, 4 G 1,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	15 m
		20 m
		25 m
		30 m
		40 m
Kable Ex	Kabel B, 4 G 1,5 mm ² + 3 x 1 mm ² , Ex	50 m
		15 m
		20 m
		25 m
		30 m
W przypadku pompy współpracującej z przetwornicą częstotliwości należy stosować kable ekranowane EMC w celu spełnienia wymagań odnośnie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).	Kabel ekranowany B, Ex	40 m
		50 m
		10 m
		15 m
		20 m
Zabezpieczenie kabla	Do kabla 7-żyłowego	25 m
Wykonanie specjalne silnika	Różne napięcia Z lub bez PTC, itd.	30 m
		40 m

TESTY

Test w zadanym punkcie pracy wyznaczony na standardowej krzywej charakterystyki wirnika		
Zredukowana średnica wirnika dla określonego punktu pracy		
Dodatkowe testy krzywej Q-H (łącznie z raportem)	Od 5 do 10 prędkości przepływu z krzywej wydajności pompy.	
Normy przeprowadzania testów	Sprawność gwarantowana przez Grundfos.	ISO 9906 Tolerancje dla klasy 1. ISO 9906 Tolerancje dla klasy 2.
Test wibracji (łącznie z raportem)	Zgodnie z fabrycznymi normami jakości firmy Grundfos.	
Test NPSHr	Nie są jeszcze dostępne.	
Test współpracy pompy z przetwornicą	Prosimy o kontakt z firmą Grundfos.	
Test przeprowadzony w obecności zamawiającego (witness test)	Prosimy o kontakt z firmą Grundfos.	

Certyfikaty

Raport z dopuszczeniem ATEX	Specjalny raport Grundfos. Prosimy o kontakt z firmą Grundfos.	
Certyfikat zgodności z zamówieniem	Zgodnie z normą EN 10204 2.1.	Zgodnie z załącznikiem A dla klas 1 i 2.
Certyfikat pompy	Zgodnie z normą EN 10204 2.2.	Zgodnie z załącznikiem A dla klas 1 i 2.
Certyfikat badań	Zgodnie z normą EN 10204 3.1.	Zgodnie z załącznikiem A dla klas 1 i 2.
Raport specyfikacji materiałowej	Zgodnie z normą EN 10204 3.1B.	
Raport materiałowy z certyfikatem	Zgodnie z normą EN 10204 3.2.	Informacje dostawcy materiałów.
Certyfikat inspekcyjny Lloyds Register	Zgodnie z normą EN 10204 3.2.	
Certyfikat inspekcyjny DNV (Det Norske Veritas)	Zgodnie z normą EN 10204 3.2.	
Certyfikat inspekcyjny Germanischer Lloyd	Zgodnie z normą EN 10204 3.2.	
Certyfikat inspekcyjny American Bureau of Shipping	Zgodnie z normą EN 10204 3.2.	
Certyfikat inspekcyjny Bureau Veritas	Zgodnie z normą EN 10204 3.2.	
Registro Italiano Navale Argenteure	Zgodnie z normą EN 10204 3.2.	
Inne certyfikaty inspekcyjne	Prosimy o kontakt z firmą Grundfos.	

Pozostałe

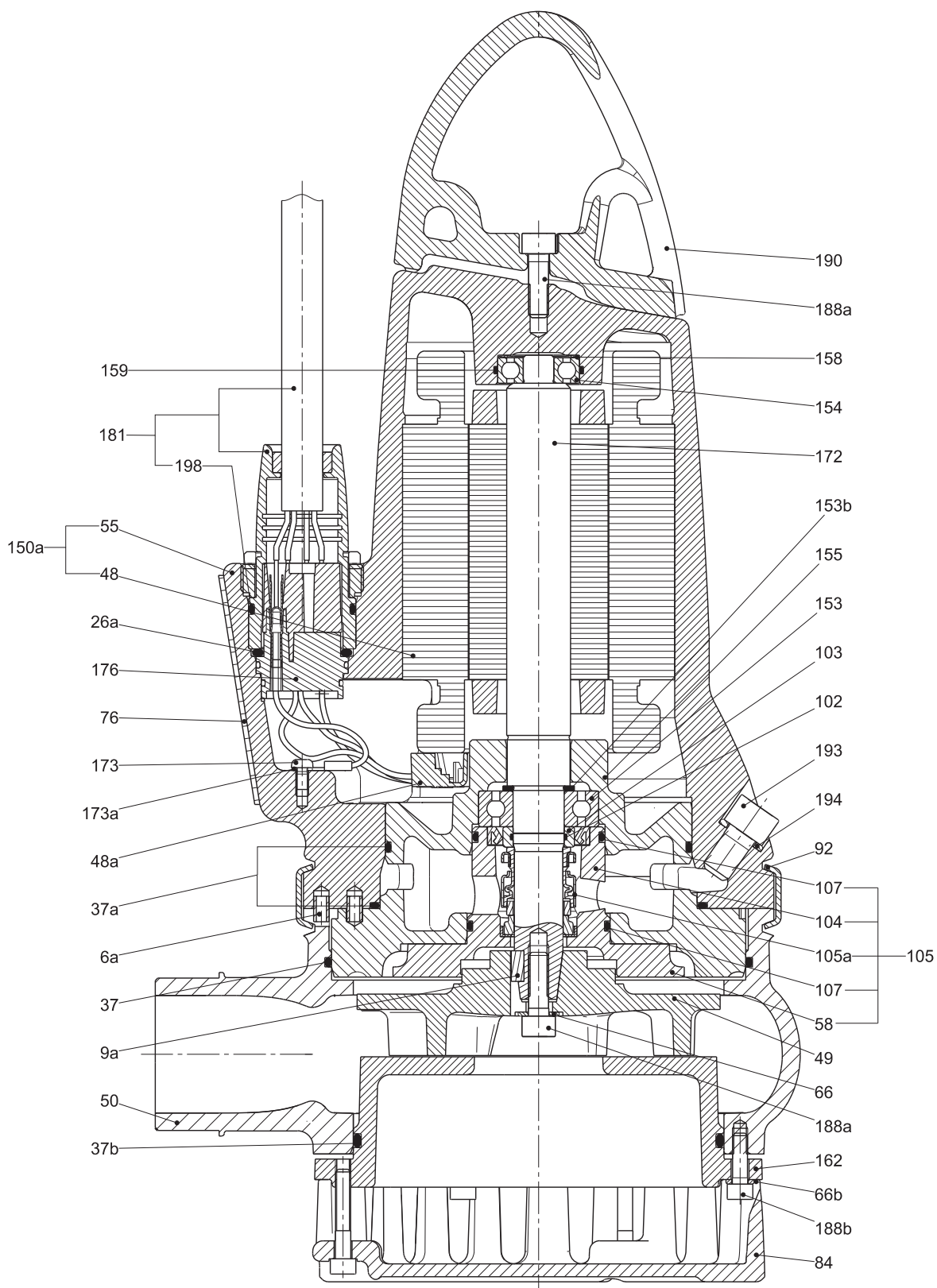
Specjalne opakowanie	Prosimy o kontakt z firmą Grundfos.	
Specjalna tabliczka znamionowa	Prosimy o kontakt z firmą Grundfos.	
Inne wykonania	Prosimy o kontakt z firmą Grundfos.	
Uszczelnienie wału odporne na działanie środków chemicznych	FKM, standard (NBR).	
Pompa odporna na działanie środków chemicznych	FKM, standard (NBR).	
Wykończenie powierzchni wewnętrznej	Powłoka ceramiczna (wirnik i obudowa pompy).	
	Dodatkowa powłoka epoksydowa (CED).	
Powłoka wierzchnia	Czarny (RAL 9005), czerwony (RAL 3000).	
	Inne kolory.	

Specyfikacja materiałowa pomp DP i EF

Na kolejnych stronach znajdują się rysunki złożeniowe i przekrojowe pomp w trzech różnych wariantach przyłączy tłocznych.

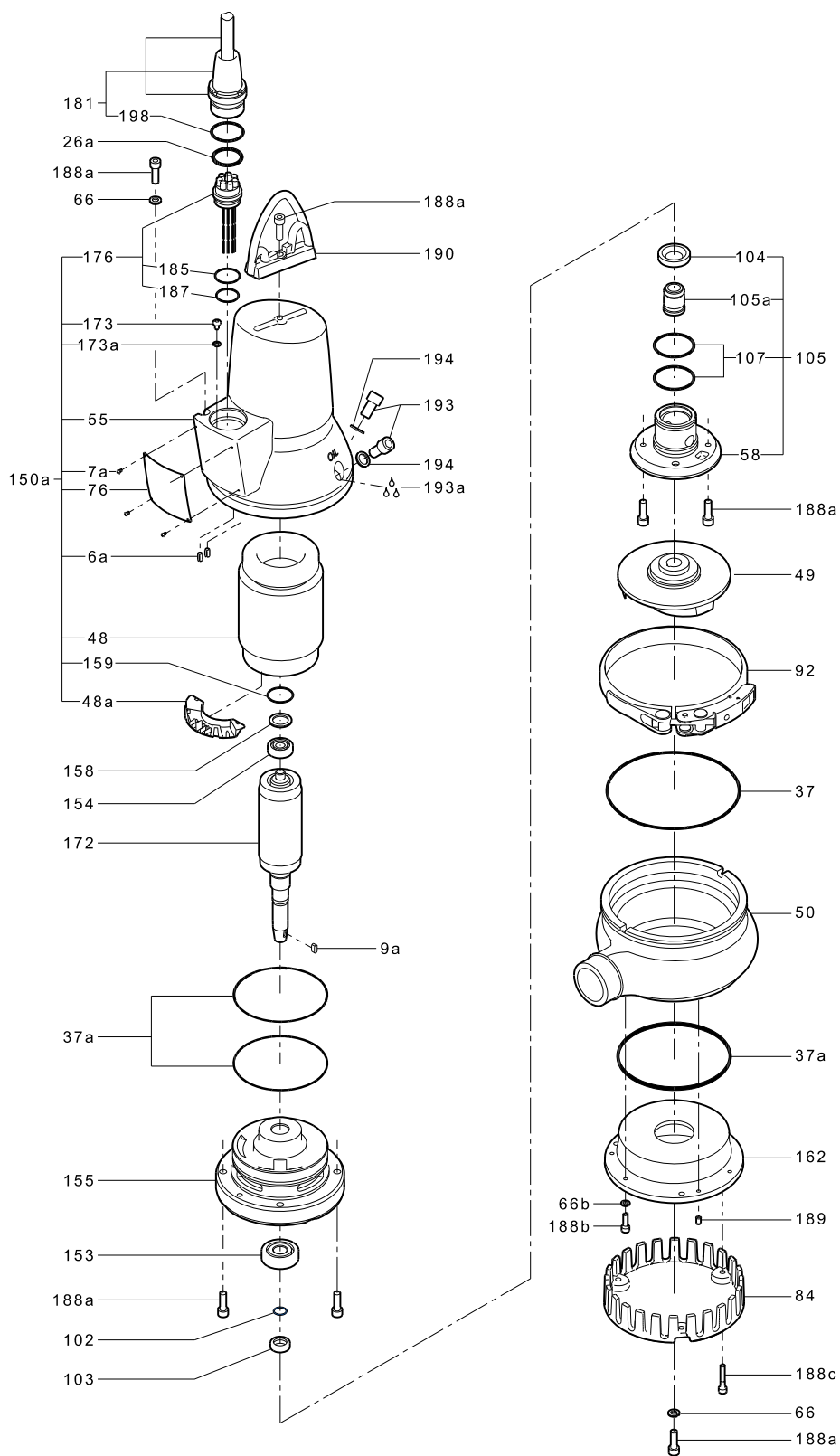
Poz.	Opis	Materiał	Standard EN	AISI/ASTM
6a	Sworzeń	Stal nierdzewna		
7a	Nit	Stal nierdzewna	1.4301	304
9a	Klin	Stal nierdzewna		
26a	Pierścień O-ring	NBR		
37	Pierścień O-ring	NBR		
37a	Pierścienie O-ring	NBR		
37b	Pierścienie O-ring	NBR		
48	Stojan			
48a	Pokrywa			
49	Wirnik	Żeliwo	EN-GJS-500-7	
50	Obudowa pompy	Żeliwo	EN-GJL-250	
55	Obudowa stojana	Żeliwo	EN-JL-1030	
58	Element podtrzymujący uszczelnienie wału	Żeliwo	EN-JL-1030	
66	Pierścień zabezpieczający	Stal nierdzewna		
76	Tabliczka znamionowa	Stal nierdzewna	1.4301	304
84	Kosz wlotowy*	Żeliwo		
92	Pierścień zaciskowy	Stal nierdzewna	1.4301	304
102	Pierścień O-ring	NBR		
103	Tulejka	Stal nierdzewna	1.4057	431
104	Pierścień uszczelniający	NBR		
105	Uszczelnienie wału			
105a	Uszczelnienie wału			
107	Pierścienie O-ring	NBR		
150a	Kompletny stojan w obudowie			
153	Łożysko	6204		
153a	Podkładka			
153b	Podkładka			
154	Łożysko	6303		
155	Komora olejowa	Żeliwo		
157	Podkładka			
158	Sprężyna falista	Stal		
159	Pierścień O-ring	NBR		
162	Płyta bieżna	Żeliwo		
172	Wirnik silnika Wał		1.0533 1.4301	304
173	Śruba	Stal		
173a	Podkładka	Stal		
176	Łącze kablowe wewnętrzne	PET		
181	Łącze kablowe zewnętrzne	Guma CR, kabel H07RN-F	1.4308	CF-8
188a	Śruba	Stal nierdzewna		
188b	Śruba blokująca			
188c	Śruba blokująca			
189	Śruba regulacyjna			
190	Uchwyt do podnoszenia	Stal nierdzewna	1.4308	CF-8
193	Śruba komory olejowej	Stal nierdzewna		
193a	Olej	Shell Ondina 917		
194	Uszczelka	Nylon		
198	Pierścień O-ring	NBR		
	Farba	Dwu składnikowa żywica epoksydowa		

* Tylko pompy DP



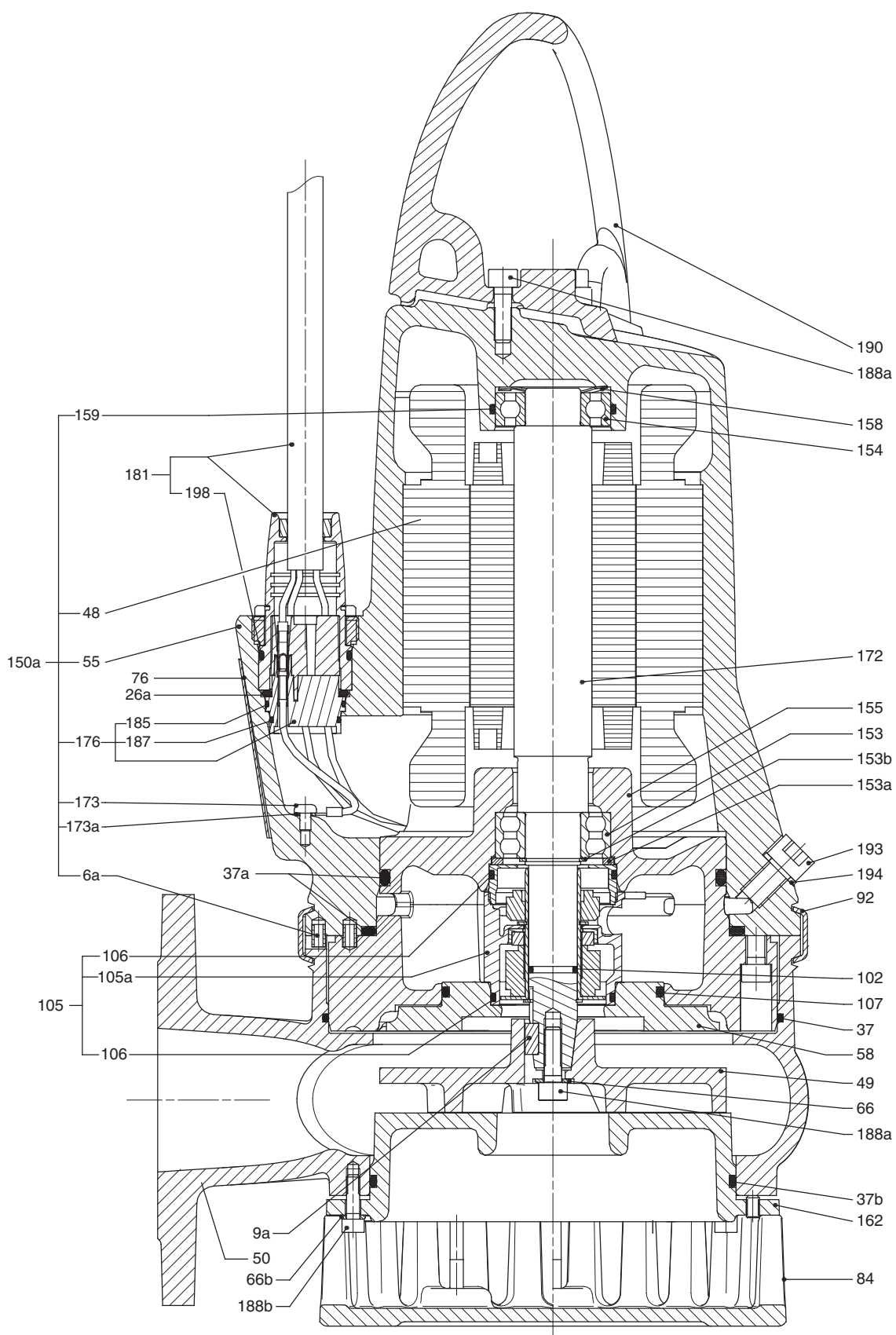
TM02 7230 3209

Rys. 5 Rysunek przekrojowy DP10.50.09/15



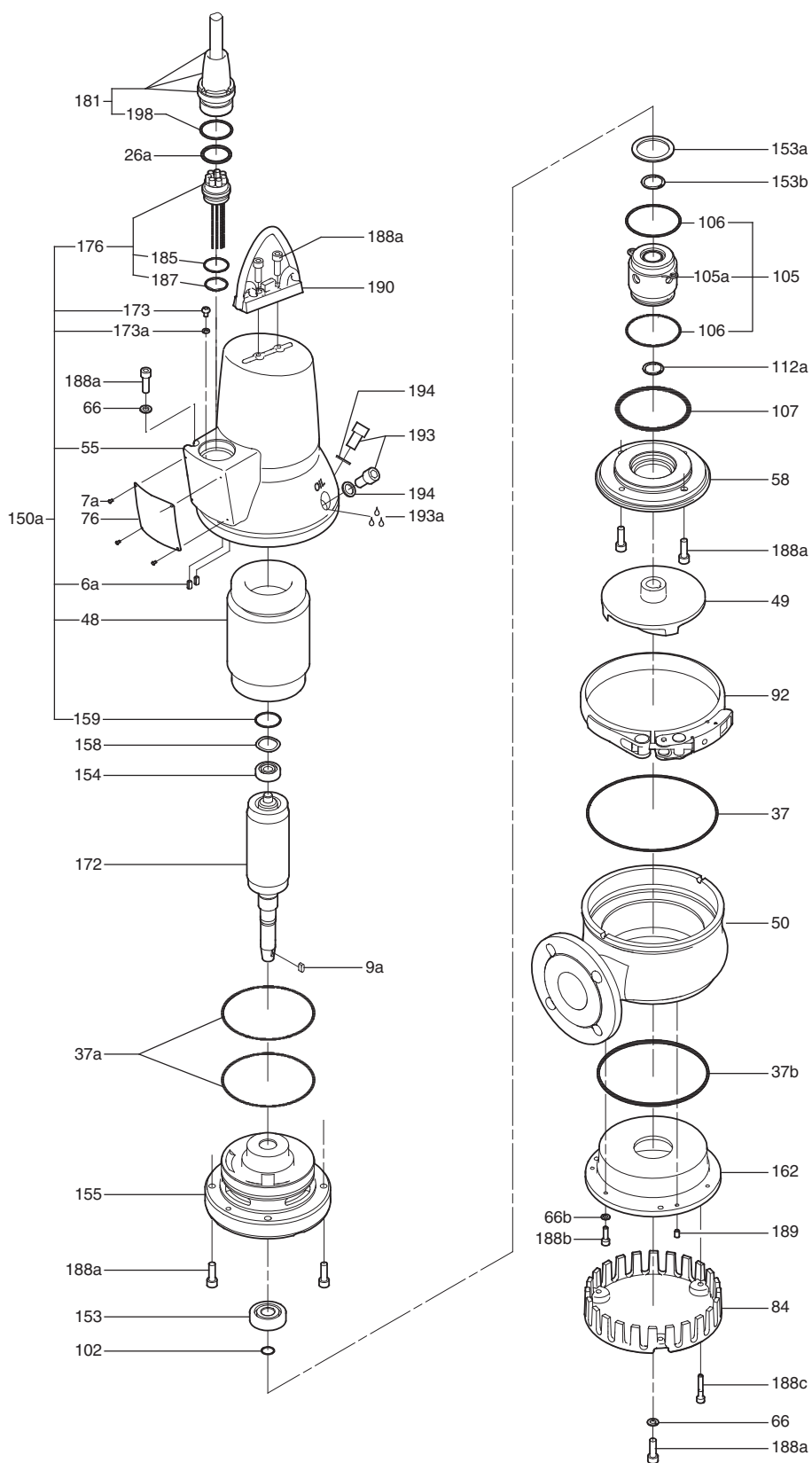
Rys. 6 Rysunek złożeniowy DP10.50.09/15

TM02 7229 3009



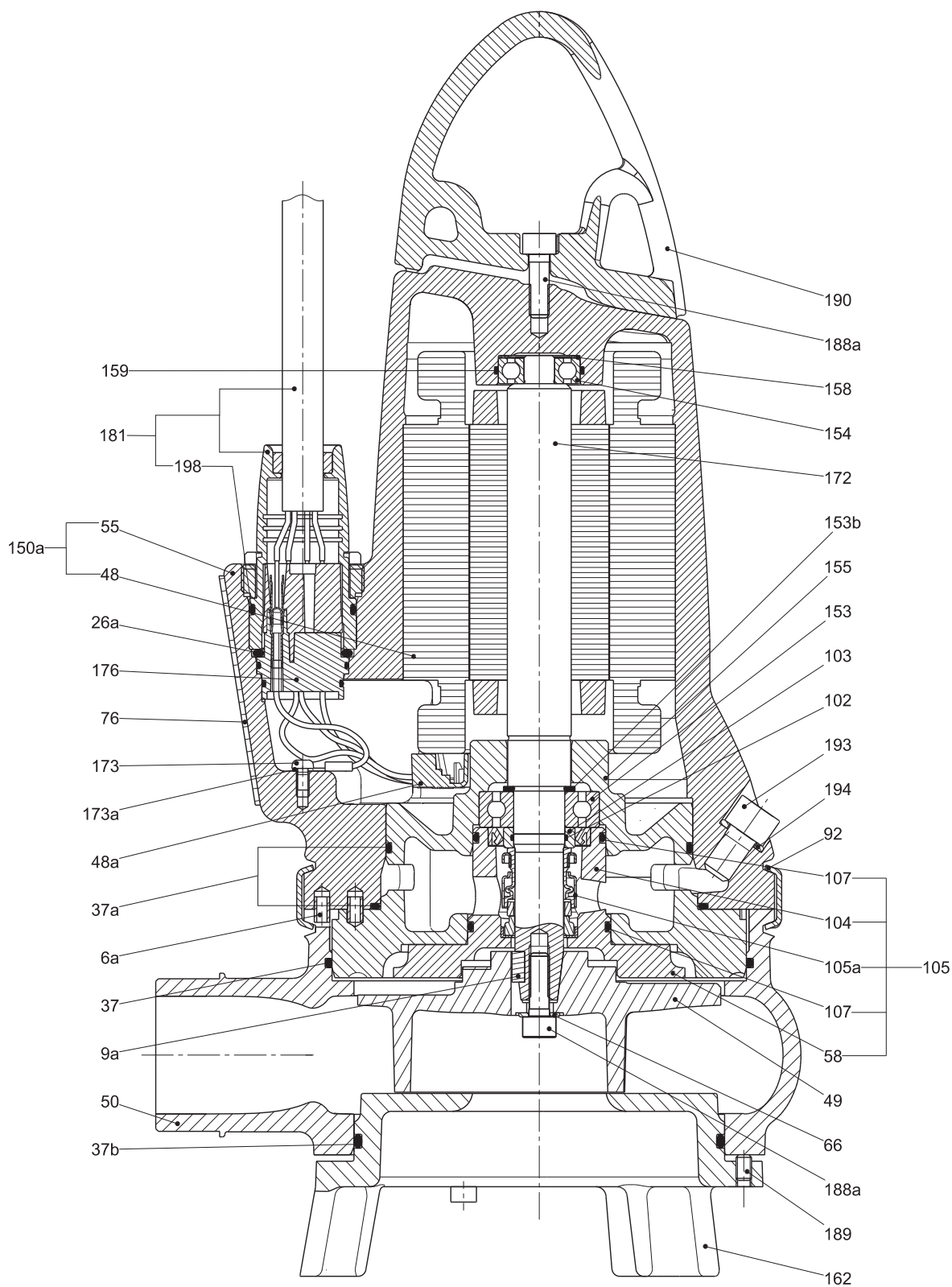
TM02 7233 0904

Rys. 7 Rysunek przekrojowy DP10.65.26



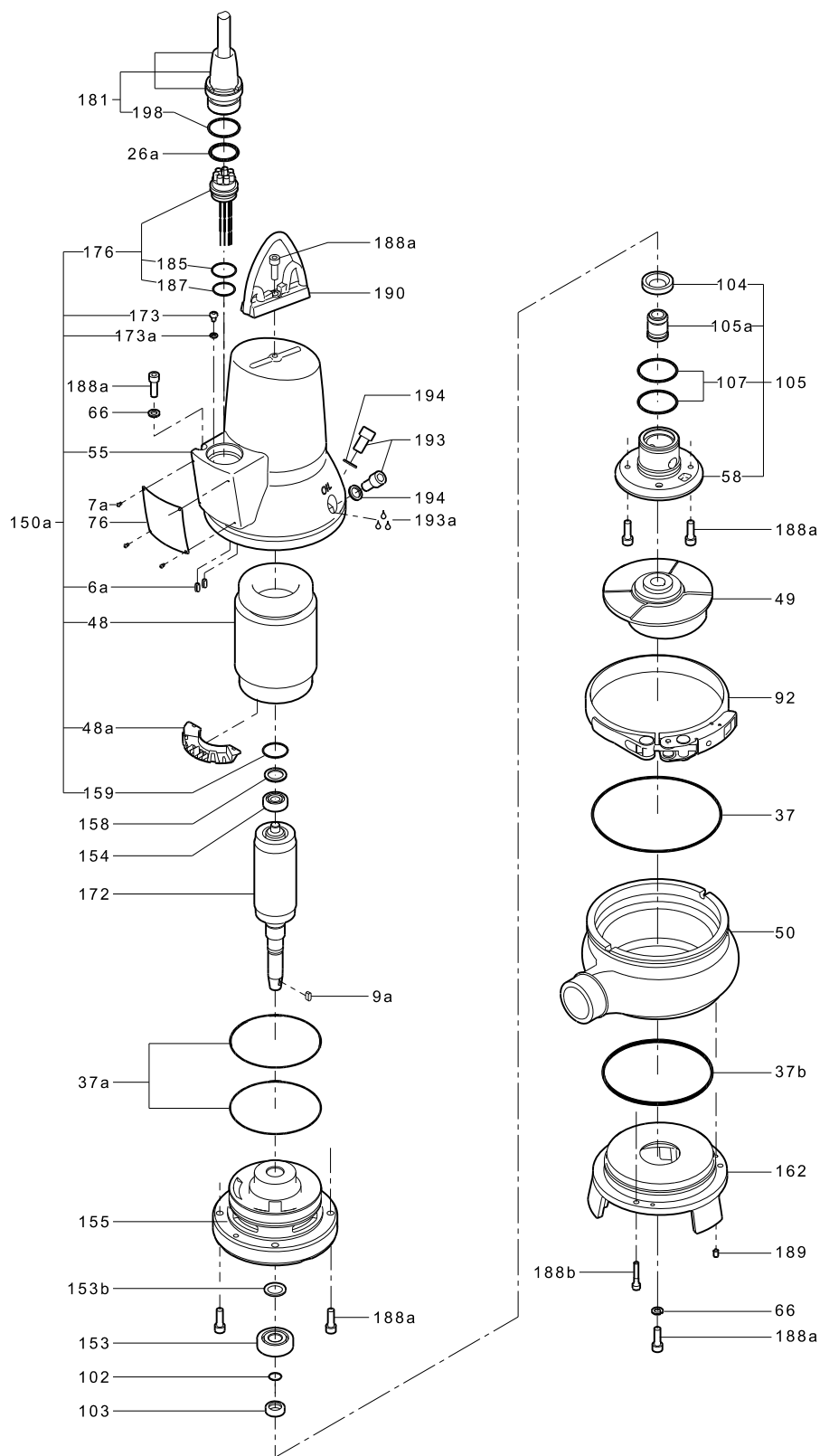
Rys. 8 Rysunek złożeniowy DP10.65.26

TM02 7232 0904



TM02 7359 3209

Rys. 9 Rysunek przekrojowy EF



Rys. 10 Rysunek złożeniowy EF

TM02 7362 3009

Specyfikacja materiałowa pomp DP i EF AUTO_{ADAPT}

Na kolejnych stronach znajdują się rysunki złożeniowe i przekrojowe pomp w trzech różnych wariantach przyłączy tłocznych.

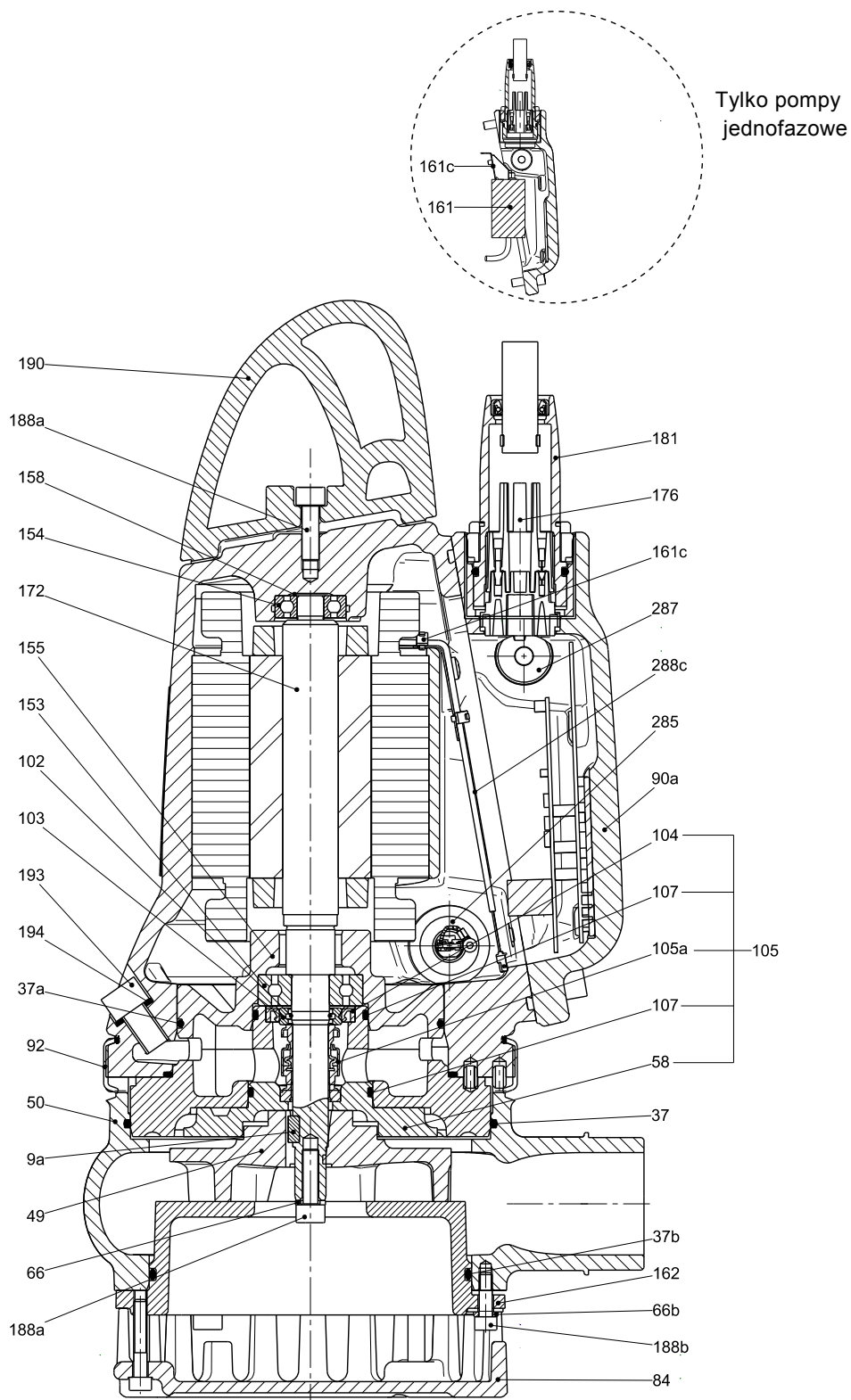
Poz.	Opis	Materiał	Standard EN	AISI/ASTM
6a	Sworzeń	Stal nierdzewna		
7a	Nit	Stal nierdzewna		
9a	Klin	Stal nierdzewna		
26A	Pierścień O-ring			
37	Pierścień O-ring			
37a	Pierścienie O-ring	NBR		
37b	Pierścień O-ring			
48	Stojan			
48a	Płytką łączeniową			
49	Wirnik	Żeliwo	EN-JL-1030	
50	Obudowa pompy	Żeliwo	EN-JL-1030	
55	Obudowa stojana	Żeliwo	EN-JL-1030	
58	Element podtrzymujący uszczelnienie wału	Żeliwo	EN-JL-1030	
66	Pierścień zabezpieczający	Stal nierdzewna		
76	Tabliczka znamionowa	Stal nierdzewna	1.4301	304
84	Kosz ssawny***	Żeliwo		
90a	Skrzynka z układami elektronicznymi			
90b	Pierścień O-ring			
92	Pierścień zaciskowy	Stal nierdzewna	1.4301	304
102	Pierścień O-ring	NBR		
103	Tulejka	Stal nierdzewna	1.4057	431
104	Pierścień uszczelniający	NBR		
105/105a	Uszczelnienie wału	Uszczelnienie pierwotne (0,6 do 1,5 kW): SiC/SiC Uszczelnienie wtórne (0,6 do 1,5 kW): Uszczelnienie wargowe, NBR Uszczelnienie pierwotne (2,6 kW): SiC/SiC Uszczelnienie wtórne (2,6 kW): tlenek węgla/ glinu Inne elementy: NBR, stal nierdzewna		
107	Pierścienie O-ring	NBR		
153	Łożysko	Do 1,5 kW włącznie: 6303 2,6 kW i powyżej: 3205		
154	Łożysko	Do 1.5 kW włącznie: 6201 2,6 kW i do: 6205		
155	Komora olejowa			
158	Sprężyna falista	Stal		
159	Pierścień O-ring	NBR		
161	Kondensator roboczy*			
161b	Nakrętka			
161c	Uchwyt			
161d	Podkładka			
161e	Podkładka			
161f	Śruba	Stal		
172	Wirnik/wał	Część wału przy wirniku: stal Hydrauliczna część wału: stal nierdzewna	1.0533 1.4301	304
173	Śruba	Stal		
173a	Podkładka	Stal		
174	Zacisk uziemiający			
174a	Podkładka			
176	Łącze kablowe wewnętrzne	PET		
181	Łącze kablowe zewnętrzne	Guma CR, kabel H07RN-F	1.4308	CF-8
188a	Śruba	Stal nierdzewna		
188b	Śruba blokująca	Stal		
188c	Śruba	Stal		

Poz.	Opis	Materiał	Standard EN	AISI/ASTM
189	Śruba regulacyjna	Stal		
190	Uchwyt do podnoszenia	Stal nierdzewna	1.4308	CF-8
193	Śruba komory olejowej	Stal nierdzewna		
193a	Olej	Shell Ondina 913		
194	Uszczelka	Nylon		
198	Pierścień O-ring	NBR		
285	Czujniki suchobiegu**			
285a	Pierścień O-ring	NBR	1.4308	CF-8
285b	Zestaw śrub			
287	Czujnik poziomu			
287a	Ośłona ochronna			
287b	Pierścień O-ring			
287c	Zestaw śrub			
288	Czujnik Pt1000			
	Farba	Dwu składnikowa żywica epoksydowa		

* Tylko pompy jednofazowe.

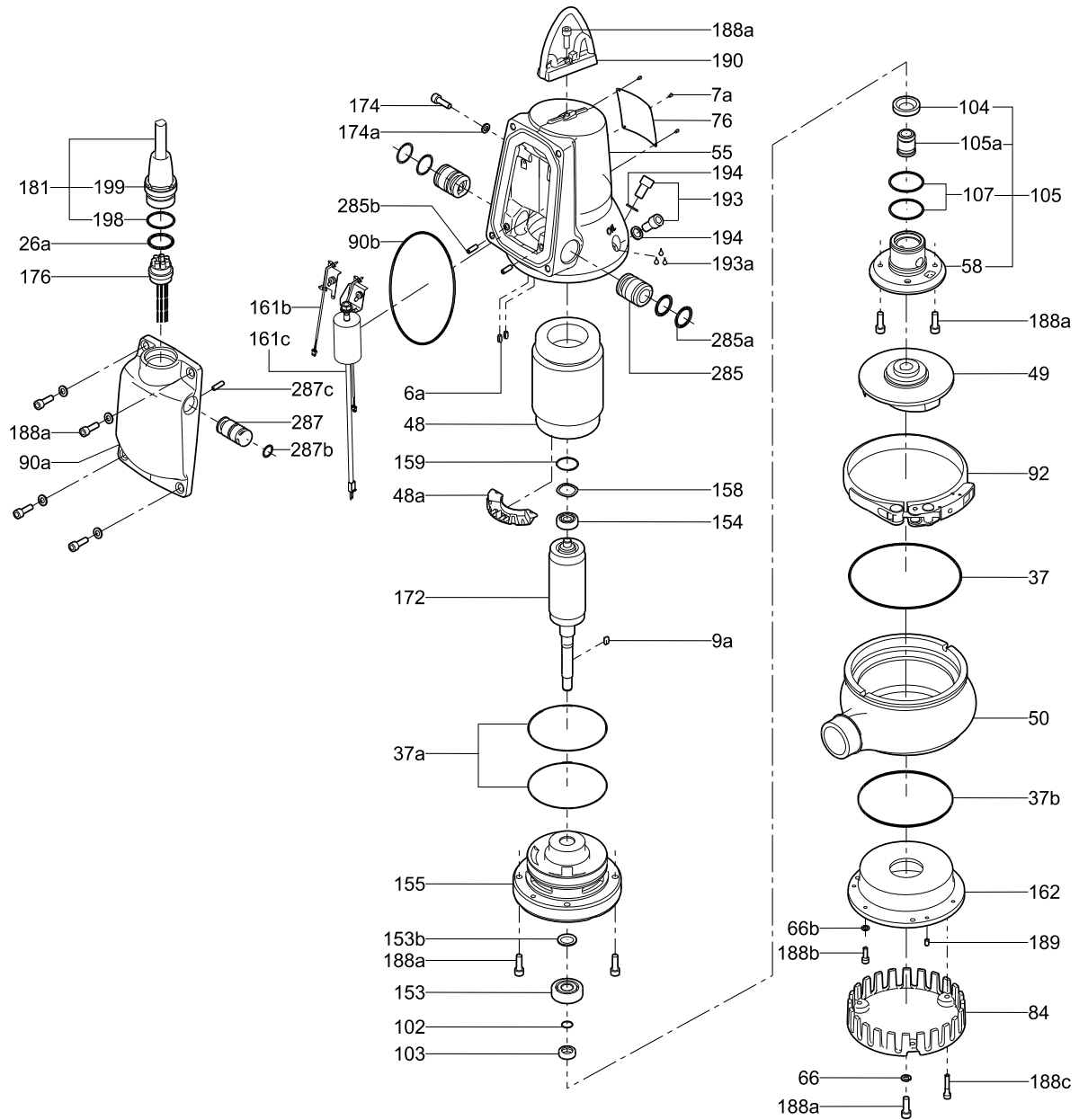
** Pompy w wykonaniu przeciwwybuchowym posiadają dwa czujniki suchobiegu.

*** Tylko pompy DP.



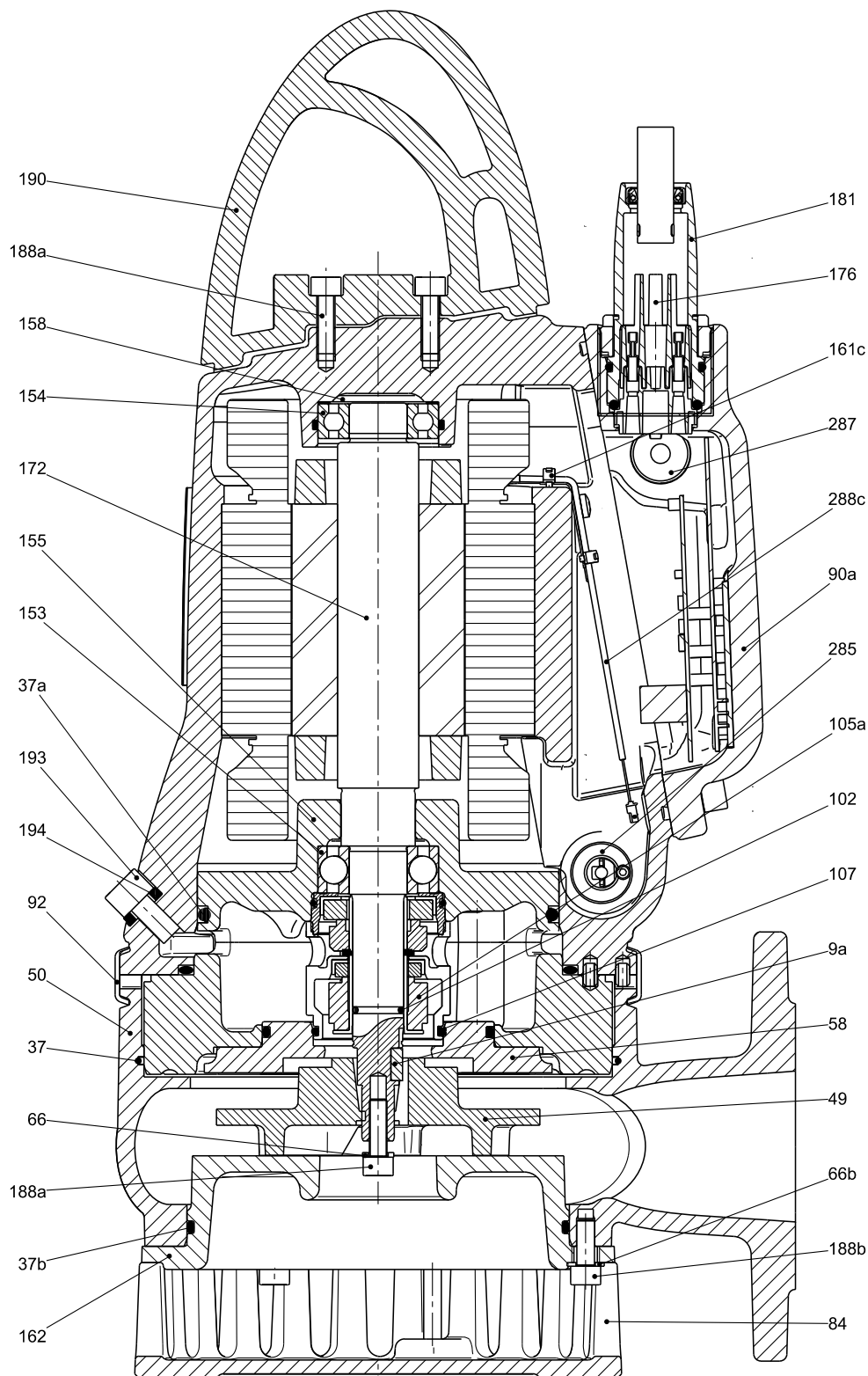
Rys. 11 Rysunek przekrojowy DP10.50.09/15 AUTO_{ADAPT}

TM04 5989 4609



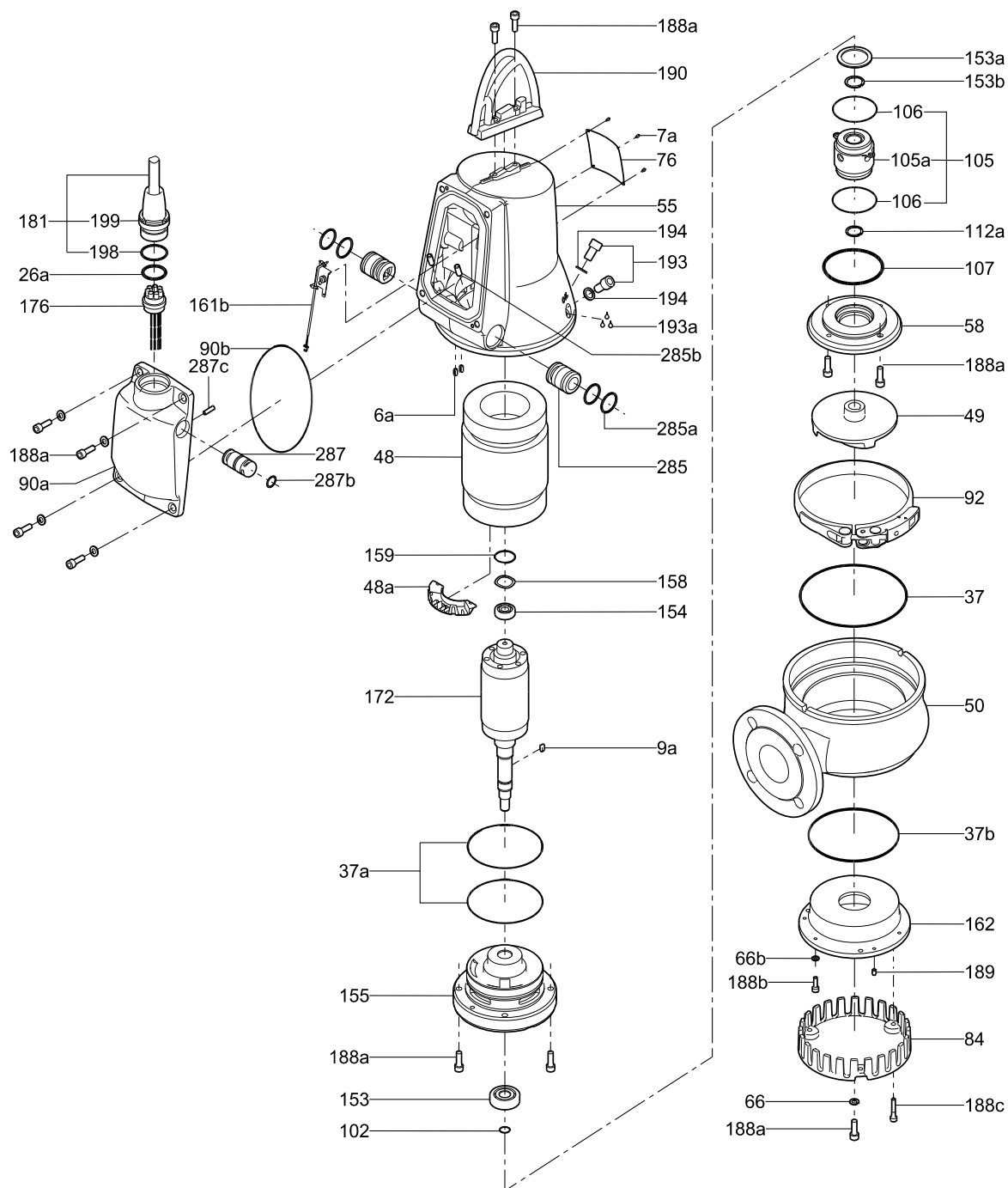
Rys. 12 Rysunek złożeniowy DP10.50.09/15 AUTO_{ADAPT}

TMD4 4868 2109



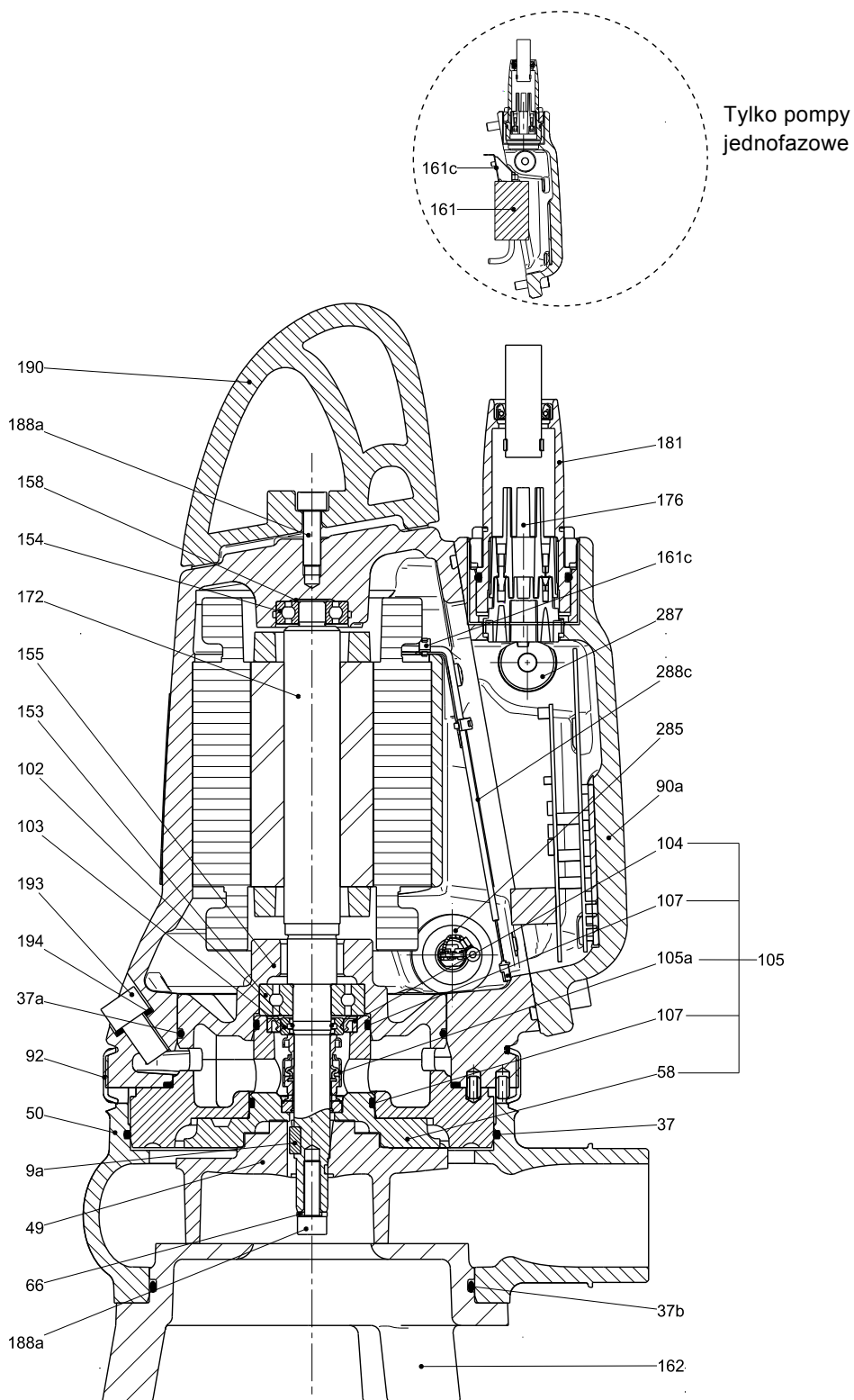
Rys. 13 Rysunek przekrojowy DP10.65.26 AUTO_{ADAPT}

TM04 5991 4609



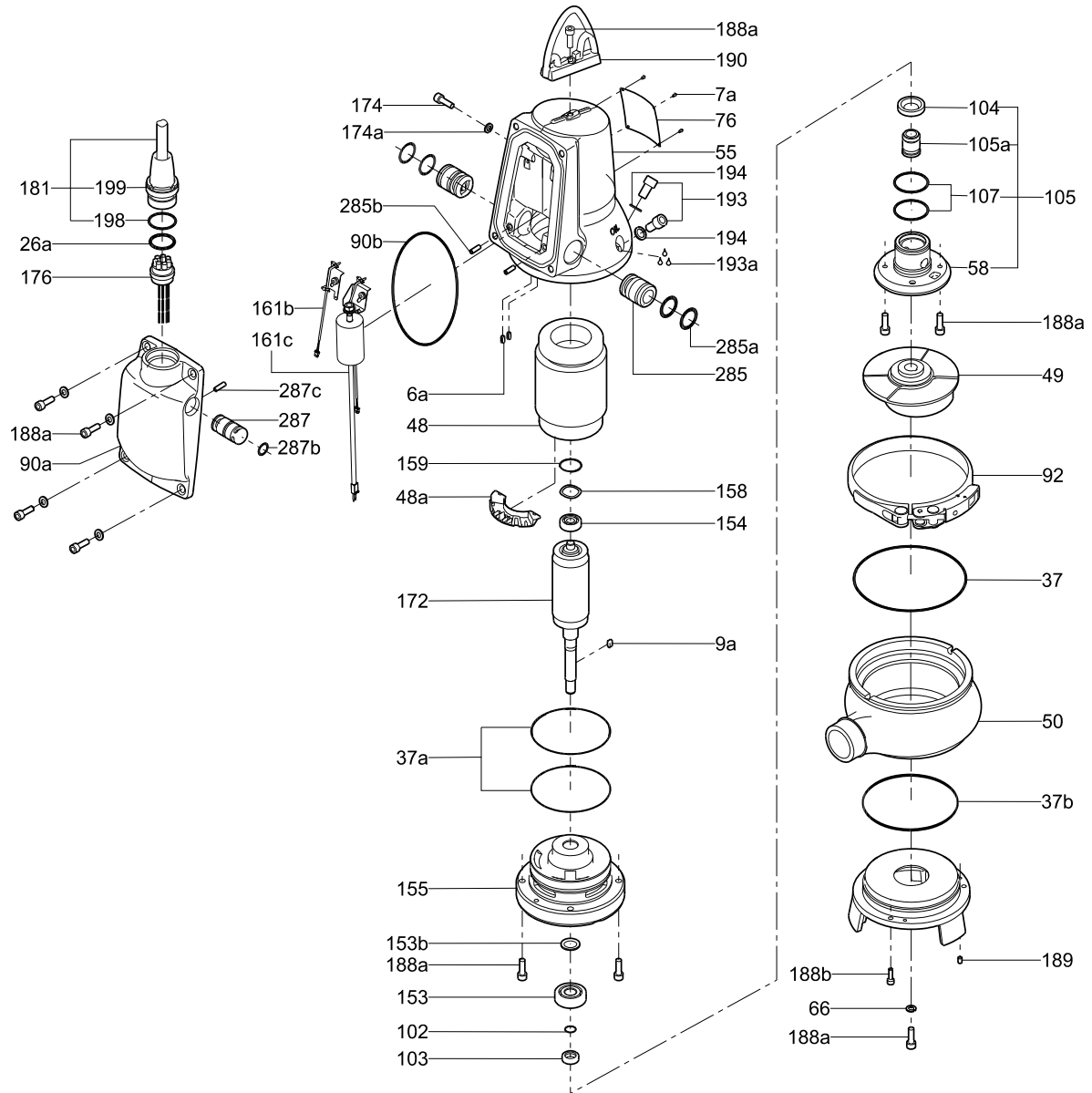
TM04 4869 2109

Rys. 14 Rysunek złożeniowy DP10.65.26 AUTO_{ADAPT}



Rys. 15 Rysunek przekrojowy EF AUTO_{ADAPT}

TM04 5993 4609



Rys. 16 Rysunek złożeniowy EF AUTO_{ADAPT}

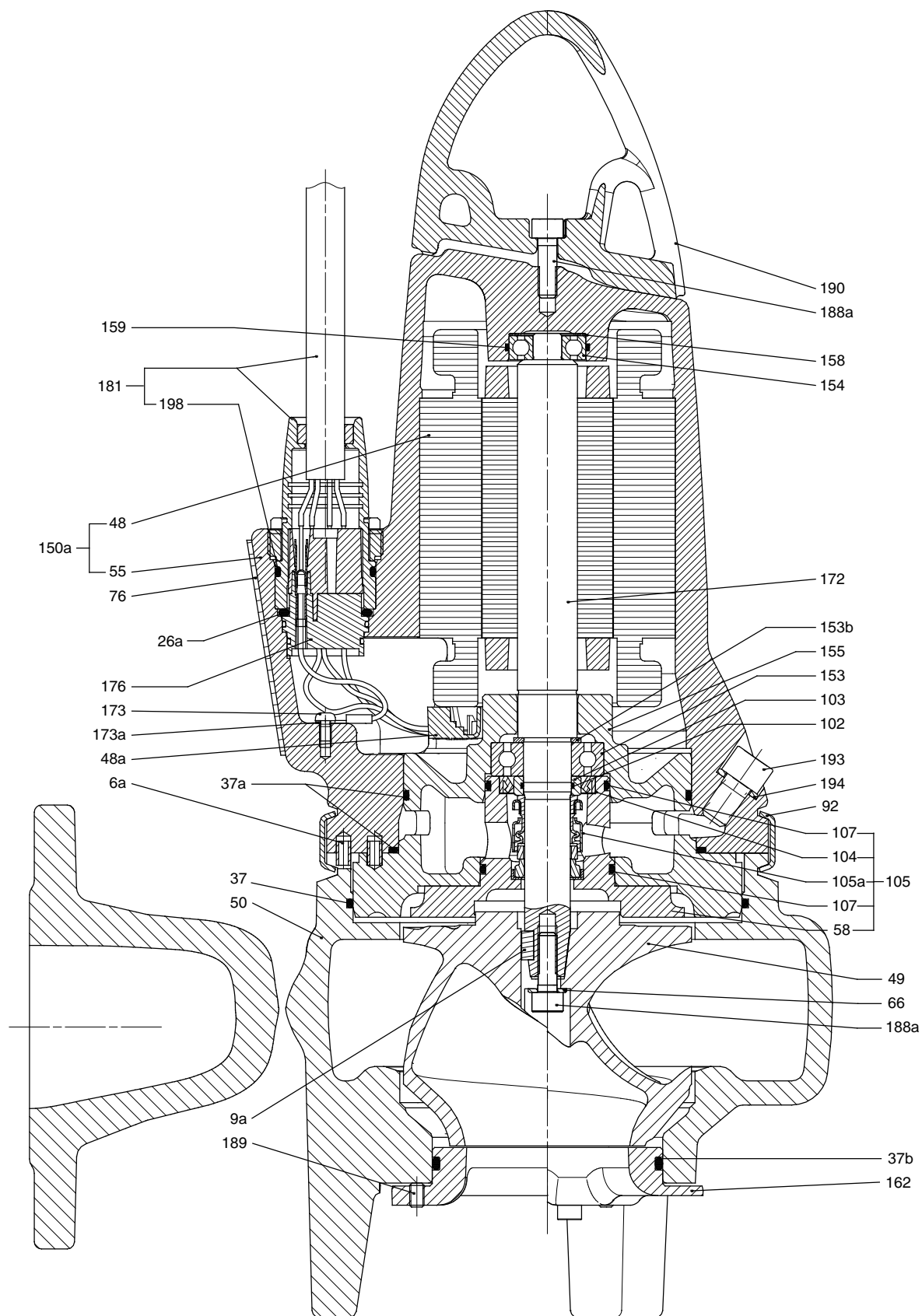
TM04 4870 2109

Specyfikacja materiałowa pomp SL1 i SLV

Na kolejnych stronach znajdują się rysunki złożeniowe i przekrojowe pomp w trzech różnych wariantach przyłączy tłocznych.

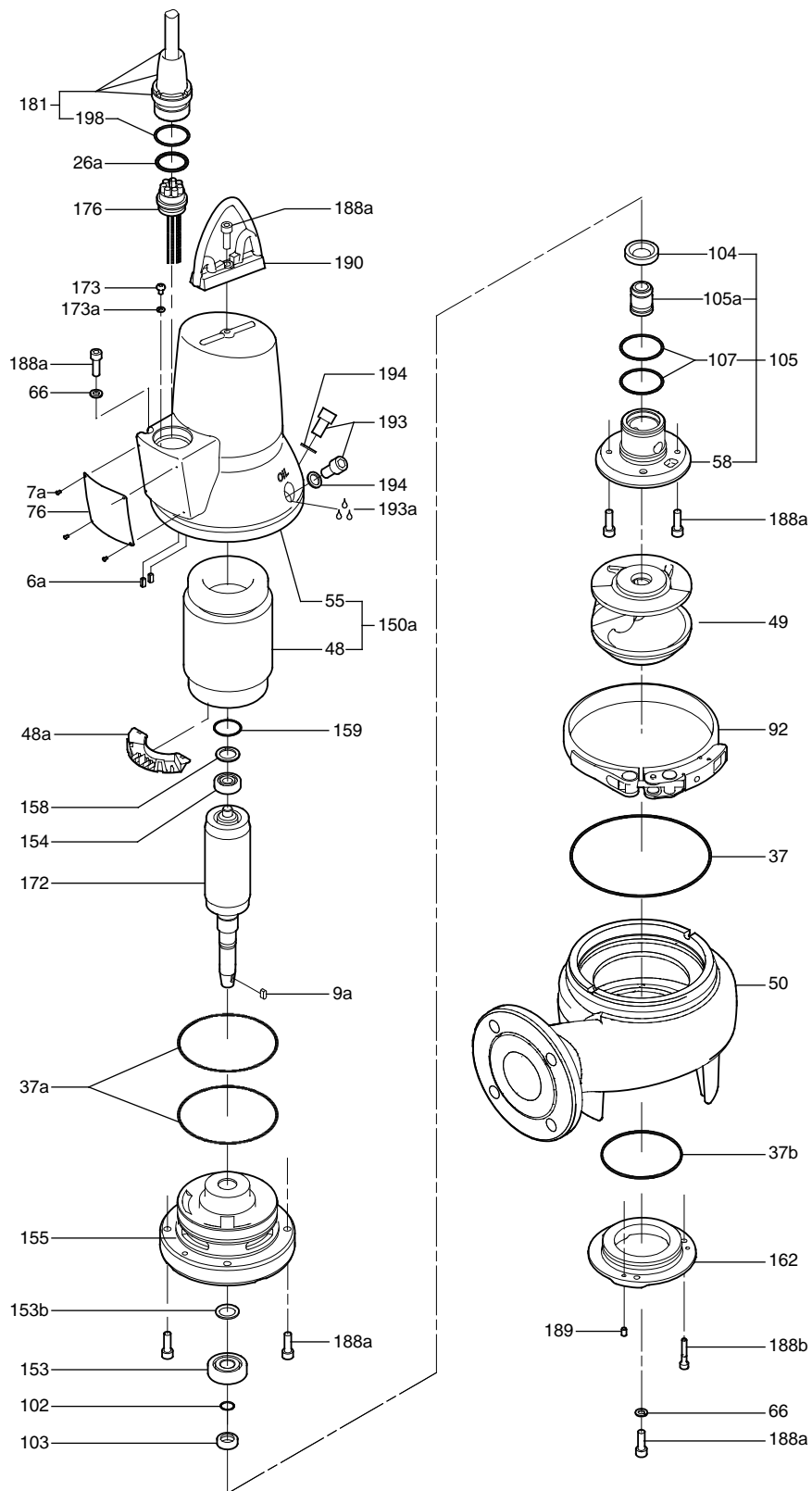
Poz.	Opis	Materiał	Standard EN	AISI/ASTM
6a	Sworzeń	Stal nierdzewna		
7a	Nit	Stal nierdzewna	1.4301	304
9a	Wpust	Stal nierdzewna		
26a	Pierścień O-ring	NBR		
37	Pierścień O-ring	NBR		
37a	Pierścienie O-ring	NBR		
37b	Pierścienie O-ring	NBR		
48	Stojan			
48a	Płytki łączeniowa			
49	Śmigło	Żeliwo	EN-GJS-500-7	
50	Obudowa pompy	Żeliwo	EN-GJL-250	
55	Obudowa stojana	Żeliwo	EN-JL-1030	
58	Element podtrzymujący uszczelnienie wału	Żeliwo	EN-JL-1030	
66	Pierścień zabezpieczający	Stal nierdzewna		
76	Tabliczka znamionowa	Stal nierdzewna	1.4301	304
92	Pierścień zaciskowy	Stal nierdzewna	1.4301	304
102	Pierścień O-ring	NBR		
103	Tulejka	Stal nierdzewna	1.4057	431
104	Pierścień uszczelniający	NBR		
105	Uszczelnienie wału			
105a	Uszczelnienie wału			
107	Pierścienie O-ring	NBR		
150a	Kompletny stojan w obudowie			
153	Łożysko	6204		
153b	Podkładka	Stal		
154	Łożysko	6303		
155	Komora olejowa	Żeliwo		
158	Sprężyna falista	Stal		
159	Pierścień O-ring	NBR		
162	Płyta bieżna*	Żeliwo		
172	Wirnik silnika Wał	Stal nierdzewna	1.0533 1.4301	304
173	Śruba	Stal		
173a	Podkładka	Stal		
176	Łącze kablowe wewnętrzne	PET		
181	Łącze kablowe zewnętrzne	Guma CR, kabel H07RN-F	1.4308	
185	Pierścień O-ring	NBR		
187	Śruba	Stal		
188a	Śruba	Stal nierdzewna		CF-8
188b	Śruba blokująca			
189	Śruba regulacyjna			
190	Uchwyt do podnoszenia	Stal nierdzewna	1.4308	
193	Śruba komory olejowej	Stal nierdzewna		CF-8
193a	Olej	Shell Ondina 917		
194	Uszczelka	Nylon		
198	Pierścień O-ring	NBR		

* Tylko pompy SL1.



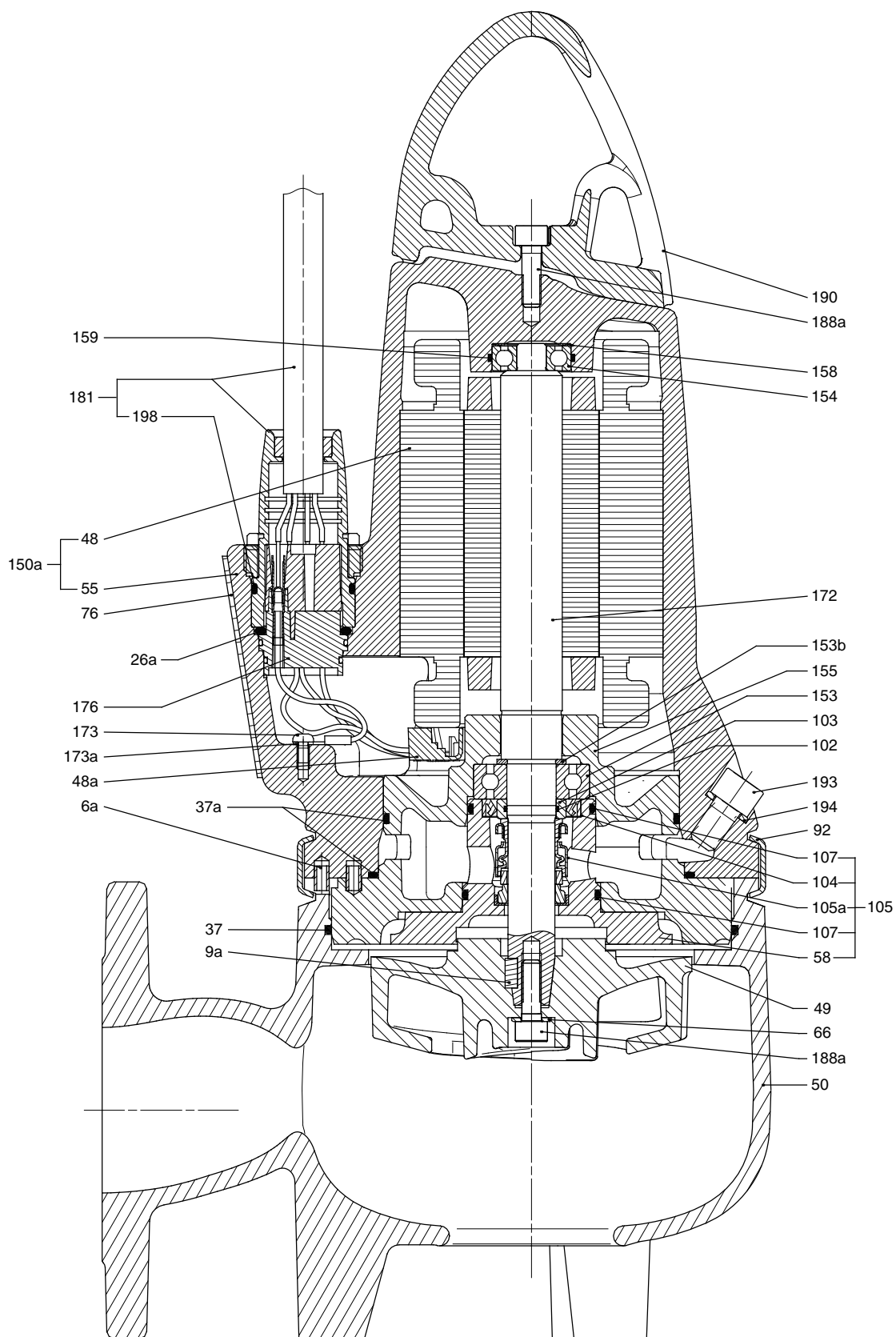
Rys. 17 Rysunek przekrojowy SL1.50.65.09/11/15

TM02 7360 0904



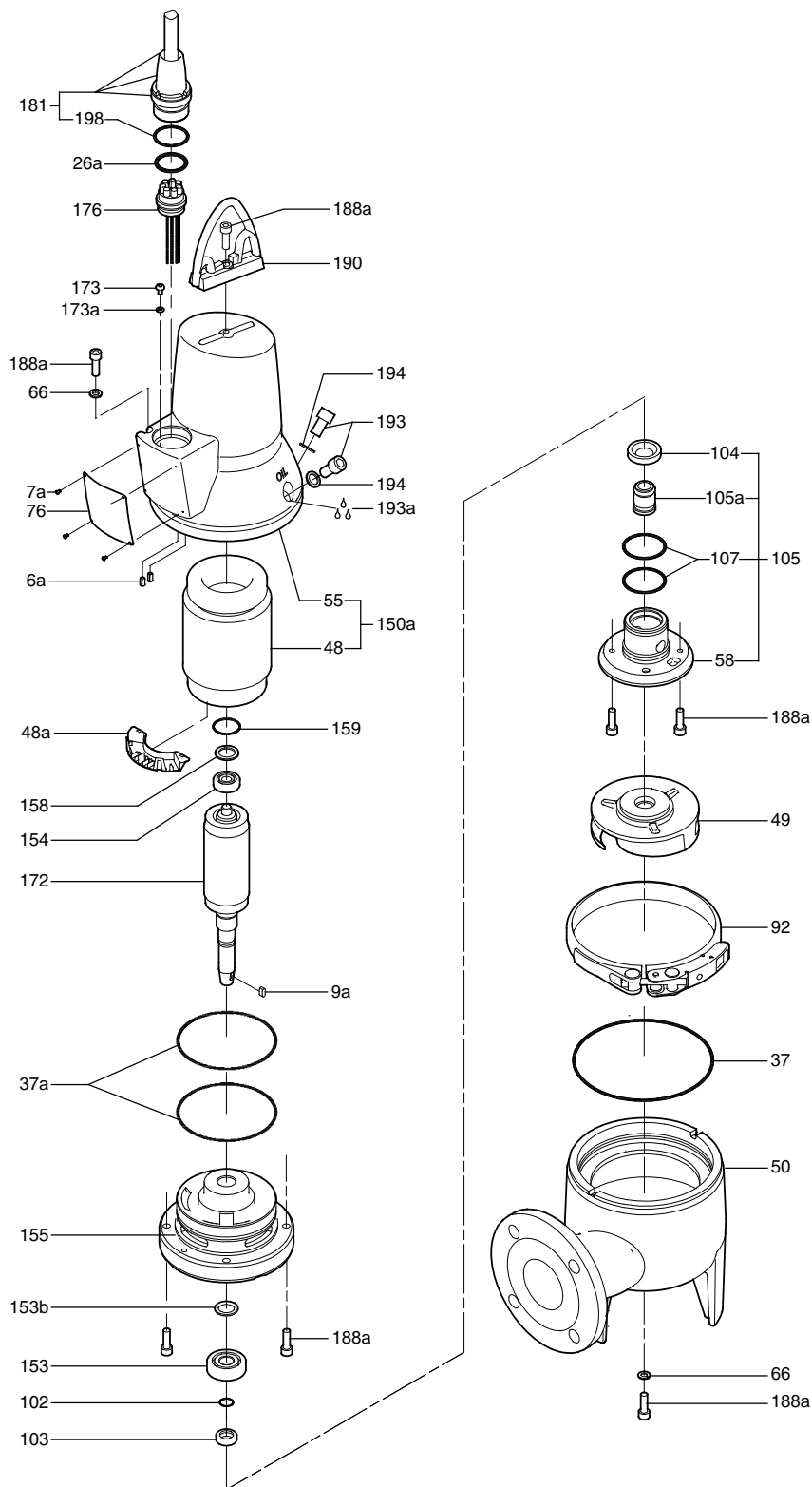
Rys. 18 Rysunek złożeniowy SL1.50.65.09/11/15

TM02 7363 0904



Rys. 19 Rysunek przekrojowy SLV.65.65.09/11/15

TM02 7361 0904



Rys. 20 Rysunek złożeniowy SLV.65.65.09/11/15

TM02 7364 0904

Specyfikacja materiałowa pomp SL1 i SLV AUTO_{ADAPT}

Na kolejnych stronach znajdują się rysunki złożeniowe i przekrojowe pomp w trzech różnych wariantach przyłączy tłocznych.

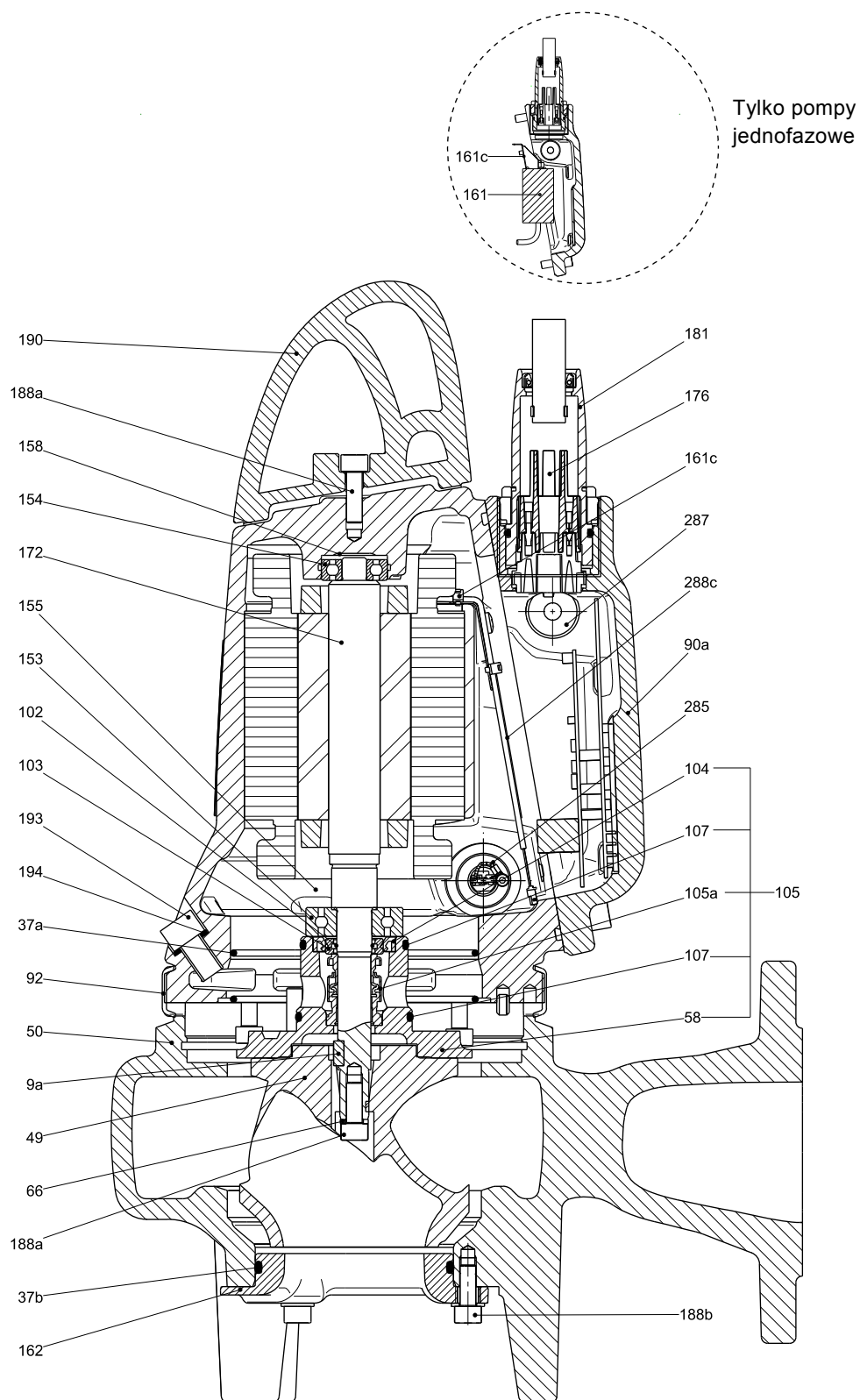
Poz.	Opis	Materiał	Standard EN	AISI/ASTM
6a	Sworzeń	Stal nierdzewna		
7a	Nit	Stal nierdzewna		
9a	Wpust	Stal nierdzewna		
26A	Pierścień O-ring			
37	Pierścień O-ring			
37a	Pierścienie O-ring	NBR		
37b	Pierścień O-ring			
48	Stojan			
48a	Płytki łączeniowa			
49	Wirnik	Żeliwo	EN-JL-1030	
50	Obudowa pompy	Żeliwo	EN-JL-1030	
55	Obudowa stojana	Żeliwo	EN-JL-1030	
58	Element podtrzymujący uszczelnienie wału	Żeliwo	EN-JL-1030	
66	Pierścień zabezpieczający	Stal nierdzewna		
76	Tabliczka znamionowa	Stal nierdzewna	1.4301	304
90a	Skrzynka z układami elektronicznymi			
90b	Pierścień O-ring			
92	Pierścień zaciskowy	Stal nierdzewna	1.4301	304
102	Pierścień O-ring	NBR		
103	Tulejka	Stal nierdzewna	1.4057	431
104	Pierścień uszczelniający	NBR		
105/105a	Uszczelnienie wału	Uszczelnienie pierwotne (0,9 do 1,5 kW) SiC/SiC Uszczelnienie wtórne (0,9 do 1,5 kW): Uszczelnienie wargowe, NBR		
107	Pierścienie O-ring	NBR		
153	Łożysko	Do 1.5 kW włącznie: 6303		
154	Łożysko	Do 1.5 kW włącznie: 6201		
155	Komora olejowa			
158	Sprężyna falista	Stal		
159	Pierścień O-ring	NBR		
161	Kondensator roboczy*			
161b	Nakrętka			
161c	Uchwyt			
161d	Podkładka			
161e	Podkładka			
161f	Śruba	Stal		
162	Płyta bieżna***	Żeliwo		
172	Wirnik/wał	Część wału przy wirniku: stal Hydrauliczna część wału: stal nierdzewna	1.0533 1.4301	304
173	Śruba	Stal		
173a	Podkładka	Stal		
174	Zacisk uziemiający			
174a	Podkładka			
176	Łącze kablowe wewnętrzne	PET		
181	Łącze kablowe zewnętrzne	Guma CR, kabel H07RN-F	1.4308	CF-8
188a	Śruba	Stal nierdzewna		
188b	Śruba blokująca	Stal		
190	Uchwyt do podnoszenia	Stal nierdzewna	1.4308	CF-8
193	Śruba komory olejowej	Stal nierdzewna		
193a	Olej	Shell Ondina 913		
194	Uszczelka	Nylon		
198	Pierścień O-ring	NBR		
285	Czujniki suchobiegu**			
285a	Pierścień O-ring	NBR	1.4308	CF-8

Poz.	Opis	Materiał	Standard EN	AISI/ASTM
285b	Zestaw śrub			
287	Czujnik poziomu			
287a	Ośłona ochronna			
287b	Pierścień O-ring			
287c	Zestaw śrub			
288	Czujnik Pt1000			
	Farba	Dwu składnikowa żywica epoksydowa		

* Tylko pompy jednofazowe.

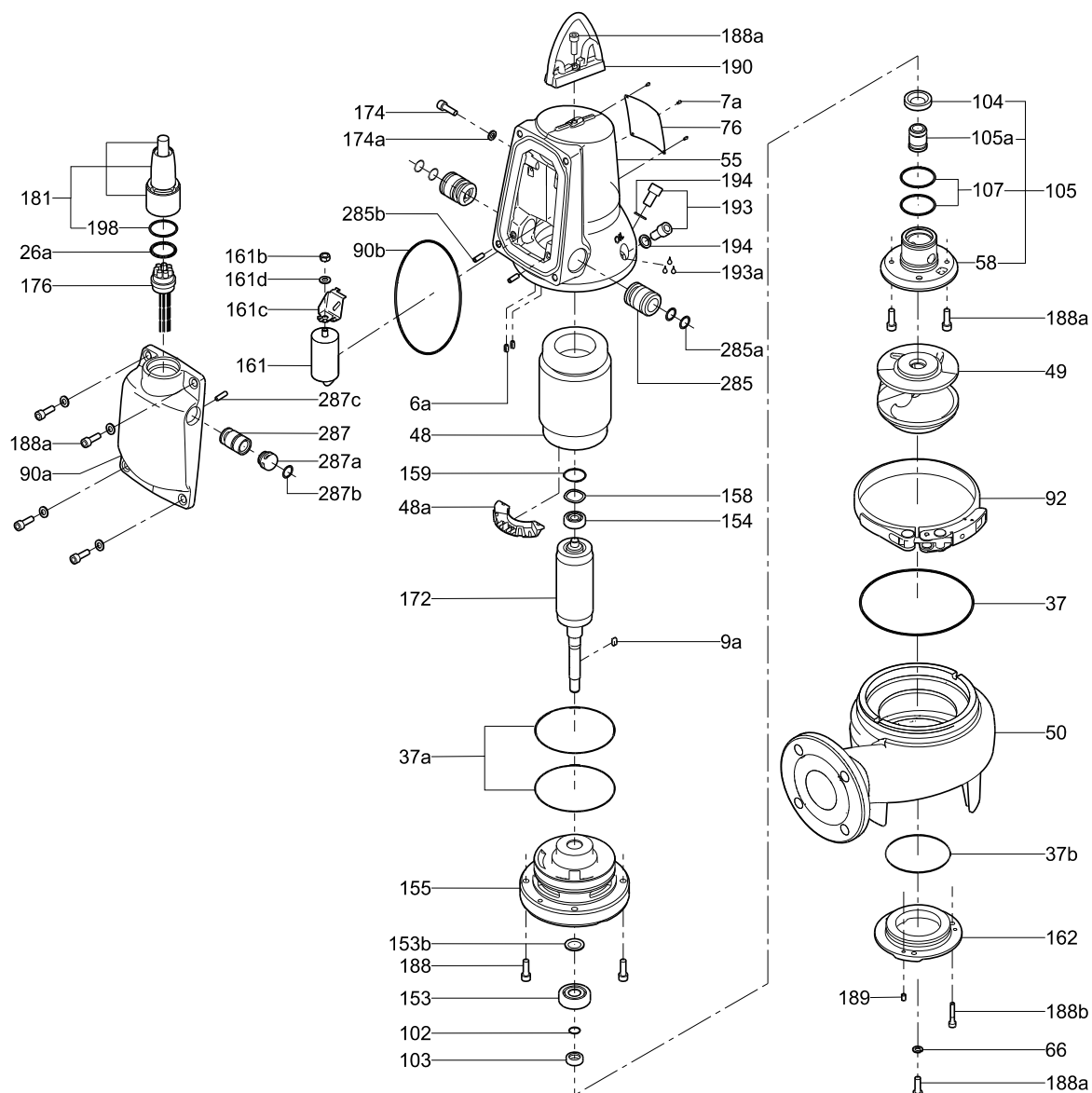
** Pompy w wykonaniu przeciwybuchowym posiadają dwa czujniki suchobiegu.

*** Tylko pompy SL1.



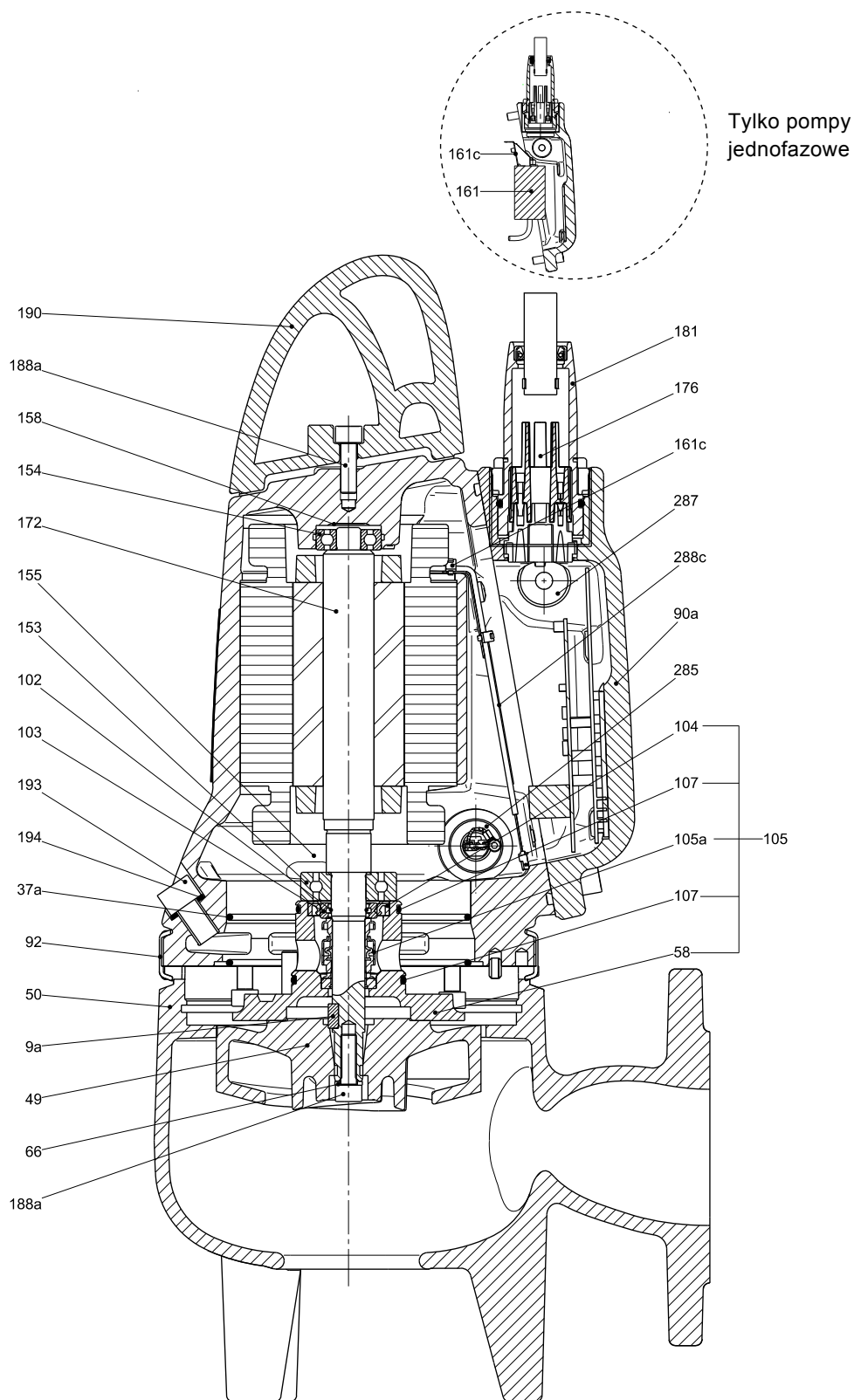
Rys. 21 Rysunek przekrojowy SL1.50.65.09/11/15 AUTO_{ADAPT}

TM04 5992 4609



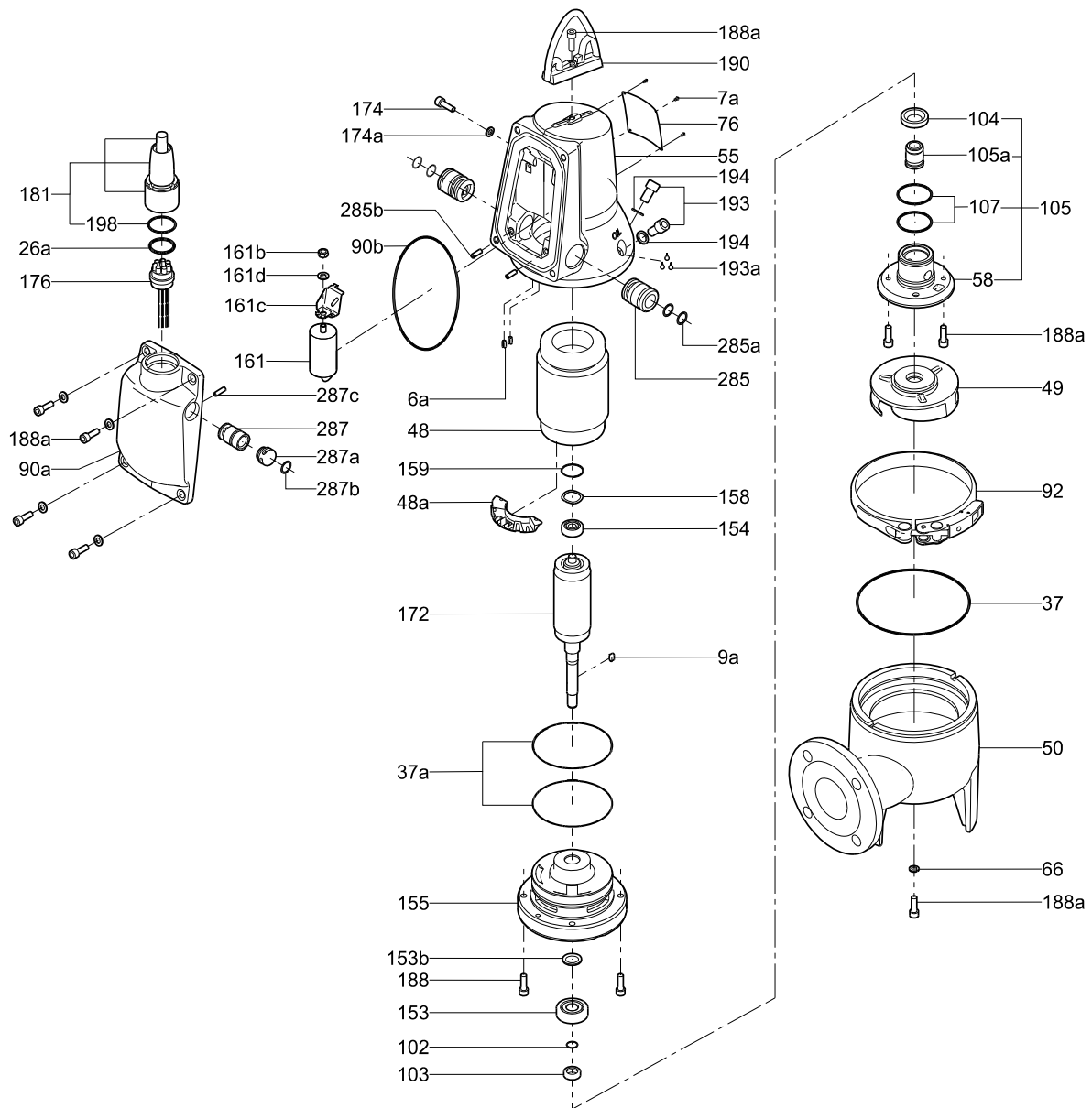
TM04 4799 2109

Rys. 22 Rysunek złożeniowy SL1.50.65.09/11/15 AUTO_{ADAPT}



Rys. 23 Rysunek przekrojowy SLV.65.65.09/11/15 AUTO_{ADAPT}

TM04 5992 4609



Rys. 24 Rysunek złożeniowy SLV.65.65.09/11/15 AUTO_{ADAPT}

TM04 4800 2109

Cechy

Łożyska kulkowe

Łożyska kulkowe są trwale nasmarowane.

Łożyska górne:

- Do 1,5 kW włącznie:
Jednorzędowe łożysko kulkowe 6201.
- 2,6 kW i do:
Jednorzędowe łożysko kulkowe 6205.

Łożyska dolne:

- Do 1,5 kW włącznie:
Jednorzędowe łożysko kulkowe 6303.
- 2,6 kW i do:
Łożysko kulkowe skośne 3205.

Uszczelnienie wału

Typoszereg pomp DP, EF, SL1 i SLV dostępny jest w dwóch wykonaniach uszczelnienia wału. Oba warianty wyposażone są w uszczelnienia kasetowe. Uszczelnienie wału oddziela silnik od pompowanej cieczy.

Pompy do 1,5 kW włącznie posiadają mechaniczne uszczelnienie wału SiC/SiC, jako uszczelnienie pierwotne oraz uszczelnienie wargowe stanowiące uszczelnienie wtórne. W ramach serwisu, uszczelnienie mechaniczne wału i uszczelnienie wargowe dostarczane są jako jeden element gotowy do montażu.

Pompy o mocy 2,6 kW i większej posiadają podwójne uszczelnienie mechaniczne wału SiC/SiC, jako uszczelnienie pierwotne oraz uszczelnienie mechaniczne wału wykonane z tlenku węgla/tlenku glinu stanowiące uszczelnienie wtórne.

Silnik

Silnik jest wodoszczelny, całkowicie hermetyczny.

Klasa izolacji: F (155 °C).

Klasa temperaturowa: F (105 °C).

Stopień ochrony: IP68.

Zabezpieczenia i czujniki do silnika, patrz rozdział: *Czujniki*.

Przewody zasilające

Przewód standardowy

Typ kabla	Średnica zewnętrzna kabla [mm]	Promień łuku	
		Przymocowany	Swoobodny
Lyniflex 4 G 1,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	15,5 ± 0,5	60	90
Lyniflex 4 G 2,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	17,0 ± 0,5	66	99
Lyniflex 7 G 2,5 mm ² + 3 x 1 mm ²	18,5 ± 0,5	74	111

Kabel zasilający EMC

Typ kabla	Średnica zewnętrzna kabla [mm]	Promień łuku	
		Przymocowany	Swoobodny
3G3GC3G-F3x1AiC+4 G 2,5 mm ²	17,5 ± 0,5	85	170

Standardowo długość kabla zasilającego wynosi 10 m. Inne długości kabla dostępne są na zapytanie. Patrz rozdział *Lista wariantów*, strona 20.

Liczba i wymiar kabli uzależnione są od wymiaru silnika.

Wejście kablowe

Wtyczka ze stali nierdzewnej przymocowana jest do nakrętki łączącej. Nakrętka i pierścienie O-ring stanowią uszczelnienie przed penetracją wody do środka.

Wtyczka wypełniona jest specjalnym materiałem, wlanym do wtyczki wokół przewodów kablowych. Zapobiega to przedostawaniu się wody do silnika przez kable, w przypadku zerwania kabli lub nieprawidłową obsługę podczas instalowania lub serwisowania.

Czujniki

Pompy DP, EF, SL1 i SLV

Standardowo, pompa posiada dwa łączniki termiczne wbudowane w uzwojenie silnika dla zabezpieczenia silnika przed przegrzaniem.

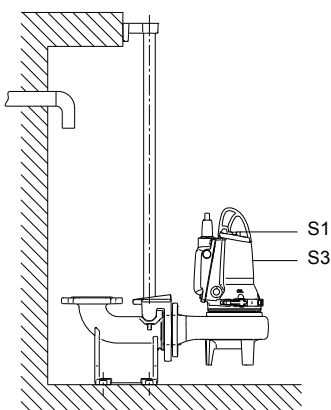
Pompy DP, EF, SL1 i SLV z funkcją AUTO_{ADAPT}

Standardowo pompa zawiera:

- Jeden analogowy przetwornik ciśnienia bezwzględny.
- Czujnik suchobiegu.
Wersje przeciwwybuchowe posiadają dwa czujniki suchobiegu.
Czujnik(i) suchobiegu wskazują poziom zatrzymania w pierwszym cyklu pompy i zapobiegają pracy na sucho.
W wersjach standardowych, czujnik suchobiegu może być anulowany przez opcjonalny moduł CIU, jeśli istnieje ryzyko powstania warstwy pływającej.
- Wszystkie pompy posiadają dwa łączniki termiczne wbudowane w uzwojenie stojana dla ochrony silnika przed przegrzaniem.
- Dwa czujniki Pt1000 do pomiarów analogowych.
- Wbudowane zabezpieczenie silnika I² (t) zapewniające większe bezpieczeństwo.

Warunki pracy

Pompy przeznaczone są do pracy przerywanej (S3). Kiedy pompy są całkowicie zanurzone to mogą również pracować w trybie pracy ciągłej (S1).



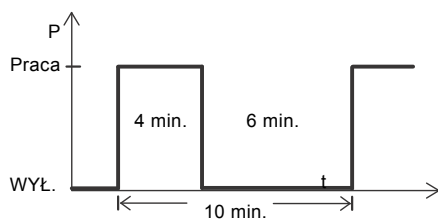
TM04 4810 2109

Rys. 25 Poziomy pracy

Praca przerywana, S3:

Tryb pracy S3 oznacza, że w czasie 10 minut pompa może pracować przez 4 minuty, po czym należy ją wyłączyć na 6 minut. Patrz rys. 26.

W tym trybie pracy pompa jest częściowo zanurzona w pompowanej cieczy, tzn poziom cieczy sięga minimum połowy silnika. Patrz rys. 25.

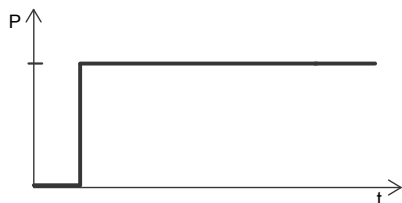


TM04 4527 1509

Rys. 26 Tryb pracy S3

Praca ciągła, S1:

W tym trybie pracy, pompa może pracować nieprzerwanie bez konieczności wyłączeń w celu schłodzenia. Patrz rys. 27. Będąc całkowicie zanurzona pompa jest wystarczająco chłodzona przez otaczającą ciecz. Patrz rys. 25.



TM04 5228 1509

Rys. 27 Tryb pracy S1

Pompowane ciecze

Wartość pH: 4 do 10.

Temperatura cieczy: 0 °C do +40 °C.

W przypadku tłoczenia cieczy o gęstości i/lub lepkości większej od wody, należy zastosować silnik o odpowiednio większej mocy.

Przez krótkie okresy czasu (maksimum 3 minuty) dopuszczalna jest temperatura do 60 °C (nie dotyczy pomp w wersjach przeciwwybuchowych)

Poziom natężenia hałasu

Poziom ciśnienia akustycznego pompy jest niższy niż wartości graniczne określone w Dyrektywie 2006/42/WE w sprawie maszyn.

Typoszereg silników

Moc wyjściowa [kW]	Liczba biegunów
0,6	2
0,9	2
1,1	2
1,5	2
2,6	2

Praca z przetwornicą częstotliwości

Przekrój dotyczy tylko pomp DP, EF, SL1 i SLV.

Uwaga: Pompy DP, EF, SL1 and SLV z funkcją $AUTO_{ADAPT}$ nie mogą współpracować z przetwornicą częstotliwości.

W zasadzie wszystkie silniki trójfazowe mogą być podłączone do przetwornicy częstotliwości za wyjątkiem pomp w wykonaniu z $AUTO_{ADAPT}$.

Współpraca z przetwornicą częstotliwości często powoduje większe obciążenie izolacji silnika co może być przyczyną jego głośniejszej pracy. (Spowodowane jest to przez indukowanie się prądów wirowych wywołanych napięciem prostokątnym wytwarzanym przez przetwornicę częstotliwości).

Większe silniki regulowane przez przetwornicę częstotliwości będą obciążane prądami w łożyskach.

Więcej informacji na temat przetwornicy częstotliwości można znaleźć w instrukcji instalacji i obsługi na stronie internetowej www.grundfos.com (WebCAPS).

Aprobaty


Standardowe wykonanie pomp DP, EF, SL1 i SLV i z funkcją AUTO_{ADAPT} zgodnie z VDE,


Wykonania przeciwwybuchowe zostały zatwierdzone przez KEMA według dyrektywy ATEX.

Aprobata EN

Standardowe wersje zostały dopuszczone przez LGA (jednostka notyfikowana na podstawie Dyrektywy w sprawie wyrobów budowlanych) zgodnie z normą EN 12050-1 i EN 12050-2.

Dopuszczenia dla wersji przeciwwybuchowych Ex

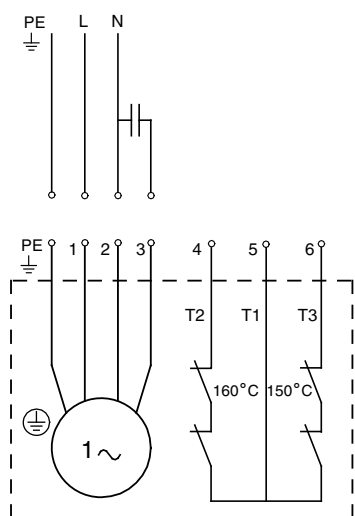
Klasa ochrony przeciwwybuchowej pompy to Europa CE 0344  II 2 G Ex b c d IIB T4 Gb.

Dyrektywa/Standard	Kod	Opis
ATEX	CE 0344	= Symbol zgodności CE według dyrektywy ATEX 94/9/EC, załącznik X. 0344 jest numerem uprawnionej jednostki, która dokonała certyfikacji systemu jakości ATEX.
		= Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej.
	II	= Grupa urządzeń według dyrektywy ATEX, załącznik II, punkt 2.2, definiuje wymagania dla urządzeń zaliczanych do tej grupy.
	2	= Kategoria sprzętu zgodnie z dyrektywą ATEX, załącznik II, punkt 2.2, definiuje wymagania mające zastosowanie do sprzętu w tej kategorii.
	G	= Atmosfery wybuchowe - gazy, opary lub mgły stwarzające zagrożenie wybuchem.
Zharmonizowana norma europejska	Ex	= Urządzenie zgodne ze zharmonizowaną normą europejską.
	b	Kontrola źródeł zapłonu zgodnie z EN 13463-6: 2005.
	c	Zabezpieczenie konstrukcyjne zgodnie z EN 13463-5: 2003 oraz EN 13463-1: 2009.
	d	= Osłona ognioszczelna zgodnie z EN 60079-1: 2007.
	II	= Nadaje się do zastosowania w atmosferach wybuchowych (poza kopalniami)
	B	= Klasyfikacja gazów zgodnie z EN 60079-0: 2006, załącznik A. Gaz grupy B zawiera gaz grupy A.
	T4	= Maksymalna temperatura powierzchni wynosi 135 °C według normy EN 60079-0: 2006.
	Gb	Poziom ochrony wyposażenia (IEC).
	X	= Wyposażenie wymaga spełnienia specjalnych warunków do bezpiecznego użytkowania. Warunki te są wymienione w certyfikacie i w instrukcjach montażu i eksploatacji.

Kraje IEC (Australia i inne) Ex d IIB T4 Gb.

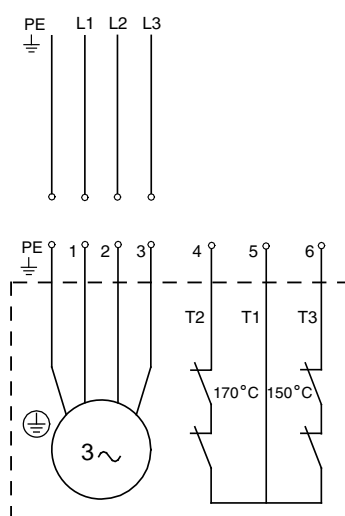
Dyrektywa/Standard	Kod	Opis
IEC 60079-0 i IEC 60079-1	Ex	= Urządzenie zgodne ze zharmonizowaną normą europejską.
	d	= Osłona ognioszczelna zgodnie z normą EN 60079-1: 2007.
	II	= Nadaje się do zastosowania w atmosferach wybuchowych (poza kopalniami)
	B	= Klasyfikacja gazów zgodnie z IEC 60079-0: 2006, załącznik A. Gaz grupy B zawiera gaz grupy A.
	T4	= Maksymalna temperatura powierzchni wynosi 135 °C według normy IEC 60079-0: 2006.
	IP68	= Stopień ochrony według normy IEC 60529.
	X	= Wyposażenie wymaga spełnienia specjalnych warunków do bezpiecznego użytkowania. Warunki te są wymienione w certyfikacie produktu oraz w instrukcji montażu i eksploatacji.

Schematy elektryczne



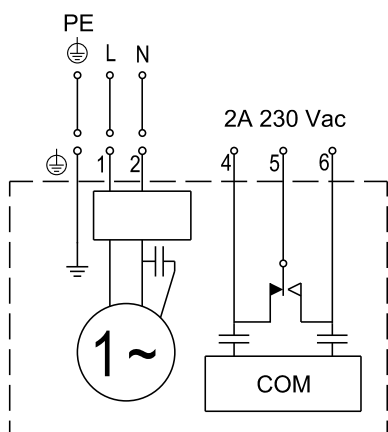
TM02 5587 4302

Rys. 28 Schemat połączeń dla pomp jednofazowych



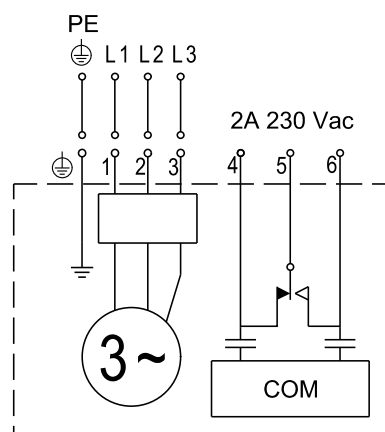
TM02 5588 4302

Rys. 30 Schemat połączeń dla pomp trójfazowych



TM04 4297 1209

Rys. 29 Schemat połączeń dla pomp jednofazowych
AUTO_{ADAPT}



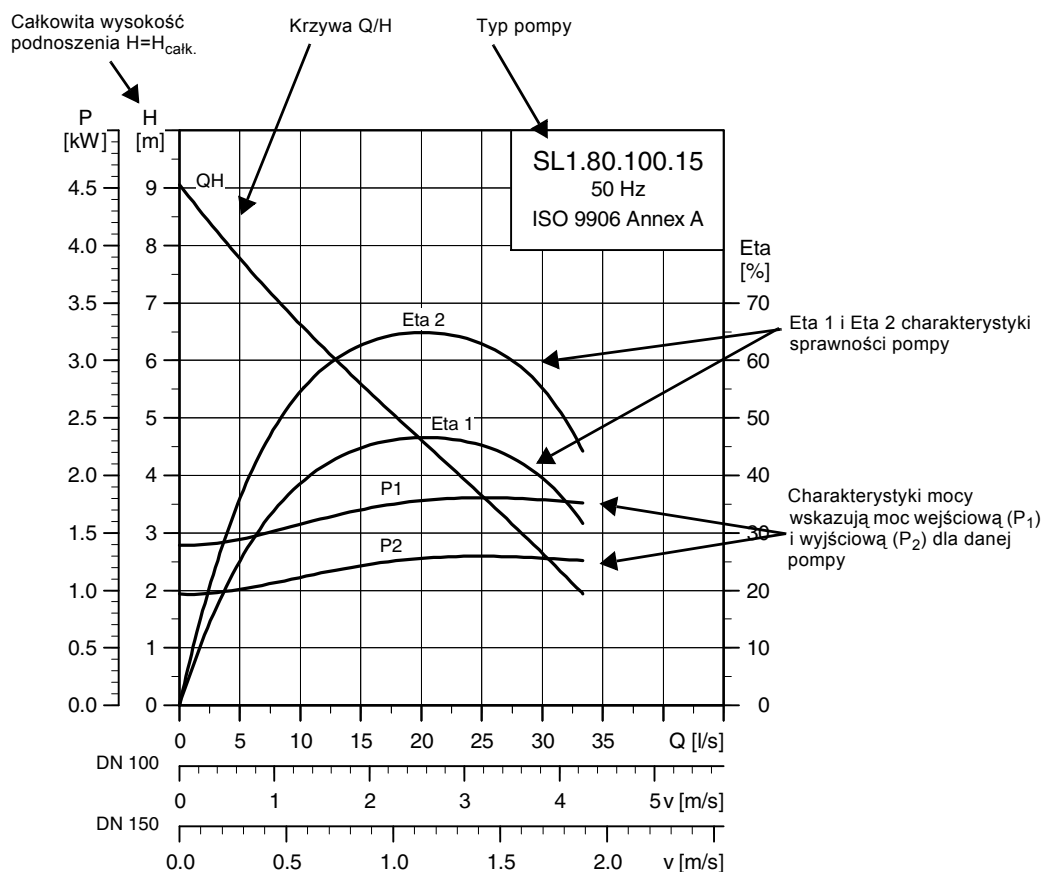
TM04 4298 1209

Rys. 31 Schemat połączeń dla pomp trójfazowych
AUTO_{ADAPT}

Jak odczytywać charakterystyki

Charakterystyki na kolejnych stronach odnoszą się do pomp DP, EF, SL1 i SLV w wykonaniu standardowym, z funkcją AUTO_{ADAPT} oraz wykonaniu przeciwwybuchowym.

Strona	Charakterystyki pompy	Strona	Charakterystyki pompy	Strona	Charakterystyki pompy	Strona	Charakterystyki pompy
54	Charakterystyki DP10.50.09.(E).(Ex).1	58	Charakterystyki EF30.50.06.(E).(Ex).1	65	Charakterystyki SL1.50.65.09.(E).(Ex).1	70	Charakterystyki SLV.65.65.09.(E).(Ex).1
55	Charakterystyki DP10.50.09.(E).(Ex).3	59	Charakterystyki EF30.50.06.(E).(Ex).3	66	Charakterystyki SL1.50.65.09.(E).(Ex).3	71	Charakterystyki SLV.65.65.09.(E).(Ex).3
56	Charakterystyki DP10.50.15.(E).(Ex).3	60	Charakterystyki EF30.50.09.(E).(Ex).1	67	Charakterystyki SL1.50.65.11.(E).(Ex).1	72	Charakterystyki SLV.65.65.11.(E).(Ex).1
57	DP10.65	61	Charakterystyki EF30.50.09.(E).(Ex).3	68	Charakterystyki SL1.50.65.11.(E).(Ex).3	76	Charakterystyki SLV.65.65.11.(E).(Ex).3
		62	Charakterystyki EF30.50.11.(E).(Ex).1	69	Charakterystyki SL1.50.65.15.(E).(Ex).3	77	Charakterystyki SLV.65.65.15.(E).(Ex).3
		63	Charakterystyki EF30.50.11.(E).(Ex).3				
		64	Charakterystyki EF30.50.15.(E).(Ex).3				



TM04 3460 4608

Warunki ważności charakterystyk

Podane poniżej warunki odnoszą się do charakterystyk pokazanych na stronach 54-77.

- Tolerancje zgodne z ISO 9906, Aneks A.
 - Charakterystyki odnoszą się do tłoczonej wody wolnej od powietrza o temperaturze +20 °C i lepkości kinematycznej 1 mm²/s (1cSt).
 - Linie pokazują sprawność hydrauliczną pompy dla różnych średnic wirników.
 - Eta 1 to całkowita sprawność pompy (P_{hyd}/P_1).
 - Krzywa Eta 2 przedstawia hydrauliczną sprawność pompy (P_{hyd}/P_2).
- P_2 : Moc na wale pompy.
 P_1 : Moc wejściowa silnika.
 P_{hyd} : Moc odnosi się do pompy tłoczonej cieczy.
- W przypadku gęstości innej niż 1000 kg/m³ ciśnienie tłoczenia jest proporcjonalne do gęstości.
 - W przypadku tłoczenia cieczy o gęstości większej niż 1000 kg/m³, należy zastosować silnik o odpowiednio większej mocy.

Obliczenie całkowitej wysokości podnoszenia

Całkowita wysokość podnoszenia uwzględnia różnicę wysokości geometrycznej pomiędzy punktami pomiarowymi + różnicę wysokości podnoszenia + dynamiczną wysokość podnoszenia.

$$H_{całk.} = H_{geo} + H_{stat} + H_{dyn}$$

- H_{geo} : Geometryczna różnica wysokości pomiędzy punktami pomiarowymi.
- H_{stat} : Różnica wysokości pomiędzy krótcem ssawnym i tłocznym pompy.
- H_{dyn} : Wartości strat obliczone na podstawie prędkości przepływu tłoczonej cieczy po stronie ssawnej i tłocznej pompy.

Testy osiągow

Wymagany punkt pracy każdej pompy jest sprawdzany zgodnie z ISO 9906, Aneks A, bez certyfikatu.

W przypadku zamówienia pompy ze standardową średnicą wirnika (bez podania punktu pracy), pompa zostanie przetestowana w punkcie równym 2/3 maks. wydajności odczytanej z charakterystyki dla danej średnicy wirnika (zgodnie z ISO 9906, Aneks A).

W przypadku kiedy wymagane jest sprawdzenie większej ilości punktów na charakterystyce lub sprawdzenie pewnych minimalnych osiągow lub certyfikatów, konieczne jest przeprowadzenie indywidualnych pomiarów a następnie zamówienie certyfikatu.

Certyfikaty

Następujące certyfikaty są dostępne na zapytanie i muszą być potwierdzone przy każdym zamówieniu. Patrz rozdział *Lista wariantów*, strona 20.

Test przeprowadzony w obecności zamawiającego (witness test)

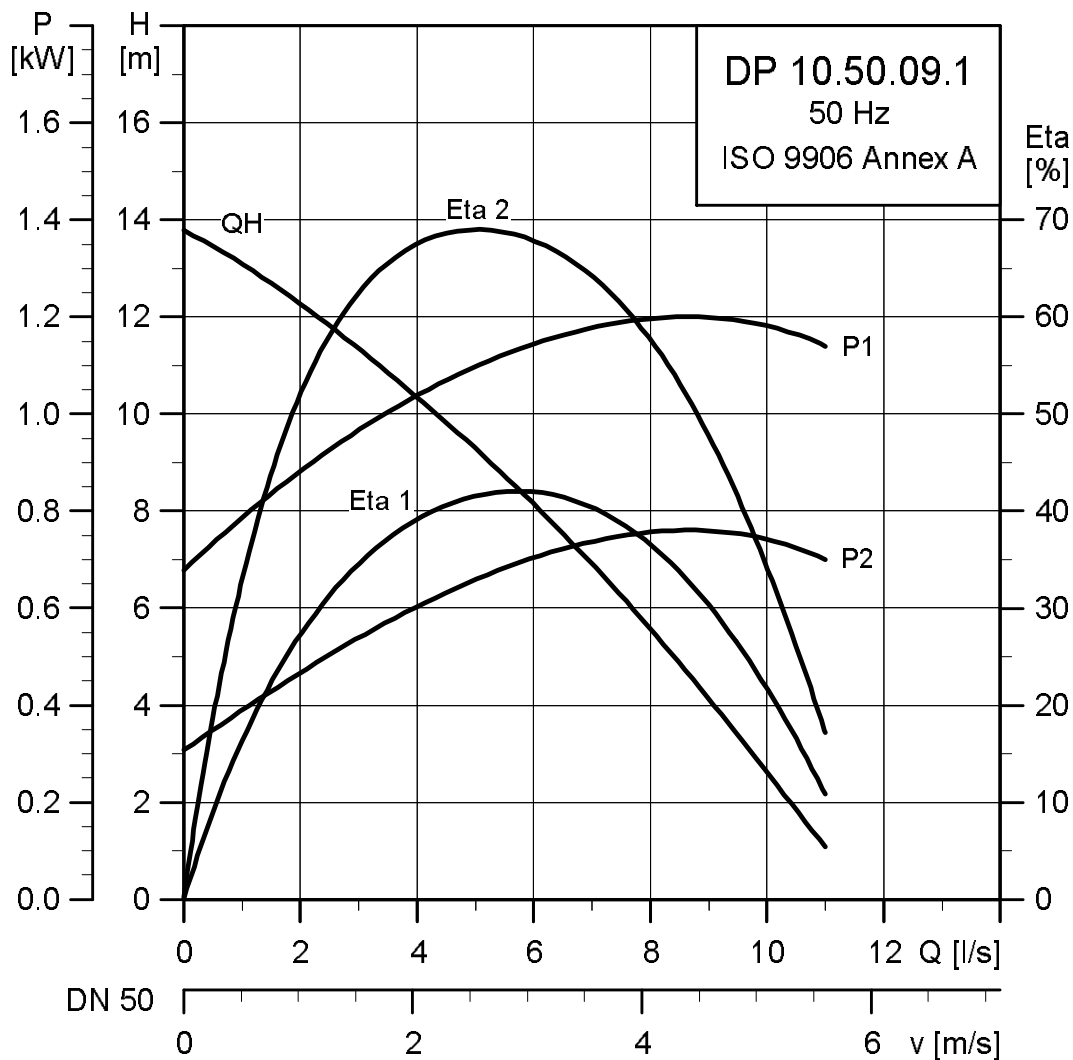
Możliwe jest wydanie poświadczenia przeprowadzenia procedury testowej zgodnie z ISO 9906.

Poświadczenie testu nie jest certyfikatem i nie będzie skutkować pisemną deklaracją Grundfos. Test przeprowadzony w obecności zamawiającego (witness test) jest jedynie gwarancją, że wszystkie badania, testy itp. zostały wykonane zgodnie z procedurą testowania.

Aby uzyskać świadectwo przeprowadzenia testu osiągow pompy, należy zamieścić odpowiednią adnotację na zamówieniu.

DP10.50

Charakterystyki DP10.50.09.(E).(Ex).1



TM02 7463 1810

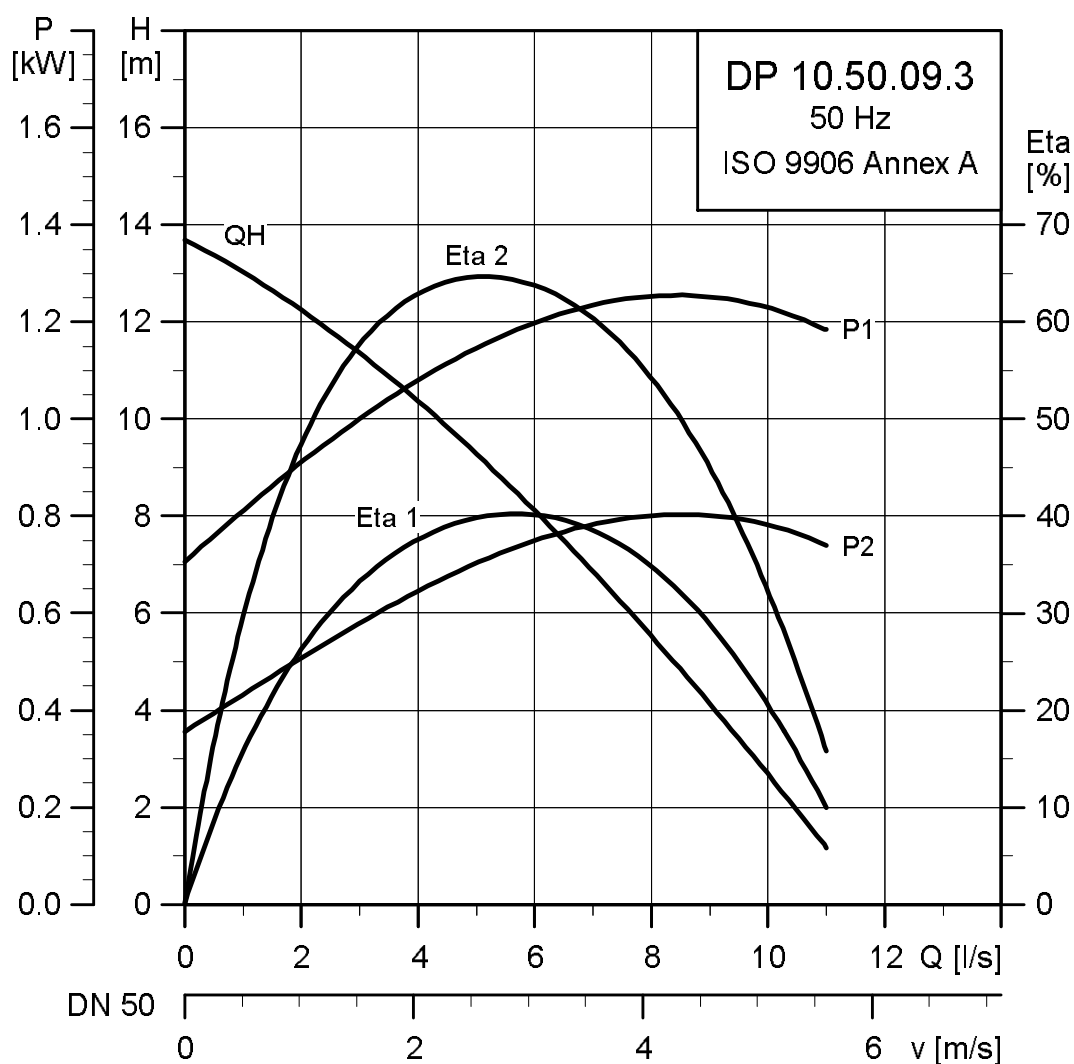
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg. min ⁻¹	Metoda rozruchu	Kondensator roboczy [μF]	I _n		n _{silnika} [%]			Cos φ		Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]		
						I _n [A]	I _{start} [A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4			1/1	
1 x 230	1,3	0,9	2	2870	DOL	30	6,1	38	0,55	0,63	0,67	0,86	0,92	0,96	0,0033	7

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstal. [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Półotwarty	10	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki DP10.50.09.(E).(Ex).3



TM02 7462 1810

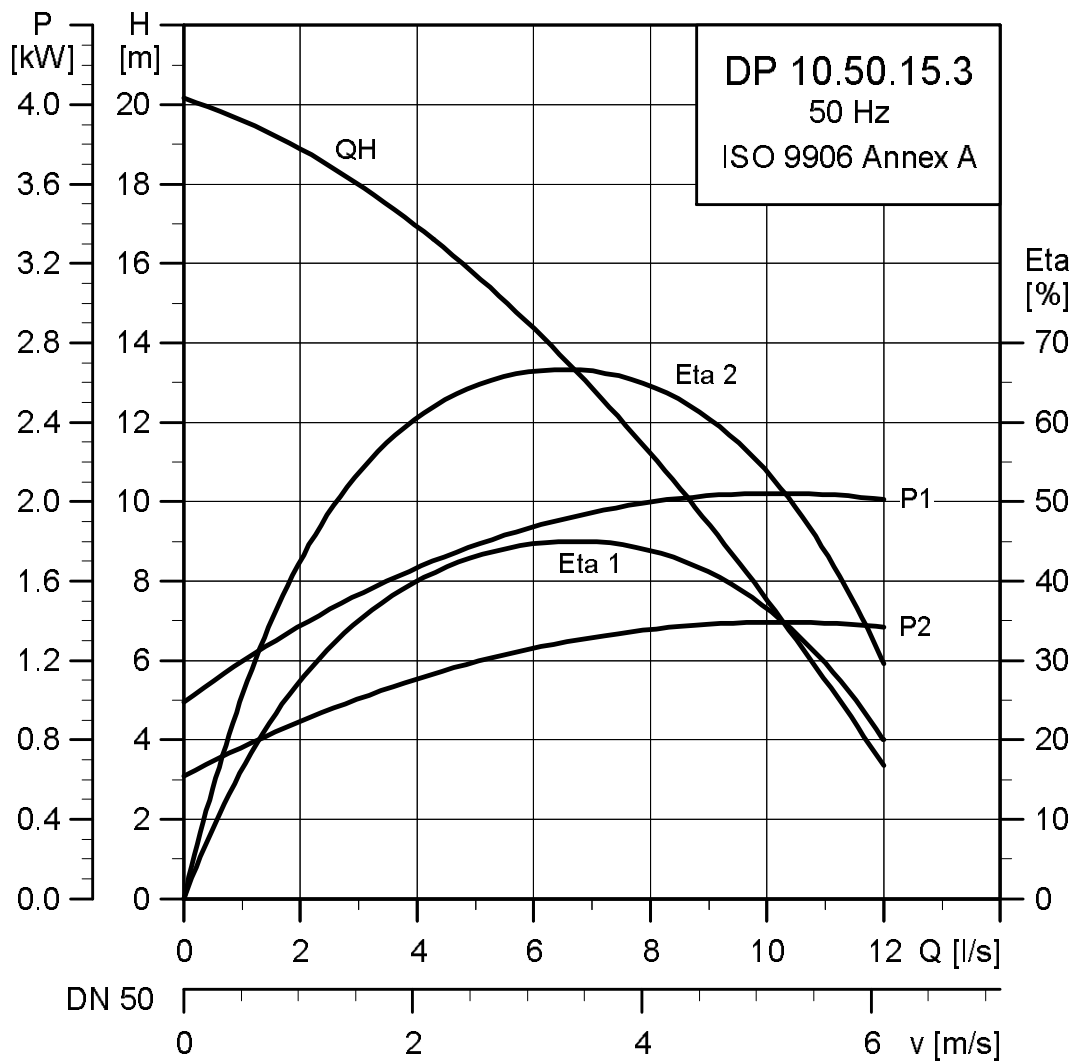
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg. min^{-1}	Metoda rozruchu	I_n [A]	I_{start} [A]	$\eta_{\text{silnika}} [\%]$			$\cos \varphi$			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M_{maks} [Nm]	
							1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1			
3 x 400-415	1,38	0,9	2	2870	DOL	2,8	21	58	61	65	0,58	0,68	0,76	0,0033	12

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstal. [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Półotwarty	10	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki DP10.50.15.(E).(Ex).3



TM02 7461 1810

Dane elektryczne

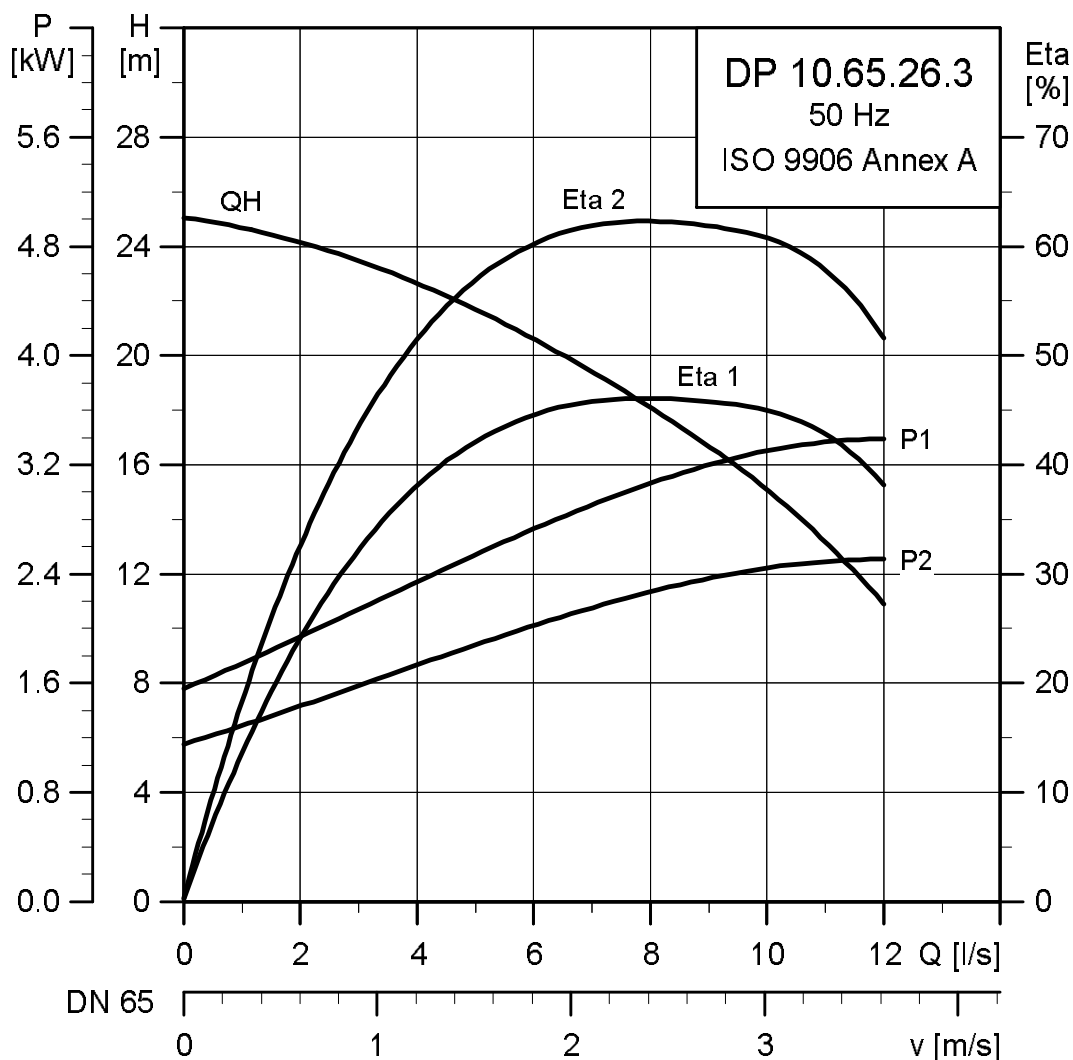
Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg. min ⁻¹	Metoda rozruchu	I _n [A]	I _{start} [A]	η _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]	
							1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1			
3 x 400-415	2,2	1,5	2	2720	DOL	3,8	21	63	68	67	0,71	0,81	0,88	0,0036	12

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstal. [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Półotwarty	10	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

DP10.65

Charakterystyki DP10.65.26.(E).(Ex).3



Dane elektryczne

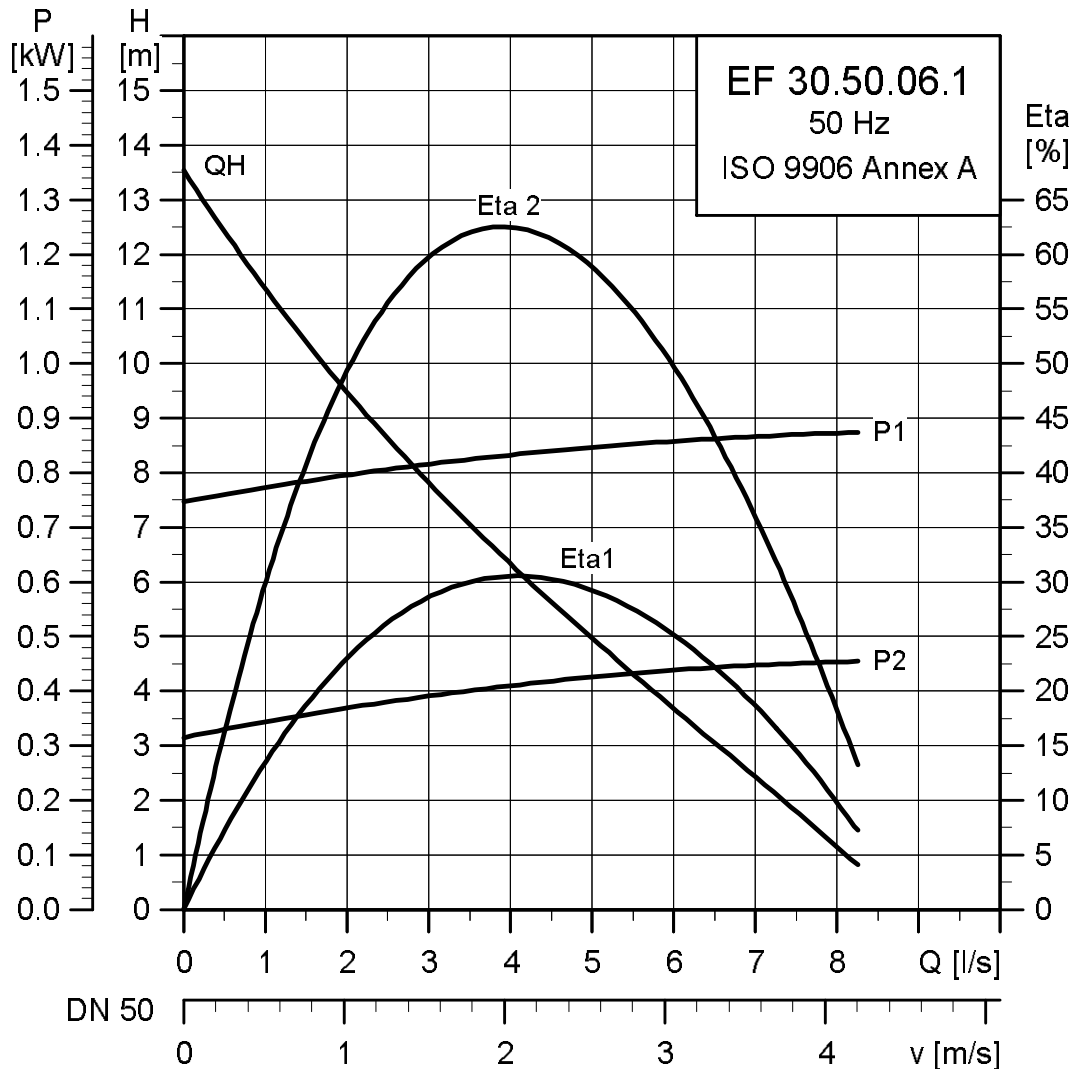
Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg. min ⁻¹	Metoda rozruchu	I _n [A]	I _{start} [A]	n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]	
							1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1			
3 x 400-415	3,5	2,6	2	2870	DOL	5,8	33	74	75	74	0,68	0,81	0,87	0,007	24

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstal. [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Półotwarty	10	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

EF30.50

Charakterystyki EF30.50.06.(E).(Ex).1



TM02 7469 1810

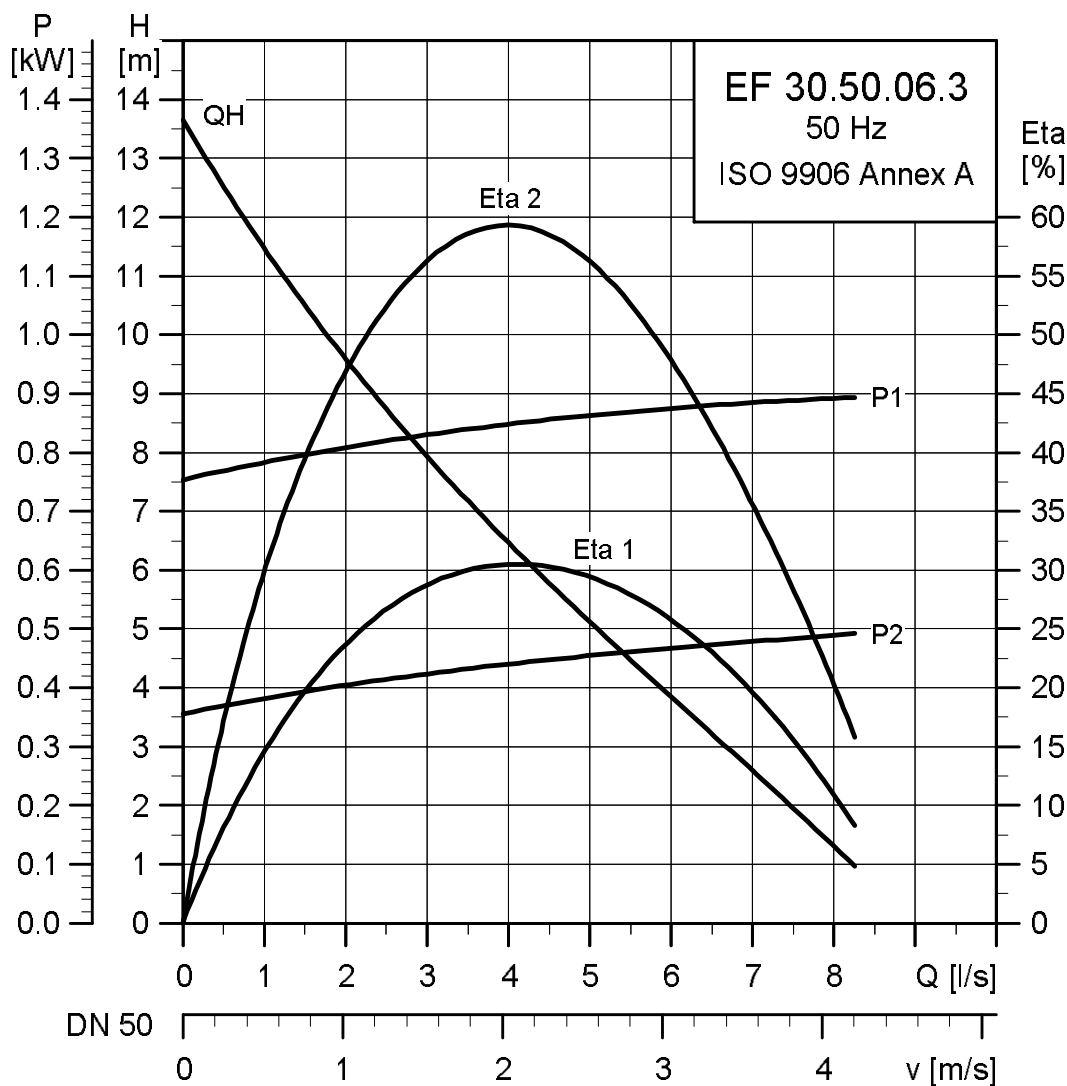
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg. min ⁻¹	Metoda rozruchu	Kondensator roboczy [μF]	I _n [A]	I _{start} [A]	n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]	
								1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1			
1 x 230	0,98	0,6	2	2920	DOL	30	4,8	21	42	55	61	0,81	0,81	0,86	0,0035	7

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstal. [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Półotwarty	30	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki EF30.50.06.(E).(Ex).3



TM02 7468 1810

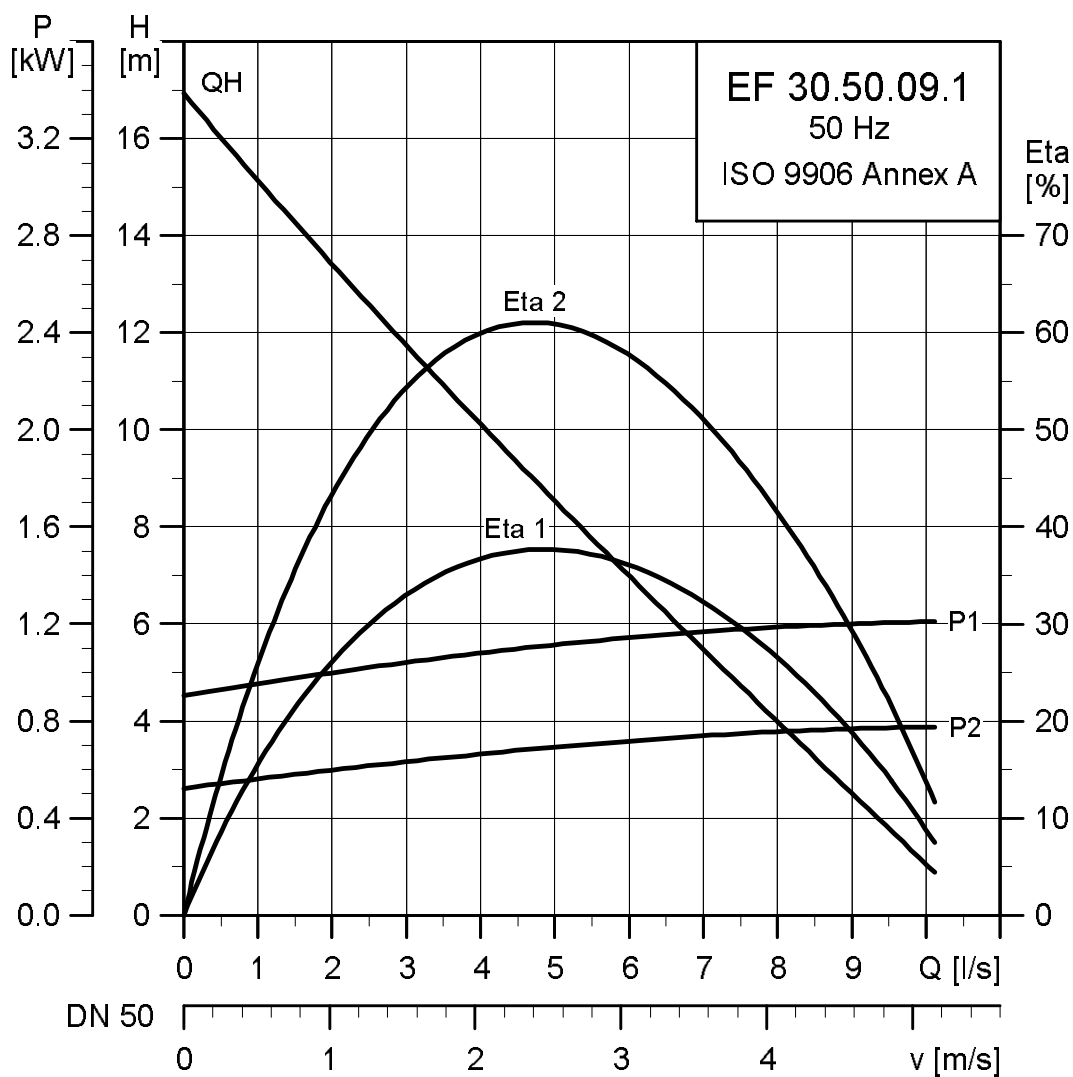
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg.	min ⁻¹	Metoda rozruchu	I _n		η _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]
						[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
3 x 400-415	1,0	0,6	2	2890	DOL	2,3	21	43	53	59	0,5	0,58	0,65	0,0035	12

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstal. [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Półotwarty	30	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki EF30.50.09.(E).(Ex).1



TM02 7481 1810

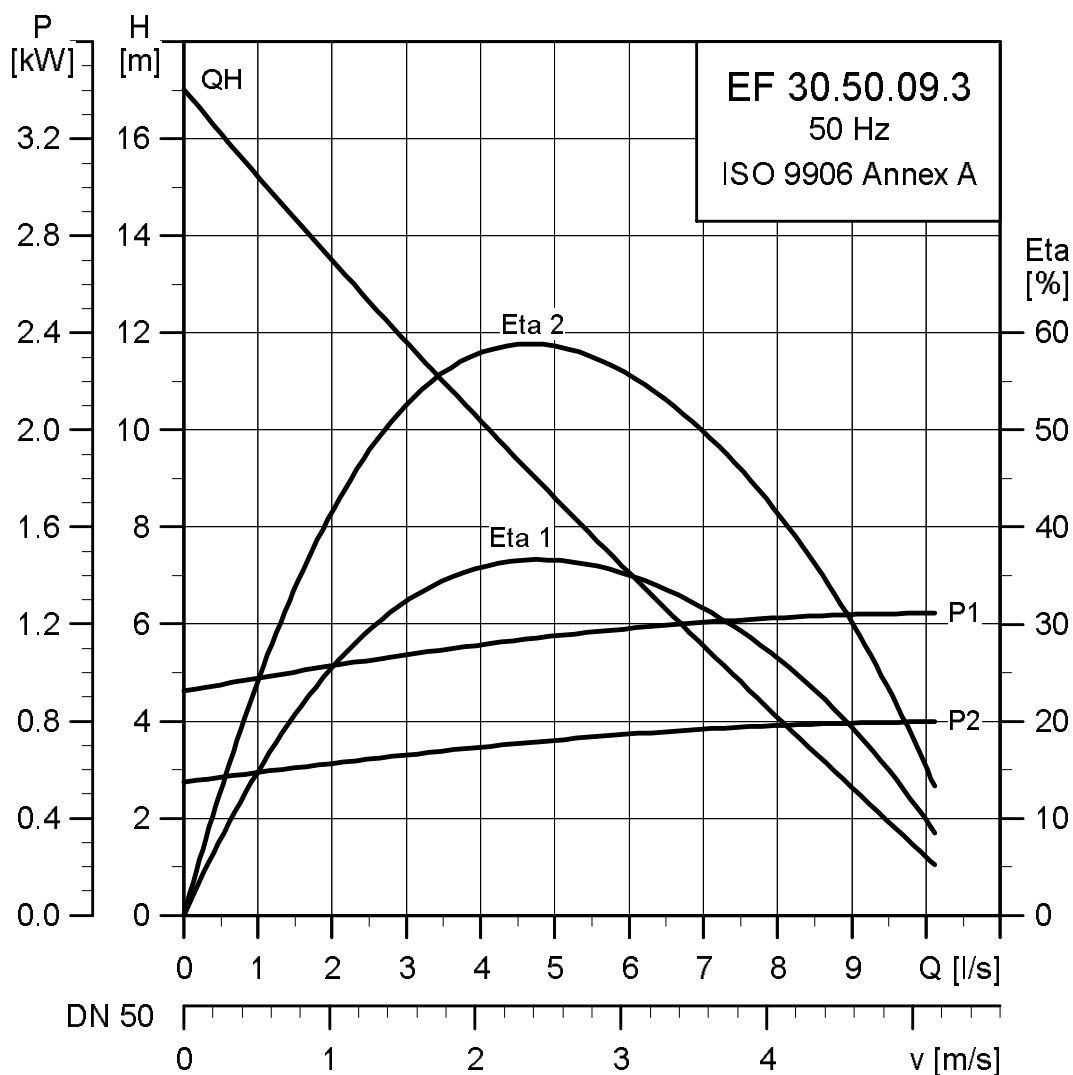
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg.	min ⁻¹	Metoda rozruchu	Kondensator roboczy [μF]	I _n [A]	I _{start} [A]	n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezw. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]
									1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
1 x 230	0,98	0,9	2	2920	DOL	30	4,8	21	42	55	61	0,81	0,81	0,86	0,0035	7

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstal. [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Półotwarty	30	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki EF30.50.09.(E).(Ex).3



TM02 7480 1810

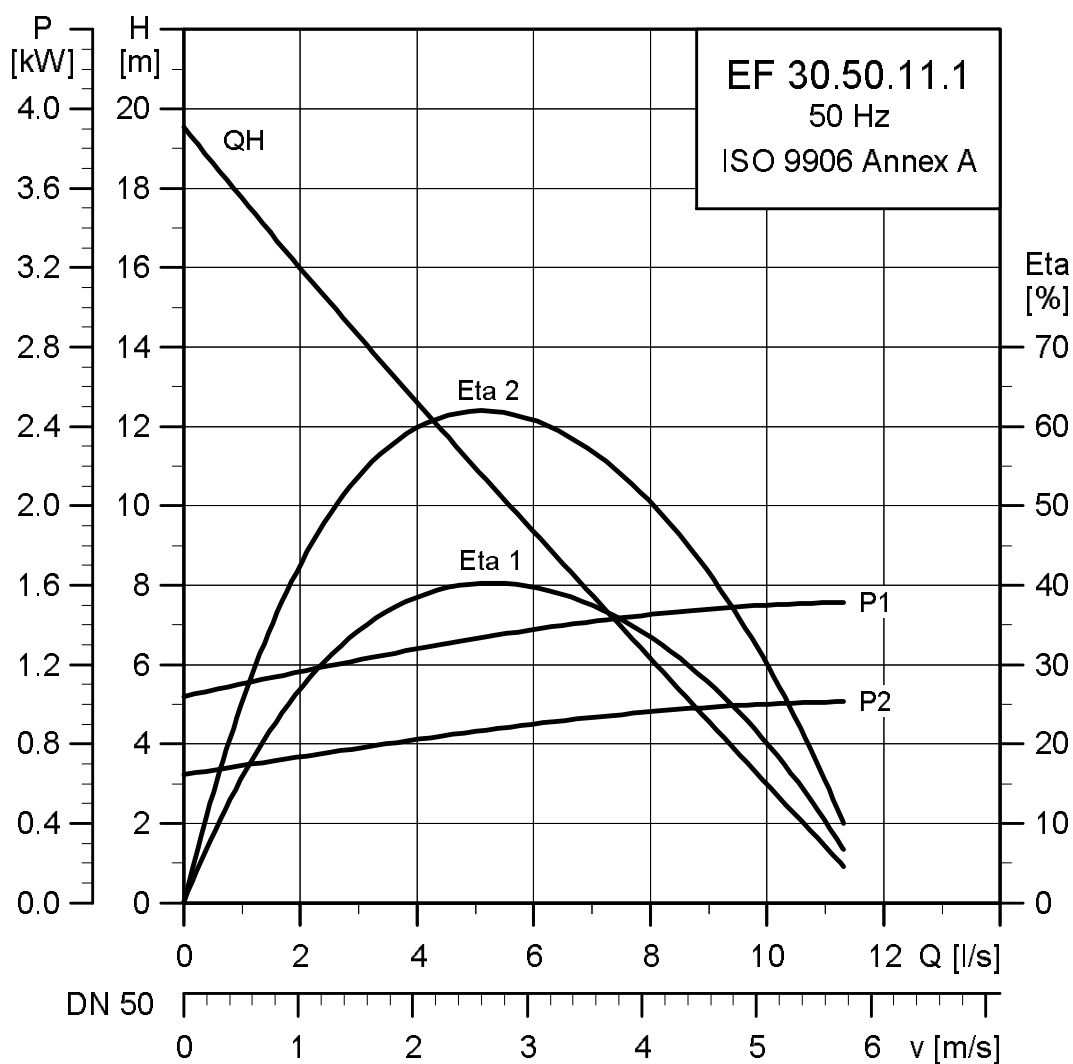
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg.	min ⁻¹	Metoda rozruchu	I _n			n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]
						[A]	[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
3 x 400-415	1,4	0,9	2	2870	DOL	2,8	21		58	61	65	0,58	0,68	0,76	0,0037	12

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstal. [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Półotwarty	30	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki EF30.50.11.(E).(Ex).1



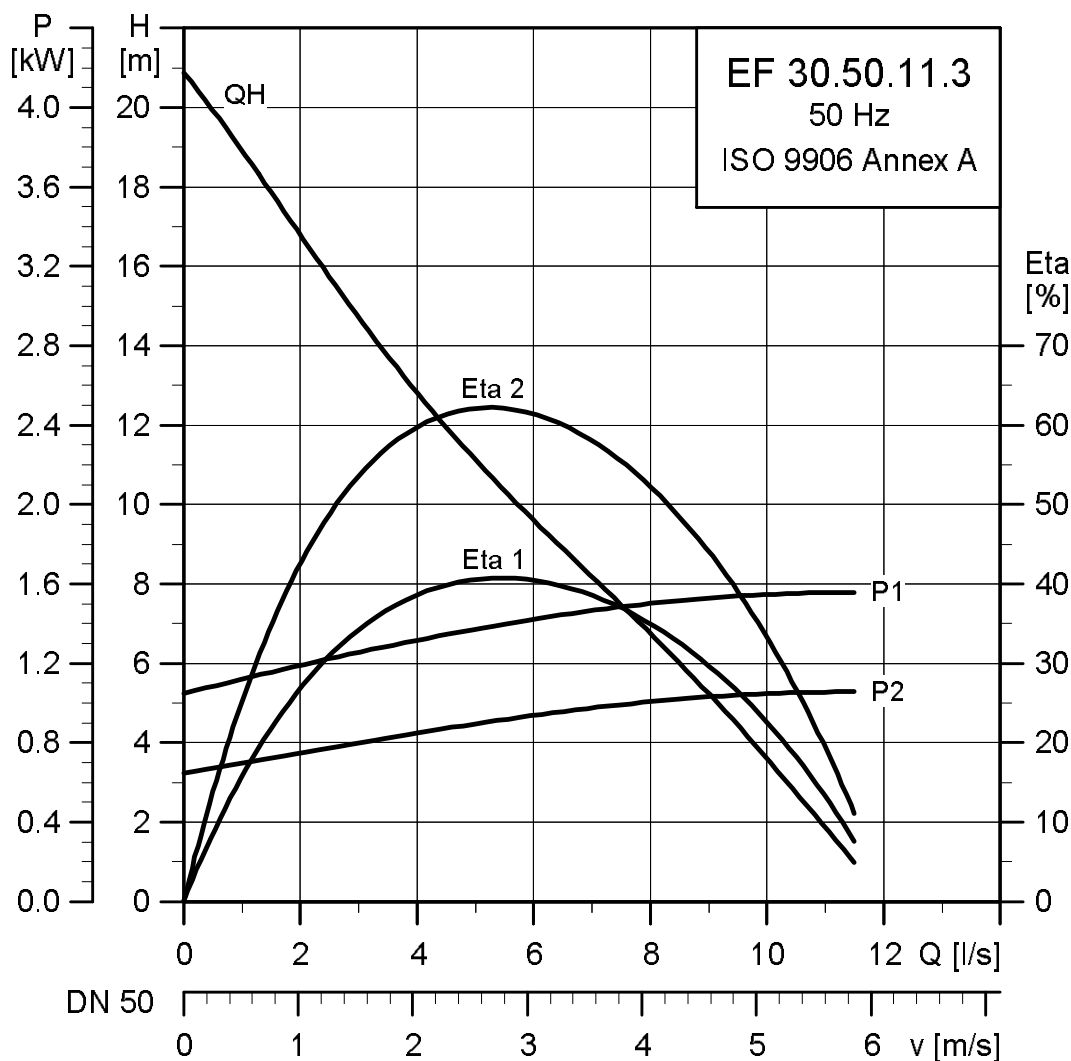
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg. min ⁻¹	Metoda rozruchu	Kondensator roboczy [μF]	I _n			I _{start}			n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]
						[A]	[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
1 x 230	1,6	1,1	2	2830	DOL	30	7,4	38	60	66	67	0,89	0,96	0,97	0,0037	7			

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstal. [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Półotwarty	30	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki EF30.50.11.(E).(Ex).3



TM02 7466 1810

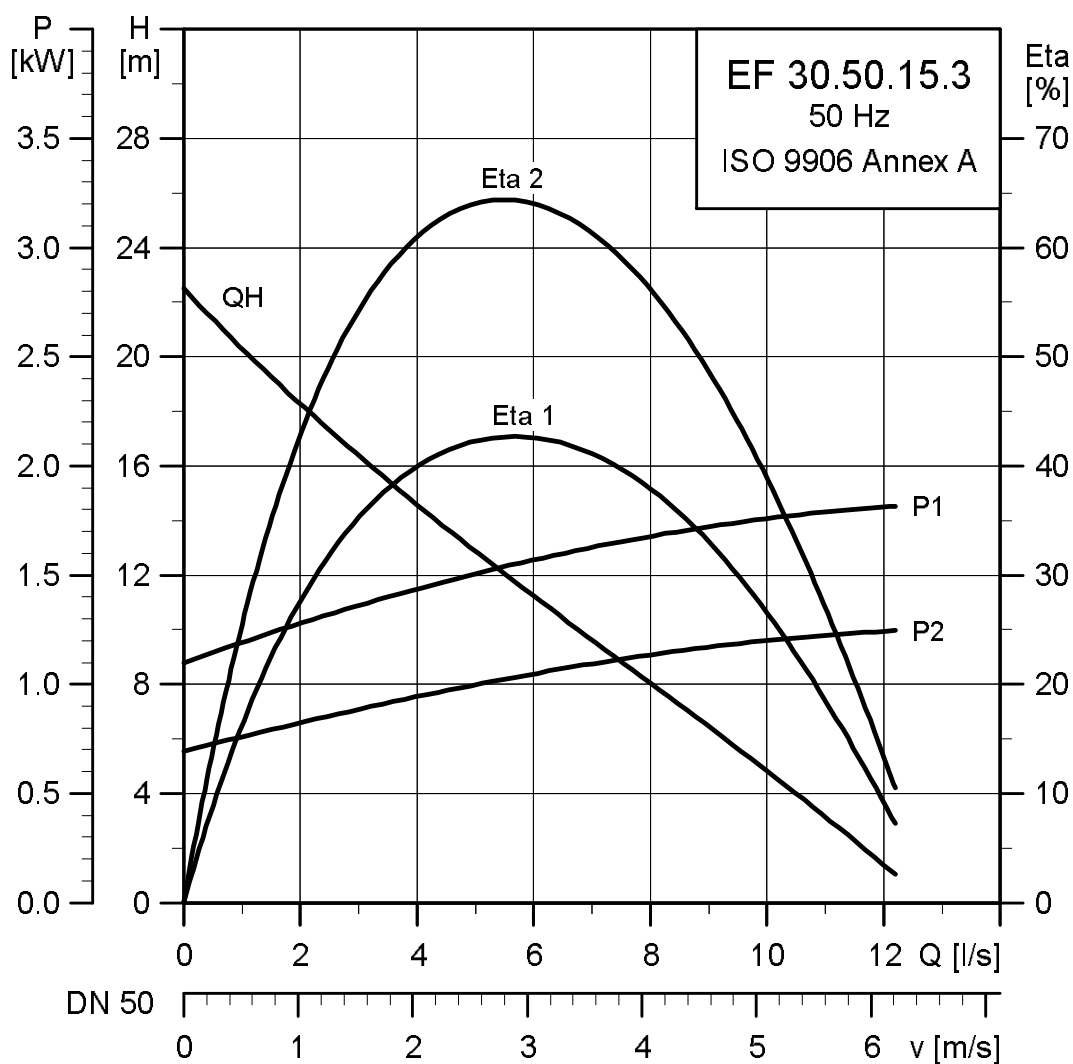
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg. min ⁻¹	Metoda rozruchu	I _n [A]	I _{start} [A]	η _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]	
							1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1			
3 x 400-415	1,6	1,1	2	2830	DOL	3,1	21	57	64	67	0,63	0,74	0,81	0,0037	12

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstalowania [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Półotwarty	30	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki EF30.50.15.(E).(Ex).3



TM02 7465 1810

Dane elektryczne

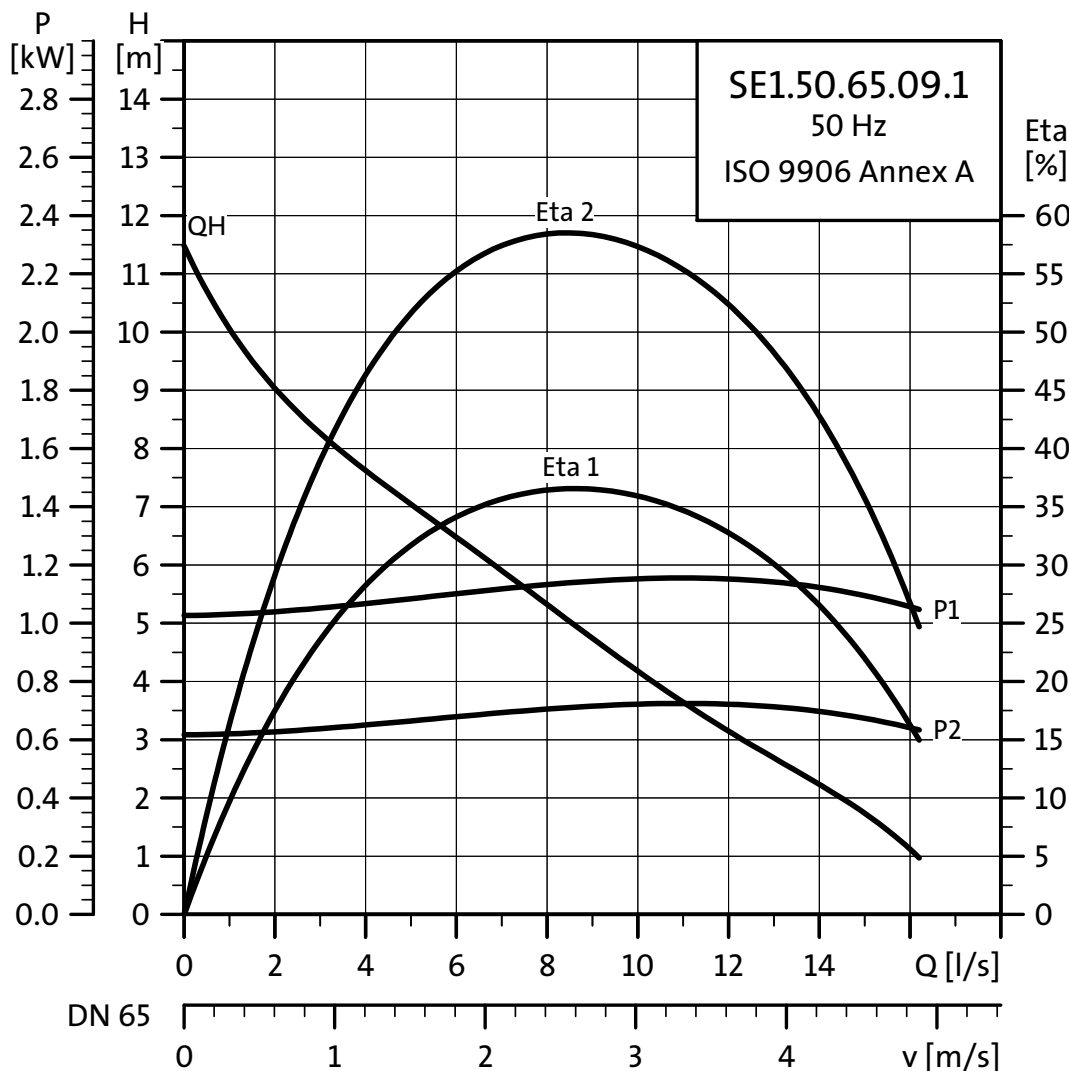
Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg.	min ⁻¹	Metoda rozruchu	I _n			n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]
						I _n [A]	I _{start} [A]		1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
3 x 400-415	2,2	1,5	2	2720	DOL	3,8	21		63	68	67	0,71	0,81	0,88	0,0039	12

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstal. [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Półotwarty	30	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

SL1.50.65

Charakterystyki SL1.50.65.09.(E).(Ex).1



TM02 7574 1810

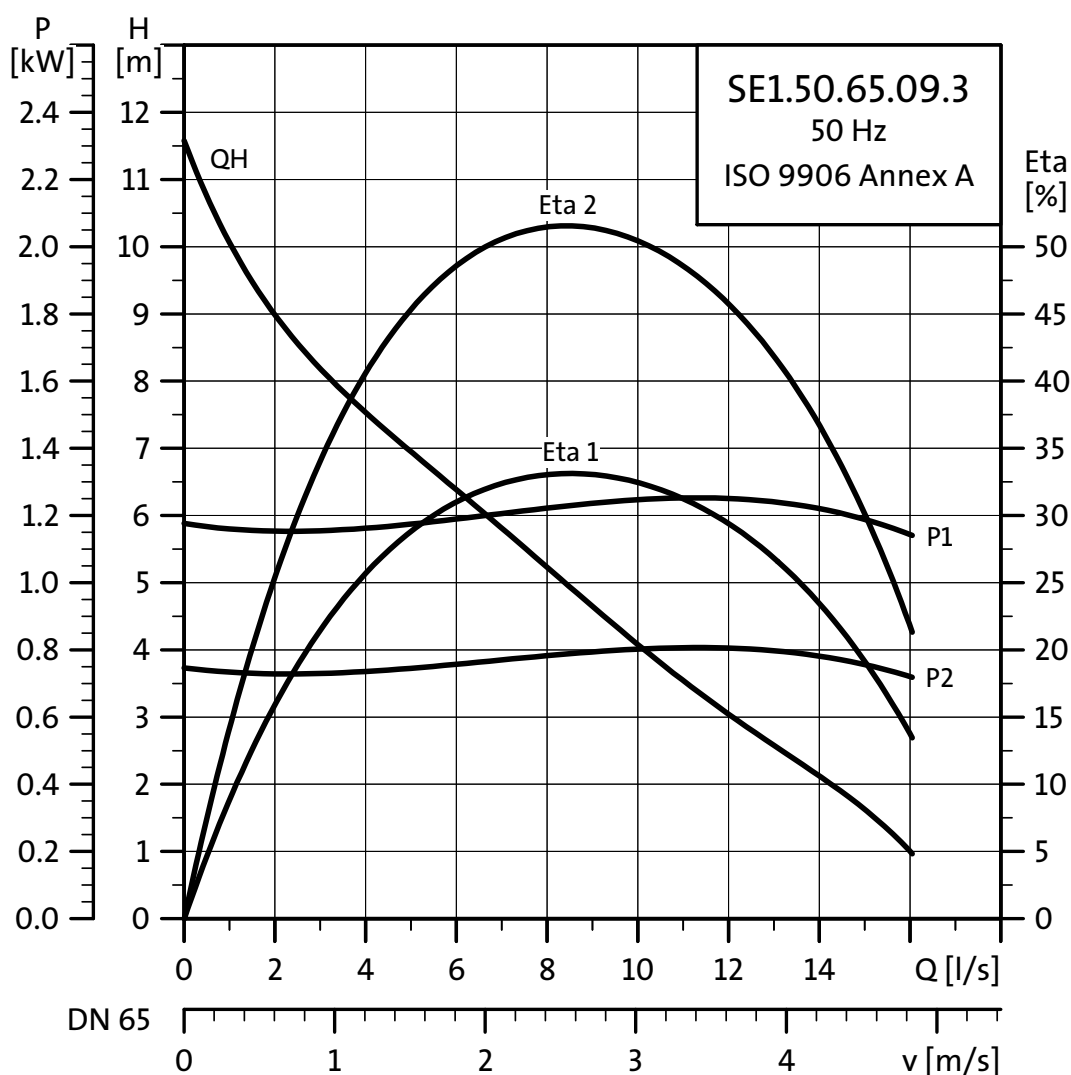
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg. min ⁻¹	Metoda rozruchu	Kondensator roboczy [μF]	I _n			I _{start}			n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]
						[A]	[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
1 x 230	1,3	0,9	2	2920	DOL	30	6,1	38	55	63	67	0,86	0,92	0,96	0,004	7			

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstalowania [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Kanałowy	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki SL1.50.65.09.(E).(Ex).3



TM02 7484 1810

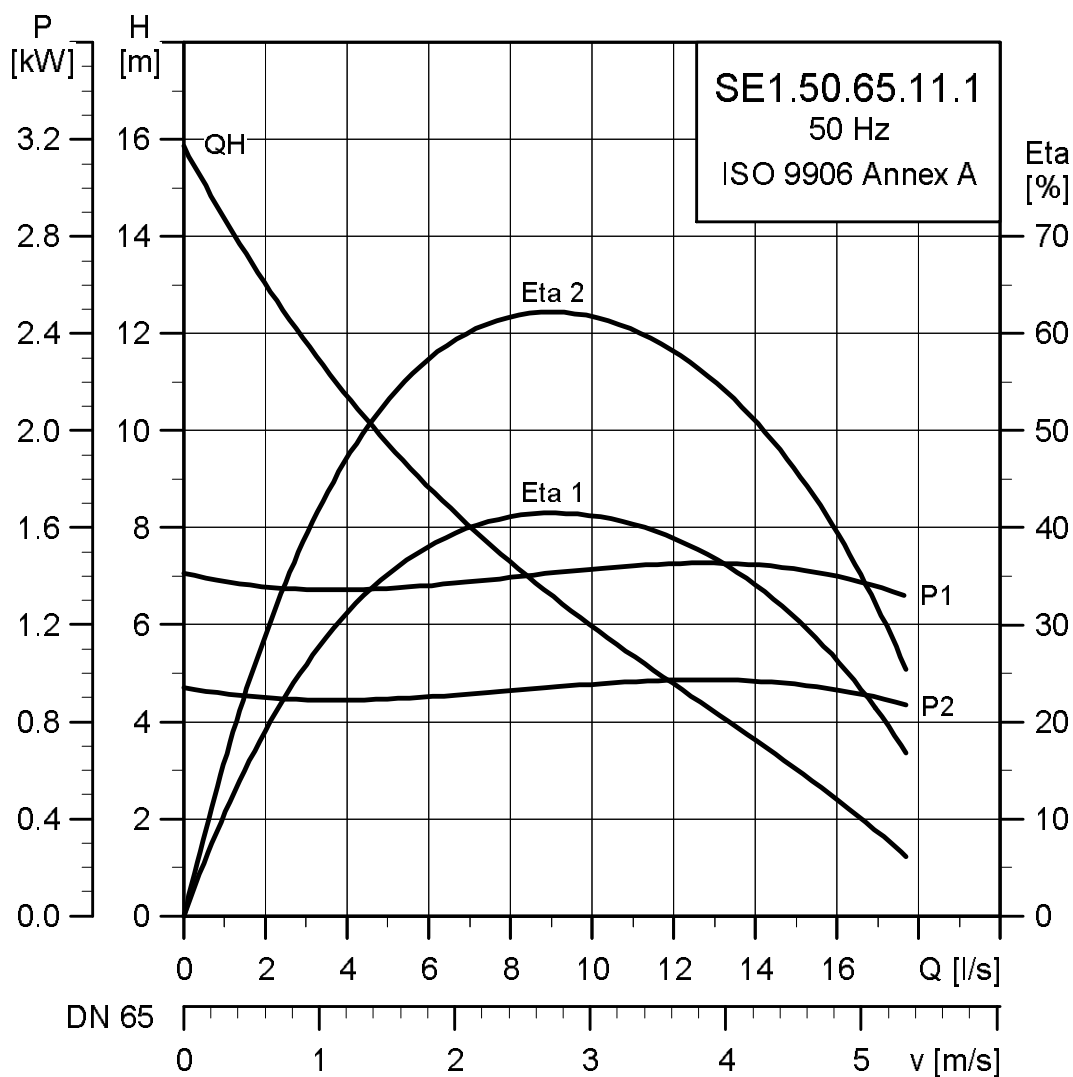
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg. min ⁻¹	Metoda rozruchu	I _n [A]	I _{start} [A]	n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]	
							1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1			
3 x 230-240	1,4	0,9	2	2920	DOL	4,9	36	58	61	65	0,50	0,58	0,65	0,004	12
3 x 400-415	1,4	0,9	2	2920	DOL	2,8	21	58	61	65	0,58	0,68	0,76	0,004	12

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstalowania [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Kanałowy	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki SL1.50.65.11.(E).(Ex).1



TM02 7774 1810

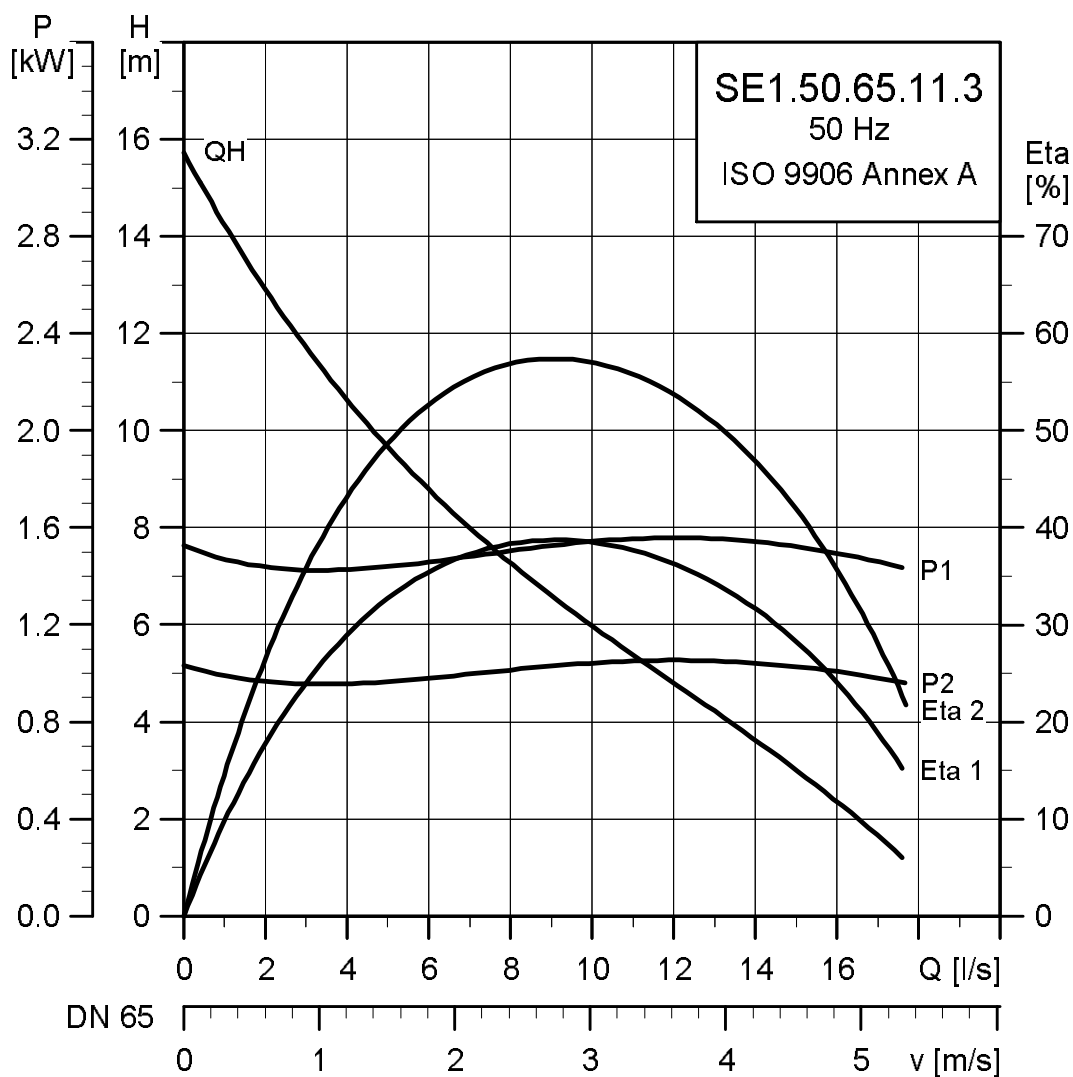
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg. min ⁻¹	Metoda rozruchu	Kondensator roboczy [μF]	I _n			I _{start}			η _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]
						[A]	[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
1 x 230	1,3	0,9	2	2920	DOL	30	6,1	38	55	63	67	0,86	0,92	0,96	0,004	7			

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstalowania [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Kanałowy	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki SL1.50.65.11.(E).(Ex).3



TM02 7474 1810

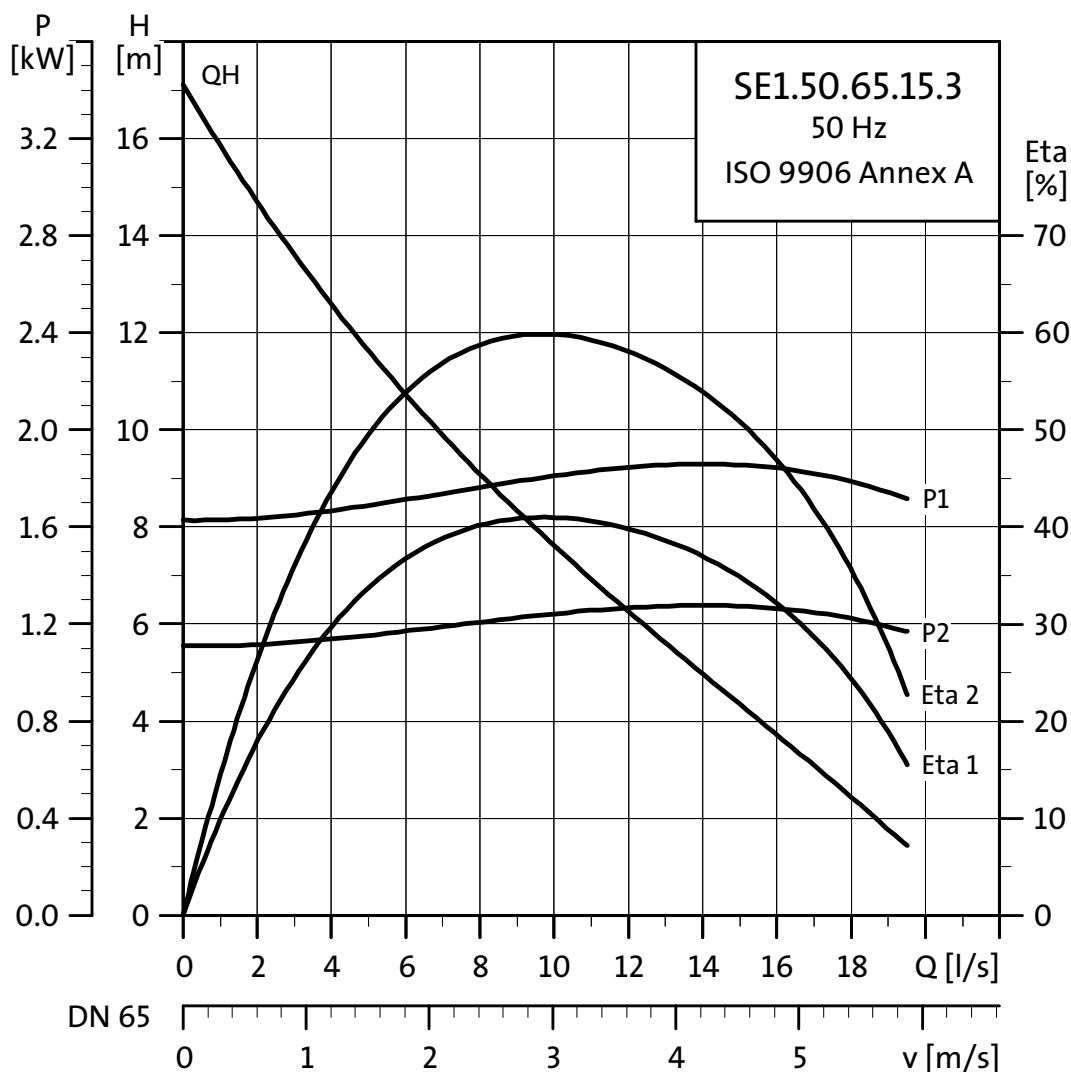
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg. min ⁻¹	Metoda rozruchu	I _n [A]	I _{start} [A]	n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]	
							1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1			
3 x 230-240	1,6	1,1	2	2830	DOL	5,2	36	57	64	67	0,63	0,74	0,81	0,0043	12
3 x 400-415	1,6	1,1	2	2830	DOL	3,1	21	57	64	67	0,63	0,74	0,81	0,0043	12

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstalowania [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Kanałowy	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki SL1.50.65.15.(E).(Ex).3



TM02 7473 1810

Dane elektryczne

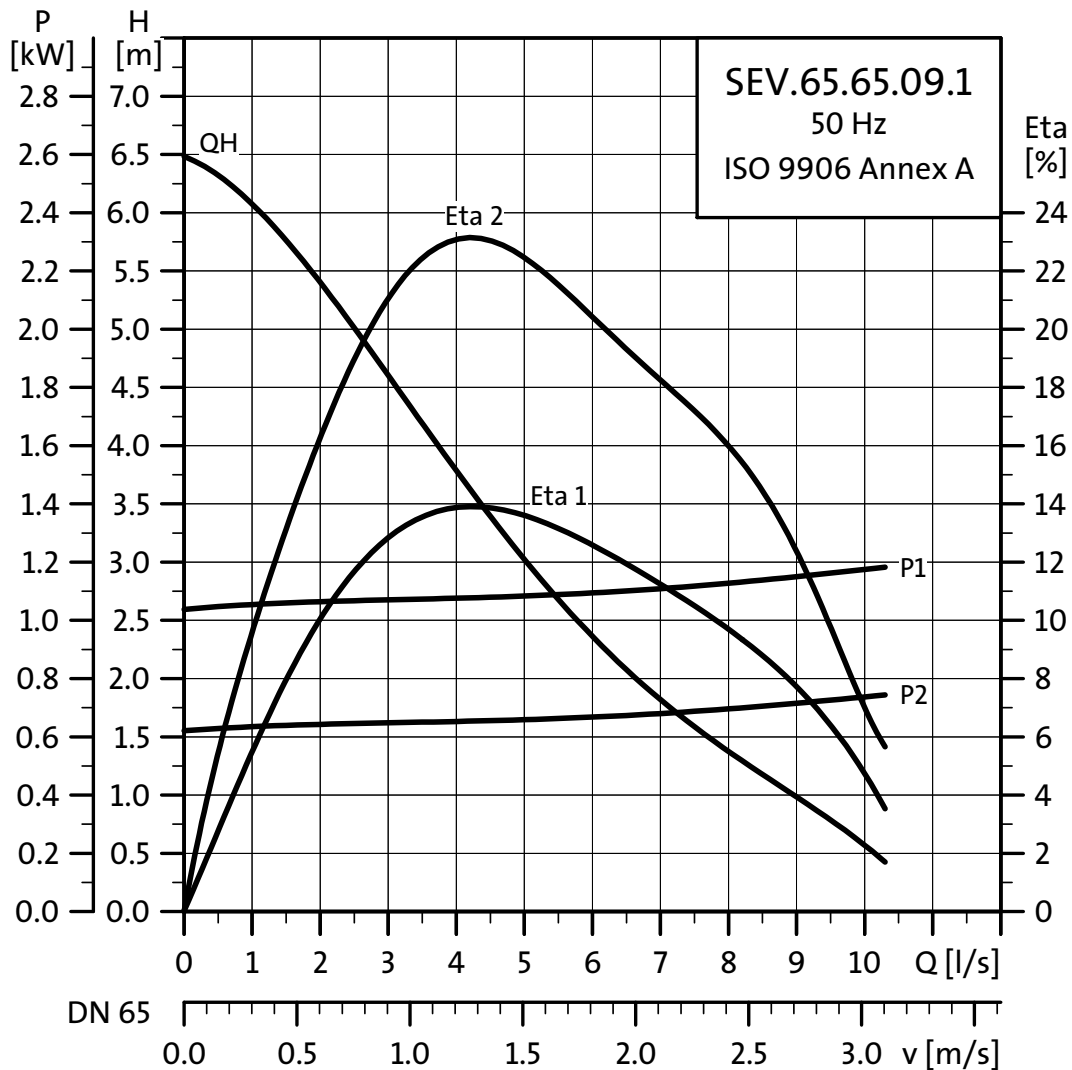
Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg. min ⁻¹	Metoda rozruchu	I _n [A]	I _{start} [A]	n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]	
							1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1			
3 x 230-240	2,2	1,5	2	2720	DOL	6,6	36	67	68	63	0,88	0,81	0,71	0,004	12
3 x 400-415	2,2	1,5	2	2720	DOL	3,8	21	67	68	63	0,88	0,81	0,71	0,004	12

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstalowania [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Kanałowy	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

SLV.65.65

Charakterystyki SLV.65.65.09.(E).(Ex).1



TM02 7483 1810

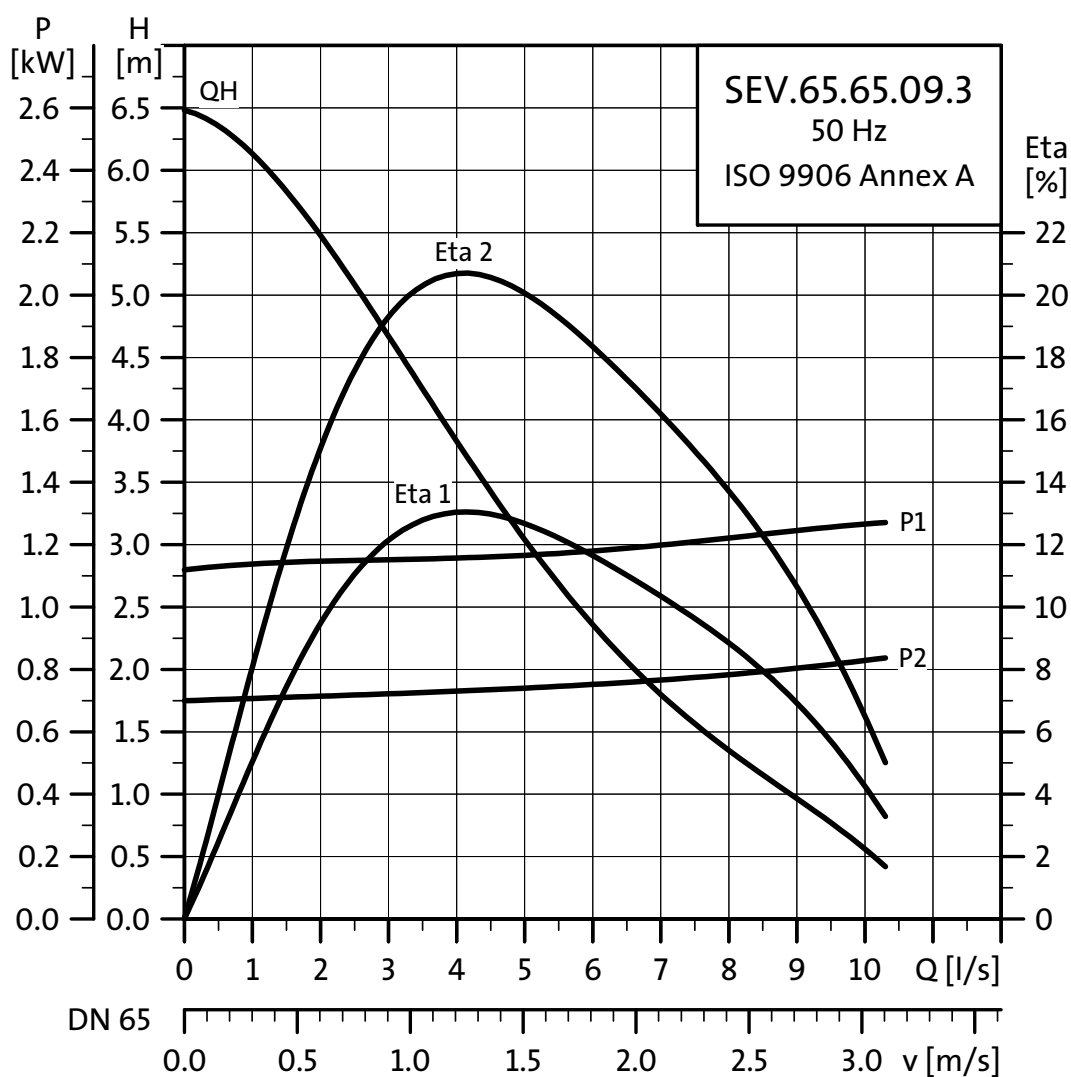
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg.	min ⁻¹	Metoda rozruchu	Kondensator roboczy [μF]	I _n			n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]
							[A]	[A]		1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
1 x 230	1,3	0,9	2	2920	DOL	30	6,1	38		55	63	67	0,86	0,92	0,96	0,004	7

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstalowania [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Kanałowy	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki SLV.65.65.09.(E).(Ex).3



TM02 7482 1810

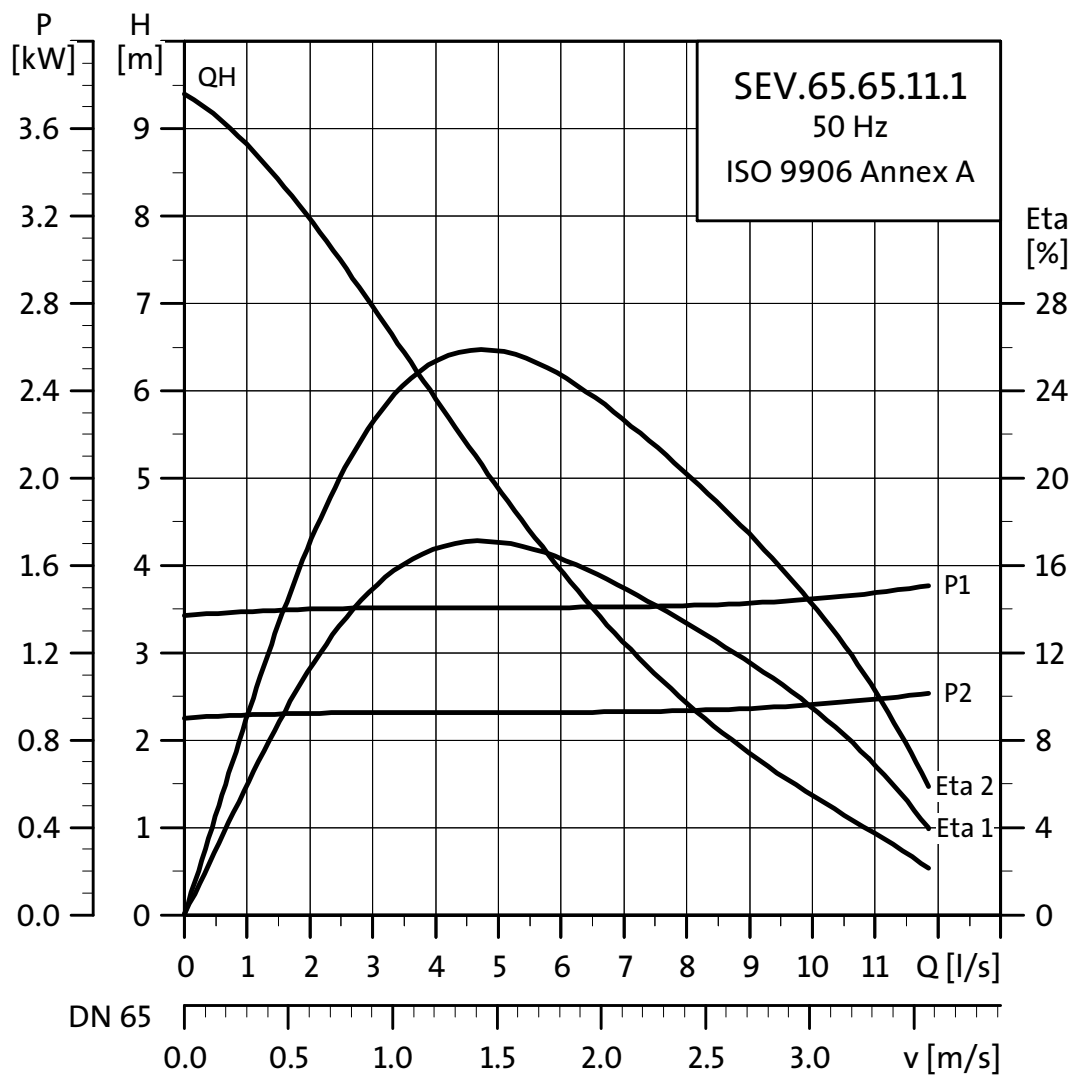
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg. min ⁻¹	Metoda rozruchu	I _n [A]	I _{start} [A]	n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]	
							1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1			
3 x 230-240	1,4	0,9	2	2920	DOL	4,9	36	58	61	65	0,50	0,58	0,65	0,004	12
3 x 400-415	1,4	0,9	2	2920	DOL	2,8	21	58	61	65	0,58	0,68	0,76	0,004	12

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstalowania [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Kanałowy	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki SLV.65.65.11.(E).(Ex).1



TM02 7472 1810

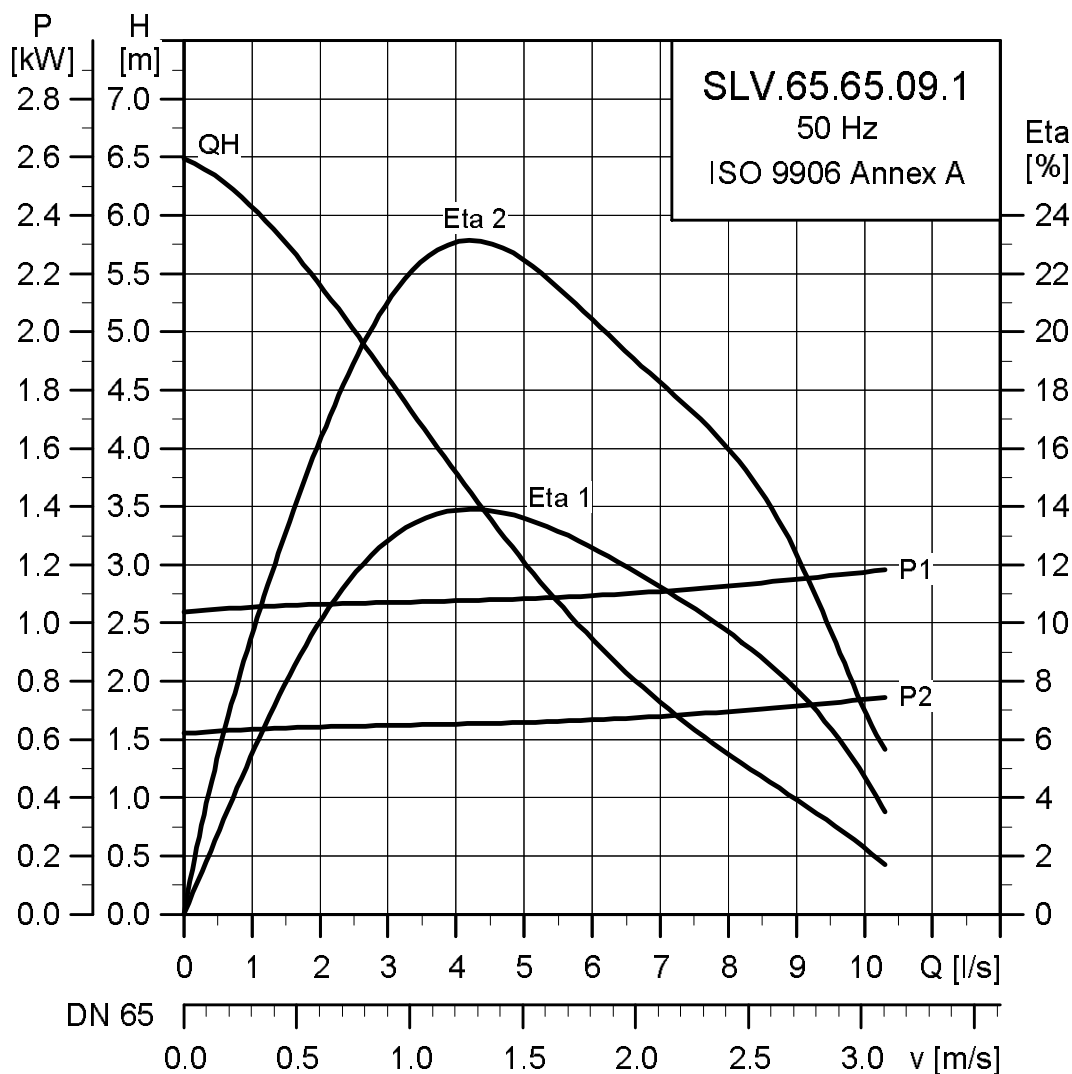
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg.	min ⁻¹	Metoda rozruchu	Kondensator roboczy [μF]	I _n [A]	I _{start} [A]	η silnika [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]
									1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
1 x 230	1,3	0,9	2	2920	DOL	30	6,1	38	55	63	67	0,86	0,92	0,96	0,004	7

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstalowania [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Kanałowy	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki SLV.65.65.09.(E).(Ex).1



TMD4 7189 1810

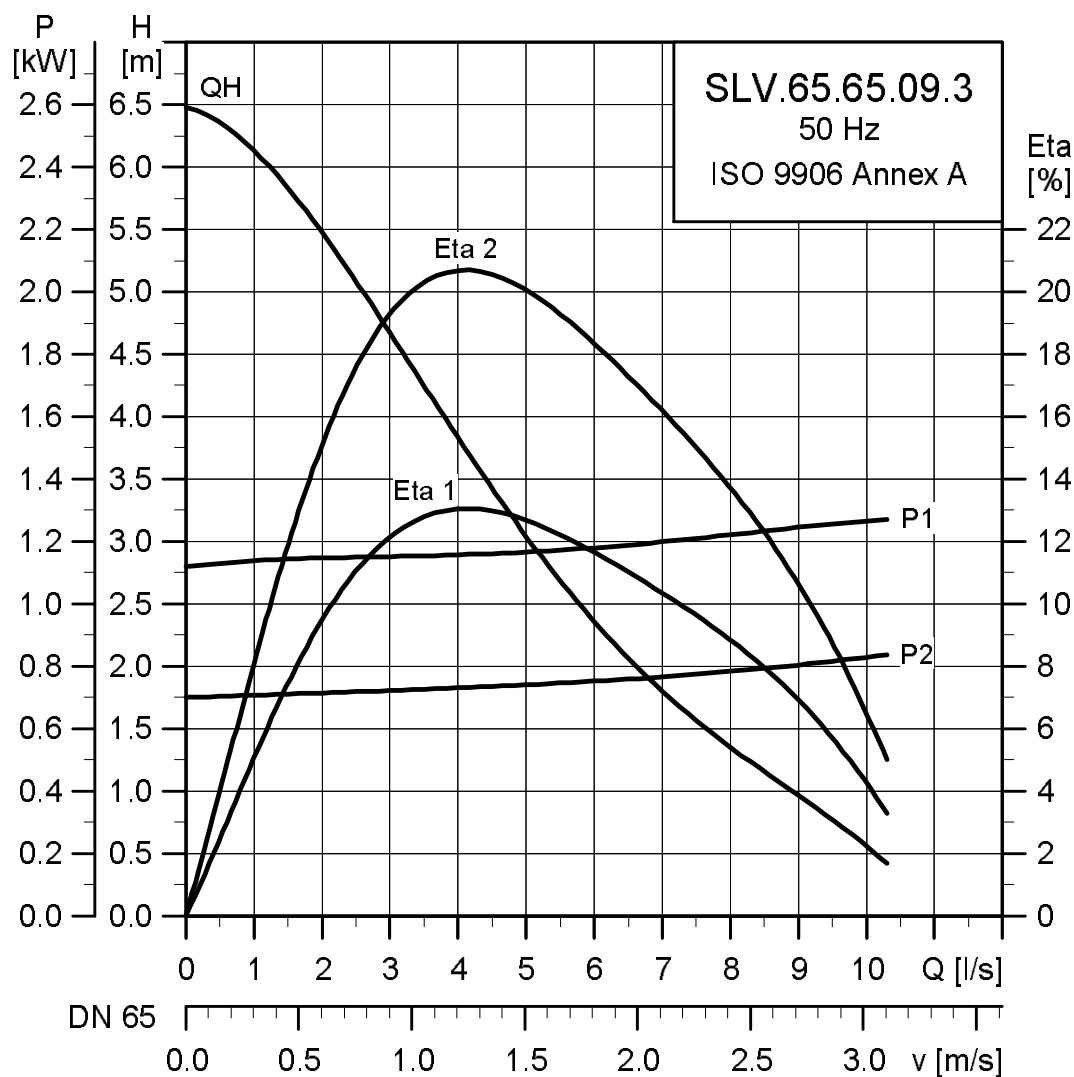
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg. min ⁻¹	Metoda rozruchu	Kondensator roboczy [μF]	I _n [A]	I _{start} [A]	η _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]	
								1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1			
1 x 230	1,3	0,9	2	2920	DOL	30	6,1	38	55	63	67	0,86	0,92	0,96	0,004	7

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstalowania [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Kanałowy	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki SLV.65.65.09.(E).(Ex).3



TM04 7190 1810

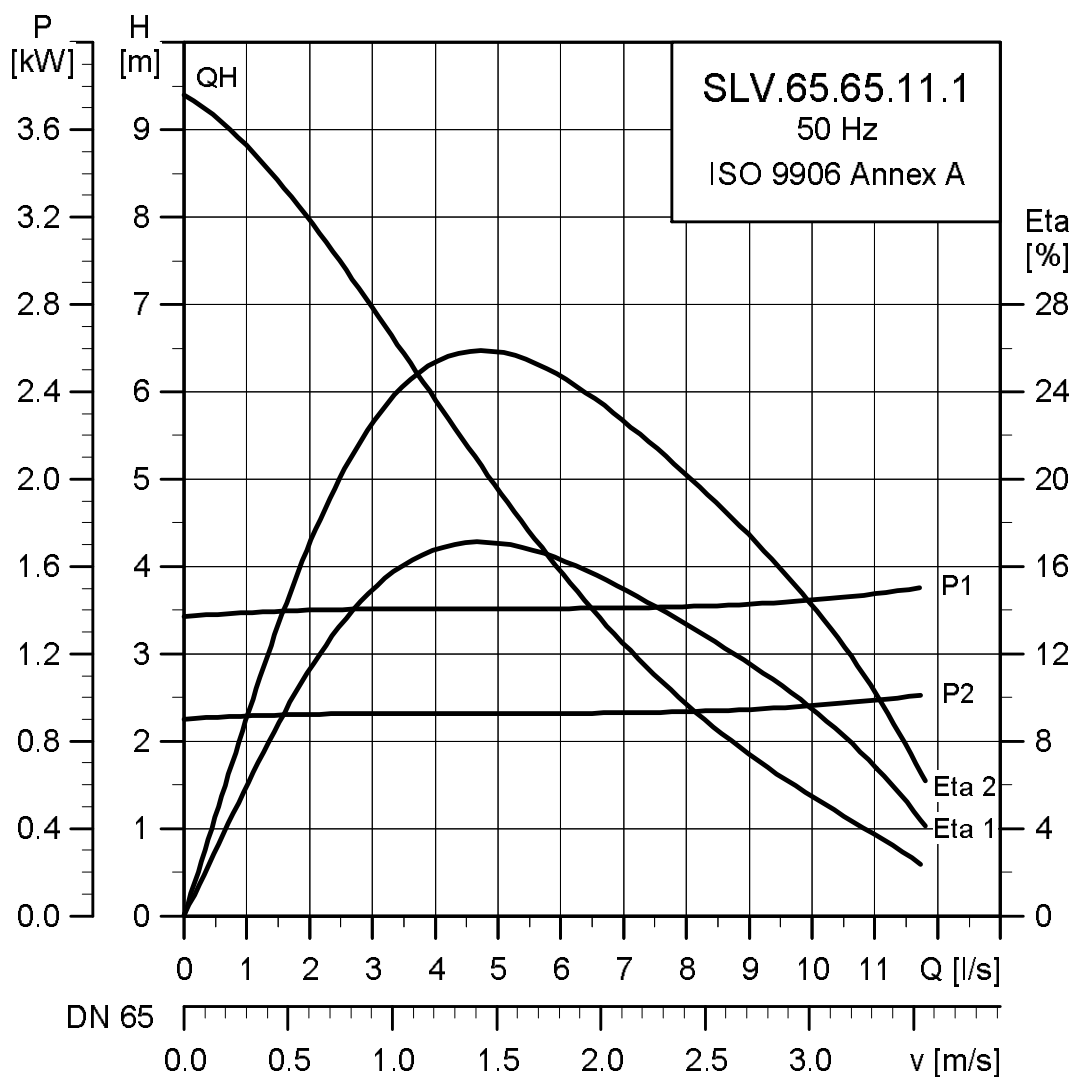
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg.	min ⁻¹	Metoda rozruchu	I _n			n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]
						I _n [A]	I _{start} [A]		1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
3 x 230-240	1,4	0,9	2	2920	DOL	4,9	36		58	61	65	0,50	0,58	0,65	0,004	12
3 x 400-415	1,4	0,9	2	2920	DOL	2,8	21		58	61	65	0,58	0,68	0,76	0,004	12

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstalowania [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Kanałowy	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki SLV.65.65.11.(E).(Ex).1



TM04 7191 1810

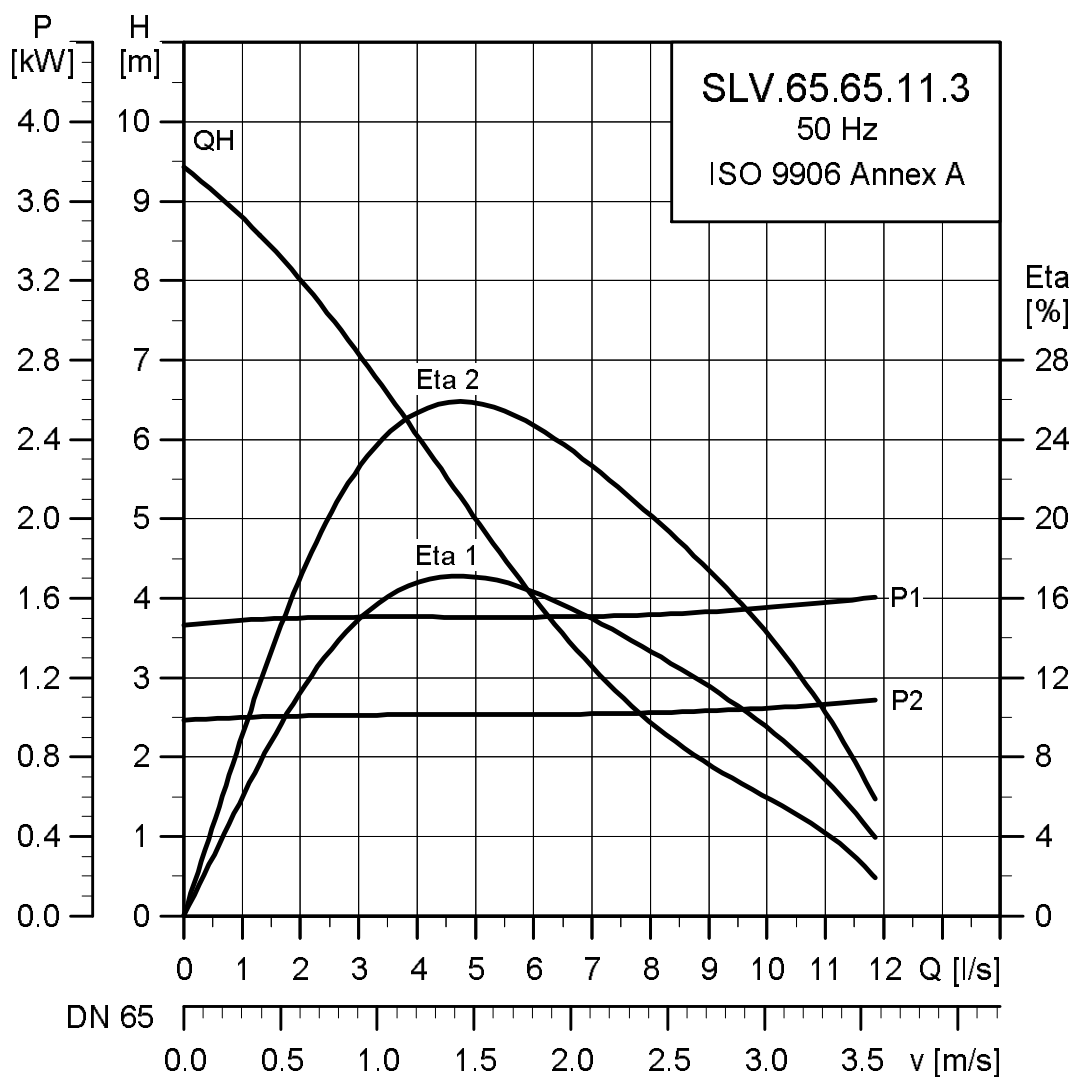
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg.	min ⁻¹	Metoda rozruchu	Kondensator roboczy [μF]	I _n		n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]
							[A]	[A]	1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
1 x 230	1,3	0,9	2	2920	DOL	30	6,1	38	55	63	67	0,86	0,92	0,96	0,004	7

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstalowania [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Kanałowy	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki SLV.65.65.11.(E).(Ex).3



TM04 7192 1810

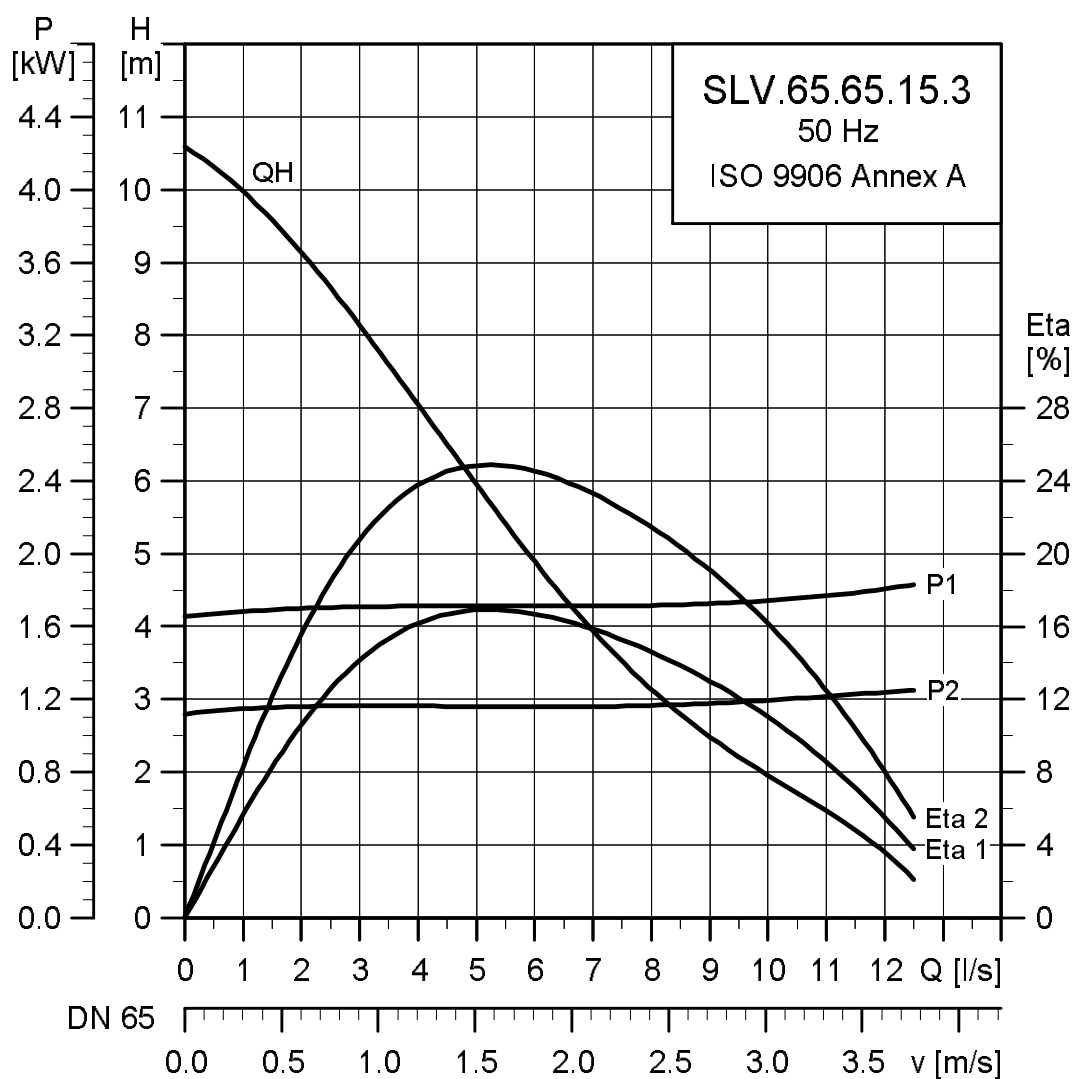
Dane elektryczne

Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg.	min ⁻¹	Metoda rozruchu	I _n			n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]
						I _n [A]	I _{start} [A]		1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1		
3 x 230-240	1,4	0,9	2	2920	DOL	4,9	36		58	61	65	0,50	0,58	0,65	0,004	12
3 x 400-415	1,4	0,9	2	2920	DOL	2,8	21		58	61	65	0,58	0,68	0,76	0,004	12

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstalowania [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Kanałowy	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Charakterystyki SLV.65.65.15.(E).(Ex).3



TM04 7193 1810

Dane elektryczne

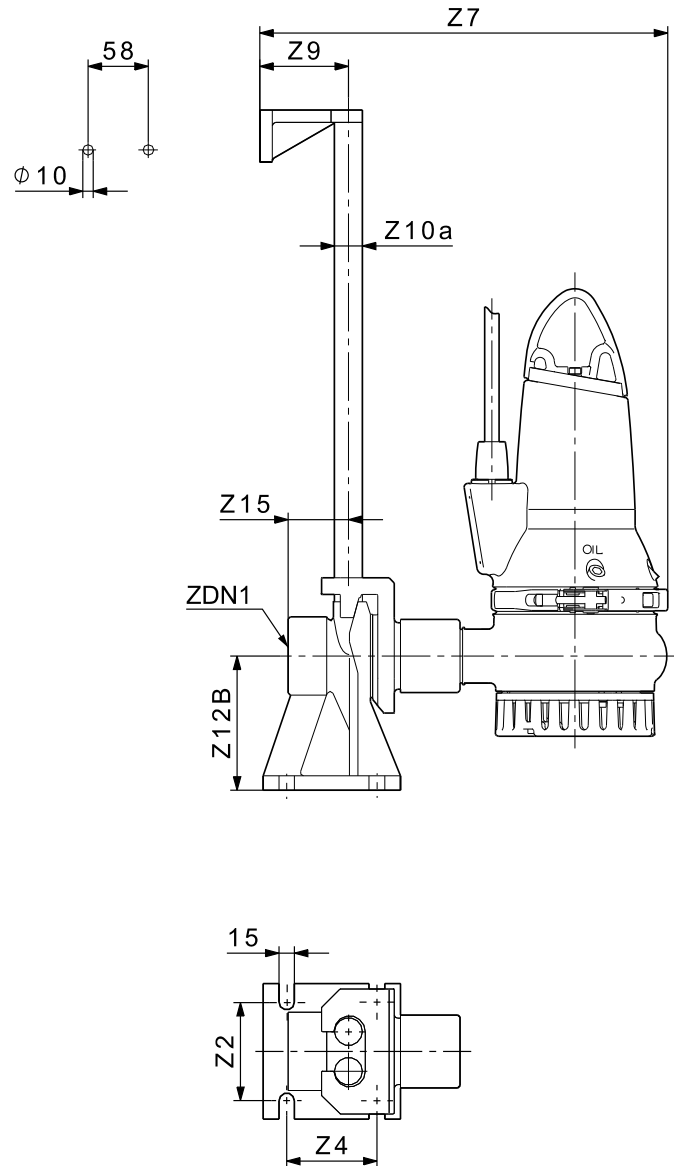
Napięcie [V]	P1 [kW]	P2 [kW]	Liczba bieg. min ⁻¹	Metoda rozruchu	I _n [A]	I _{start} [A]	n _{silnika} [%]			Cos φ			Moment bezwł. [kgm ²]	Moment krytyczny M _{maks} [Nm]	
							1/2	3/4	1/1	1/2	3/4	1/1			
3 x 230-240	1,4	0,9	2	2920	DOL	4,9	36	58	61	65	0,50	0,58	0,65	0,004	12
3 x 400-415	1,4	0,9	2	2920	DOL	2,8	21	58	61	65	0,58	0,68	0,76	0,004	12

Dane pompy

Typ wirnika	Maks. wielkość cząstek stałych [mm]	Maks. liczba załączeń na godzinę	Maks. głębokość zainstalowania [m]	Stopień ochrony	Klasa izolacji	Maks. temperatura cieczy [°C]	pH	Klasa Ex
Kanałowy	65	30	10	IP68	F	40	4-10	Ex d IIB T4/ Ex n IIB T4

Pompy DP i EF w wykonaniu standardowym i z funkcją *AUTO_{ADAPT}*

DP10.50.0.9 - 1.5

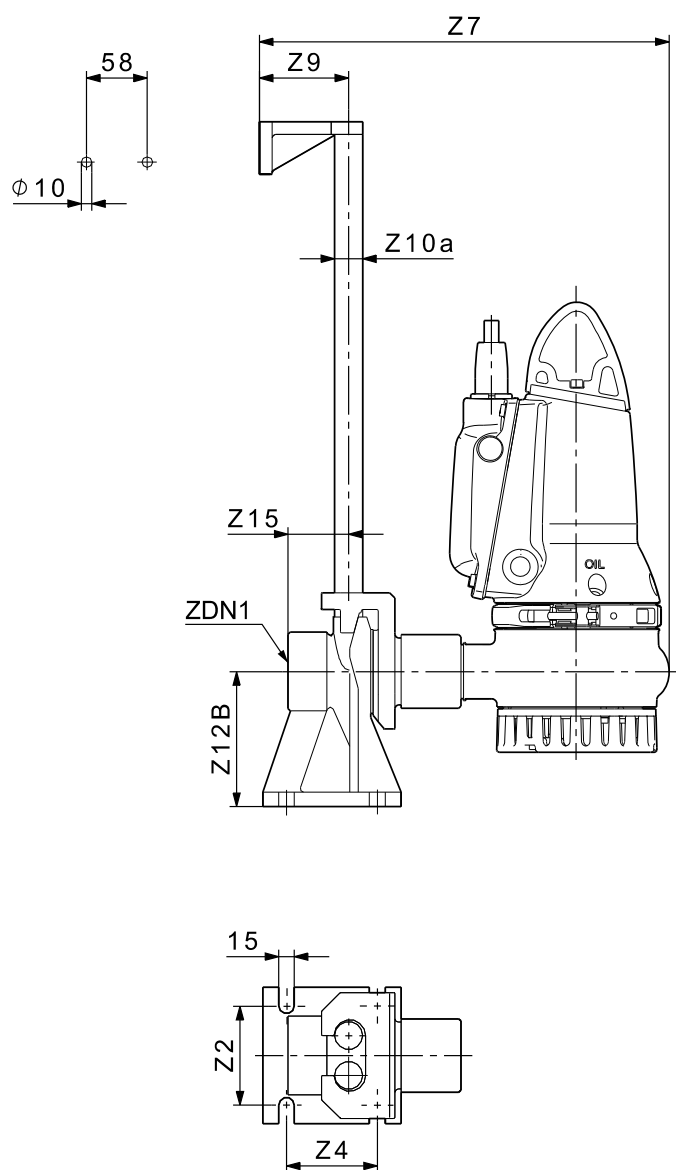


TM04 5073 1310

Rys. 32 Montaż pompy na autozłączu

Moc silnika [kW]	Z2	Z4	Z7	Z9	Z10a	Z12B	Z15	ZDN1
0,9 - 1,5	95	87	427	85	3/4"	129	58	Rp 2

DP10.50.0.9 - 1.5 AUTO_{ADAPT}

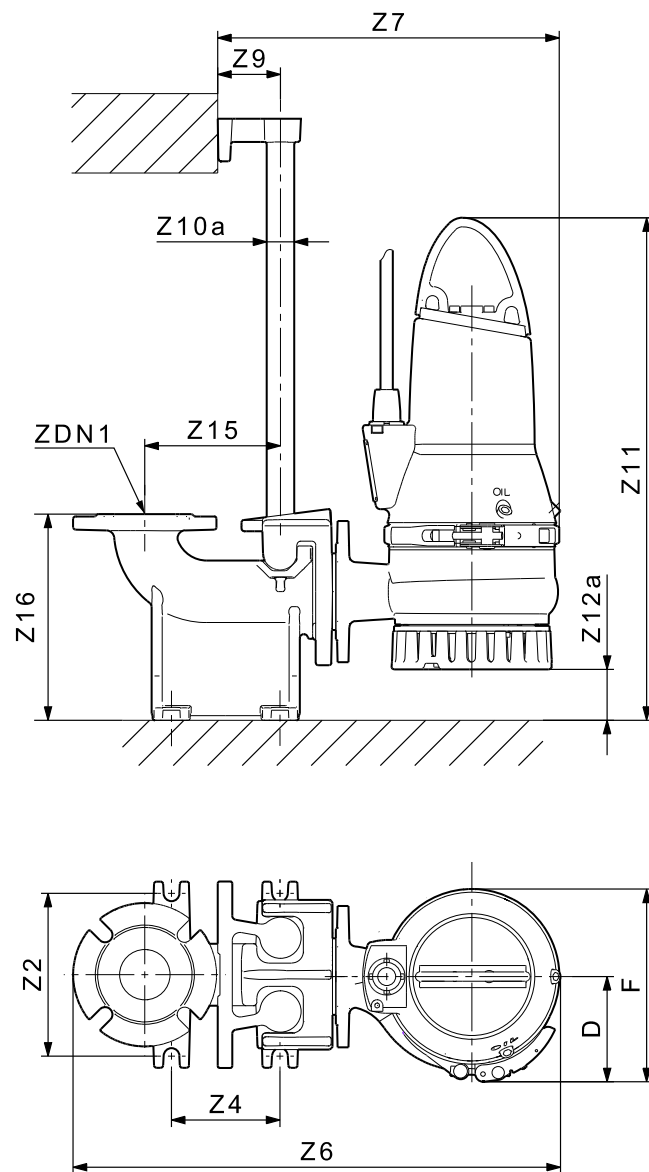


TM04 5560 1310

Rys. 33 Montaż pompy na autozłączu

Moc silnika [kW]	Z2	Z4	Z7	Z9	Z10a	Z12B	Z15	ZDN1
0,9 - 1,5	95	87	427	85	3/4"	129	58	Rp 2

DP10.65.26

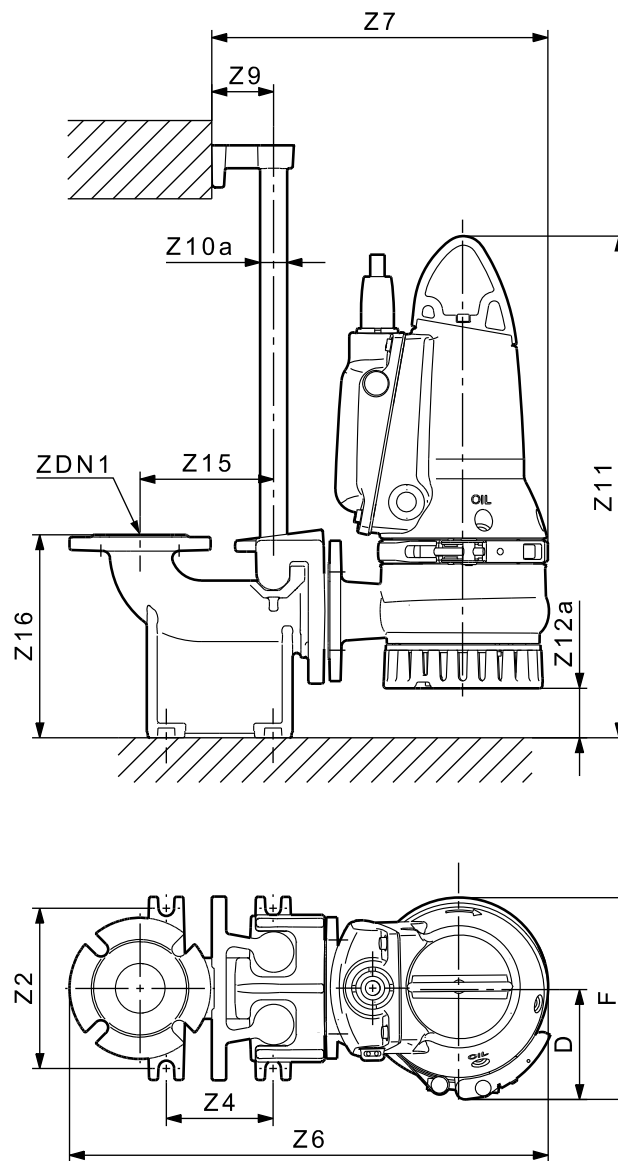


Rys. 34 Montaż pompy na autozłączu

TM02 7346 1310

Moc silnika [kW]	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	ZDN1
2,6	137	252	210	140	623	436	81	1 1/2"	656	64	175	266	DN 65

DP10.65.26 AUTO_{ADAPT}



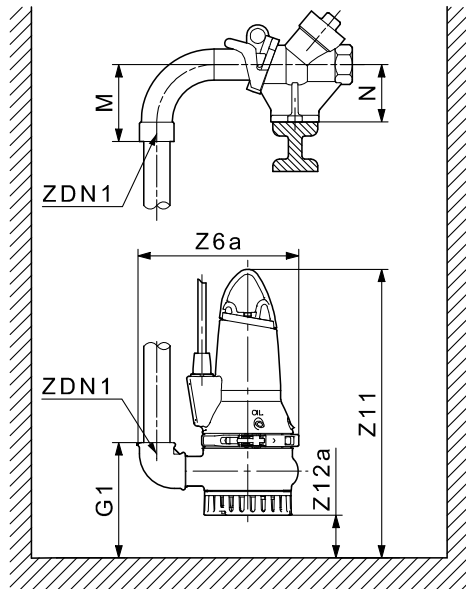
TM04 4864 1310

Rys. 35 Montaż pompy na autozłączu

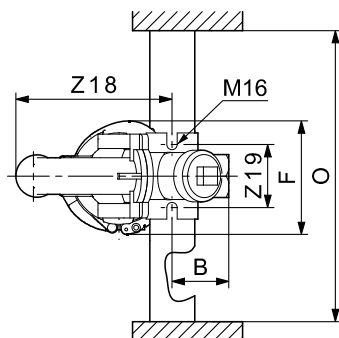
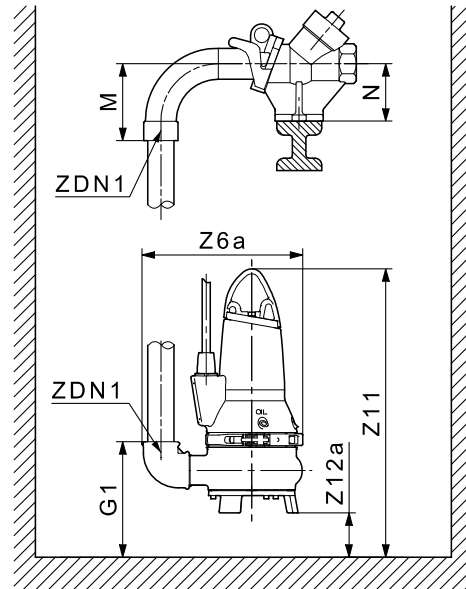
Moc silnika [kW]	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	ZDN1
2,6	137	252	210	140	623	436	81	1 1/2"	656	64	175	266	DN 65

DP10.50, EF30.50

DP10.50

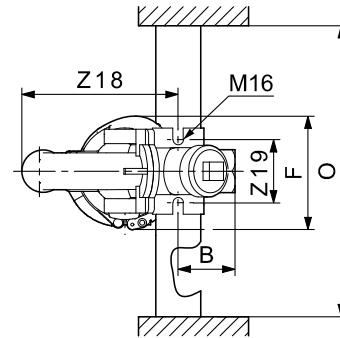


EF30.50



TM04 5076 1310

Rys. 36 Montaż pompy na złączu hakowym



TM04 5077 1310

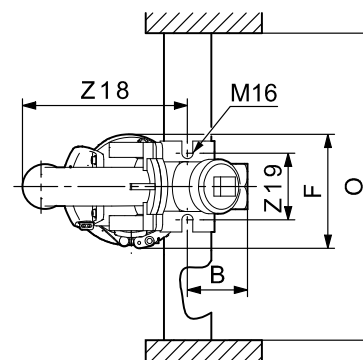
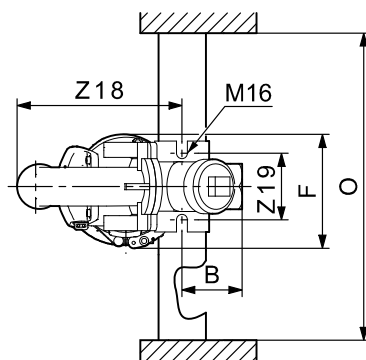
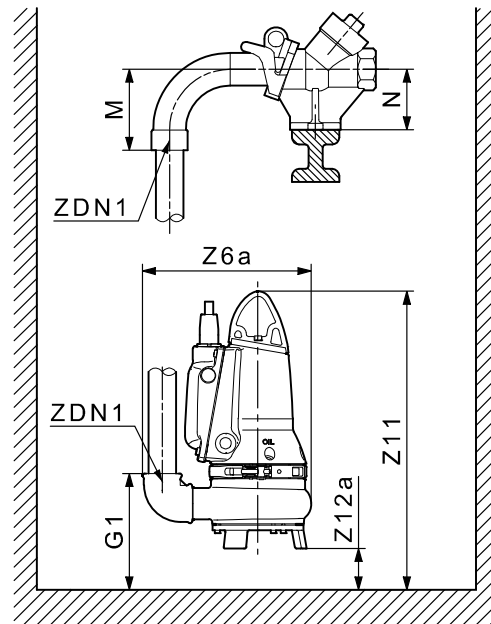
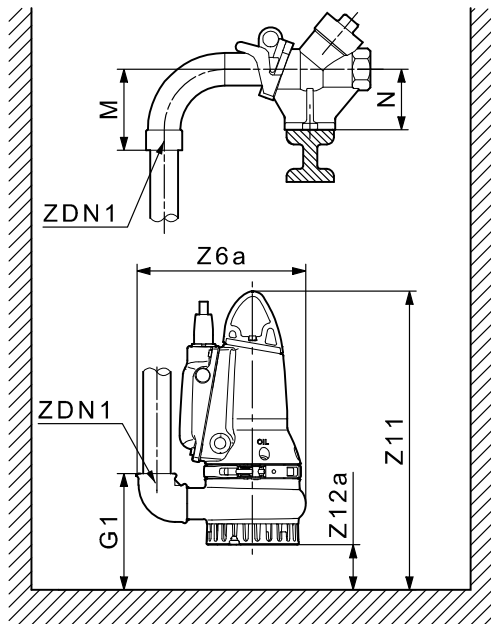
Rys. 37 Montaż pompy na złączu hakowym

Moc silnika [kW]	B	F	G1	Z6a	M	N	O	Z11	Z12a	Z18	Z19	ZDN1
DP 0,6; 0,9 i 1,5	75	218	160	325	140	100	600	523	30	286	110	Rp 2
EF 0,6; 0,9 i 1,5	75	218	163	325	140	100	600	520	30	286	110	DN 65

DP10.50 AUTO_{ADAPT}, EF30.50 AUTO_{ADAPT}

DP10.50

EF30.50



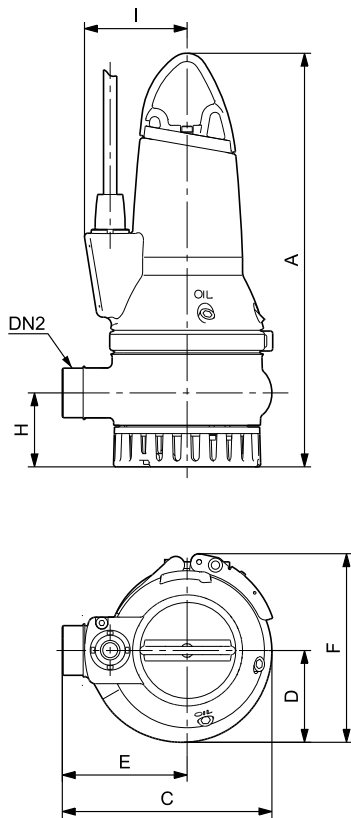
TM04 4865 1310

Rys. 38 Montaż pompy na złączu hakowym

Moc silnika [kW]	B	F	G1	Z6a	M	N	O	Z11	Z12a	Z18	ZDN1	Z19
DP 0,6; 0,9 i 1,5	75	218	160	325	140	100	600	523	30	286	Rp 2	110
EF 0,6; 0,9 i 1,5	75	218	163	325	140	100	600	520	30	286	Rp 2	110

DP10.50, DP10.65

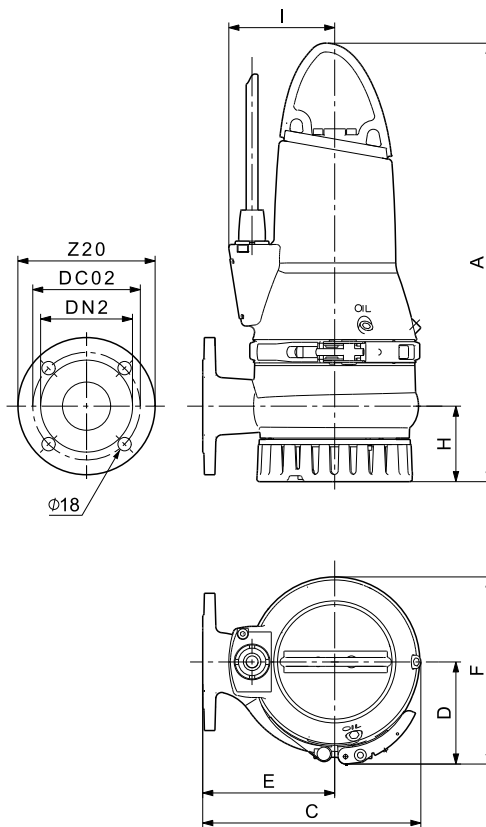
DP10.50



Rys. 39 Montaż wolnostojący na mokro

TM02 7231 1310

DP10.65



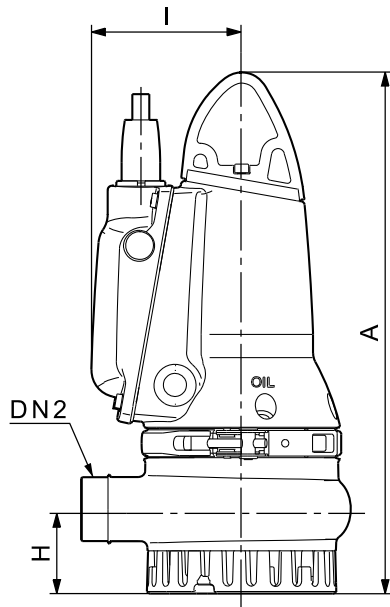
Rys. 40 Montaż wolnostojący na mokro

TM02 7224 1310

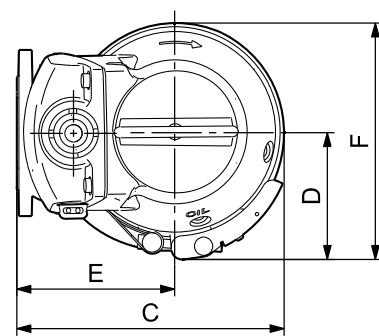
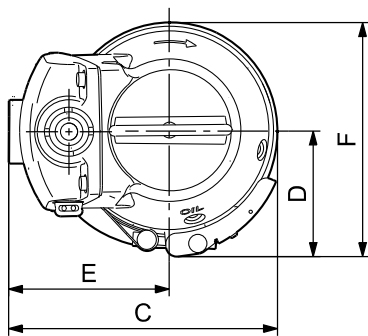
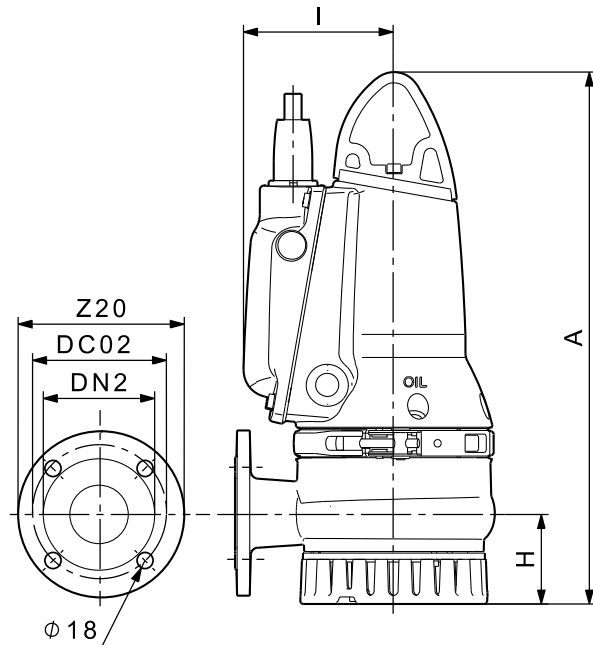
Moc silnika [kW]	A	C	D	E	F	H	Ø L	Ø M	DN2
0,6; 0,9 i 1,5	493	252	117	150	218	87	-	-	R 2
2,6	592	294	137	180	252	102	143	185	DN 65

DP10.50 AUTO_{ADAPT}, DP10.65 AUTO_{ADAPT}

DP10.50



DP10.65

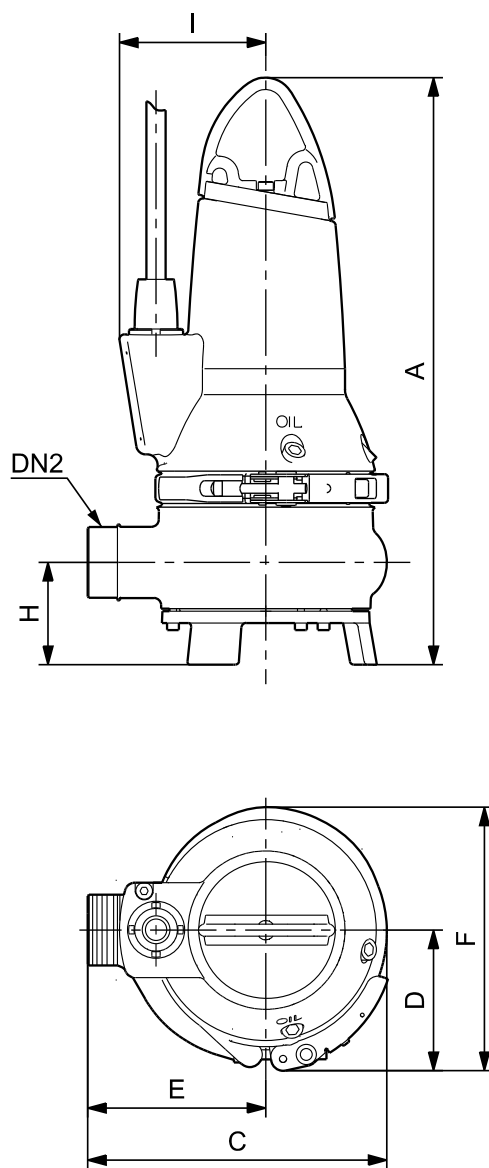


TM04 4866 1310

Rys. 41 Montaż wolnostojący na mokro

Moc silnika [kW]	A	C	D	E	F	H	DC02	Z20	DN2	I
0,6; 0,9 i 1,5	493	252	117	150	218	87	-	-	R 2	141
2,6	592	294	137	180	252	102	143	185	DN 65	166

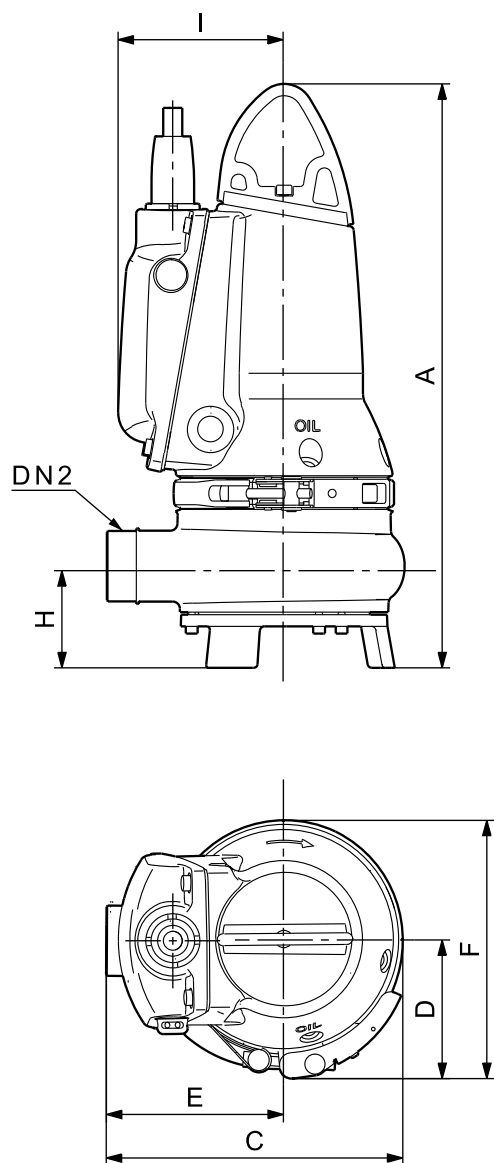
EF30.50



Rys. 42 Montaż wolnostojący na mokro

Moc silnika [kW]	A	C	D	E	F	H	DN2
0,6; 0,9 i 1,5	494	252	117	102	218	84	R 2

EF30.50 AUTO_{ADAPT}



TM04 4867 1310

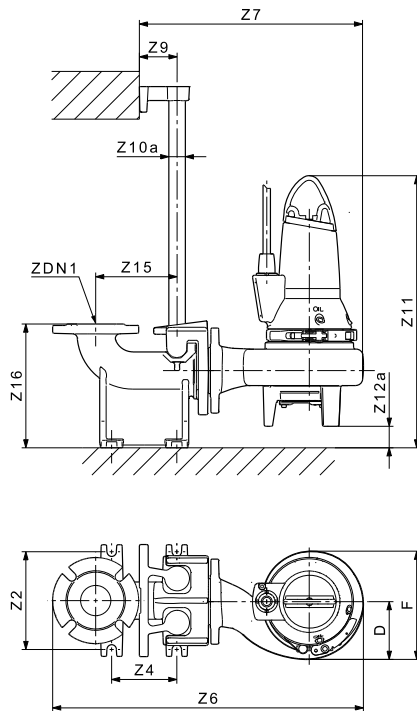
Rys. 43 Montaż wolnostojący na mokro

Moc silnika [kW]	A	C	D	E	F	H	I	DN2
0,6; 0,9 i 1,5	490	252	117	150	218	84	141	R 2

Pompy SL1 i SLV w wykonaniu standardowym i z funkcją AUTO_{ADAPT}

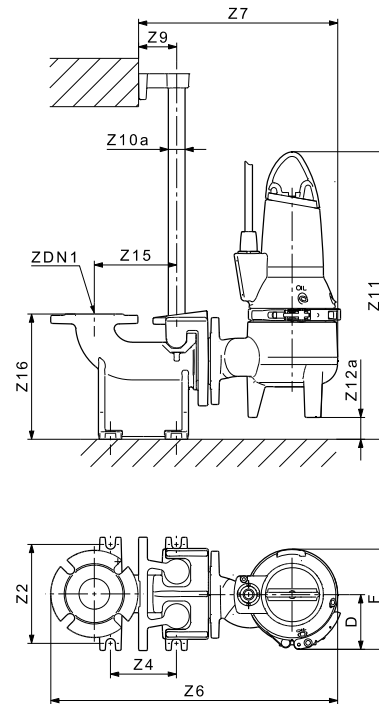
SL1.50, SLV.65

SL1.50



Rys. 44 Montaż jednej pompy na autozłączu

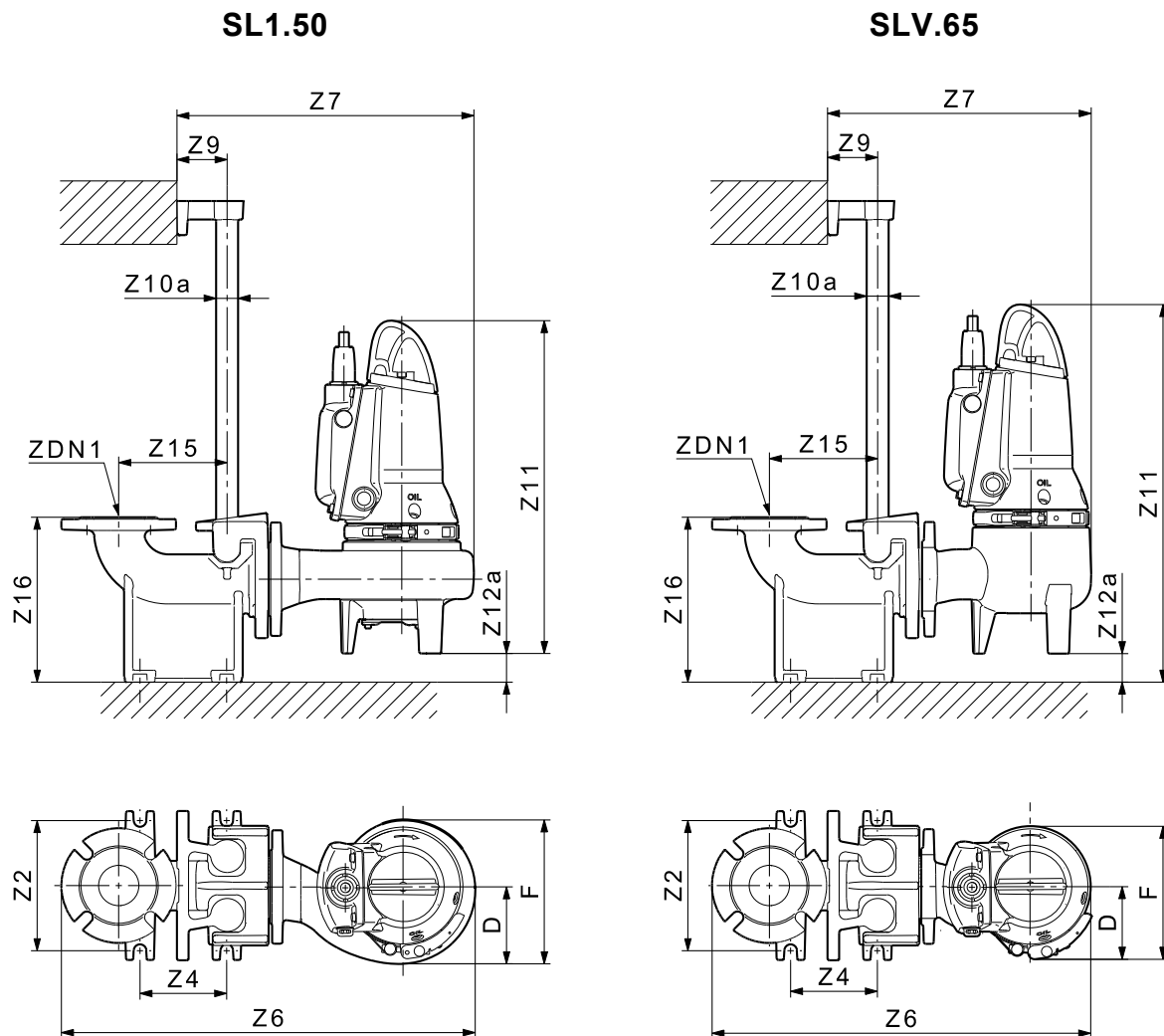
SLV.65



Rys. 45 Montaż jednej pompy na autozłączu

Typ pompy	Moc [kW]	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	ZDN1
SL1	0,9; 1,1 i 1,5	126	236	210	140	661	474	81	1 1/2"	588	43	175	266	DN 65
SLV	0,9; 1,1 i 1,5	119	216	210	140	598	412	81	1 1/2"	610	45	175	266	DN 65

SL1.50 AUTO_{ADAPT}, SLV.65 AUTO_{ADAPT}



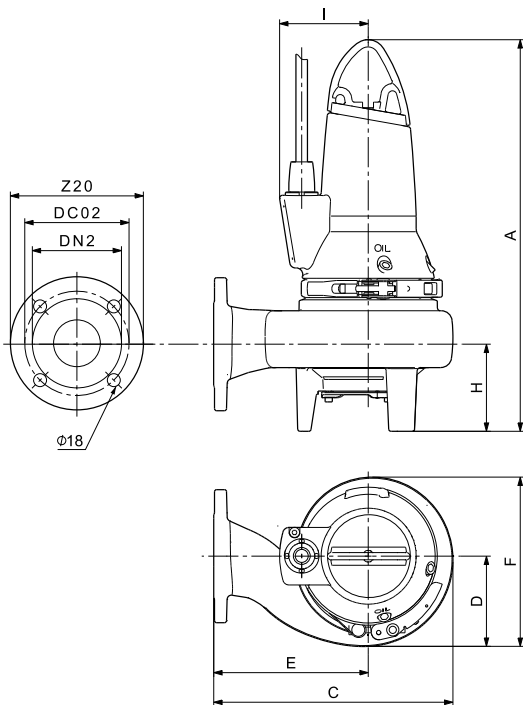
TM04 4797 1310

Rys. 46 Montaż pompy na autozłączu

Typ pompy	Moc [kW]	D	F	Z2	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	ZDN1
SL1	0,9; 1,1 i 1,5	126	236	210	140	661	474	81	1 1/2"	588	43	175	266	DN 65
SLV	0,9; 1,1 i 1,5	119	216	210	140	598	412	81	1 1/2"	610	45	175	266	DN 65

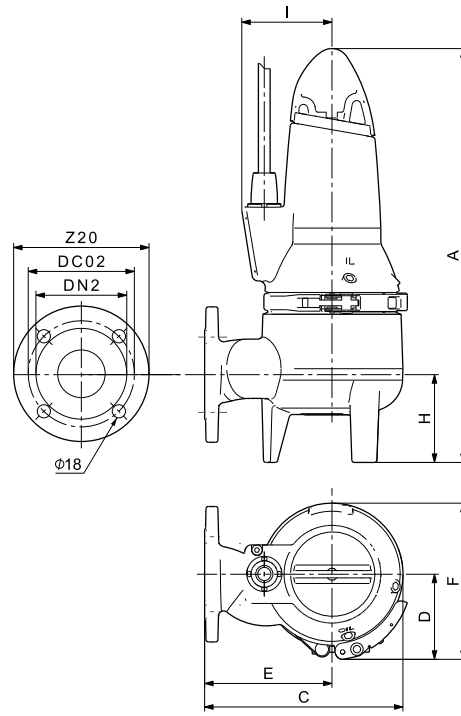
SL1.50, SLV.65

SL1.50



Rys. 47 Montaż wolnostojący na mokro

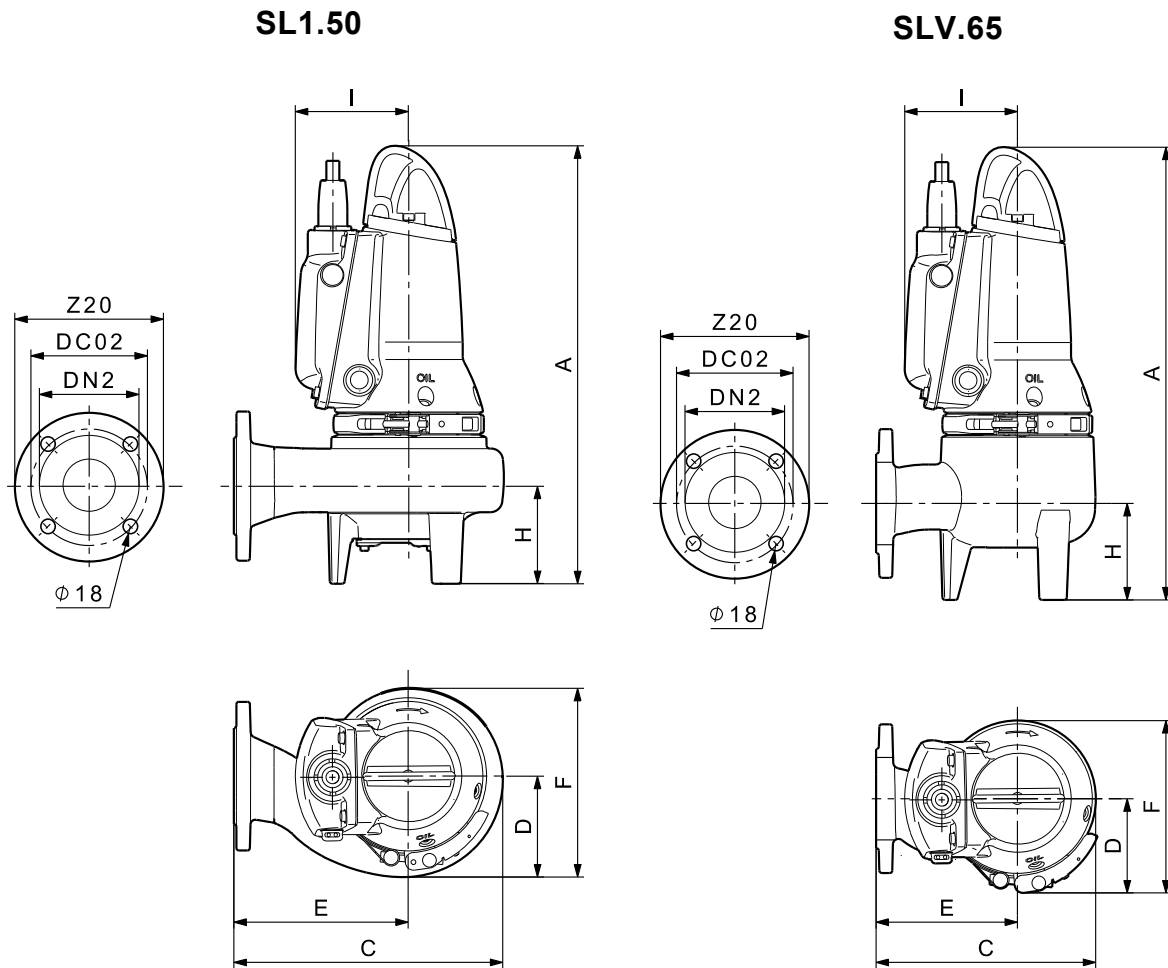
SLV.65



Rys. 48 Montaż wolnostojący na mokro

Typ pompy	Moc [kW]	A	C	D	E	F	H	I	DC02	Z20	DN2
SL1	0,6; 0,9; 1,1 i 1,5	544	333	126	217	242	121	123	145	185	DN 65
SLV	0,6; 0,9; 1,1 i 1,5	565	271	97	176	213	120	123	145	185	DN 65

SL1.50 AUTO_{ADAPT}, SLV.65 AUTO_{ADAPT}






TM04 4798 1310


Rys. 49 Montaż wolnostojący na mokro

Typ pompy	Moc [kW]	A	C	D	E	F	H	I	DC02	Z20	DN2
SL1	0,6; 0,9; 1,1 i 1,5	544	333	126	217	242	121	123	143	185	DN 65
SLV	0,6; 0,9; 1,1 i 1,5	565	271	97	176	213	120	123	143	185	DN 65

Osprzęt montażowy

Nr	Produkt	Opis	Wymiary	SL1.50.65	SLV.65.65	DP10.50	DP10.65	EF30.50	Nr katalogowy
1		System autozłącza w skład którego wchodzi: pazur prowadnicy, podstawa i górny łącznik prowadnic. Żeliwo, powłoka epoksydowa. TM04 6832 0910	Rp 2			•		•	96429519
			DN 65	•	•		•		96090992
2		System autozłącza w skład którego wchodzi: pazur prowadnicy, podstawa i górny łącznik prowadnic. Żeliwo, powłoka epoksydowa. TM04 4490 1409	DN 80 / DN 65	•	•		•		96102238
3		Złącze hakowe TM04 6053 4809	2"			•		•	96004445

Osprzęt dodatkowy

Nr	Produkt	Opis	Długość [m]	SL1.50.65	SLV.65.65	DP10.50	DP10.65	EF30.50	Nr katalogowy
4		Łańcuch wyciągowy z zawieszem i hakiem zapadkowym ze stali ocynkowanej. Z certyfikatem. TM01 7173 1409	4	•	•	•	•	•	96735550
			6	•	•	•	•	•	96735553
			8	•	•	•	•	•	96735554
			10	•	•	•	•	•	96735556
			12	•	•	•	•	•	96735557
			4	•	•	•	•	•	96735559
			6	•	•	•	•	•	96735564
			8	•	•	•	•	•	96735566
			10	•	•	•	•	•	96735567
			12	•	•	•	•	•	96735569

Pompy DP, EF, SL1 i SLV

Sterowniki poziomów

Firma Grundfos oferuje szeroki asortyment sterowników pomp pozwalających kontrolować poziom cieczy w przepompowniach ściekowych, zapewniając tym samym prawidłową pracę i zabezpieczenie pompy.

Asortyment sterowników:

- Sterowniki Dedykowane, szafki sterownicze DC i DCD
- Sterowniki poziomu LC i LCD
- Skrzynka sterująca CU 100.

Sterowniki DC, LC i CU 100 przeznaczone są do instalacji jednopompowych, natomiast sterowniki DCD i LCD przeznaczone są do instalacji dwupompowych.

Sterowniki Dedykowane

Sterowniki Dedykowane firmy Grundfos to system umożliwiający sterowanie i monitorowanie jednej lub dwóch pomp ściekowych Grundfos oraz mieszała lub zaworu płuczącego.

Sterowniki Dedykowane są przeznaczone do instalacji wymagających zaawansowanej regulacji i komunikacji danych.

Główne komponenty układu Sterowników Dedykowanych:

- Jednostka sterująca CU 361
- Moduł IO 351B (ogólny moduł I/O).

Sterowniki Dedykowane dostępne są jako osobne elementy lub są zbudowane w szafach sterowniczych DC i DCD.

Układ sterowania można obsługiwać za pomocą:

- łączników pływakowych
- czujnika poziomu
- czujnika poziomu i przełączników pływakowych bezpieczeństwa.

Szafka sterownicza dostępna jest dla następujących wielkości pomp i sposobów rozruchu:

- pompy do 9 kW włącznie, z rozruchem bezpośrednim
- pompy do 30 kW włącznie, z układem rozruchowym gwiazda-trójkąt
- pompy do 30 kW włącznie, z układem rozruchu łagodnego soft starter.

Osobne jednostki sterujące można zbudować praktycznie dla każdego systemu bez względu na jego rozmiar.



Rys. 50 Szafka sterownicza Sterowników Dedykowanych

Szafy sterownicze DC i DCD mogą być wyposażone w dodatkowe moduły:

- Jednostka sterująca CU 361, będąca „mózgiem” całego układu Sterowników Dedykowanych, zamontowana jest z przodu szafki. Jednostka CU 361 może być wyposażona w jeden z wymienionych poniżej modułów komunikacyjnych CIM firmy Grundfos, w zależności od potrzeb w zakresie monitorowania lub w system SCADA.
 - Jednostka CIM 200 to moduł komunikacyjny stosowany do protokołu Fieldbus Modbus RTU.
 - Jednostka CIM 250 to moduł komunikacyjny stosowany do komunikacji GSM/GPRS. Jednostka CIM 250 zapewnia komunikację pomiędzy CU 361 a systemem SCADA, umożliwiając zdalne monitorowanie i sterowanie aplikacją. Moduł ten również pozwala na wysyłanie wiadomości SMS, przykładowo wiadomości na temat statusu lub alarmów.
 - Jednostka CIM 270 to moduł komunikacyjny do systemu zdalnego sterowania firmy Grundfos (GRM). Jednostka CIM 270 zapewnia komunikację pomiędzy CU 361 a systemem GRM, umożliwiając zdalne monitorowanie i sterowanie aplikacją.
- Moduł IO 351B, będący ogólnym modułem I/O. Moduł IO 351B komunikuje się z CU 361 poprzez GENIbus.
- Urządzenie zabezpieczające silnik MP 204 (w opcji), przekazuje wiele wartości elektronicznych, takich jak na przykład napięcie, prąd, moc, opór i energia. MP 204 zapewnia lepszą ochronę pompy niż konwencjonalne urządzenia zabezpieczające silnik.
- CUE/VFD (w opcji) to przetwornica częstotliwości Grundfos lub inna przetwornica częstotliwości, również zapewnia lepszą ochronę pompy i stabilniejszy przepływ przez przewody, tak więc pompa pracuje w lepszych warunkach, a zużycie energii elektrycznej utrzymywane jest na jak najniższym poziomie.

Więcej informacji na temat Sterowników Dedykowanych można znaleźć w instrukcji instalacji i obsługi na stronie internetowej www.grundfos.com (WebCAPS).

LC i LCD

Asortyment LC i LCD sterowników poziomu składa się z trzech serii obejmujących łącznie sześć wariantów:

- LC i LCD 107 obsługiwane za pomocą dzwonów hydrostatycznych
- LC i LCD 108 obsługiwane za pomocą przełączników pływakowych
- LC 110 i LCD 110 obsługiwane za pomocą elektrod.

Wszystkie sterowniki są idealnie dostosowane do zastosowań, gdzie potrzebne są silniki do 11 kW z rozruchem bezpośrednim. LC i LCD mogą być również dostarczone ze zintegrowanym rozrusznikiem gwiazda trójkąt do zastosowań, gdzie potrzebne są silniki do 30 kW łącznie.

Zalety i korzyści

- Sterowanie dla jednej pompy (LC) lub dwóch pomp (LCD).
- Automatyczna naprzemienna praca dwóch pomp (LCD).
- Automatyczny rozruch próbny (chroni uszczelnienie wału przed zablokowaniem w razie dłuższego przestoju).
- Ochrona przed uderzeniami hydraulicznymi.
- Opóźnienie rozruchu po awarii zasilania.
- Automatyczne resetowanie alarmu, w razie potrzeby.
- Automatyczny ponowny rozruch, w razie potrzeby.
- Wyjście sygnału alarmowego NO i NC.



TM04 2360 2408

Rys. 51 LCD 110 dla instalacji dwupompowych

Jeśli w sterownikach LC lub LCD zamontowany jest moduł SMS (w opcji), działa on jako rejestrator czasu pracy pompy i jeśli zostanie tak zaprogramowany (przy użyciu zwykłego telefonu komórkowego z funkcją wiadomości tekstowych), może wysyłać wiadomości tekstowe zawierające informacje o "alarmie wysokiego poziomu", "alarmie ogólnym", informacje o pracy pompy i ilości uruchomień. Moduł SMS dostępny jest również z akumulatorem i może dzięki temu wysyłać wiadomości tekstowe informujące o awarii zasilania oraz o godzinie przywrócenia zasilania.

Więcej informacji na temat sterowników LC i LCD można znaleźć w ulotce lub instrukcji instalacji i obsługi na stronie internetowej www.grundfos.com (WebCAPS).

CU 100

Skrzynka sterująca CU 100 przeznaczona jest do rozruchu, obsługi i zabezpieczenia małych pomp ściekowych.

Skrzynka sterująca dostępna jest w różnych wariantach i ma zastosowanie do:

- pomp jednofazowych (do 9 A włącznie)
- pomp trójfazowych (do 5 A włącznie)

oraz

- załączania / wyłączenia za pomocą przełącznika pływakowego
- ręczne załączanie / wyłączenie.

Przy pracy ręcznej, pompa jest załączana i wyłączana za pomocą przełącznika on/off.

Przy pracy automatycznej, przełącznik pływakowy załącza i wyłącza pompę.

Więcej informacji na temat CU 100 można znaleźć w instrukcji instalacji i obsługi na stronie internetowej www.grundfos.com (WebCAPS).



TM02 6459 0703

Rys. 52 CU 100

Pompy DP, EF, SL1 i SLV z funkcją AUTO_{ADAPT}

Jednostka Grundfos CIU

Urządzenie CIU firmy Grundfos (CIU = Communication Interface Unit) jest stosowane do komunikacji pomiędzy produktem firmy Grundfos a siecią główną.

Jednostka CIU działa jako interfejs do:

- Konfiguracji parametrów pompy potrzebnych do kontroli poziomu wody.
- Monitorowania online wartości pompy i studzienki.
- Ręcznego sterowania poziomem wody (wymuszone załączenie / wyłączenie).
- Pozyskiwania danych zmierzonych i zarejestrowanych, które są ważne dla pracy pompy i optymalizacji studzienki.

Jednostka CIU przeznaczona jest do pracy z pompami DP, EF, SL1 i SLV AUTO_{ADAPT} firmy Grundfos. Łączność nawiązuje się za pomocą zdalnego sterowania R100 firmy Grundfos lub za pomocą interfejsu sieciowego w jednostce CIU.

Dostępne jednostki CIU:

- Jednostka CIU 902 (bez modułu CIM)
- Jednostka CIU 202 Modbus
- Jednostka CIU 252 GSM/GPRS
- Jednostka CIU 272 GRM (Grundfos Remote Management)

Jednostka CIU posiada jeden lub dwa moduły:

- Wielofunkcyjny moduł IO z funkcją I/O, interfejs komunikacyjny IR oraz komunikację powerline.
- Moduł CIM 2XX (w opcji).

Więcej informacji na temat zainstalowanego modułu CIM można znaleźć w instrukcji instalacji i obsługi do danego modułu CIM.

Jeśli moduł CIM zainstalowany jest w jednostce CIU, czujniki podłączone do wejścia cyfrowego modułu IO mogą być zdalnie monitorowane z centralnego systemu SCADA.

Zdalne sterowanie R100 firmy Grundfos

Pilot Grundfos R 100 jest przeznaczony do bezprzewodowej komunikacji z produktami firmy Grundfos.

R100 może komunikować się z pompami DP, EF, SL1 i SLV AUTO_{ADAPT} za pośrednictwem jednostki CIU.

R100 należy traktować jako zwykłe narzędzie do obsługi i pomiaru, dlatego też zostało zaprojektowane tak, by wytrzymać warunki codziennego użytkowania.

Nazwa	DC	DCD	LC	LCD	CU 100	AUTO _{ADAPT}	CIU
Zastosowanie							
Jedna pompa	•	•	•	•	•	•	•
Dwie pompy		•		•		•	•
Mieszadło	•	•					
Awaryjne zasilanie akumulatorowe	•	•					
Czujnik poziomu							
Łączniki pływakowe	•	•	•	•	•		• ⁷⁾
Elektrody			•	•			• ⁷⁾
Dzwony hydrostatyczne			•	•			• ⁷⁾
Czujnik ciśnienia	•	•				• ³⁾	• ⁷⁾
Czujnik ultradźwiękowy	•	•					• ⁷⁾
Analogowy czujnik poziomu z przełącznikami pływakowymi	•	•					• ⁷⁾
Metoda rozruchu							
DOL (Rozruch bezpośredni)	•	•	•	•	•	•	•
Rozruch gwiazda-trójkąt	•	•	•	•			
Łagodny rozruch	•	•					
Funkcje podstawowe							
Załączanie i wyłączanie pompy (pomp)	•	•	•	•	•	•	•
Naprzemienność pracy pomp		•		•		•	•
Poziom wysoki - alarmowy	•	•	•	•		•	•
Alarm poziomu suchobiegu	•	•	•	•		•	•
Pomiar przepływu (wyliczony lub przez czujnik przepływu)	•	•					
Dane statystyczne pompy	•	•				• ⁴⁾	•
Alarm w przypadku konfliktu poziomów	•	•					
Funkcje zaawansowane							
Opóźnienie załączenia i wyłączenia	•	•	•	•		•	•
Czujnik temperatury silnika	•	•	•	•		• ⁴⁾	•
Rozruch próbny / ochrona przed zatarciem	•	•	•	•		•	•
Codziennie opróżnianie (opróżnianie studzienki raz dziennie)	•	•					•
Wejście czujnika wody w oleju	•	•					
Komunikacja							
Wiadomości SMS	• ²⁾	• ²⁾	• ¹⁾	• ¹⁾			• ²⁾
Komunikacja SCADA (GSM/GPRS)	• ²⁾	• ²⁾					• ⁵⁾
Interfejs użytkownika							
Sygnalizacja poziomu	•	•	•	•			• ⁶⁾
Wyświetlacz graficzny	•	•					• ⁶⁾
Narzędzie PC Sterowniki WW	•	•				•	

¹⁾ Jeśli zainstalowany jest moduł SMS.

²⁾ Jeśli w jednostce CU 361 zainstalowany jest moduł CIM 250 GSM/GPRS.

³⁾ Wbudowane czujniki poziomu i czujniki suchobiegu.

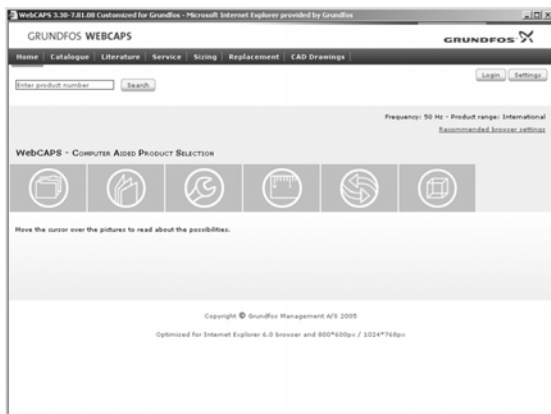
⁴⁾ Wbudowane, jednak jednostka CIU firmy Grundfos potrzebna jest dla uzyskania dostępu do danych lub do ustawienia parametrów.

⁵⁾ Opcje Modbus, GSM, GPRS, SMS i GRM.

⁶⁾ Jeśli używane jest zdalne sterowanie R100 firmy Grundfos.

⁷⁾ Wejścia do czujników zewnętrznych (NO lub NC).

WebCAPS

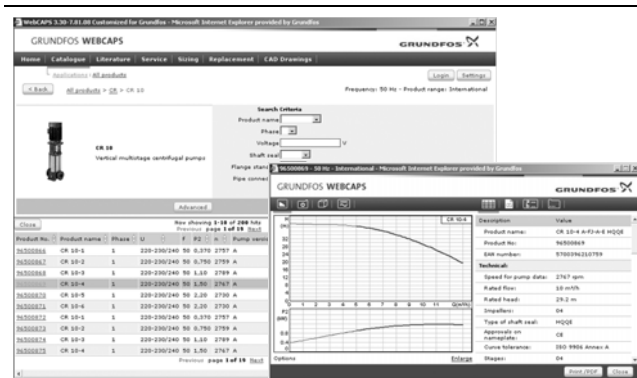


WebCAPS (**Web**-based **C**omputer **A**ided **P**roduct **S**election) jest programem dostępnym na stronie internetowej Grundfos, www.grundfos.pl.

WebCAPS zawiera szczegółowe informacje o ponad 185 000 produktach firmy Grundfos w więcej niż 20 językach.

W WebCAPS wszystkie informacje podzielone są na 6 zakładek:

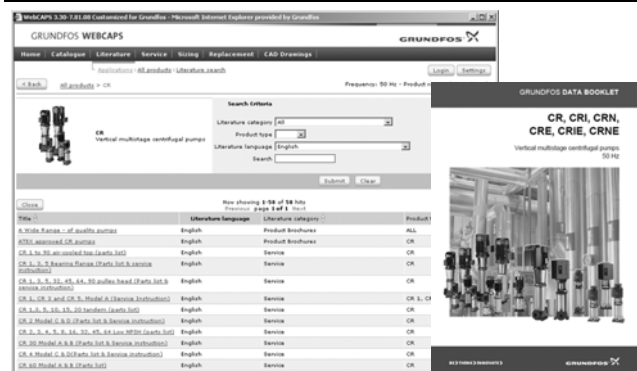
- Katalog
- Dokumentacja
- Serwis
- Dobór
- Zamiana
- Rysunki CAD.



Katalog

Zaczynając od obszaru zastosowania i typu pompy ta zakładka zawiera

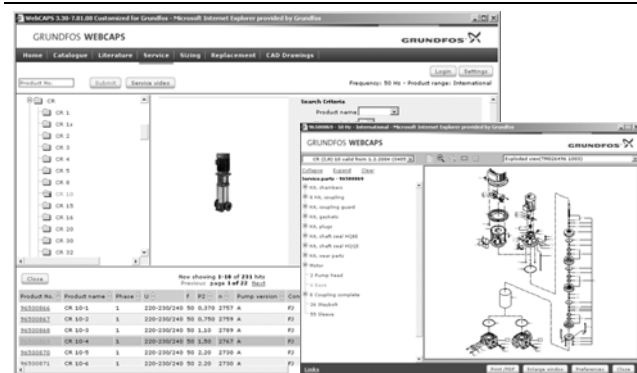
- dane techniczne
- charakterystyki (QH, Eta, P1, P2, itp.) które można ustawić zgodnie z gęstością i lepkością tłoczzonej cieczy oraz liczbą pracujących pomp
- zdjęcia produktów
- rysunki wymiarowe
- schematy podłączeń elektrycznych
- teksty ofertowe, itp.



Dokumentacja

W tej zakładce znajdziesz kompletną dokumentację techniczną, taką jak

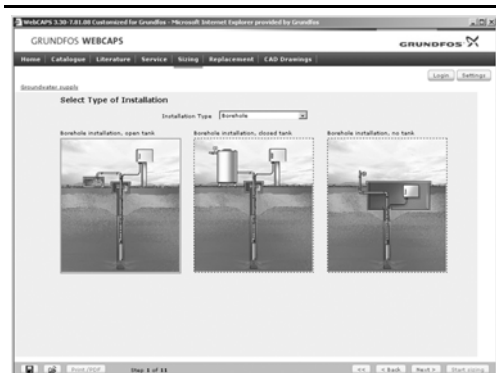
- katalogi
- instrukcje montażu i eksploatacji
- dokumentacja serwisowa
- Instrukcje skrócone
- broszury produktowe, itp.



Serwis

Ta zakładka zawiera prosty w użyciu interakcyjny katalog serwisowy. Znajdziesz tutaj części zamienne do aktualnych i wycofanych pomp firmy Grundfos.

Ponadto, zakładka ta zawiera serwisowe filmy instruktażowe pokazujące jak wymieniać części serwisowe.



Dobór

Zaczynając od obszaru zastosowania i typu pompy ta zakładka umożliwia

- dobór najbardziej odpowiedniej i sprawnej pompy do Twojej instalacji
- przeprowadzenie obliczeń zużycia energii, czasu zwrotu kosztów, profili obciążenia, całkowitych kosztów użytkowania, itp.
- analizę całkowitych kosztów użytkowania dobrej pompy
- ustalenie prędkości przepływu w instalacjach wody brudnej i ścieków, itp.

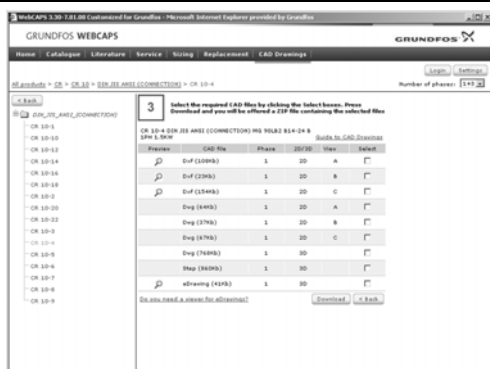


Zamiana

Zakładka ta umożliwia dobór i porównanie danych technicznych zamontowanych pomp w celu zamiany na bardziej sprawne pompy firmy Grundfos.

Zakładka zawiera dane techniczne pomp innych producentów.

W prosty sposób możesz porównać pompy firmy Grundfos z zamontowanymi w Twojej instalacji. Po wybraniu typu zamontowanej pompy, program dobierze zamiennik firmy Grundfos zapewniający zwiększenie komfortu i sprawności.



Rysunki CAD

W tej zakładce możliwe jest pobranie 2-wymiarowych (2D) i 3-wymiarowych (3D) rysunków CAD większości pomp firmy Grundfos.

W programie WebCAPS dostępne są następujące formaty:

- Rysunki 2-wymiarowe:
- rysunki w formacie .dxf
 - rysunki w formacie .dwg.

- Rysunki 3-wymiarowe:
- rysunki w formacie .dwg (bez powierzchni)
 - rysunki w formacie .stp (z powierzchniami)
 - rysunki w formacie .eprt.

WinCAPS



Rys. 53 WinCAPS CD-ROM

WinCAPS (**Windows-based Computer Aided Product Selection**) to program zawierający szczegółowe informacje o ponad 185 000 produktach firmy Grundfos w 20 językach.

Program posiada takie same funkcje jak WebCAPS i jest idealnym narzędziem doboru w przypadku braku połączenia z internetem.

WinCAPS jest dostępny na płycie CD i uaktualniany raz w roku.

Dane techniczne zastrzeżone.

ZAOPATRZENIE W WODĘ I ODPROWADZANIE ŚCIEKÓW



TM03 3947 1206

Lokalni inżynierowie ds. sprzedaży:

Poznań, tel.: 0-601 985 974
 Warszawa, tel.: 0-601 064 696
 Katowice, tel.: 0-609 027 952
 Wrocław, tel.: 0-603 165 900
 Gdańsk, tel.: 0-609 224 924
 Biała Podlaska, tel.: 0-607 034 525
 Rzeszów, tel.: 0-601 978 975

GRUNDFOS POMPY Sp. z o.o.

ul. Klonowa 23
 Baranowo k. Poznania
 62-081 Przeźmierowo
 tel.: (061) 650 13 00
 fax: (061) 650 13 50
Dział handlowy: tel.: (061) 650 13 12, 15, 20
Dział ds. Rozwiązań Technicznych i Projektowych: tel.: (061) 650 13 64
 (061) 650 13 66
Serwis: tel.: (061) 650 13 33, 32, 35
 0-605 652 401, 0-601 978 919

02-801 Warszawa, ul. Puławska 387

tel.: (022) 331 36 66, fax: (022) 331 36 67
Dział handlowy: tel.: (022) 331 36 81
Dział ds. Rozwiązań Technicznych i Projektowych: tel.: (022) 331 36 74
 tel.: (022) 331 36 75
 tel.: (022) 331 36 85

Serwis: tel.: (022) 331 36 60, 0-601 978 923
 (022) 331 36 62, 0-605 304 645

50-032 Wrocław, ul. Marsz. J. Piłsudskiego 49-57
 tel.: 071 719 24 33, fax: 071 719 24 31

40-246 Katowice, ul. Porcelanowa 10

tel.: (032) 730 37 80, fax: (032) 730 37 81
Dział handlowy: tel.: (032) 730 37 82
Dział ds. Rozwiązań Technicznych i Projektowych: tel.: (032) 730 37 84
 (032) 730 37 91

Serwis: tel.: (032) 730 37 90, 0-601 978 922

80-383 Gdańsk, ul. Beniowskiego 5
 tel.: (058) 761 91 04, fax: (058) 554 92 94

97732269 0810

GPL4510710

PL

ECM:1063738

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be–Think–Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.

ul. Klonowa 23, Baranowo k. Poznania, PL-62-081 Przeźmierowo
 Tel: (+48-61) 650 13 00,
 Fax: (+48-61) 650 13 50

www.grundfos.pl

GRUNDFOS