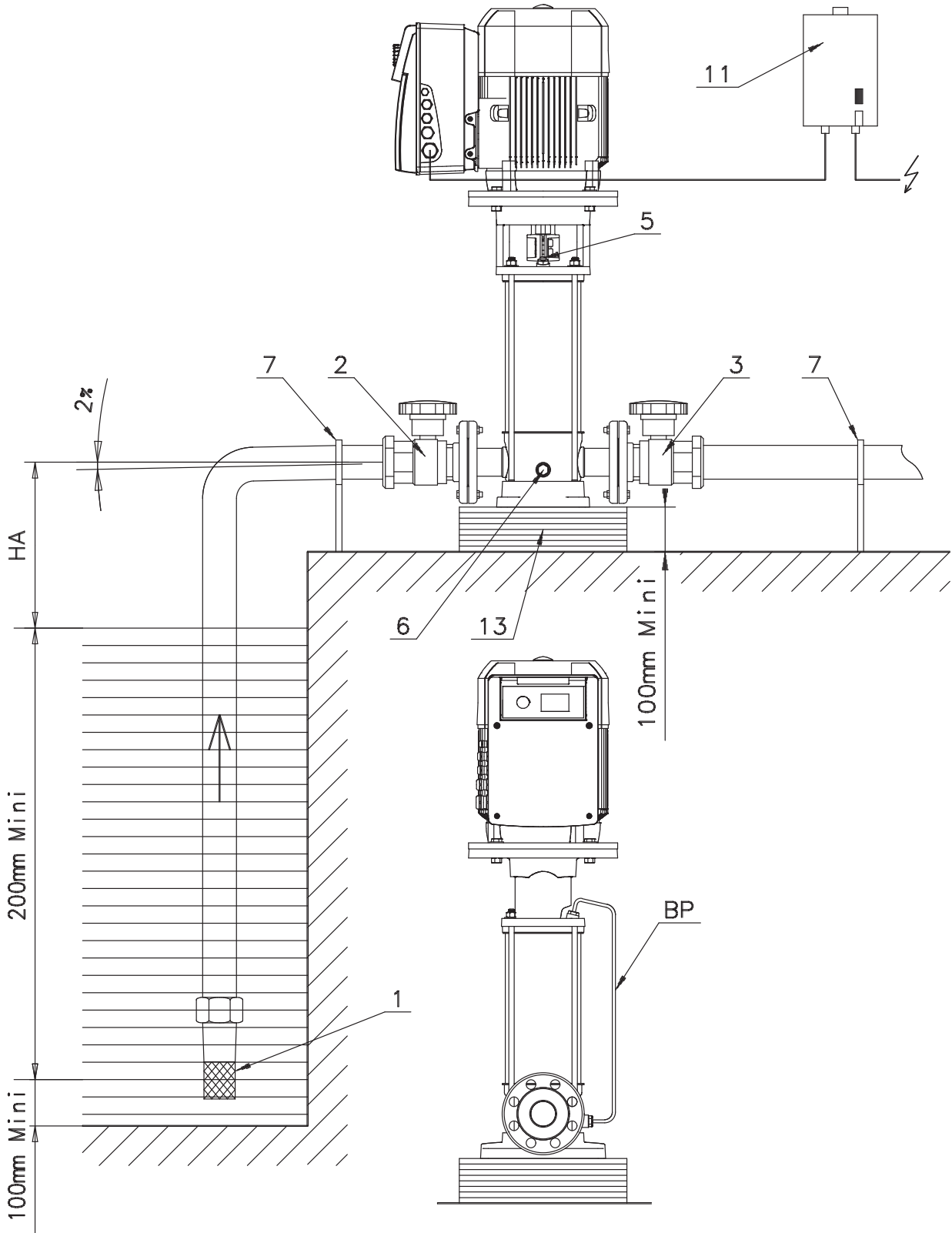
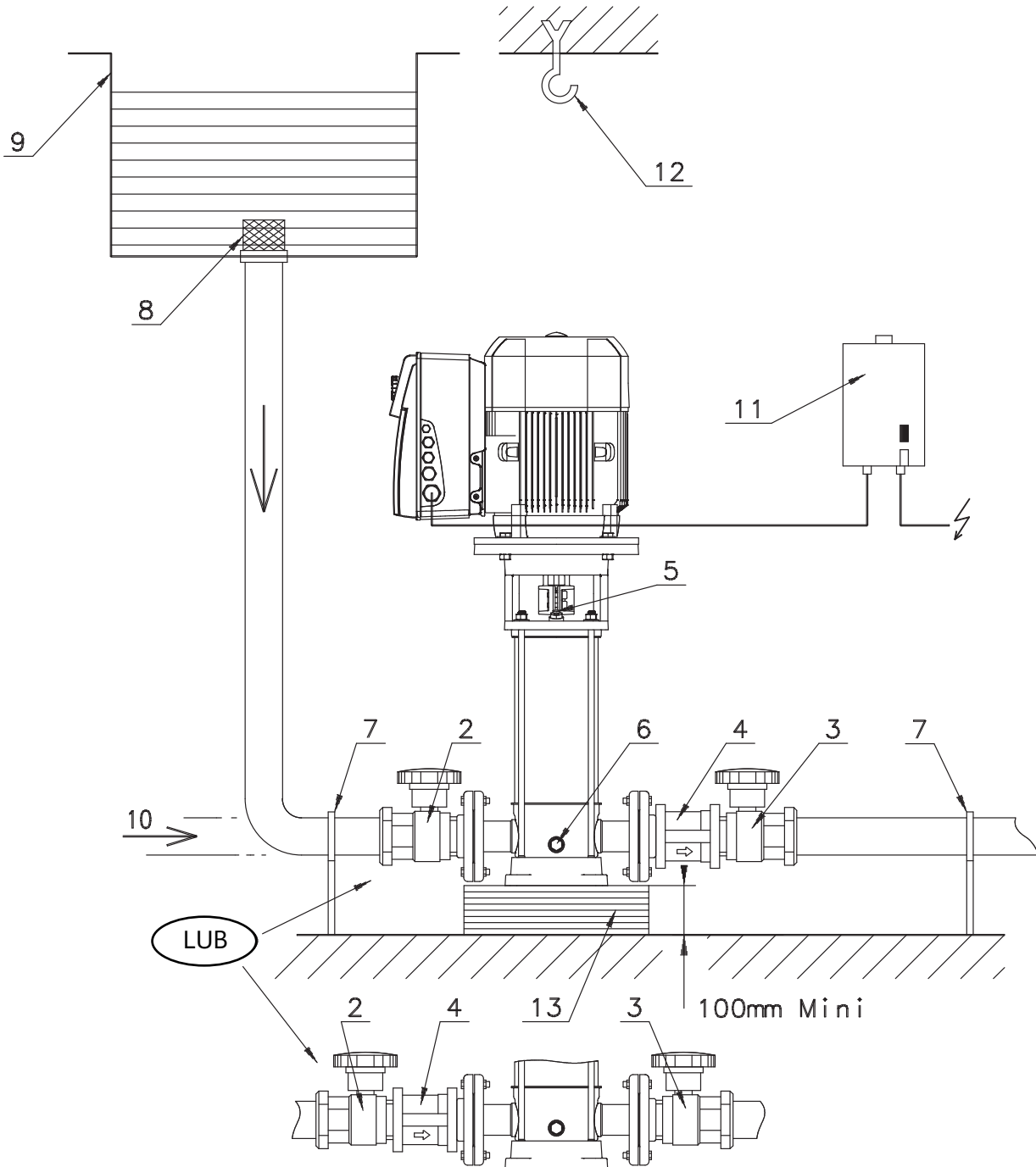




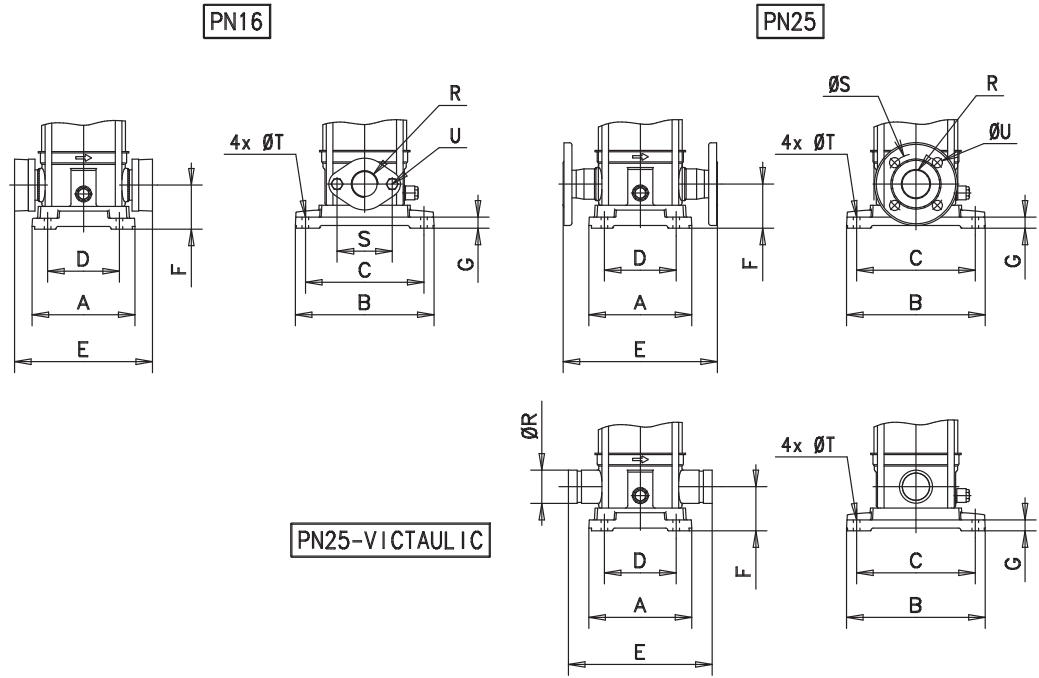
**Wilo-MVIE 5,5 --> 7,5 kW / Wilo-HELIX-VE 5,5 --> 7,5 kW**

**PL** Instrukcja obsługi i montażu

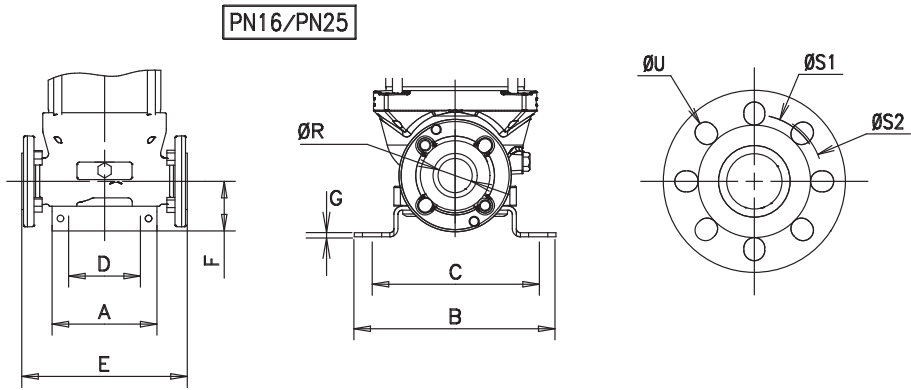




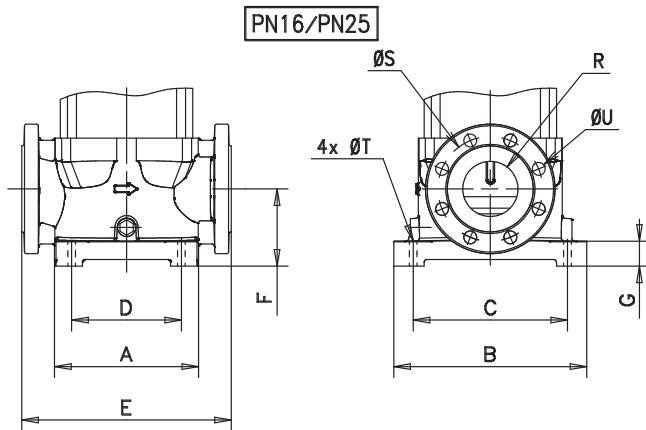
SERIE 6"

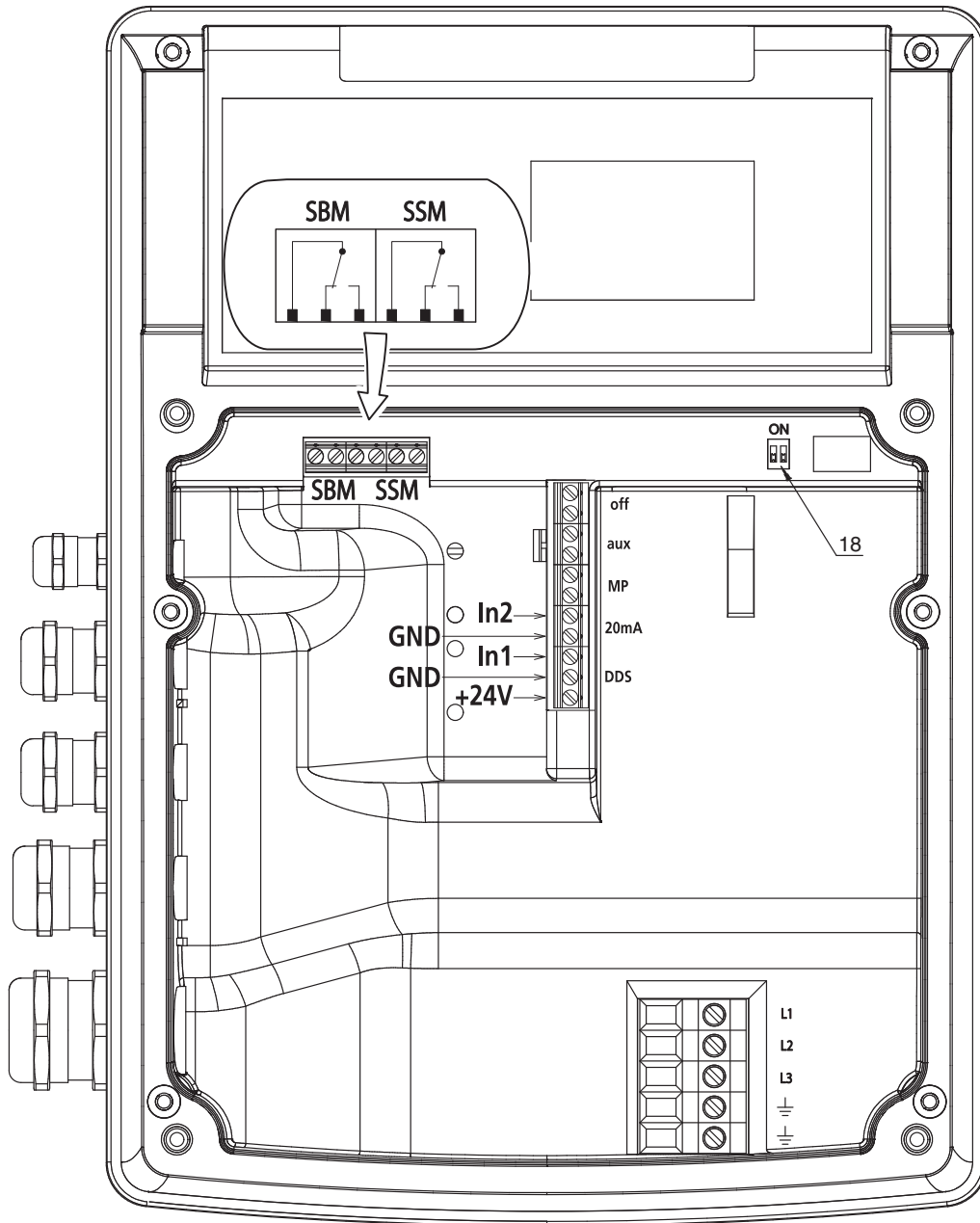


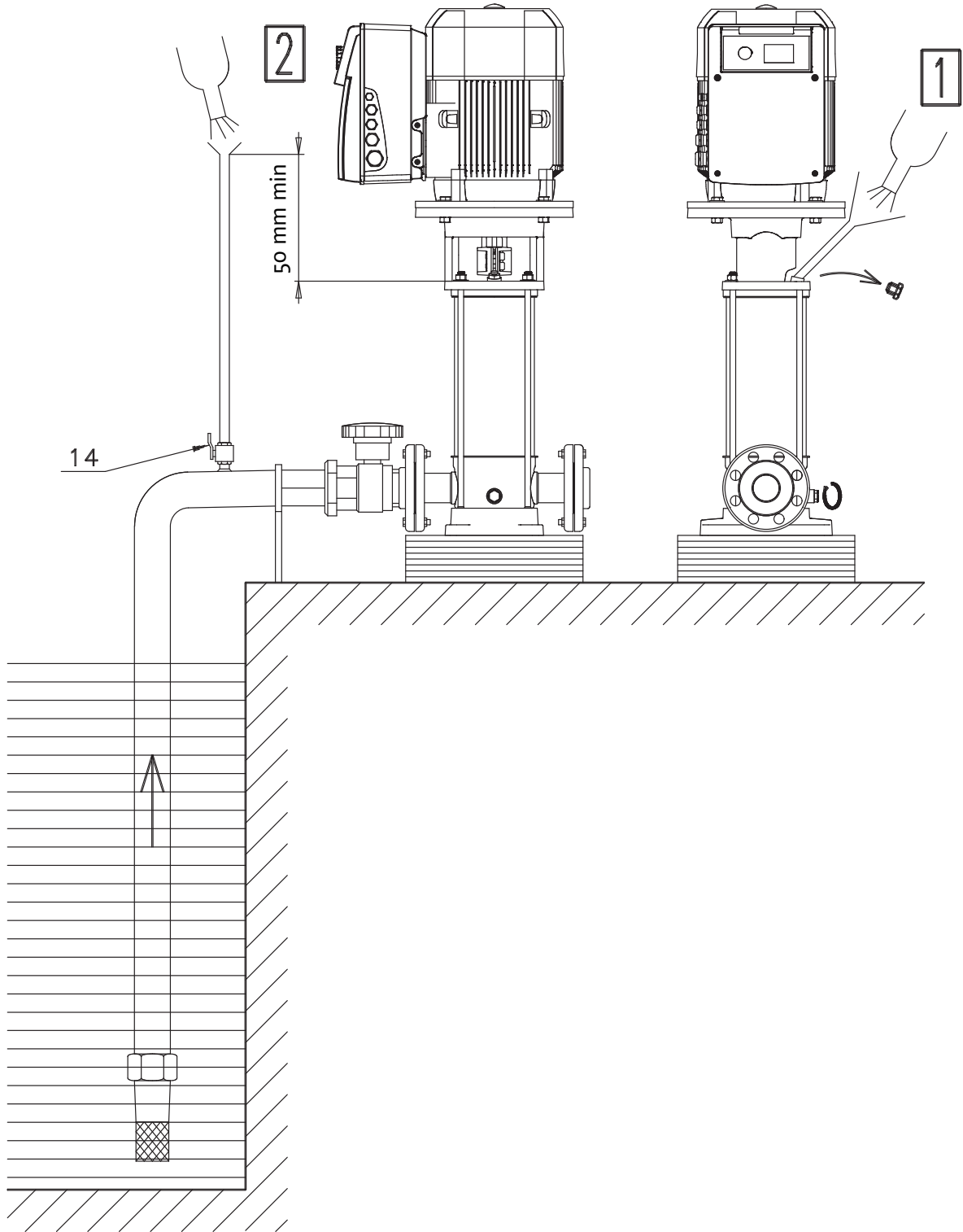
SERIE 8"



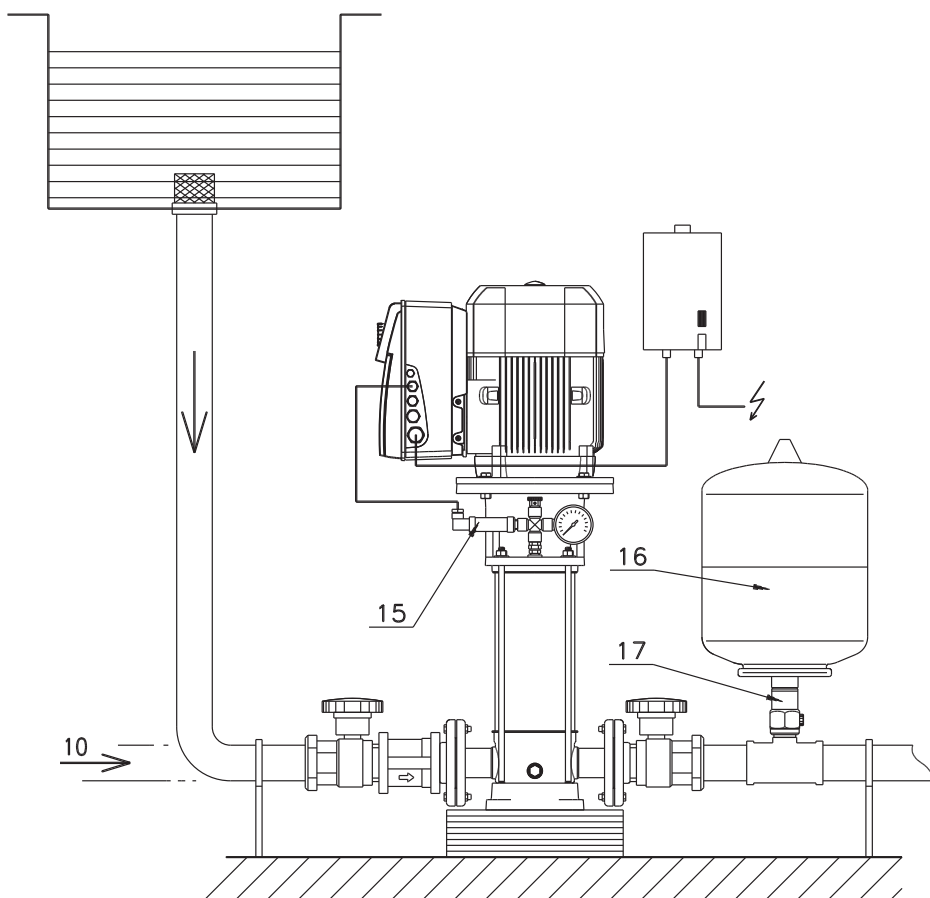
SERIE 10"



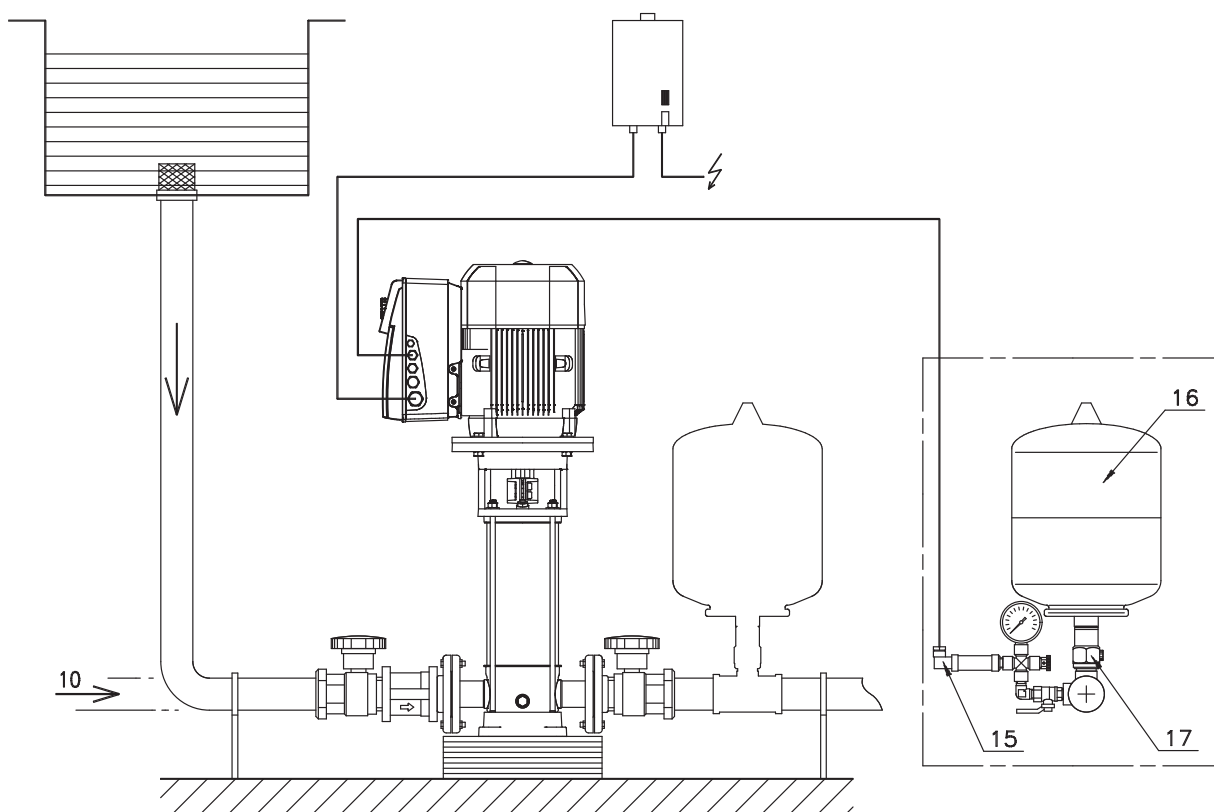


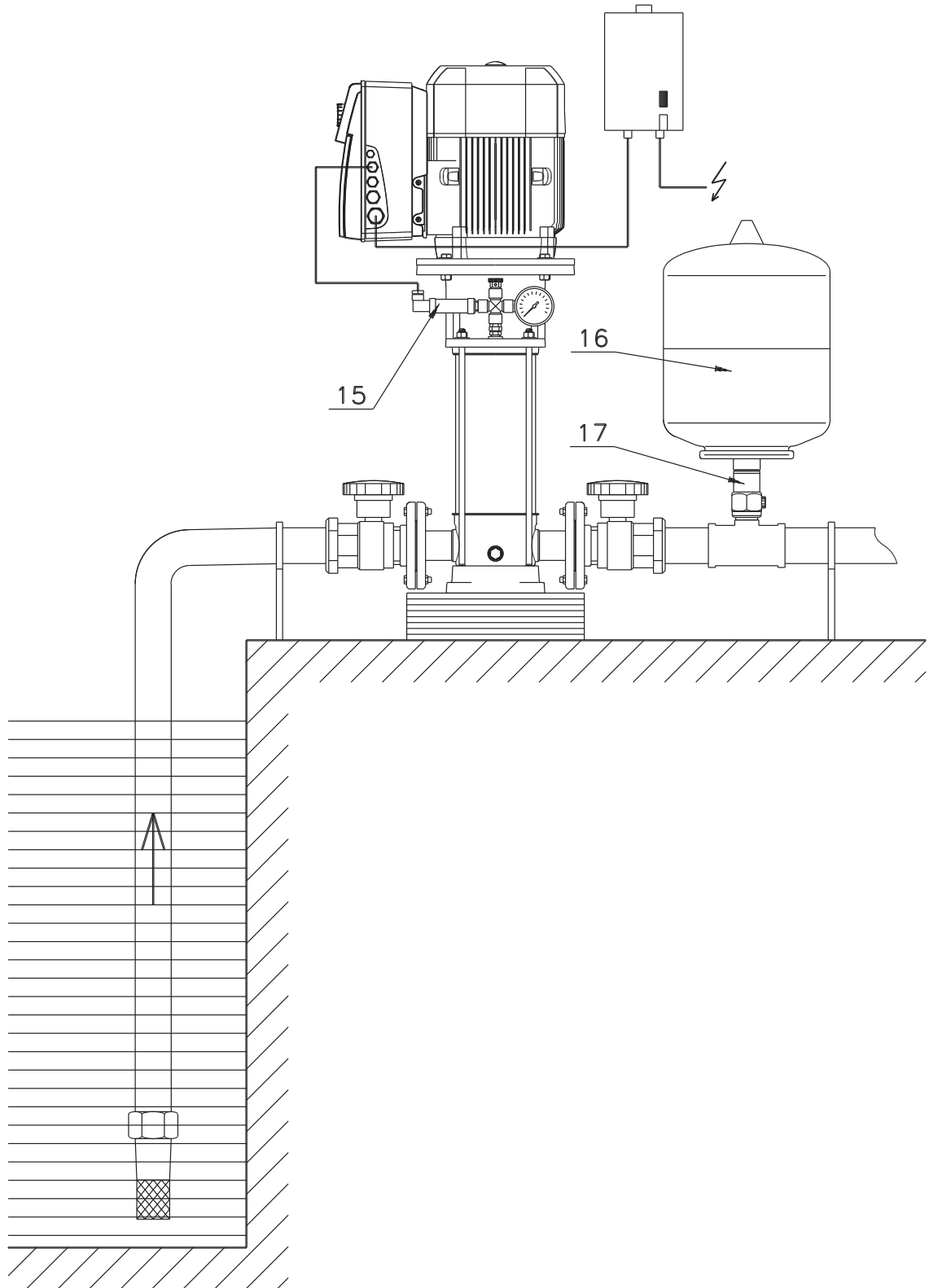


Rys. 6



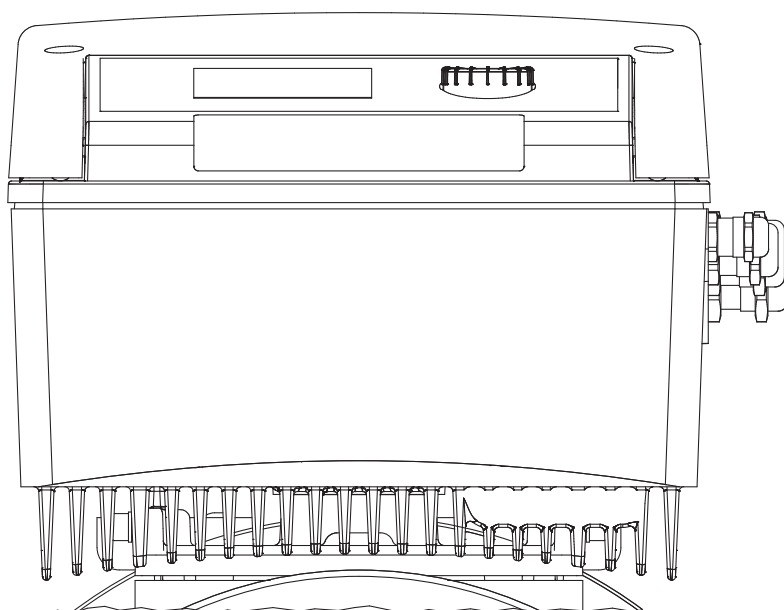
Rys. 7



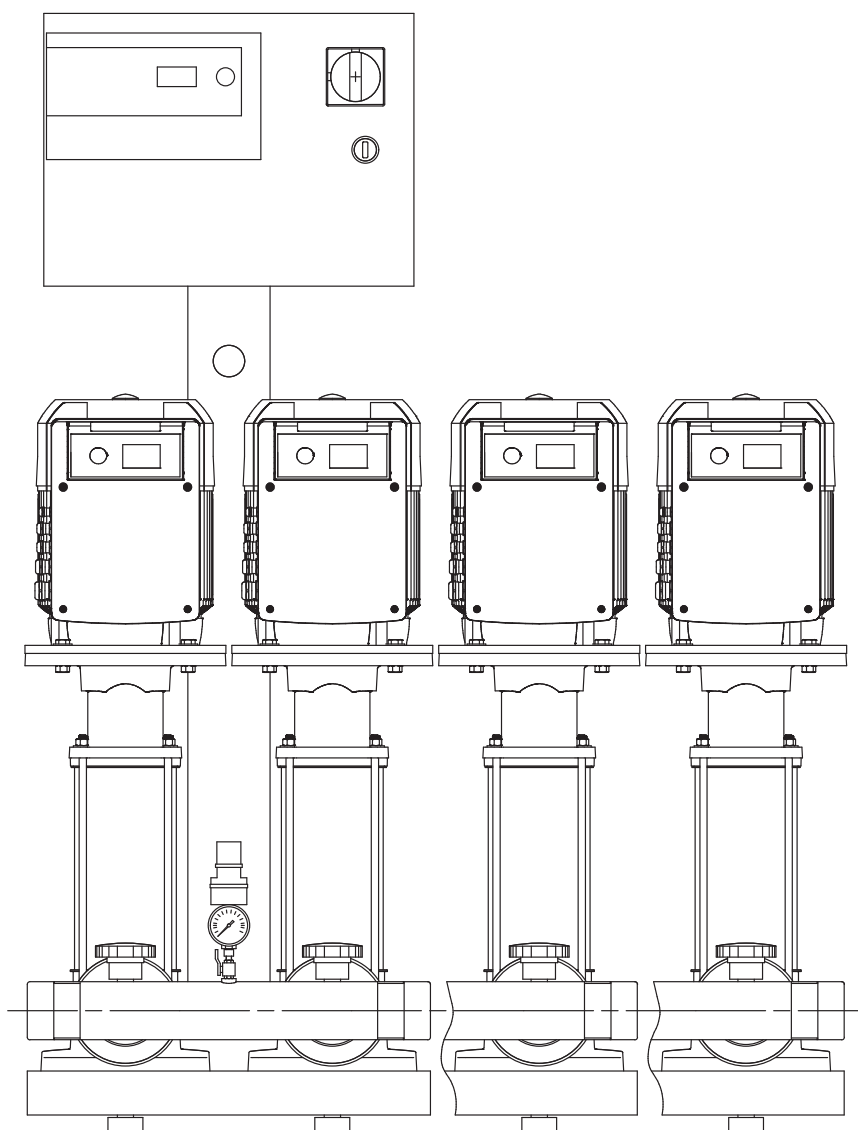


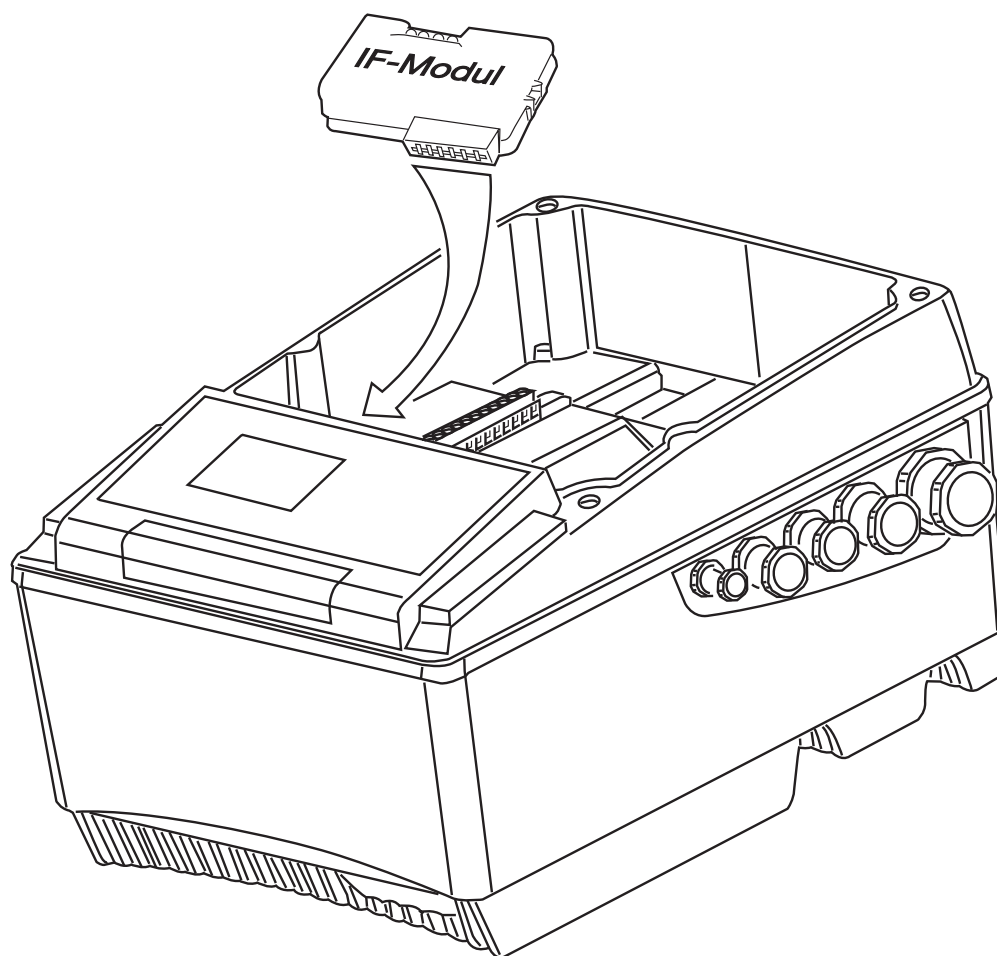


Rys. 9



Rys. 10







## 1. Ogólne informacje

### 1.1 O niniejszym dokumencie

Instrukcja montażu i obsługi stanowi część produktu. Powinna być stale dostępna w pobliżu produktu. Ścisłe przestrzeganie tej instrukcji stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz należytej obsługi produktu. Instrukcja montażu i obsługi odpowiada wersji produktu i stanowi norm regulujących problematykę bezpieczeństwa, obowiązujących na dzień złożenia instrukcji do druku.

### 2. Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe wskazówki zalecenia, które muszą być uwzględnione przy instalowaniu, uruchamianiu i pracy urządzenia. Dlatego instrukcja obsługi musi być koniecznie przeczytana przez monter i użytkownika przed przystąpieniem do montażu i uruchomienia.

Należy przestrzegać nie tylko ogólnych zasad bezpieczeństwa, wymienionych w tym punkcie, ale także szczegółowych zasad bezpieczeństwa, zamieszczonych w dalszych punktach, oznaczonych symbolami niebezpieczeństw.

#### 2.1 Oznaczenia zaleceń zawartych w instrukcji obsługi

**Symbole:**



Ogólny symbol niebezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



**ZALECENIE:** ...

**Teksty ostrzegawcze:**

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

**Bardzo niebezpieczna sytuacja. Nieprzestrzeganie grozi ciężkimi obrażeniami, a nawet śmiercią.**

#### **UWAGA!**

**Użytkownik może doznać (ciężkich) obrażeń w razie nieprzestrzegania wskazówki.**

#### **OSTROŻNIE!**

**Istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu/instalacji. „Ostrożnie” odnosi się do prawdopodobnych uszkodzeń produktu, spowodowanych zlekceważeniem zalecenia.**

**ZALECENIE:**

Użyteczna wskazówka dotycząca postępowania się produktem. Zwraca uwagę na potencjalne trudności.

#### 2.2 Kwalifikacje personelu

Personel wykonujący montaż i uruchomienie musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania tych zadań.

#### 2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń

Nieprzestrzeganie zaleceń dot. bezpieczeństwa może prowadzić do powstania zagrożenia dla osób oraz produktu/instalacji. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa pociągną za sobą powoduje utratę wszelkich praw do gwarancji i odszkodowania.

W szczególności nieprzestrzeganie tych zasad może nieść ze sobą następujące zagrożenia:

- niewłaściwe działanie ważnych funkcji pompy/urządzenia,
- nieskuteczność zabiegów konserwacyjnych i napraw,
- zagrożenie ludzi działaniem czynników elektrycznych, mechanicznych i bakteriologicznych,
- szkody materialne.

#### 2.4 Zalecenia dla użytkowników

Należy przestrzegać obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną. Należy przestrzegać przepisów [np. IEC, VDE itd.] oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

#### 2.5 Zalecenia dla prac montażowych i sprawdzających

Użytkownik jest zobowiązany do zapewnienia wykonania wszystkich czynności związanych z przeglądami i montażem przez autoryzowanych, odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów, po dokładnym zapoznaniu się z instrukcją obsługi. Prace przy produkcie/instalacji mogą być wykonywane tylko podczas przestoju.

#### 2.6 Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych

Zmiany produktu/instalacji dozwolone są tylko po uzgodnieniu z producentem. Celem stosowania oryginalnych części zamiennych i atestowanego osprzętu jest zapewnienie bezpieczeństwa. Zastosowanie innych części zwalnia producenta z odpowiedzialności za wynikające z tego skutki

#### 2.7 Niedopuszczalne sposoby pracy

Bezpieczeństwo eksploatacji dostarczonego produktu/instalacji jest zagwarantowane wyłącznie w przypadku użytkowania zgodnego z przeznaczeniem wg ustępu 4 instrukcji obsługi. Wartości graniczne, podane w katalogu/specyfikacji, nie mogą być przekraczane (odpowiednio w górę lub w dół).

## 3. Transport i magazynowanie

#### 3.1 Wysyłka

Pompa jest dostarczana w skrzynce lub zamocowana na palecie, zabezpieczona przed kurzem i wilgocią.

#### 3.2 Kontrola transportu

Po otrzymaniu pompy należy niezwłocznie sprawdzić, czy nie uległa uszkodzeniu podczas transportu. W razie stwierdzenia uszkodzeń transportowych należy z zachowaniem odpowiedniego terminu podjąć stosowne kroki wobec spedytora.

### 3.3 Magazynowanie

Przed zamontowaniem pompę należy przechowywać w suchym miejscu, zapewniającym ochronę przed mrozem i uszkodzeniami.



**OSTROŻNIE!** Niebezpieczeństwo uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym zapakowaniem! Jeżeli pompa będzie ponownie transportowana, należy ją odpowiednio zapakować i zabezpieczyć.

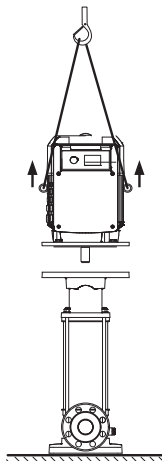
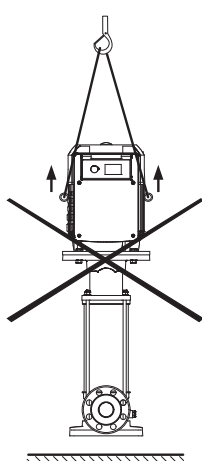
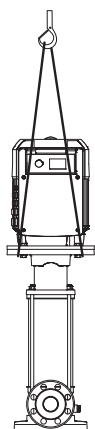
- Należy w tym celu użyć oryginalnego (lub równoważnego) opakowania.



**UWAGA!** Niebezpieczeństwo zranienia! Nieprawidłowy transport może być przyczyną obrażeń!

- Do przenoszenia pompy można stosować tylko dopuszczalne podnośniki i urządzenia transportowe. Zawiesia należy podwieszać na kołnierzach pompy, a w razie potrzeby na zewnętrznym korpusie silnika (zabezpieczyć przed zsunieniem!).
- Punkt ciężkości pompy leży stosunkowo wysoko, a jej powierzchnia ustawienia jest niewielka; z tego względu podczas transportu należy przedsięwziąć konieczne środki ostrożności, aby zabezpieczyć pompę przed przewróceniem i tym samym wykluczyć zagrożenia dla ludzi.

Pompę obsługiwać ostrożnie, tak by nie zmienić geometrii i ustawień instalacji.



**UWAGA!** Ryzyko uszkodzenia pompy! Uchwyty mocujące silnika są przewidziane tylko do transportu jednostki silnika/przetwornicy częstotliwości i nie wolno ich stosować do transportu całej pompy.

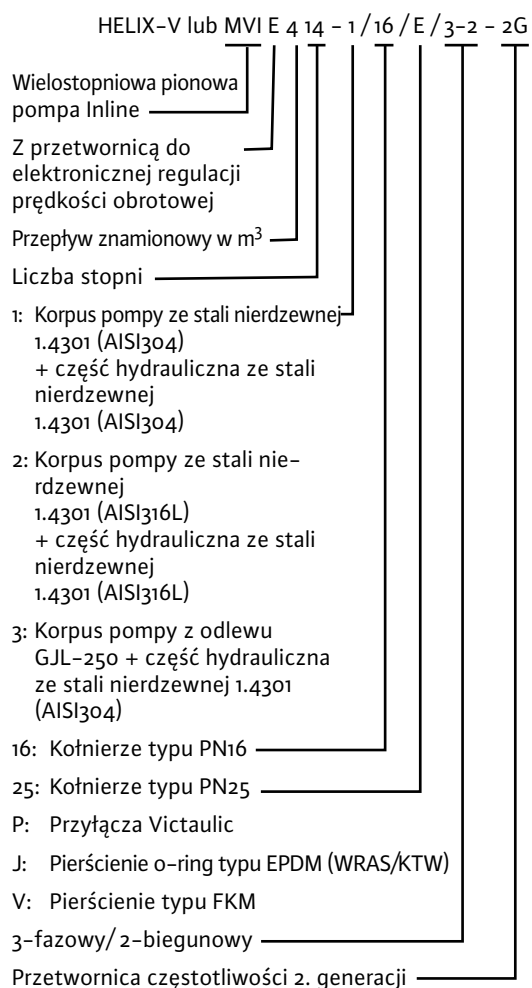
## 4. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Pompy do przetwarzania klarownych cieczy stosowanych w gospodarstwie domowym, w rolnictwie oraz przemyśle.

Zaopatrzenie w wodę, rozdział wody – zaopatrzenie wieży ciśnień – instalacje zraszające, nawadnianie – czyszczenie wysokociśnieniowe – zasilanie kotła (zalecane z zestawem bypasu) – przetwarzanie kondensatu – klimatyzacja – obiegi przemysłowe oraz w połączeniu z różnymi rodzajami systemów modułowych.

## 5. Dane produktu

### 5.1 Oznaczenie typu



### 5.2 Dane techniczne

- Maksymalne ciśnienie robocze
  - Korpus PN25 : 25 barów
  - Korpus PN16 : 16 barów
- Korpus z szybkozłączem do sprzęgła „Victaulic”: 25 barów (tylko 4, 8, 16 m<sup>3</sup>/h)
- Maksymalne ciśnienie dopływowo: 10 barów
- Zakres temperatury wody
  - Wersja z uszczelnieniami EPDM

- (zgodnie z KTW – norma niemiecka)  
i (zgodnie z WRAS – norma angielska): - 15°C do + 120°C
- Wersja z uszczelnieniami FKM: - 15°C do + 90°C
  - Maksymalna wysokość ssania: w zależności od wartości nadatku antykawitacyjnego pompy
  - Temperatura otoczenia: (urządzenie standardowe) - 15°C do +40°C
  - Wilgotność otoczenia: < 90% bez kondensatu
  - Poziom ciśnienia akustycznego: ≤ 72 dB(A)
  - Klasa izolacji: F
  - Stopień ochrony: IP55
  - Zgodność elektromagnetyczna (\*)
    - Generowanie zakłóceń – 1. otoczenie: EN 61800-3
    - Odporność na zakłócenia – 2. otoczenie: EN 61800-3
  - Napięcia robocze: 400V (±10%) 50Hz  
380V (±10%) 60Hz  
440V (±6%) 60Hz
  - Przekrój kabla zasilania (4 kable):
    - 5,5 kW – kable elastyczne: 2,5 mm<sup>2</sup> do 4 mm<sup>2</sup>  
kable sztywne: 2,5 mm<sup>2</sup> do 6 mm<sup>2</sup>
    - 7,5 kW – kable giętkie: 4 mm<sup>2</sup>  
kable sztywne: 4 mm<sup>2</sup> do 6 mm<sup>2</sup>

(\*) W zakresie częstotliwości między 600 MHz a 1 GHz, w niektórych przypadkach bezpośredniej bliskości (< 1 m od przetwornicy elektronicznej) czujników, nadajników i podobnych urządzeń pracujących w takim zakresie częstotliwości, może dojść do zakłócenia wskazania lub podania ciśnienia. Nie ma to jednak żadnego wpływu na działanie pompy.

### 5.3 Wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe należy zamawiać oddzielnie.

- IF-Moduł PLR do podłączenia do konwertera interfejsu/PLR.
- IF-Moduł LON do podłączenia do sieci LONWORKS. Moduł można połączyć bezpośrednio z wpustem (patrz 11).
- Zestaw bypasu
- Zasuwa odcinająca.
- Membranowy zbiornik ciśnieniowy.
- Zbiornika zapobiegający uderzeniu wody.
- Przeciwnożniarka, zespawany (stal) lub połączony śrubowo (stal nierdzewna).
- Szybkozłącze Victaulic.
- Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym.
- Zawór stopowy z koszem ssawnym.
- Kompensatory gumowe.
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem.
- Zestaw czujników ciśnienia (dokładność ≤ 1%; zastosowanie w zakresie między 30% a 100% własnego zakresu pomiarowego).

Szczegółowa lista jest dostępna do wglądu w katalogu.

## 6. Opis i działanie

### 6.1 Opis produktu

#### Pompa

- Pionowa wielostopniowa pompa normalnie zasysająca w konstrukcji Inline.
- Przejście wału jest uszczelnione znormalizowanym uszczelnieniem mechanicznym.
- Przyłącze hydrauliczne.

Koźnierz owalny na korpusie PN 16 (tylko w pompach wersji 400, 800, 1600/6): pompa jest dostarczana z owalnymi przeciwnożniarkami z gwintem wewnętrznym, uszczelkami i śrubami.

Koźnierze okrągłe: pompa jest dostarczana z uszczelkami i śrubami bez przeciwnożniarki (dostawa w ramach wyposażenia dodatkowego).

Szybkozłącze do sprzęgła Victaulic (tylko w pompach typu 400, 800, 1600/6): pompa jest dostarczana bez połówki sprzęgła (dostawa w ramach wyposażenia dodatkowego).

#### Silnik z jednostką sterującą

- Silnik pomp dławnicowych ze znormalizowanym koźniercem oraz czopem końcowym wału do eksploatacji pionowej z zamontowaną jednostką sterującą.
- Wał pompy i wał silnika są połączone z osłoną sprzęgła za pomocą sprzęgła.

### 6.2 Działanie produktu

Elektroniczny system regulacji ma następujące zalety:

- Oszczędność energii.
- Redukcja hałasów dochodzących z instalacji.
- Dostosowanie pompy do zmieniających się wymagań roboczych.

Do różnych rodzajów pracy należą:

- „Regulacja prędkości obrotowej”: ustawianie częstotliwości przez ręczne uruchomienie lub polecenie zewnętrzne.
- „Stałe ciśnienie”: regulacja za pomocą przetwornika pomiarowego ciśnienia oraz ustawienie wartości zadanej (wewn. lub zewn.).
- „PID-Control”: PID-Control za pomocą czujnika (temperatura, przepływ,...) oraz ustawienie wartości zadanej (wewn. lub zewn.).

## 7. Instalacja i podłączenie elektryczne



**UWAGA!** Ryzyko uszkodzenia wyposażenia!

Nieprawidłowa obsługa może być przyczyną uszkodzeń.

Instalację pompy może przeprowadzać tylko wykwalifikowany personel.

### 7.1 Przygotowanie

- Montaż można rozpocząć dopiero po zakończeniu wszystkich prac spawalniczych i lutowniczych oraz po ewentualnie koniecznym wyfukaniu systemu hydraulicznego. Zanieczyszczenia mogą prowadzić do awarii w działaniu pompy.
- Pompy należy chronić przed wpływami atmosferycznymi i należy je zainstalować w sposób zapewniający wystarczające napowietrzenie oraz wykluczający niebezpieczeństwo wybuchu oraz wpływ kurzu lub mrozu.

- Pompę należy zamontować w dobrze dostępnym miejscu, tak aby zapewnić później łatwą kontrolę, konserwację (np. elementów uszczelnienia mechanicznego) lub wymianę. Nie wolno zamykać wlotu powietrza modułu elektronicznego.

## 7.2 Opis (patrz rys. 1, 2, 5, 6, 7, 8)

- 1 - Zawór stopowy
- 2 - Zawór odcinający po stronie ssącej
- 3 - Zawór odcinający po stronie tłocznej
- 4 - Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym
- 5 - Śruba wpustowa/odpowietrzająca
- 6 - Śruba spustowa i śruba napełniania
- 7 - Mocowania przewodów lub łączniki
- 8 - Kosz ssawny
- 9 - Zbiornik zasilający
- 10 - Sieć wodociągowa
- 11 - Szafka rozdzielcza
- 12 - Hak
- 13 - Cokół
- 14 - Kurek odcinający
- 15 - Czujnik ciśnienia
- 16 - Zbiornik ciśnieniowy
- 17 - Zasuwa odcinająca do zbiornika ciśnieniowego
- 18 - Jednostka przełącznikowa
- 19 - Tabliczka znamionowa pompy
- BP - Bypass
- HA - Maksymalna wysokość ssania
- HC - Minimalna wysokość doływu.

## 7.3 Instalacja

Dwa rodzaje.

Rys. 1: Tryb pracy: ssanie.

Rys. 2: Tryb zalewania: doływ ze zbiornika zasilającego (poz. 9) lub sieci wody pitnej (poz. 10).

- Ustawić pompę w suchym, nie narażonym na wpływ mrozu i łatwo dostępnym miejscu możliwie blisko miejsca doływu.
- W przypadku ciężkich pomp, w celu ułatwienia demontażu, zamocować pionowo nad pompą hak lub uchwyt (poz. 12) o odpowiedniej nośności.
- Montaż na betonowym cokole (minimum 10 cm wysokości) (poz. 13) z ukotwieniem w fundamencie (plan ustawienia patrz rys. 3).
- W celu uniknięcia przenoszenia drgań i hałasu, między cokołem a podłożem zamontować materiał izolacyjny (z korka lub wzmocnionej gumy).
- Przed ostatecznym zamocowaniem ukotwienia cokołu upewnić się, że pompa jest ustawiona dokładnie pionowo: W razie potrzeby, włożyć kliny.



**WSKAZÓWKA:** Uwaga: wysokość miejsca ustawienia oraz temperatura tłocznej wody nie powinny wpływać na wydajność ssania pompy.

Wysokość	Strata wysokości
0 m	0 mCL
500 m	0,60 mCL
1000 m	1,15 mCL



**WSKAZÓWKA:** Przy temperaturach powyżej 80°C, pompa jest przewidziana do eksploatacji w trybie zalewania (funkcja niskiego ciśnienia).

Temperatura	Strata wysokości
20°C	0,20 mCL
30°C	0,40 mCL
40°C	0,70 mCL
(50°C)	1,20 mCL
(60°C)	1,90 mCL
(70°C)	3,10 mCL
(80°C)	4,70 mCL
(90°C)	7,10 mCL
(100°C)	10,30 mCL
(110°C)	14,70 mCL
(120°C)	20,50 mCL



**UWAGA!** Ryzyko uszkodzenia wyposażenia!

Instalacja musi być dostosowana do ciśnienia, jakie pompa wytwarza przy maksymalnej częstotliwości, kiedy nie tłoczy żadnego materiału.

- Korpus pompy z kołnierzem owalnym: rury z gwintem, możliwość bezpośredniego wkręcenia na owalne przeciwkołnierze, objęte zakresem dostawy.
- Korpus pompy z kołnierzem okrągłym: możliwość połączenia gwintowego lub zespawania rury z przeciwkołnierzem (przeciwkołnierze są dostępne w ramach wyposażenia dodatkowego).
- Pompa z szybkozłączem: za pomocą przyłącza, które jest nakręcane na rurę (połówka sprzęgła i przyłącze śrubowe są dostępne w ramach wyposażenia dodatkowego).
- Średnica przewodu nigdy nie może być mniejsza niż średnica przeciwkołnierza.
- Pompy typu 400, 800, 1600/6: Kierunek przepływu medium jest zaznaczony na tabliczce znamionowej pompy.
- Pompy typu 2200, 7000, 9500: Strzałka na korpusie pompy wskazuje kierunek przepływu medium.



**UWAGA!** Ryzyko uszkodzenia wyposażenia!

Połączenia przewodu rurowego należy dokładnie uszczelnić, stosując odpowiednie materiały! Do przewodu ssącego nie może przedostawać się powietrze; Przewód rurowy układać zawsze pod kątem do góry (min. 2 %) (rys.1).

- Ograniczyć długość przewodu ssącego i wykluczyć wszystkie przyczyny prowadzące do strat ciśnienia (kolanka, zawory, przewężenia itp.).
- Zamontować uchwyty lub łączniki (rys. 1, 2, poz. 7), tak aby ciężar przewodu nie koncentrował się wyłącznie na pompie.



**UWAGA!** Ryzyko uszkodzenia wyposażenia!

Ryzyko uszkodzenia pompy! W celu zabezpieczenia pompy przed uderzeniami ciśnienia, zamontować po stronie tłocznej zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym.



**WSKAZÓWKA:** Do przetłaczania wody o dużej zawartości tlenu lub wody gorącej zaleca się montaż zestawu bypassu (rys. 1 – poz. BP). Montaż czujnika ciśnienia następuje wtedy po stronie tłocznej na przewodzie (rys. 7, poz. 15).

## Wymiary i średnice przyłączy (patrz rys. 3)

Typ pompy									Wersja PN16					Wersja PN25								
		B	C	D	F	G	ØT	A	E	F	S	ØU	R	A	E	F	ØS	ØU	R	E	F	S
6"	400	212	180	100	50	20	12	157	204	50	75	M10	G1" 1/4	172	250	75	100	18	DN 32	210	50	Ø 42,4
	800	252	215	130	80	20	12	187	250	80	100	M12	G1" 1/2	187	280	80	110	18	DN 40	261	80	Ø 60,3
	1600/6	252	215	130	90	20	12	187	250	90	100	M10	G2"	187	300	90	125	18	DN 50	261	90	Ø 60,3
8"	2200	270	215	130	90	5	14	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50	-		
10"	7000 9500	350	280	199	140	45	12	264	380	140	190	19	DN 100	264	380	140	190	23	DN 100			

## 7.4 Podłączenie elektryczne



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Śmiertelne niebezpieczeństwo!

Niewłaściwa instalacja i nieprawidłowe podłączenie elektryczne mogą spowodować śmiertelne niebezpieczeństwo.

- Podłączenie elektryczne może wykonać tylko instalator autoryzowany przez lokalny zakład energetyczny, zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi (np. przepisami VDE).
- Uwzględnić przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom.
- Przeprowadzić uziemienie instalacji.



**OSTRZEŻENIE!** Niebezpieczeństwo przeciążenia sieci elektrycznej!

Niewystarczające rozplanowanie sieci elektrycznej może być przyczyną nieprawidłowości w działaniu systemu, a nawet na skutek przeciążenia sieci elektrycznej może prowadzić do zapłonu kabli.

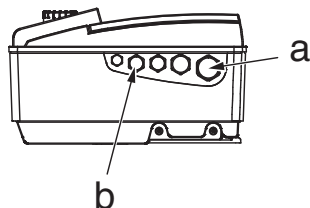


**UWAGA!** Ryzyko uszkodzenia wyposażenia!

Błędne przyłączenie może prowadzić do uszkodzenia przetwornika częstotliwości.

(poz. a) Kabel elektryczny nie może dotykać przewodu lub pompy. Ponadto należy go chronić przed wilgocią.

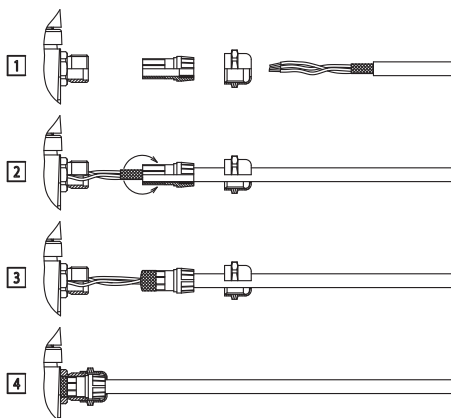
Kabel prądowy (3 fazy + ziemia) należy wprowadzić do dławnicy kablowej z gwintem metrycznym M25. Niewykorzystane dławnice kablowe należy zamknąć przy pomocy zaślepek dostarczanych przez producenta.



- (poz. b) Przewód czujnika, zewnętrznej wartości zadanej oraz wejść [aux.]/[ext.off] należy koniecznie zaekranować i wprowadzić do dławnic kablowych z gwintami metrycznymi M12 lub M16. Metalowe dławnice kablowe przetwornicy są

przewidziane do montażu ekranu kabla; patrz opis montażu poniżej.

- Właściwości elektryczne (częstotliwość, napięcie, natężenie prądu znamionowego) silnika/przetwornicy częstotliwości są podane na tabliczce znamionowej pompy (poz. 19). Należy spraw-



dzić, czy przetwornica częstotliwości silnika jest zgodna z siecią elektryczną, do której ma być przyłączona.

- Elektryczne zabezpieczenie silnika jest wbudowane w przetwornicy. Jest ona ustawiona na dane pompy, zapewniając tym samym zabezpieczenie samej przetwornicy, jak i silnika.
- W przypadku zbyt wysokiego oporu przewodu zerowego, należy przed przetwornicą częstotliwości silnika zamontować odpowiednie urządzenie ochronne.
- Zasadniczo należy zamontować szafkę rozdzielczą z bezpiecznikami (typ GF) w celu ochrony sieci (rys. 1,2, poz. 11).



**WSKAZÓWKA:** Jeżeli do ochrony ludzi konieczne jest zamontowanie wyłącznika różnicowo-prądowego, zastosować wyłącznik selektywny, reagujący na wszelkie rodzaje prądu z homologacją VDE! Wyłącznik ochronny należy wybrać w zależności do natężenia prądu podanego na tabliczce znamionowej (poz. 19) pompy.





**WSKAZÓWKA:** Pompa jest wyposażona w przetwornicę częstotliwości i nie może być zabezpieczana za pomocą wyłącznika różnicowo-prądowego. Przetwornice częstotliwości mogą zakłócać działanie wyłączników różnicowo-prądowych.

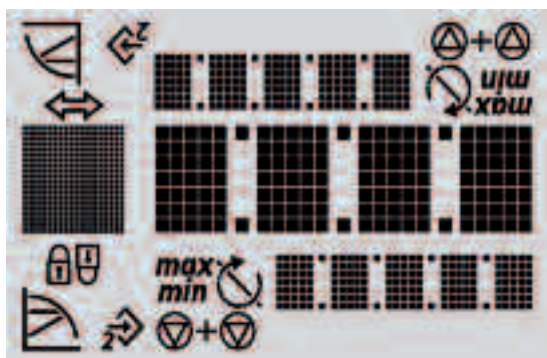
Wyjątek: Dopuszczalne są różnicowo-prądowe wyłączniki selektywne, reagujące na wszelkie rodzaje prądu.

• Oznakowanie: FI



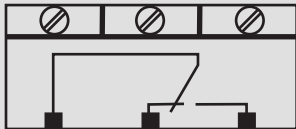
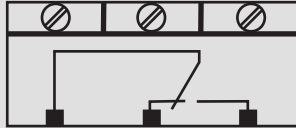
• Prąd wyzwalający: > 30 mA.

- Stosować kable przyłączeniowe spełniające wymogi norm.
- Zabezpieczenie po stronie sieci: maksymalnie dopuszczalne = 25 A
- Charakterystyka bezpieczników: B
- W razie konieczności możliwa jest zmiana pozycji przetwornicy częstotliwości, odkręcając śruby mocujące silnika i przesuując silnik na żadaną pozycję. Następnie ponownie mocno dokręcić śruby mocujące.
- Po doprowadzeniu zasilania do przetwornicy następuje test wyświetlacza trwający 2 sekundy, podczas którego włączane są wszystkie wskaźniki wyświetlacza.



**Obciążenie zacisków przyłączeniowych**

- Wykręcić śruby i zdjąć pokrywę przetwornicy częstotliwości.

Oznaczenie	Przyporządkowanie	Uwaga
L1, L2, L3	Napięcie zasilania	Prąd trójfazowy 3 ~ IEC38
PE (x2)	Przewód do masy	
IN1	Wejście czujnika	Rodzaj sygnału: napięcie (0 – 10 V, 2 – 10 V) Rezystancja wejściowa: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Rodzaj sygnału: natężenie prądu (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Rezystancja wejściowa: $R_B = 500 \Omega$ Możliwość ustawienia w menu « Serwis » <5.3.0.0>
IN2	Wejście zewn. wartość zadana	Rodzaj sygnału: napięcie (0 – 10 V, 2 – 10 V) Rezystancja wejściowa: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Rodzaj sygnału: natężenie prądu (0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Rezystancja wejściowa: $R_B = 500 \Omega$ Możliwość ustawienia w menu « Serwis » <5.4.0.0>
GND (x2)	Przyłącza pomiarowe	Dla każdego z wejść IN1 i IN2.
+ 24 V	Zasilanie czujnika	Maksymalne natężenie prądu: 60 mA. Zasilanie elektryczne należy zabezpieczyć przed zwarcie.
Ext. off	Wejście sterowania ON/OFF « Wyłączanie z priorytetem » przy bezpotencjałowym przełączniku zewnętrznym	Bezpotencjałowy przełącznik zewnętrzny umożliwia włączanie i wyłączanie pompy. W instalacjach o dużej częstotliwości załączania (> 20 dziennie) włączanie i wyłączanie należy przeprowadzać za pośrednictwem „ext. off”.
SBM	Przełącznik « Sygnalizacja dostępności » 	W trybie normalnym przełącznik jest aktywny, gdy pompa działa lub jest gotowa do pracy. Przełącznik jest wyłączany przy pierwszym wystąpieniu usterki lub w przypadku awarii prądu (pompa zatrzymuje się). Do szafki rozdzielczej przekazywana jest informacja o (również czasowej) dostępności pompy. Możliwość ustawienia w menu „Serwis” <5.7.6.0> Przełącznik bezpotencjałowy: min.: 12 V DC, 10 mA maks.: 250 V AC, 1 A
SSM	Przełącznik « Sygnalizacja awarii » 	Po rozpoznaniu serii błędów tego samego typu (od 1 do 6, w zależności od stopnia ciężkości), pompa zatrzymuje się i przełącznik ten zostaje wyłączony. (do czasu ręcznej ingerencji). Przełącznik bezpotencjałowy: min.: 12 V DC, 10 mA maks.: 250 V AC, 1 A
PLR	Zaciski przyłączeniowe do złącza komunikacyjnego PLR	IF-Moduł PLR dostępny w ramach wyposażenia dodatkowego należy włożyć do wtyczki wielokrotnej, znajdującej się w strefie przyłączeniowej przetwornicy. Moduł należy zabezpieczyć przed zamianą biegunów.
LON	Zaciski przyłączeniowe do złącza komunikacyjnego LON	IF-Moduł LON dostępny w ramach wyposażenia dodatkowego należy włożyć do wtyczki wielokrotnej, znajdującej się w strefie przyłączeniowej przetwornicy (rys. 11). Moduł należy zabezpieczyć przed zamianą biegunów.

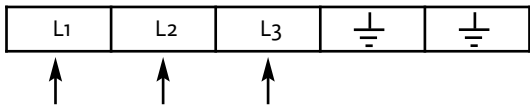
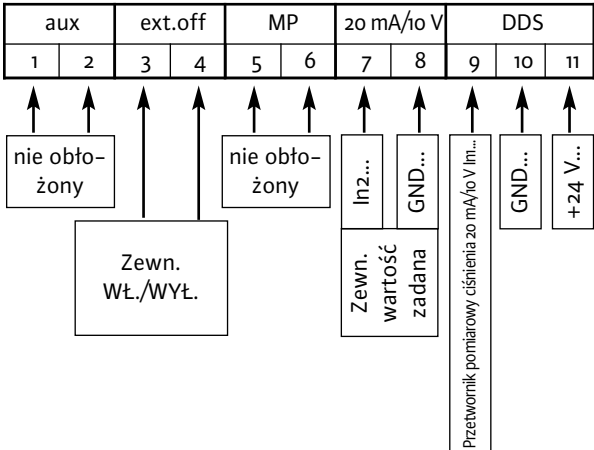
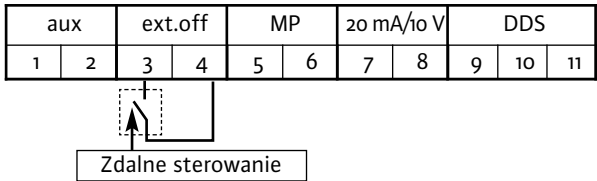
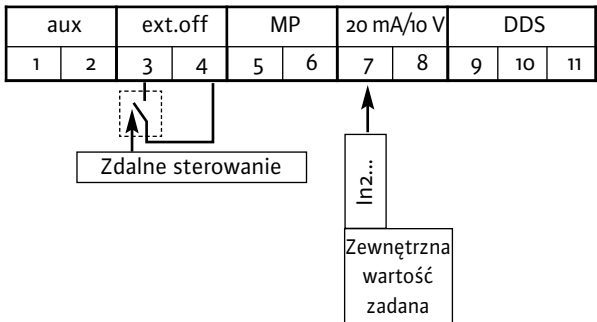


WSKAZÓWKA: Zaciski IN1, IN2, GND oraz Ext. Off odpowiadają wymogom dotyczącym „prawidłowej izolacji” (zgodnie z EN61800-5-1) względem zacisków sieci oraz względem zacisków SBM i SSM (i odwrotnie).

**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Śmiertelne niebezpieczeństwo!**

Na skutek rozładowania kondensatorów przetwornicy może dojść do niebezpiecznych napięć.

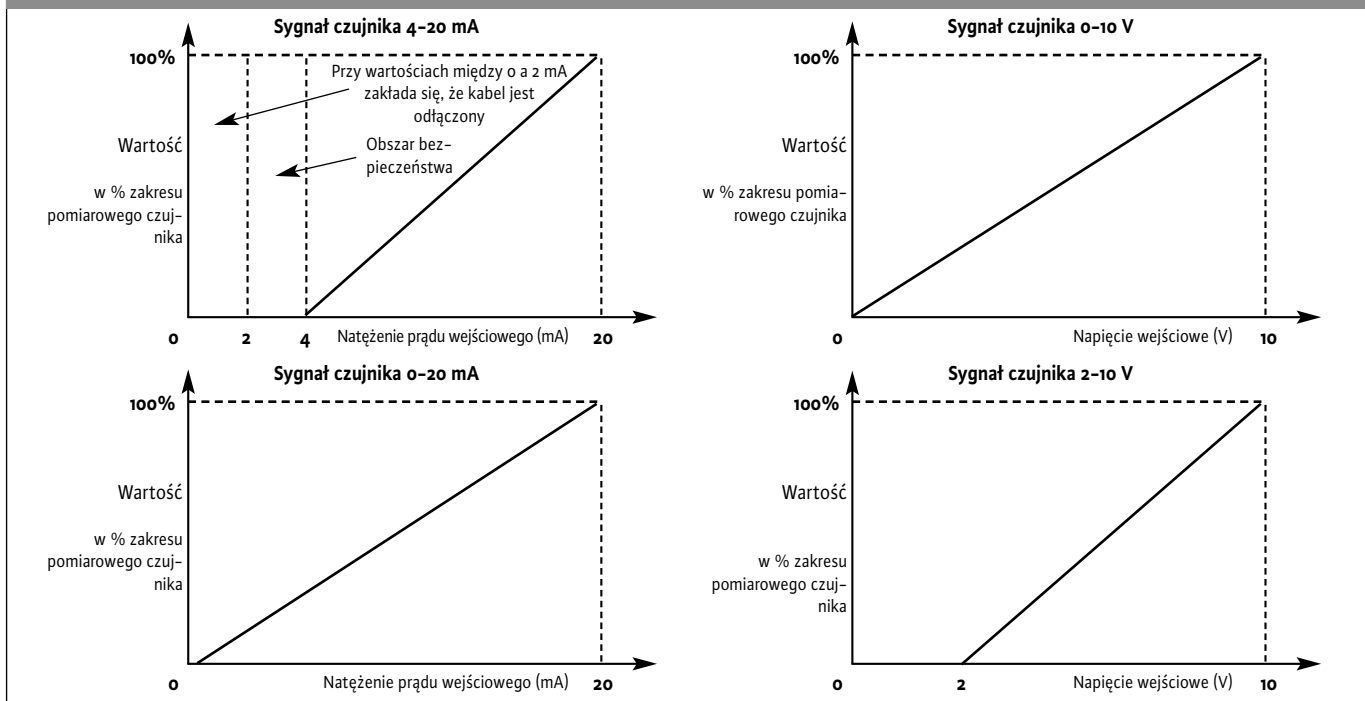
- Dlatego po wyłączeniu zasilania elektrycznego, a przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy przetwornicy należy zawsze odczekać 5 minut.
- Upewnić się, że wszystkie złącza elektryczne i styki nie znajdują się pod napięciem.
- Upewnić się, że zaciski przyłączeniowe są prawidłowo podpięte.
- Upewnić się, że pompa i instalacja są prawidłowo uziemione.

Przyłącze sieciowe	Przyłączeniowe zaciski sieciowe
Podłączyć 4-żyłowy kabel (3 fazy + ziemia).	
Przyłącza wejścia/wyjścia	Listwa przyłączeniowa wejścia/wyjścia
<ul style="list-style-type: none"> <li>Przewód czujnika, zewnętrznej wartości zadanej oraz wejść [aux.]/[ext.off] należy koniecznie zaizolować.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zdalna obsługa umożliwi uruchomienie i zatrzymanie pompy (styk suchy). Funkcja ta ma priorytet przed wszystkimi innymi funkcjami.</li> <li>Funkcję zdalnej obsługi można dezaktywować poprzez zmostkowanie zacisków przyłączeniowych 3+4.</li> </ul>	Przykład: wyłącznik pływakowy, zabezpieczenie przed suchobiegiem itd...
„Regulacja prędkości obrotowej” przyłącze	
Ustawianie częstotliwości przez ręczne uruchomienie:	
Ustawianie częstotliwości przez polecenie zewnętrzne:	

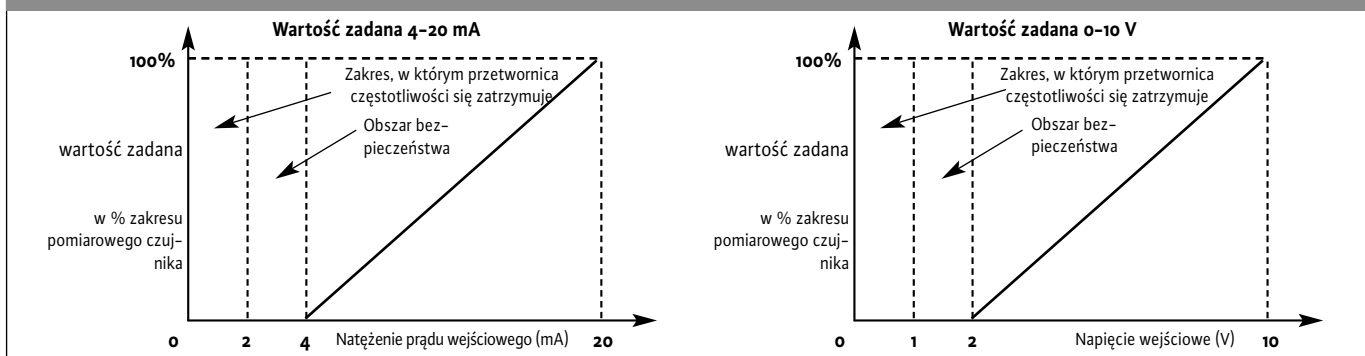
„Stałe ciśnienie” przyłącze	
<p>Regulacja za pośrednictwem przetwornika pomiarowego ciśnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 kable ([20 mA/10 V]/+24 V)</li> <li>• 3 kable ([20 mA/10 V]/0 V/+24 V)</li> </ul> <p>i ustawianie wartości zadanej za pomocą pokrętła.</p>	
<p>Regulacja za pośrednictwem przetwornika pomiarowego ciśnienia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 kable ([20 mA/10 V]/+24 V)</li> <li>• 3 kable ([20 mA/10 V]/0 V/+24 V)</li> </ul> <p>i ustawianie zewnętrznej wartości zadanej.</p>	
„PID-Control” przyłącze	
<p>PID-Control za pomocą czujnika (temperatura, przepływ, ...):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 kable ([20 mA/10 V]/+24 V)</li> <li>• 3 kable ([20 mA/10 V]/0 V/+24 V)</li> </ul> <p>i ustawianie wartości zadanej za pomocą pokrętła.</p>	
<p>PID-Control za pomocą czujnika (temperatura, przepływ, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 kable ([20 mA/10 V]/+24 V)</li> <li>• 3 kable ([20 mA/10 V]/0 V/+24 V)</li> </ul> <p>i ustawianie zewnętrznej wartości zadanej.</p>	

Charakterystyki sterowania

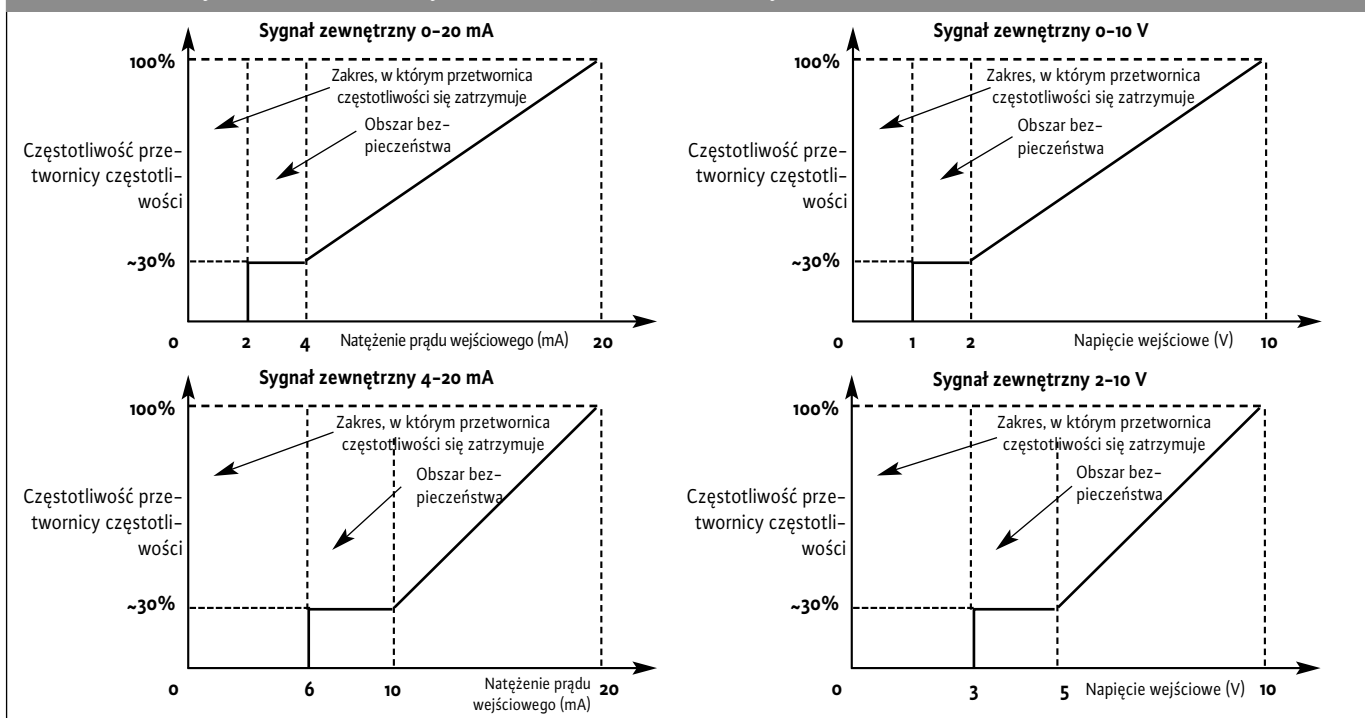
IN1: Wejście czujnika w trybie „Stałe ciśnienie”



IN2: Wejście zewnętrznej wartości zadanej w trybie „Stałe ciśnienie”



IN2: Wejście zewnętrznego sterowania częstotliwości w trybie „Regulacja prędkości obrotowej”

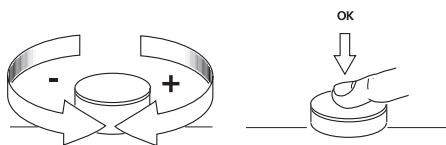


## 8. Uruchomienie

### 8.1 Elementy sterowania

Przetwornica częstotliwości pracuje przy zastosowaniu następujących elementów sterowania:

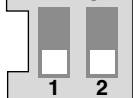
#### Pokrętko



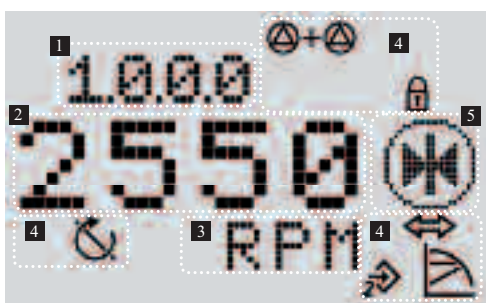
#### Ustawienie za pomocą pokrętki

- Nowy parametr jest ustawiany przez proste obrócenie pokrętki. „+” w prawo i „-” w lewo.
- Po naciśnięciu na pokrętko następuje zastosowanie nowego ustawienia.

#### Przełącznik

- Ta przetwornica jest wyposażona w jednostkę z dwoma przełącznikami (rys. 4, poz. 18) z możliwością ustawienia każdego z nich w dwóch pozycjach:
 
- Przełącznik 1 umożliwia przełączenie z trybu „OPERATION” [przełącznik 1->OFF] na tryb „SERVICE” [przełącznik 1->ON] i odwrotnie. Pozycja „OPERATION” umożliwia eksploatację w tym trybie i blokuje dostęp do opcji ustawiania parametrów (tryb normalny). Pozycja „SERVICE” umożliwia parametryzację różnych funkcji.
- Przełącznik 2 umożliwia włączanie i wyłączenie blokady dostępu; patrz <rozdział 8.5.3>.

### 8.2 Struktura wyświetlacza



Poz.	Opis
1	Numer menu
2	Wskazanie wartości
3	Wskazanie jednostki
4	Symbole standardowe
5	Wskazanie symbolu

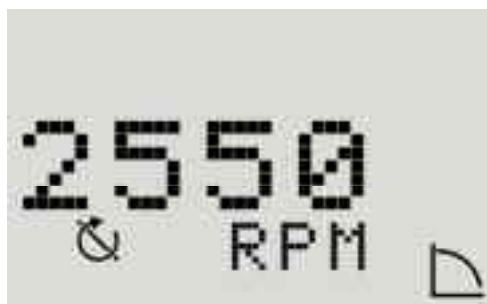
### 8.3 Objaśnienie symboli standardowych

Symbol	Opis
	Praca w trybie „Regulacja prędkości obrotowej”.
	Praca w trybie „Stałe ciśnienie” lub „PID-Control”.
	Wejście IN2 aktywowane (zewnętrzna wartość zadana).
	Blokada dostępu Jeżeli wyświetlany jest ten symbol, nie można zmieniać aktualnych ustawień lub wartości pomiarowych. Wyświetlane informacje są dostępne tylko do odczytu.
	BMS (Building Management System) PLR lub LON jest aktywowany.
	Pompa pracuje.
	Pompa zatrzymuje się.

### 8.4 Wskaźnik

#### 8.4.1 Strona statusu wyświetlacza

- Strona statusu wyświetlacza jest wyświetlana standardowo. Wyświetlana jest aktualna wartość zadana. Ustawienia podstawowe są wyświetlane za pomocą symboli.





Przykład strony statusu



**WSKAZÓWKA:** We wszystkich menu wyświetlacz powraca do strony statusu, jeżeli pokrętko nie jest poruszane przez minimum 30 sekund; w takim przypadku nie następuje zastosowanie zmiany.

#### 8.4.2 Element nawigacyjny

- Struktura menu umożliwia wywoływanie różnych funkcji przetwornicy. Do każdego menu i podmenu jest przyporządkowany jeden numer.
- Obracając pokrętkiem można przechodzić do kolejnych stron tego samego poziomu menu (np. 4000->5000).
- Wszystkie migające elementy (wartość, numer menu, symbol lub piktogram) można zmieniać, tzn. istnieje możliwość wyboru nowej wartości, nowego numeru menu lub nowej funkcji.

Symbol	Opis
	Jeżeli wyświetli się strzałka: • Naciśnięcie na pokrętkę umożliwia dostęp do podmenu (np. 4000->4100).
	Jeżeli wyświetli się strzałka „Wstecz”: • Naciśnięcie na pokrętkę umożliwia dostęp do wyższego menu (np. 4150->4100).

## 8.5 Opis menu

### 8.5.1 Lista (rys. 12)

<1.0.0.0>

Pozycja	Prze- łącznik 1	Opis
OPERATION	OFF	Ustawianie wartości zadanej; możliwe w obu przypadkach.
SERVICE	ON	

- Aby ustawić wartość zadaną, obrócić pokrętkę. Na wyświetlaczu pojawia się menu <1.0.0.0> i wartość zadana miga. Ponowny obrót pokrętkę umożliwia zwiększenie lub zmniejszenie wartości.
- Aby potwierdzić nową wartość, nacisnąć pokrętkę; wyświetlacz powraca do strony statusu.

<2.0.0.0>

Pozycja	Prze- łącznik 1	Opis
OPERATION	OFF	Możliwy tylko odczyt trybów funkcyjnych.
SERVICE	ON	Ustawianie trybów funkcyjnych.

- Tryby funkcyjne to „Regulacja prędkości obrotowej”, „Stałe ciśnienie” oraz „PID-Control”.

<3.0.0.0>

Pozycja	Prze- łącznik 1	Opis
OPERATION	OFF	Regulacja pompy wt./wyt.
SERVICE	ON	

<4.0.0.0>

Pozycja	Prze- łącznik 1	Opis
OPERATION	OFF	Możliwy tylko odczyt menu „Informacje”.
SERVICE	ON	

- W menu „Informacja” wyświetlane są dane pomiaru, urządzenia i dane robocze; patrz (rys. 13).

<5.0.0.0>

Pozycja	Prze- łącznik 1	Opis
OPERATION	OFF	Możliwy jest tylko odczyt menu „Serwis”.
SERVICE	ON	Ustawianie menu „Serwis”.

- Menu „Serwis” umożliwia dostęp do opcji ustawiania parametrów przetwornicy.

<6.0.0.0>

Pozycja	Prze- łącznik 1	Opis
OPERATION	OFF	Wyświetlanie strony statusu.
SERVICE	ON	

- Jeżeli występuje jedna lub kilka usterek, wyświetlana jest strona usterek. Wyświetlana jest litera „E” z trzema cyframi; patrz <rozdział 11>.

<7.0.0.0>

Pozycja	Prze- łącznik 1	Opis
OPERATION	OFF	Wyświetlanie symbolu blokady dostępu.
SERVICE	ON	

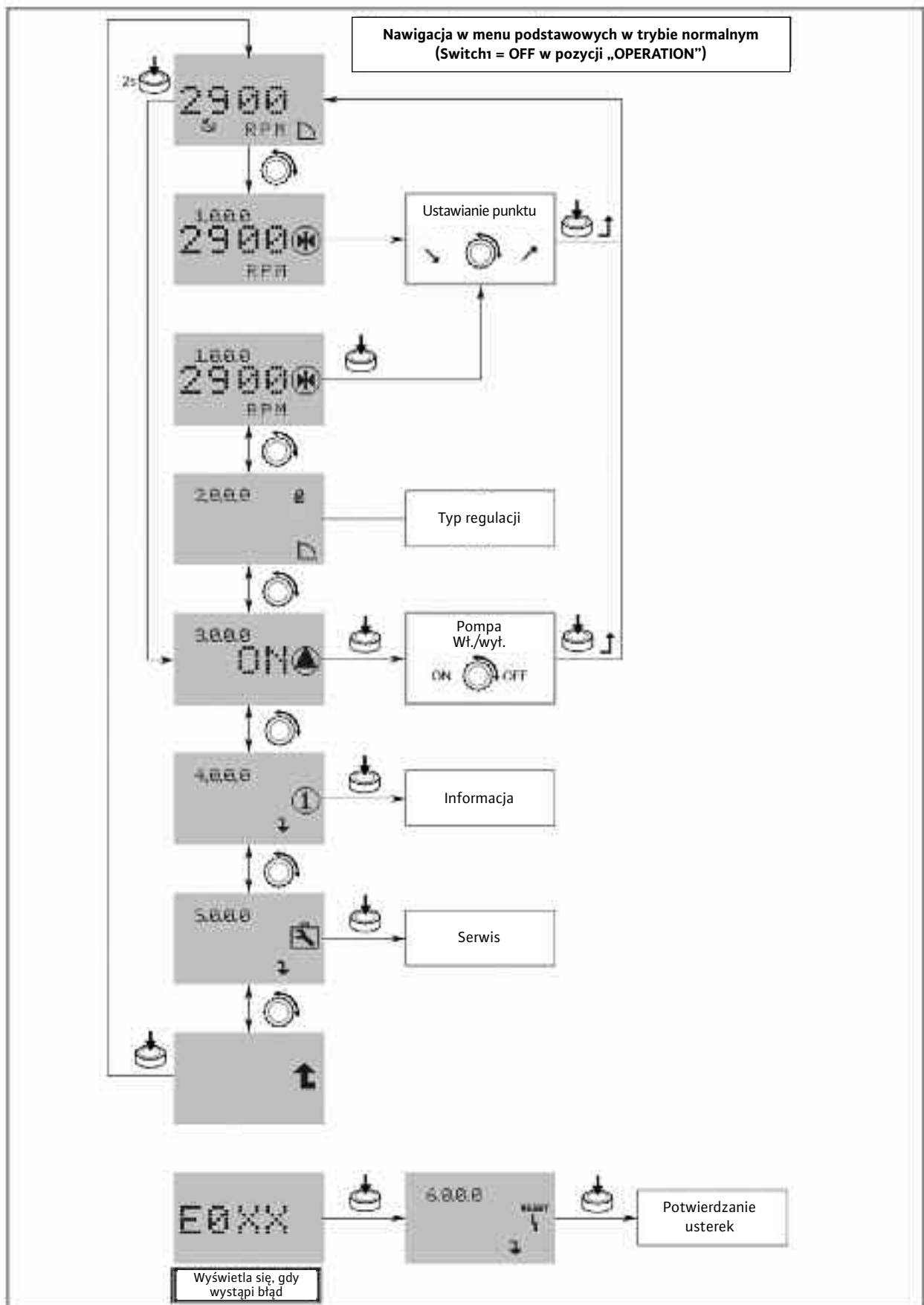
- Blokada dostępu jest możliwa dopiero wtedy, gdy przełącznik 2 znajduje się w pozycji ON; patrz <rozdział 8.5.3>.



#### **UWAGA!** Ryzyko uszkodzenia wyposażenia!

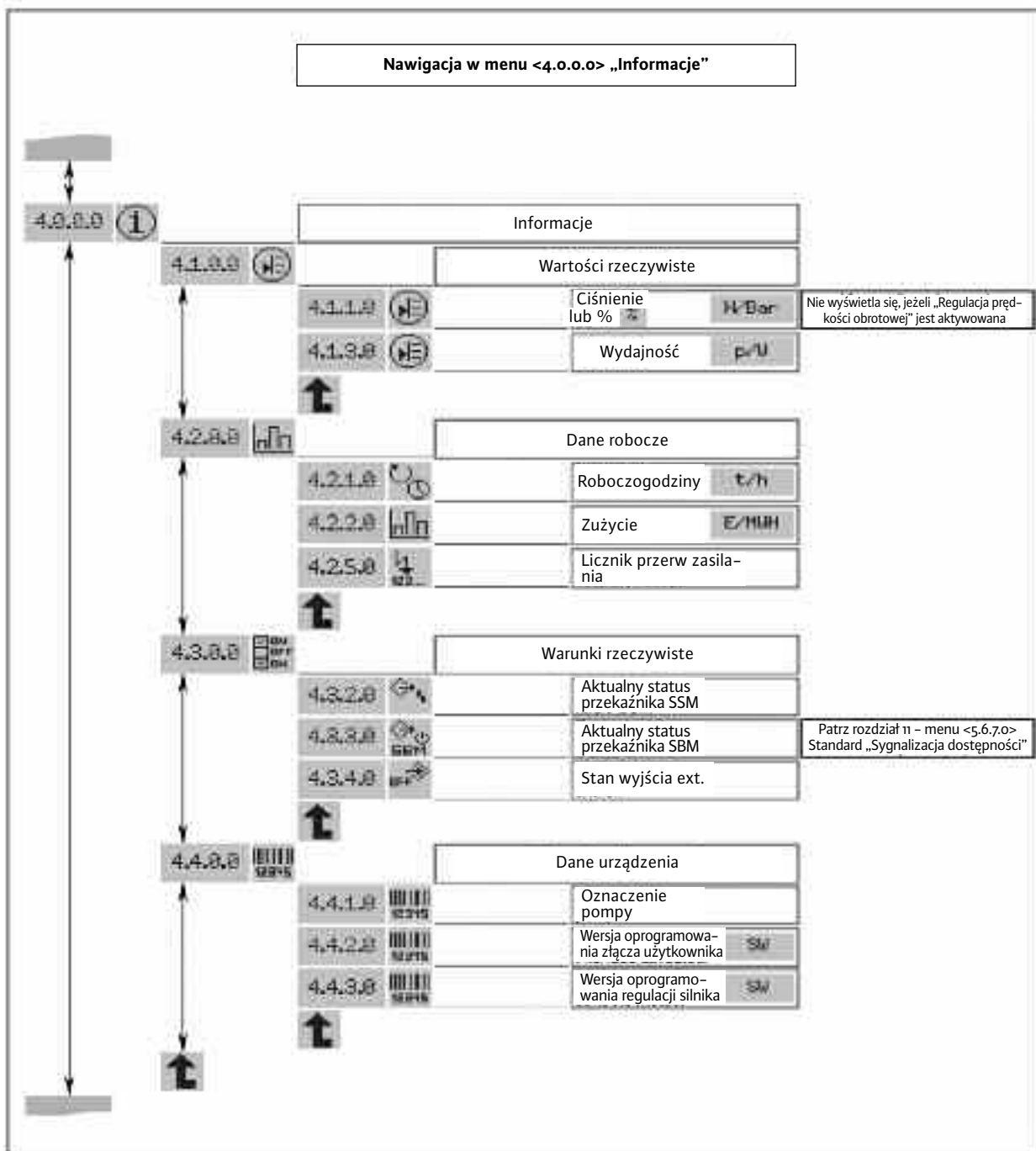
Każde błędne ustawienie może doprowadzić do nieprawidłowości w działaniu pompy i w konsekwencji spowodować straty materialne przy pompie lub instalacji.

- Ustawienia w trybie „SERVICE” przeprowadzać tylko podczas uruchamiania i zlecać wyłącznie wyszkolonym specjalistom.





Rys. 13

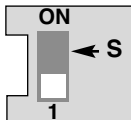


### 8.5.2 Parametryzacja w menu <2.0.0.0> i <5.0.0.0>

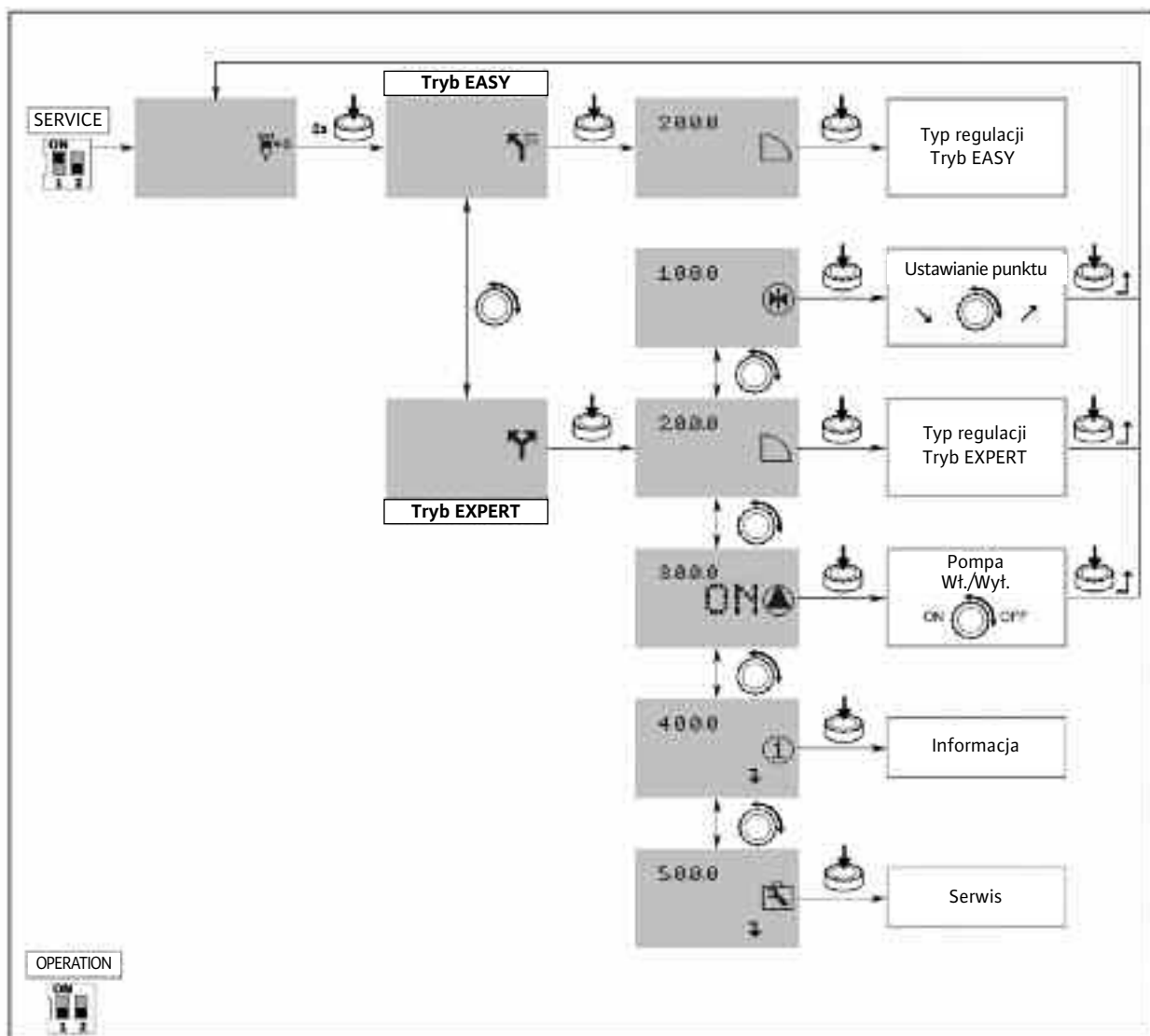
W trybie „SERVICE” można zmieniać parametry menu <2.0.0.0> i <5.0.0.0>.

Istnieją dwa tryby ustawiania:

- tryb „**Easy**”: tryb szybki do parametryzacji 3 rodzajów pracy.
- tryb „**Expert**”: tryb dostępu do wszystkich parametrów.
- Ustawić przelącznik 1 w pozycji ON (rys. 4, poz. 18).
- Tryb „SERVICE” jest aktywowany. Na stronie statusu wyświetlacza miga symbol przedstawiony obok. (rys. 14).



Rys. 14



### Tryb Easy



- Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 2 sekundy. Wyświetla się symbol „Trybu Easy” (rys. 14).
- Nacisnąć pokrętkę, aby zatwierdzić wybór. Wskazanie na wyświetlaczu przechodzi do menu numer <2.0.0.0>.

Przy pomocy menu „Tryb Easy” można przeprowadzić szybką parametryzację 3 rodzajów pracy (rys. 15).

- „Regulacja prędkości obrotowej”
- „Stałe ciśnienie”
- „PID-Control”
- Po dokonaniu ustawień, ustawić przełącznik 1 z powrotem na pozycji OFF (rys. 4, poz. 18).

### Tryb Expert



- Nacisnąć pokrętkę i przytrzymać przez 2 sekundy. Przejść do trybu Expert; wyświetla się symbol „Trybu Expert” (rys. 14).
- Nacisnąć pokrętkę, aby zatwierdzić wybór. Wskazanie na wyświetlaczu przechodzi do menu numer <2.0.0.0>.

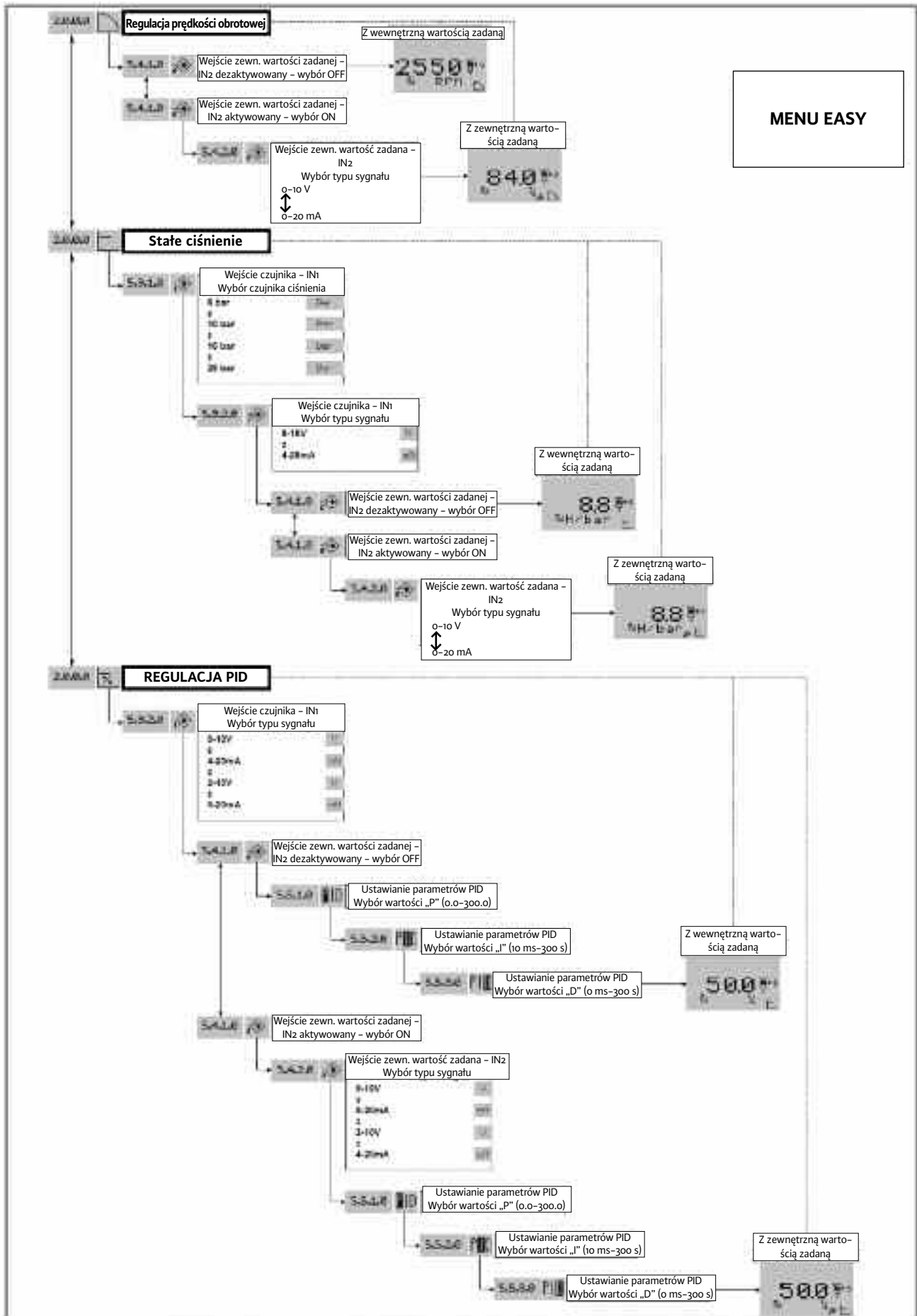
Najpierw wybrać rodzaj regulacji w menu <2.0.0.0>.

- „Regulacja prędkości obrotowej”
- „Stałe ciśnienie”
- „PID-Control”

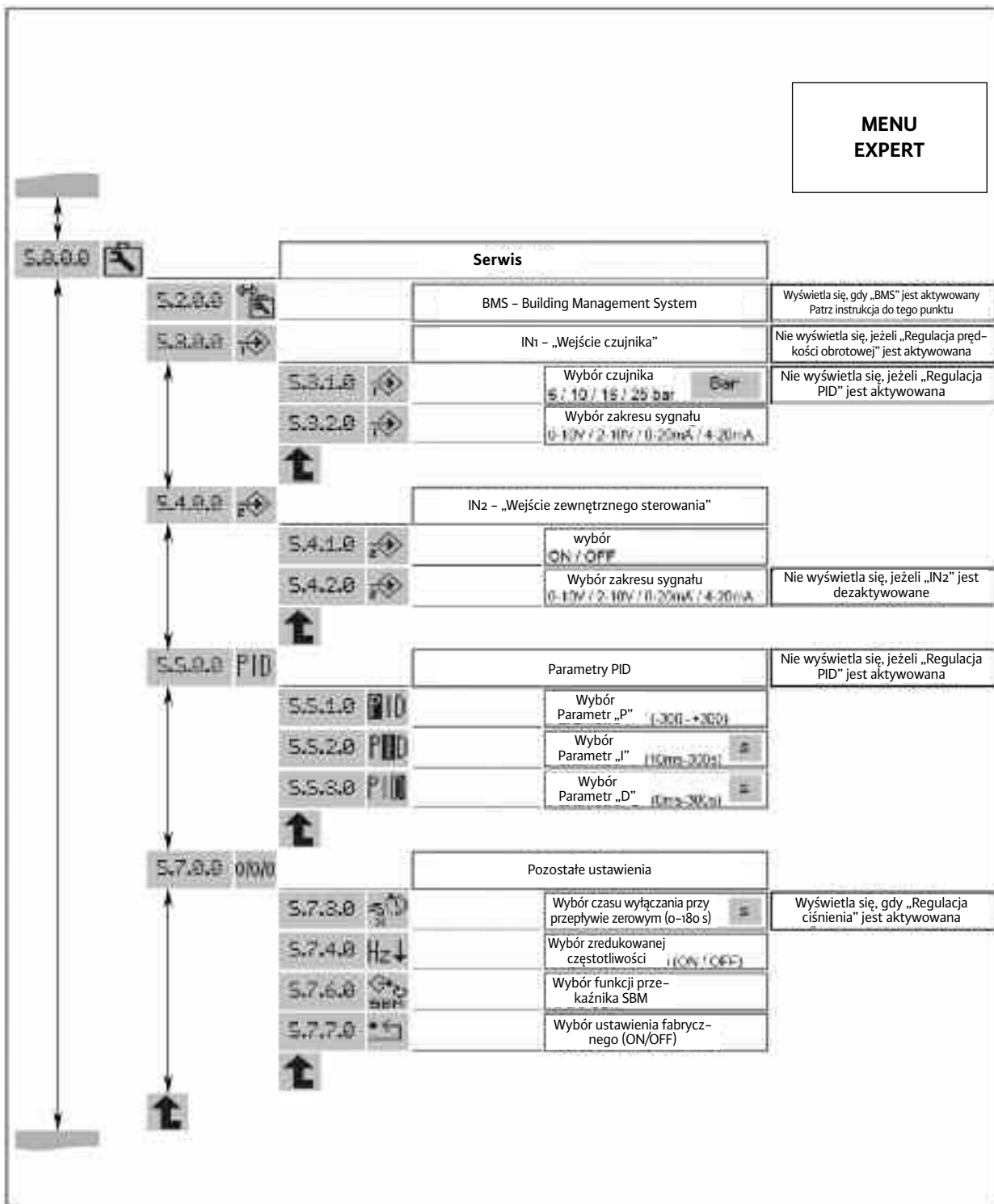
Tryb Expert w menu <5.0.0.0> zwalnia teraz dostęp do wszystkich parametrów przetwornicy (rys. 16).

- Po dokonaniu ustawień, ustawić przełącznik 1 z powrotem na pozycji OFF (rys. 4, poz. 18).

Rys. 15



Rys. 16



### 8.5.3 Blokada dostępu

Aby zablokować ustawienia pompy, można zastosować funkcję blokady dostępu.

W celu aktywowania lub dezaktywowania blokady należy postępować w następujący sposób:

- Ustawić przełącznik 2 w pozycji ON (rys. 4, poz. 18). Wyświetla się menu <7.0.0.0>.
- Obrócić pokrętkę, aby aktywować lub dezaktywować blokadę. Aktualny stan blokady jest wskazywany za pomocą następujących symboli:



Blokada aktywna: Parametry są zablokowane, dostęp do menu jest możliwy tylko w trybie wyświetlania.



Blokada nieaktywna: Można dokonywać zmian parametrów, dostęp do menu w celu dokonywania zmian jest zwolniony.

- Ustawić przełącznik 2 w pozycji OFF (rys. 4, poz. 18). Ponownie wyświetla się strona statusu.

## 9. Uruchomienie



WSKAZÓWKA: W przypadku dostarczenia samej pompy, a więc nie w jednym z oferowanych przez nas systemów, konfiguracja dostawy znajduje się w trybie „Regulacja prędkości obrotowej”.

### 9.1 Konfiguracje

#### 9.1.1 Tryb „Regulacja prędkości obrotowej” (rys. 1, 2)

Punkt pracy jest ustawiany ręcznie lub za pośrednictwem zewnętrznego sterowania częstotliwości.

- Podczas uruchamiania zaleca się ustawienie prędkości obrotowej pompy na 2400 obr./min (RPM).

#### 9.1.2 Tryb „Stałe ciśnienie” (rys. 6, 7, 8)

Regulacja za pomocą przetwornika pomiarowego ciśnienia oraz ustawienie wartości zadanej (wewn. lub zewn.).

- Dodanie przetwornika pomiarowego ciśnienia (ze zbiornikiem; zestaw przetwornika pomiarowego ciśnienia jest dostępny w ramach wyposażenia dodatkowego) umożliwia regulację ciśnienia pompy.
- Dokładność czujnika musi wynosić  $\leq 1\%$  i musi być on stosowany w zakresie pomiędzy 30% a 100% swego zakresu pomiarowego; zbiornik ma objętość użytkową wynoszącą minimum 8 litrów.
- Podczas uruchamiania zaleca się ustawienie ciśnienia na 60% maksymalnej wartości.

#### 9.1.3 Tryb „PID-Control”

PID-Control za pomocą czujnika (temperatura, przepływ, ...) i ustawienie wartości zadanej (wewn. i zewn.).

### 9.2 Płukanie przygotowawcze

Nasze pompy są testowane w fabryce hydraulicznie. Dlatego nie można wykluczyć obecności wody wewnątrz pompy. Ze względów higienicznych zaleca się więc przepłukanie pompy przed włączeniem jej do sieci wody pitnej.

### 9.3 Napełnianie – odpowietrzanie



**UWAGA!** Ryzyko uszkodzenia wyposażenia! Nie uruchamiać pompy na sucho, nawet na krótką chwilę!

#### Pompa w trybie zalewania (rys. 2).

- Zamknąć zawór odcinający po stronie tłocznej (poz. 3).
- Otworzyć śrubę odpowietrzającą (poz. 5), otworzyć zawór odcinający po stronie ssawnej (poz. 2) i całkowicie napełnić pompę.
- Zamknąć śrubę odpowietrzającą dopiero wtedy, gdy wycieka woda i nie są już widoczne pęcherze powietrza.



#### **UWAGA!** Niebezpieczeństwo poparzenia!

W przypadku gorącej wody z otworu odpowietrzającego może wylać się strumień wody.

- Zachować wszelkie niezbędne środki ostrożności w celu ochrony ludzi i silnika/przetwornicy częstotliwości.

#### Pompa w trybie ssania (rys. 1).

Możliwe są dwa warianty:

1. wariant (rys. 5.1).

- Zamknąć zawór odcinający po stronie tłocznej (rys. 1, poz. 3), otworzyć zawór odcinający po stronie ssawnej (rys. 1, poz. 2).
- Usunąć śrubę odpowietrzającą (rys. 1, poz. 5)
- Poluzować śrubę opróżniającą na korpusie pompy (rys. 1, poz. 6) (ok. 4 obroty).
- Całkowicie napełnić pompę i przewód zasysania za pomocą lejka włożonego w otwór.
- Gdy wycieka woda i w pompie nie znajduje się już powietrze, napełnianie jest zakończone.
- Ponownie nakręcić śrubę odpowietrzającą i opróżniającą.

2. wariant (rys. 5.2).

- Proces napełniania można uprościć, instalując w przewodzie zasysania pompy pionową rurę o  $\varnothing 1/2''$  (rys. 5, poz. 14), wyposażoną w kurek odcinający oraz lejek.



WSKAZÓWKA: Górny koniec rury musi się znajdować przynajmniej 50 mm nad otworem odpowietrzającym.

- Zamknąć zawór odcinający po stronie tłocznej (rys. 1, poz. 3), otworzyć zawór odcinający po stronie ssawnej (rys. 1, poz. 2).
- Otworzyć kurek odcinający (rys. 5, poz. 14) i odpowietrznik (rys. 1 – poz. 5).
- Poluzować śrubę opróżniającą na korpusie pompy (rys. 1, poz. 6) (ok. 4 obroty).
- Całkowicie napełnić pompę i przewód zasysania, aż z otworu odpowietrzającego wypłynie woda (rys. 1, poz. 5).
- Zamknąć kurek odcinający (rys. 5, poz. 14) (może on pozostać na miejscu), usunąć rurę, zamknąć odpowietrznik (rys. 1, poz. 5), ponownie nakręcić śrubę opróżniającą (rys. 1, poz. 6).



**UWAGA!** Niebezpieczeństwo nieprawidłowej obsługi! W przypadku pompy w trybie zalewania i ustawionej na tryb „Stałe ciśnienie”, rejestracja zerowego przepływu może nie zadziałać.

- Zamontować za czujnikiem ciśnienia zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym (tzn. po stronie ssącej, jeżeli czujnik jest zamontowany na pompie – rys. 6).

#### 9.4 Start



**UWAGA!** Niebezpieczeństwo poparzenia!

W zależności od temperatury tłoczonego medium oraz cykli eksploatacyjnych pompy temperatura powierzchniowa (pompa, silnik) może przekroczyć 68°C.

- W razie potrzeby zainstalować niezbędne środki ochrony osób!



**UWAGA!** Ryzyko uszkodzenia wyposażenia!

Przy zerowym przepływie (zamknięty zawór odcinający po stronie tłocznej), pompa nie może pracować w zimnej wodzie ( $T < 40^{\circ}\text{C}$ ) dłużej niż 10 minut; w ciepłej wodzie ( $T < 60^{\circ}\text{C}$ ) nie dłużej niż 5 minut.

- Zalecamy zachowanie minimalnej mocy tłoczenia wynoszącej ok. 10% znamionowego przepływu pompy, tak by w górnej części pompy nie tworzyły się gazy.
- Utrzymywać zawór odcinający po stronie tłocznej w pozycji zamkniętej.
- Uruchomić pompę.
- Otworzyć odpowietrznik, umożliwiając wylot powietrza. Jeżeli po upływie 20 sekund z otworu nie zacznie wypływać równomierny strumień wody, zamknąć odpowietrznik, zatrzymać pompę i odczekać 20 sekund do czasu nagromadzenia się powietrza.
- Ponownie uruchomić pompę.



**WSKAZÓWKA:** W razie konieczności (przed wszystkim przy wysokościach ssania powyżej 5 m), powtórzyć poszczególne etapy robocze.

- Jeżeli z odpowietrznika wypływa równomierny strumień wody (pompa wytwarza więc ciśnienie), powoli otworzyć zawór odcinający po stronie tłocznej. Pompa z pewnością zassała.
- Sprawdzić stabilność ciśnienia przy pomocy manometru, w przypadku wahań ciśnienia ponownie odpowietrzyć.
- Jeżeli się to nie uda, ponownie napełnić pompę i powtórzyć od początku poszczególne etapy robocze.
- Aby zakończyć odpowietrzenie, zamknąć zawór odcinający po stronie tłocznej oraz odpowietrznik. Zatrzymać pompę na 20 sekund. Następnie ponownie uruchomić pompę i otworzyć odpowietrznik. Jeżeli uchodzi powietrze, ponownie wykonać poszczególne etapy robocze.

- Otworzyć zawór odcinający po stronie tłocznej, aby pompa działała zgodnie z oczekiwaniami.
- Upewnić się, że pobór prądu ma mniejszą lub taką samą wartość jak ta podana na tabliczce znamionowej.

#### 10. Konserwacja

Tylko wykwalifikowany personel specjalistyczny jest uprawniony do wykonywania prac konserwacyjnych i naprawczych!



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Śmiertelne niebezpieczeństwo!

Przy wykonywaniu prac przy wyposażeniu elektrycznym istnieje zagrożenie życia na skutek porażenia prądem elektrycznym.

- Prace przy wyposażeniu elektrycznym mogą wykonywać wyłącznie instalatorzy elektrycy, posiadający zezwolenie miejscowego zakładu energetycznego.
- Przed przystąpieniem do prac przy wyposażeniu elektrycznym, odłączyć je od napięcia i zabezpieczyć przed jakąkolwiek możliwością ponownego włączenia zasilania!



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Niebezpieczeństwo poparzenia!

Temperatura powierzchni może osiągnąć bardzo wysokie wartości.

- Przed rozpoczęciem pracy, schłodzić pompę.
- Podczas wykonywania wszystkich prac należy nosić odzież ochronną oraz zakładać rękawice ochronne!
- Podczas eksploatacji nie jest wymagana żadna szczególna konserwacja.
- Utrzymywać pompę i silnik/przetwornicę częstotliwości w czystości.
- Jeśli pompa jest zamontowana w miejscu, w którym nie występują mrozy, nie należy jej opróżniać nawet wtedy, jeżeli nie jest używana przez dłuższy czas.
- Łożysko sprzęgła i łożysko silnika są nasmarowane na cały okres użytkowania, to znaczy, ich smarowanie nie jest konieczne.
- Uszczelnienie mechaniczne nie wymaga podczas eksploatacji żadnej konserwacji. Nie wolno dopuszczać do suchobiegu.

#### Częstotliwość wymiany



**WSKAZÓWKA:** Poniżej podawane są wyłącznie zalecenia, ponieważ częstotliwość wymiany jest uzależniona od warunków eksploatacji instalacji, takich jak:

- Temperatura, ciśnienie i jakość tłoczonego medium – uszczelnienie mechaniczne.
- Ciśnienie i temperatura otoczenia – silnik i inne części.
- Częstotliwość rozruchu: eksploatacja stała lub tymczasowa.

Część lub komponenty zużywające się		Uszczelnienie mechaniczne	Łożysko pompy i silnika	Przetwornica	Uzwojenie silnika
Żywotność		10000 h do 20000 h	12000 h do 50000 h	$\geq 15000$ h Maks. temp. otocz. 40°C	25000 h Maks. temp. otocz. 40°C
Częstotliwość wymiany	Praca ciągła	1 do 2 lat	1,5 do 5 lat	1 do 3 lat	3 lata
	15 godzin pracy dziennie przez 9 miesięcy w roku	2 do 4 lat	3 do 10 lat	-	6 lat

## 11. Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie

Usuwanie usterek zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi specjalistycznemu!  
Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa; patrz <rozdział 10> Konserwacja.

### Przełącznik

Jednostka sterująca jest wyposażona w dwa przełączniki wyjściowe z bezpotencjałowymi stykami do centralnego układu sterowania.

Przykład: Szafka rozdzielcza, kontrola pompy.

#### Przełącznik **SBM**:

Ten przełącznik można ustawić w menu „Serwis” <5.7.6.0> na 3 tryby pracy.



#### **Tryb:1** (ustawienie standardowe)

Przełącznik „Sygnalizacja dostępności” (funkcja standardowa w pompach tego typu).

Przełącznik jest aktywny, gdy pompa działa lub może działać.

Przełącznik jest wyłączany przy pierwszym wystąpieniu usterki lub w przypadku awarii prądu (pompa zatrzymuje się). Do szafki rozdzielczej przekazywana jest informacja o (również czasowej) dostępności pompy.



#### **Tryb: 2**

Przełącznik „Sygnalizacja awarii”

Przełącznik jest aktywny podczas pracy pompy.



#### **Tryb: 3**

Przełącznik „Sygnalizacja aktywacji”

Przełącznik jest aktywny, gdy pompa znajduje się pod napięciem.

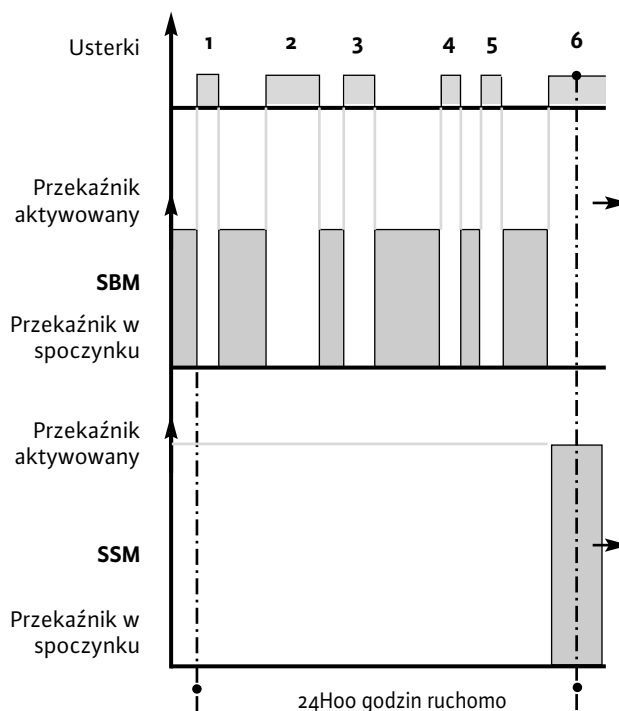
#### Przełącznik **SSM**:

Przełącznik „Sygnalizacja awarii”.

Po rozpoznaniu szeregu błędów tego samego typu (od 1 do 6, w zależności od stopnia ciężkości), pompa zatrzymuje się i przełącznik ten zostaje wyłączony. (do czasu ręcznej ingerencji).

Przykład: 6 awarii różnej długości w czasie 24 godzin (ruchomo).

Status przełącznika SBM w „Sygnalizacji dostępności”.





## 11.1 Tabela błędów

Wszystkie przypadki usterek wymienione poniżej charakteryzują następujące właściwości:

- Przełącznik SBM przełącza się w stan spoczynku (jeżeli jest ustawiony na tryb „Sygnalizacja dostępności”).
- Aktywacja przełącznika SSM (komunikat o błędzie), jeżeli maksymalna liczba błędów jednego typu zostanie osiągnięta w ciągu 24 godzin.
- Zapalenie się czerwonej diody LED.

Kod usterki	Czas reakcji przed wyświetleniem usterki	Czas przed uwzględnieniem usterki po jej wyświetleniu	Czas odczekania do autom. ponownego włączenia	Maks. liczba usterek w ciągu 24 h	Usterki Możliwe przyczyny	Usuwanie	Czas odczekania do resetu
E001	60 s	Natychmiast	60 s	6	Pompa jest przeciążona, uszkodzona.	Za duża gęstość i/lub lepkość tłoczonego medium.	300 s
					Pompa jest zatkana przez ciała obce.	Zdemontować pompę, wymienić uszkodzone części lub wyczyścić.	
E004 (E032)	~5 s	300 s	Natychmiast po usunięciu usterki	6	Zbyt niskie napięcie.	Sprawdzić napięcie na zaciskach przetwornicy częstotliwości. • Awaria, jeżeli sieć < 330 V	0 s
E005 (E033)	~5 s	300 s	Natychmiast po usunięciu usterki	6	Zbyt wysokie napięcie.	Sprawdzić napięcie na zaciskach przetwornicy częstotliwości. • Awaria, jeżeli sieć > 480 V	0 s
E006	~5 s	300 s	Natychmiast po usunięciu usterki	6	Brakuje jednej fazy zasilania elektrycznego.	Sprawdzić zasilanie elektryczne.	0 s
E007	Natychmiast	Natychmiast	Natychmiast po usunięciu usterki	Brak granicy	Przetwornica pracuje jako generator. Komunikat ostrzegawczy bez wyłączenia pompy.	Pompa pracuje wstecz; sprawdzić szczelność kłapy.	0 s
E010	~5 s	Natychmiast	Brak ponownego włączenia	1	Pompa jest zablokowana.	Zdemontować pompę, wyczyścić i wymienić uszkodzone części. Ewentualnie mechaniczna awaria silnika (łożysko).	60 s
E011	60 s	Natychmiast	60 s	6	Pompa opróżniła się lub pracuje na sucho.	Ponownie napełnić pompę (patrz rozdział 9.3). Skontrolować szczelność zaworu stopowego.	300 s
E020	~5 s	Natychmiast	300 s	6	Silnik za bardzo się nagrzewa.	Wyczyścić żebra chłodzące silnika.	300 s
					Temperatura otoczenia przekracza +40°C.	Silnik jest przystosowany do pracy w temperaturze otoczenia nie przekraczającej +40°C.	
E023	Natychmiast	Natychmiast	60 s	6	Nastąpiło zwarcie silnika.	Wymontować przetwornicę częstotliwości silnika i sprawdzić lub wymienić.	60 s
E025	Natychmiast	Natychmiast	Brak ponownego włączenia	1	Brakuje jednej fazy silnika.	Sprawdzić połączenie między silnikiem a przetwornicą.	60 s
E026	~5 s	Natychmiast	300 s	6	Sonda termiczna silnika jest uszkodzona lub ma złe połączenie.	Wymontować przetwornicę częstotliwości silnika i sprawdzić lub wymienić.	300 s
E030 E031	~5 s	Natychmiast	300 s	6	Przetwornica częstotliwości za bardzo się nagrzewa.	Wyczyścić tylne żebra chłodzące oraz żebra pod przetwornicą częstotliwości oraz pokrywę wentylatora.	300 s
					Temperatura otoczenia przekracza +40°C.	Przetwornica częstotliwości jest przystosowana do pracy w temperaturze otoczenia nie przekraczającej 40°C.	
E042	~5 s	Natychmiast	Brak ponownego włączenia	1	Kabel czujnika (4–20 mA) jest przerwany.	Sprawdzić, czy zasilanie prądem i okablowanie czujnika są prawidłowe.	60 s
E050	60 s	Natychmiast	Natychmiast po usunięciu usterki	Brak granicy	Komunikacja BMS jest zakłócona.	Sprawdzić połączenie.	300 s
E070	Natychmiast	Natychmiast	Brak ponownego włączenia	1	Zakłócenie wewnętrznej komunikacji.	Skontaktować się z serwisem technicznym.	60 s
E071	Natychmiast	Natychmiast	Brak ponownego włączenia	1	Awaria EEPROM.	Skontaktować się z serwisem technicznym.	60 s
E072	Natychmiast	Natychmiast	Brak ponownego włączenia	1	Wewnętrzny problem przetwornicy.	Skontaktować się z serwisem technicznym.	60 s
E075	Natychmiast	Natychmiast	Brak ponownego włączenia	1	Awaria przełącznika ograniczenia prądu włączeniowego.	Skontaktować się z serwisem technicznym.	60 s
E076	Natychmiast	Natychmiast	Brak ponownego włączenia	1	Awaria prądu czujnika.	Skontaktować się z serwisem technicznym.	60 s
E099	Natychmiast	Natychmiast	Brak ponownego włączenia	1	Nieznany typ pompy.	Skontaktować się z serwisem technicznym.	Power off/on

## 11.2 Potwierdzanie błędów

**UWAGA!** Ryzyko uszkodzenia wyposażenia!

Potwierdzać błędy dopiero po usunięciu ich przyczyny.

- Usterki mogą usuwać wyłącznie wykwalifikowani technicy.
- W przypadku wątpliwości, zasięgnąć porady producenta.



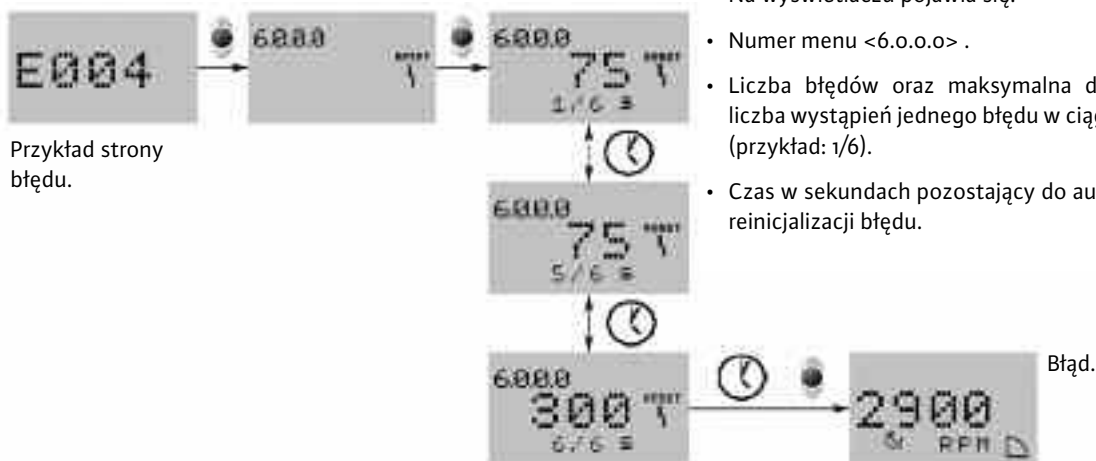
- W przypadku wystąpienia błędu zamiast strony statusu pojawia się strona błędu.

Aby potwierdzić błędy, wykonać następujące kroki.

- Nacisnąć pokrętko.

Na wyświetlaczu pojawia się:

- Numer menu <6.o.o.o> .
- Liczba błędów oraz maksymalna dopuszczalna liczba wystąpień jednego błędu w ciągu 24 godzin (przykład: 1/6).
- Czas w sekundach pozostający do automatycznej reinicjalizacji błędu.



- Odczekać okres do automatycznej reinicjalizacji.



Wewnątrzsystemowe przełączanie zwłoczne zostaje aktywowane. Wyświetlany jest czas (w sekundach) pozostały do automatycznego potwierdzenia błędu.

- Po osiągnięciu maksymalnej liczby błędów i upływie ostatniego przełączania zwłocznego, nacisnąć pokrętko i w ten sposób potwierdzić błąd.

System powraca do strony statusu.



**WSKAZÓWKA:** Jeżeli zaprogramowano pewien czas przed uwzględnieniem błędu po jego wyświetleniu (przykład: 300 s), błąd należy w każdym przypadku potwierdzić ręcznie.

Przełączanie zwłoczne do automatycznej reinicjalizacji nie jest aktywne i wyświetla się « - - - ».

### 11.3 Pozostałe przypadki błędów

Inne usterki pompy, nierozpoznawalne przez jednostkę sterującą.

Błąd	Usterka/możliwe przyczyny	Usuwanie
Pompa pracuje, ale nie przetłacza	Pompa nie pracuje wystarczająco szybko.	Sprawdzić, czy wartość zadana jest ustawiona prawidłowo (zgodność z wartościami zadanymi).
	Wewnętrzne części są zatkane przez ciała obce.	Zdemontować i wyczyścić pompę.
	Zatkany przewód ssący.	Wyczyścić cały przewód.
	Wlot powietrza w przewodzie ssącym.	Sprawdzić szczelność całego przewodu prowadzącego do pompy i uszczelnić.
Pompa wibruje	Zbyt małe ciśnienie zasysania, któremu z reguły towarzyszą odgłosy kawitacji.	Zbyt duże straty podczas zasysania lub zbyt duża wysokość ssania (sprawdzić naddatek antykawitacyjny zainstalowanej pompy i całej instalacji).
	Niewystarczające zamocowanie na cokole pompy.	Sprawdzić śruby i sworznie zamocowania i ewentualnie dokręcić.
	Ciała obce zatykają pompę.	Zdemontować i wyczyścić pompę.
	Twarda praca pompy.	Upewnić się, że możliwy jest obrót pompy bez nietypowego oporu.
Pompa nie wytwarza dostatecznego ciśnienia	Niedostateczna prędkość silnika.	Sprawdzić, czy wartość zadana jest ustawiona prawidłowo.
	Silnik jest uszkodzony.	Wymienić silnik.
	Złe napełnienie pompy.	Otworzyć odpowietrznik i odpowietrzać, aż nie będą wydostawać się pęcherze powietrza.
	Korek odpowietrzający nie jest właściwie wkręcony.	Sprawdzić i prawidłowo dokręcić.
Przepływ jest nieregularny	Nie zachowano wysokości ssania (Ha).	Sprawdzić warunki i zalecenia montażowe zawarte w niniejszej instrukcji obsługi.
	Przewód ssący ma mniejszą średnicę niż pompa.	Przewód ssący musi mieć przynajmniej taką samą średnicę, jak otwór zasysający pompy.
	Kosz ssawny i przewód ssący są częściowo zatkane.	Zdemontować i wyczyścić.
	W trybie „Stałe ciśnienie” czujnik ciśnienia nie jest prawidłowo dopasowany.	Zamontować czujnik ze zgodnym z przepisami podziałem ciśnienia i dokładności, patrz <rozdział 5.3>.
W trybie „Stałe ciśnienie” pompa nie zatrzymuje się przy przepływie zerowym	Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym szczelne.	Wyczyścić lub wymienić zawór.
	Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym nie jest prawidłowo zwymiarowane.	Wymienić na prawidłowo zwymiarowane zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym, patrz <rozdział 5.3>.
	Zbiornik ciśnieniowy ma niewystarczającą pojemność biorąc pod uwagę istniejącą instalację.	Wymienić lub zamontować kolejny zbiornik.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!

Medium jest trujące, żrące lub niebezpieczne dla ludzi.

- Niezwłocznie powiadomić autoryzowanego dystrybutora.
- Wyczyścić pompę, tak aby nie zaistniało zagrożenie dla mechanika.

### 12. Części zamienne

Zamawianie części zamiennych następuje za pośrednictwem lokalnych autoryzowanych dystrybutorów i/lub serwisu technicznego firmy Wilo.

W celu uniknięcia dodatkowych pytań lub błędnych zamówień, wraz z zamówieniem proszę podać wszystkie dane z tabliczki znamionowej.



**UWAGA!** Ryzyko uszkodzenia wyposażenia!

Niezawodna praca pompy jest zagwarantowana tylko w przypadku stosowania oryginalnych części zamiennych.

- Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

**Zmiany techniczne zastrzeżone!**

**D** **EG - Konformitätserklärung**  
**GB** **EC – Declaration of conformity**  
**F** **Déclaration de conformité CEE**

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **MVIE-2G 5,5 kW**  
*Herewith, we declare that this product:* **MVIE-2G 7,5 kW**  
*Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:  
*in its delivered state comply with the following relevant provisions:*  
*est conforme aux dispositions suivants dont il relève:*

**EG-Maschinenrichtlinie** **98/37/EG**  
**EC-Machinery directive**  
**Directives CEE relatives aux machines**

**Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie** **2004/108/EG**  
**Electromagnetic compatibility - directive**  
**Compatibilité électromagnétique- directive**

**Niederspannungsrichtlinie** **2006/95/EG**  
**Low voltage directive**  
**Direction basse-tension**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.  
*and with the relevant national legislation.*  
*et aux législations nationales les transposant.*

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809**  
*Applied harmonized standards, in particular:* **EN 61800-3**  
*Normes harmonisées, notamment:* **EN 61800-5-1**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.  
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.  
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 02.10.2008

  
Oliver Breuing  
Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

**D** **EG – Konformitätserklärung**  
**GB** **EC – Declaration of conformity**  
**F** **Déclaration de conformité CEE**

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **HELIX VE 5,5–7,5 kW TL5–2G**  
*Herewith, we declare that this product:*  
*Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:  
*in its delivered state comply with the following relevant provisions:*  
*est conforme aux dispositions suivants dont il relève:*

**EG-Maschinenrichtlinie** **98/37/EG**  
**EC-Machinery directive**  
**Directives CEE relatives aux machines**

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie** **2004/108/EG**  
**Electromagnetic compatibility – directive**  
**Compatibilité électromagnétique- directive**

**Niederspannungsrichtlinie** **2006/95/EG**  
**Low voltage directive**  
**Direction basse-tension**

und entsprechender nationaler Gesetzgebung.  
*and with the relevant national legislation.*  
*et aux législations nationales les transposant.*

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809**  
*Applied harmonized standards, in particular:* **EN 61800-3**  
*Normes harmonisées, notamment:* **EN 61800-5-1**

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.  
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.  
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Dortmund, 01.10.2008

  
Oliver Breuing  
Quality Manager



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

<p><b>NL EG-verklaring van overeenstemming</b> Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>EG-richtlijnen betreffende machines 98/37/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG EG-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: <b>1)</b></p>	<p><b>I Dichiarazione di conformità CE</b> Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>Direttiva macchine 98/37/CE Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG Direttiva bassa tensione 2006/95/EG Norme armonizzate applicate, in particolare: <b>1)</b></p>	<p><b>E Declaración de conformidad CE</b> Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>Directiva sobre máquinas 98/37/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG Directiva sobre equipos de baja tensión 2006/95/EG Normas armonizadas adoptadas, especialmente: <b>1)</b></p>
<p><b>P Declaração de Conformidade CE</b> Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG Directiva de baixa voltagem 2006/95/EG Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: <b>1)</b></p>	<p><b>S CE- försäkrän</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG EG-Lågspänningsdirektiv 2006/95/EG Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: <b>1)</b></p>	<p><b>N EU-Overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed at denne enheden i udførelse som leveret er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-EMV – Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG EG-Lavspændingsdirektiv 2006/95/EG Amendte harmoniserede standarder, særlig: <b>1)</b></p>
<p><b>FIN CE-standardinmukaisuuslause</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>EU-konedirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG Matalajännitte direktiivit: 2006/95/EG Käytetyt yhteensovitettut standardit, erityisesti: <b>1)</b></p>	<p><b>DK EF-overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EU-maskindirektiver 98/37/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG Lavvolts-direktiv 2006/95/EG Anvendte harmoniserede standarder, særligt: <b>1)</b></p>	<p><b>H EK. Azonossági nyilatkozat</b> Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:</p> <p>EK irányelvek gépekhez: 98/37/EG Elektromágneses zavarás/tűrés: 2004/108/EG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 2006/95/EG Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: <b>1)</b></p>
<p><b>CZ Prohlášení o shodě EU</b> Prohlášíme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnici EU – strojní zařízení 98/37/EG Směrnici EU – EMV 2004/108/EG Směrnici EU – nízké napětí 2006/95/EG Použité harmonizační normy, zejména: <b>1)</b></p>	<p><b>PL Deklaracja Zgodności CE</b> Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>EC – dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG Odpowiedność elektromagnetyczna 2004/108/EG Normy niskich napięć 2006/95/EG Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: <b>1)</b></p>	<p><b>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам</b> Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG Директивы по низковольтному напряжению 2006/95/EG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: <b>1)</b></p>
<p><b>GR Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε.</b> Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p>Οδηγίες ΕΓ για μηχανήματα 98/37/ΕΓ Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΓ-2004/108/ΕΓ Οδηγία χαμηλής τάσης ΕΓ-2006/95/ΕΓ Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: <b>1)</b></p>	<p><b>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 98/37/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG Alçak gerilim direktifi 2006/95/EG Kısmen kullanılan standartlar: <b>1)</b></p>	<p><b>1) EN 809 EN 61800-3 EN 61800-5-1</b></p>

ppa.   
Oliver Breuing  
Quality Manager

**WILO**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 231 4102-0  
F +49 231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.com

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1270ABE Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 43015955  
info@salmon.com.ar

### Austria

WILO Pumpen  
Österreich GmbH  
1230 Wien  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2503393  
wilobel@wilo.by

### Belgium

WILO SA/NV  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T +1 403 2769456  
bill.lowe@wilo-na.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 80493900  
wiloobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10090 Zagreb  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

WILO Praha s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6509780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

WILO S.A.S.  
78390 Bois d'Arcy  
T +33 1 30050930  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
DE14 2WJ Burton-  
Upon-Trent  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas AG  
14569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### Ireland

WILO Engineering Ltd.  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
in.pak@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405800  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 67 145229  
mail@wilo.lv

### Lebanon

WILO SALMSON  
Lebanon  
12022030 El Metn  
T +961 4 722280  
wsl@cyberia.net.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### The Netherlands

WILO Nederland b.v.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
05-090 Raszyn  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@orc.ru

### Saudi Arabia

WILO ME – Riyadh  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@wataniaind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.co.yu

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
82008 Bratislava 28  
T +421 2 45520122  
wilo@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Salmson South Africa  
1610 Edenvale  
T +27 11 6082780  
errol.cornelius@  
salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch

### Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co. Ltd.  
110 Taipei  
T +886 227 391655  
nelson.wu@  
wiloemutaiwan.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34530 Istanbul  
T +90 216 6610211  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.  
01033 Kiev  
T +38 044 2011870  
wilo@wilo.ua

### Vietnam

Pompes Salmson Vietnam  
Ho Chi Minh-Ville Vietnam  
T +84 8 8109975  
nkm@salmson.com.vn

### United Arab Emirates

WILO ME – Dubai  
Dubai  
T +971 4 3453633  
info@wilo.com.sa

### USA

WILO-EMU USA LLC  
Thomasville,  
Georgia 31792  
T +1 229 5840097  
info@wilo-emu.com

### USA

WILO USA LLC  
Melrose Park, Illinois 60160  
T +1 708 3389456  
mike.easterley@  
wilo-na.com

## Wilo – International (Representation offices)

### Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida  
T +213 21 247979  
chabane.hamdad@salmon.fr

### Armenia

375001 Yerevan  
T +374 10 544336  
info@wilo.am

### Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo  
T +387 33 714510  
zeljko.cvjetic@wilo.ba

### Georgia

0179 Tbilisi  
T +995 32 306375  
info@wilo.ge

### Macedonia

1000 Skopje  
T +389 2 3122058  
valerij.vojneski@wilo.com.mk

### Mexico

07300 Mexico  
T +52 55 55863209  
roberto.valenzuela@wilo.com.mx

### Moldova

2012 Chisinau  
T +373 2 223501  
sergiu.zagurean@wilo.md

### Rep. Mongolia

Ulaanbaatar  
T +976 11 314843  
wilo@magicnet.mn

### Tajikistan

734025 Dushanbe  
T +992 37 2232908  
farhod.rahimov@wilo.tj

### Turkmenistan

744000 Ashgabat  
T +993 12 345838  
wilo@wilo-tm.info

### Uzbekistan

100015 Tashkent  
T +998 71 1206774  
info@wilo.uz

January 2009



WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T 0231 4102-0  
F 0231 4102-7363  
wilo@wilo.com  
www.wilo.de

## Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

### G1 Nord

WILO SE  
Vertriebsbüro Hamburg  
Beim Strohhaus 27  
20097 Hamburg  
T 040 5559490  
F 040 55594949  
hamburg.anfragen@wilo.com

### G3 Sachsen/Thüringen

WILO SE  
Vertriebsbüro Dresden  
Frankenring 8  
01723 Kesselsdorf  
T 035204 7050  
F 035204 70570  
dresden.anfragen@wilo.com

### G5 Südwest

WILO SE  
Vertriebsbüro Stuttgart  
Hertichstraße 10  
71229 Leonberg  
T 07152 94710  
F 07152 947141  
stuttgart.anfragen@wilo.com

### G7 West

WILO SE  
Vertriebsbüro Düsseldorf  
Westring 19  
40721 Hilden  
T 02103 90920  
F 02103 909215  
duesseldorf.anfragen@wilo.com

### G2 Ost

WILO SE  
Vertriebsbüro Berlin  
Juliusstraße 52-53  
12051 Berlin-Neukölln  
T 030 6289370  
F 030 62893770  
berlin.anfragen@wilo.com

### G4 Südost

WILO SE  
Vertriebsbüro München  
Adams-Lehmann-Straße 44  
80797 München  
T 089 4200090  
F 089 42000944  
muenchen.anfragen@wilo.com

### G6 Rhein-Main

WILO SE  
Vertriebsbüro Frankfurt  
An den drei Hasen 31  
61440 Oberursel/Ts.  
T 06171 70460  
F 06171 704665  
frankfurt.anfragen@wilo.com

### Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7516  
T 01805 R•U•F•W•L•O\*  
7•8•3•9•4•5•6  
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

### Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH  
Heimgartenstraße 1  
95030 Hof  
T 09281 974-550  
F 09281 974-551

### Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7900  
T 01805 W•L•O•K•D\*  
9•4•5•6•5•3  
F 0231 4102-7126  
kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo-Fr von  
7-17 Uhr.  
Wochenende und feiertags  
9-14 Uhr elektronische  
Bereitschaft mit  
Rückruf-Garantie!

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

### Wilo-International

#### Österreich

Zentrale Wien:  
WILO Pumpen Österreich GmbH  
Eitnergasse 13  
1230 Wien  
T +43 507 507-0  
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:  
Gnigler Straße 56  
5020 Salzburg  
T +43 507 507-13  
F +43 507 507-15

#### Vertriebsbüro Oberösterreich:

Trattnachtalstraße 7  
4710 Grieskirchen  
T +43 507 507-26  
F +43 507 507-15

#### Schweiz

EMB Pumpen AG  
Gerstenweg 7  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
F +41 61 83680-21

### Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidschan,  
Belarus, Belgien, Bulgarien,  
China, Dänemark, Estland,  
Finnland, Frankreich,  
Griechenland, Großbritannien,  
Irland, Italien, Kanada,  
Kasachstan, Korea, Kroatien,  
Lettland, Libanon, Litauen,  
Niederlande, Norwegen,  
Polen, Portugal, Rumänien,  
Russland, Saudi-Arabien,  
Schweden, Serbien und  
Montenegro, Slowakei,  
Slowenien, Spanien,  
Südafrika, Taiwan,  
Tschechien, Türkei, Ukraine,  
Ungarn, Vereinigte Arabische  
Emirate, Vietnam, USA

Die Adressen finden Sie unter  
[www.wilo.de](http://www.wilo.de) oder  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com).

Stand Januar 2009

\* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz  
der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen  
sind Preisabweichungen möglich.