

# Wilo-Helix VE 11/15/18,5/22kW – IE5 Wilo-MVIE 11/15/18,5/22kW – IE5



pl Instrukcja montażu i obsługi

Fig. 1

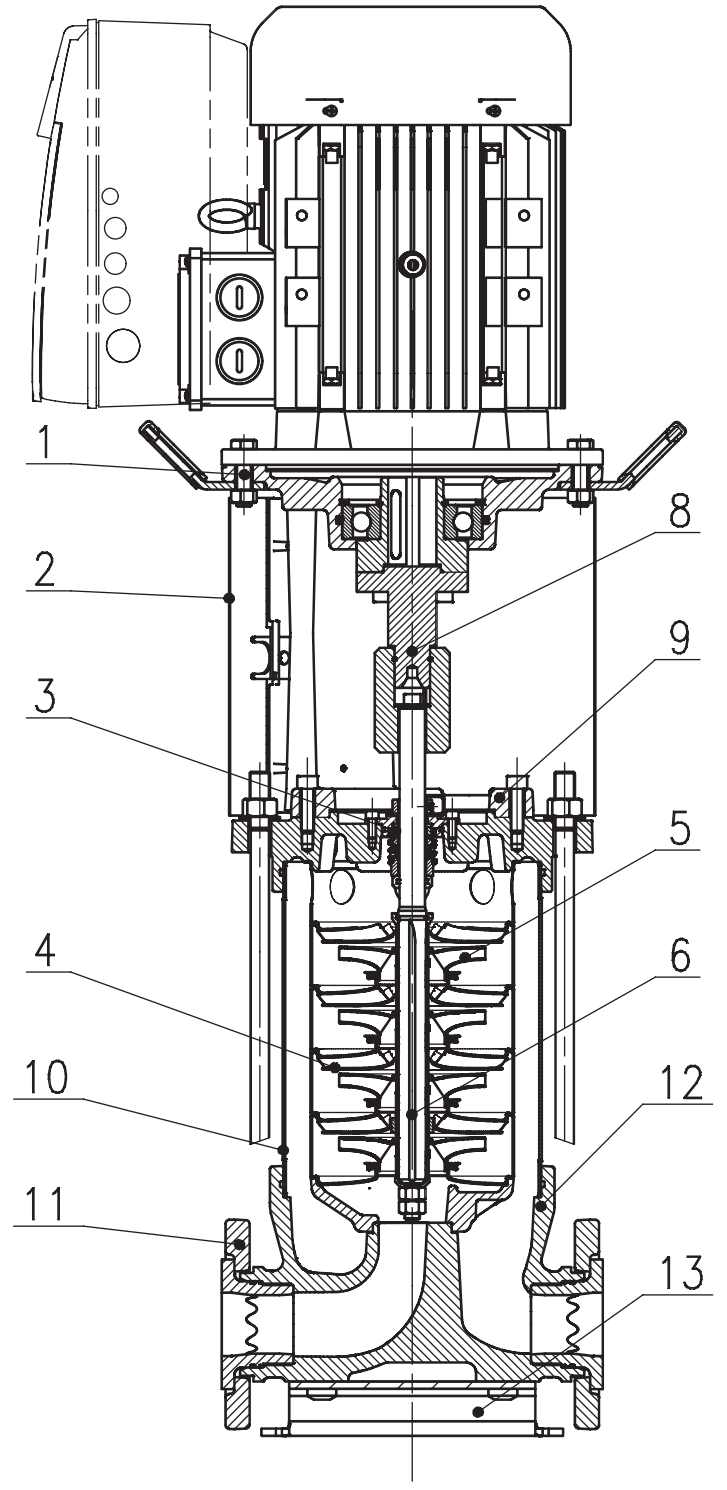
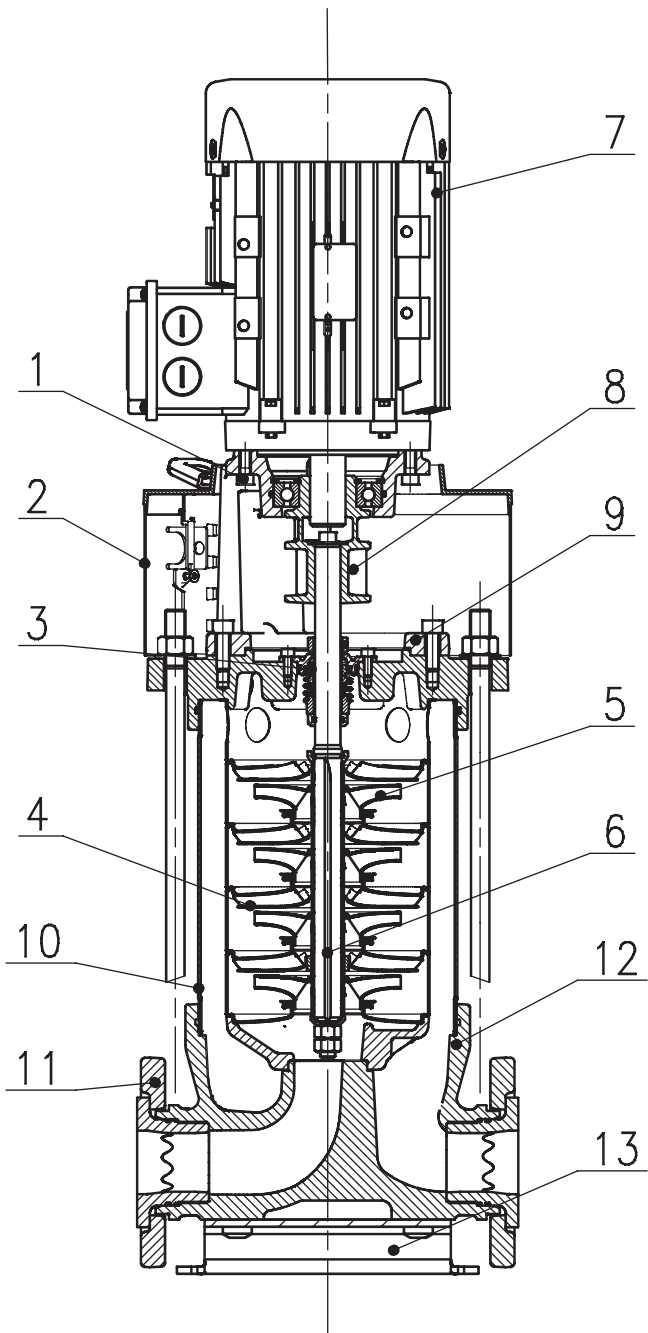


Fig. 2 - HELIX VE 10-16

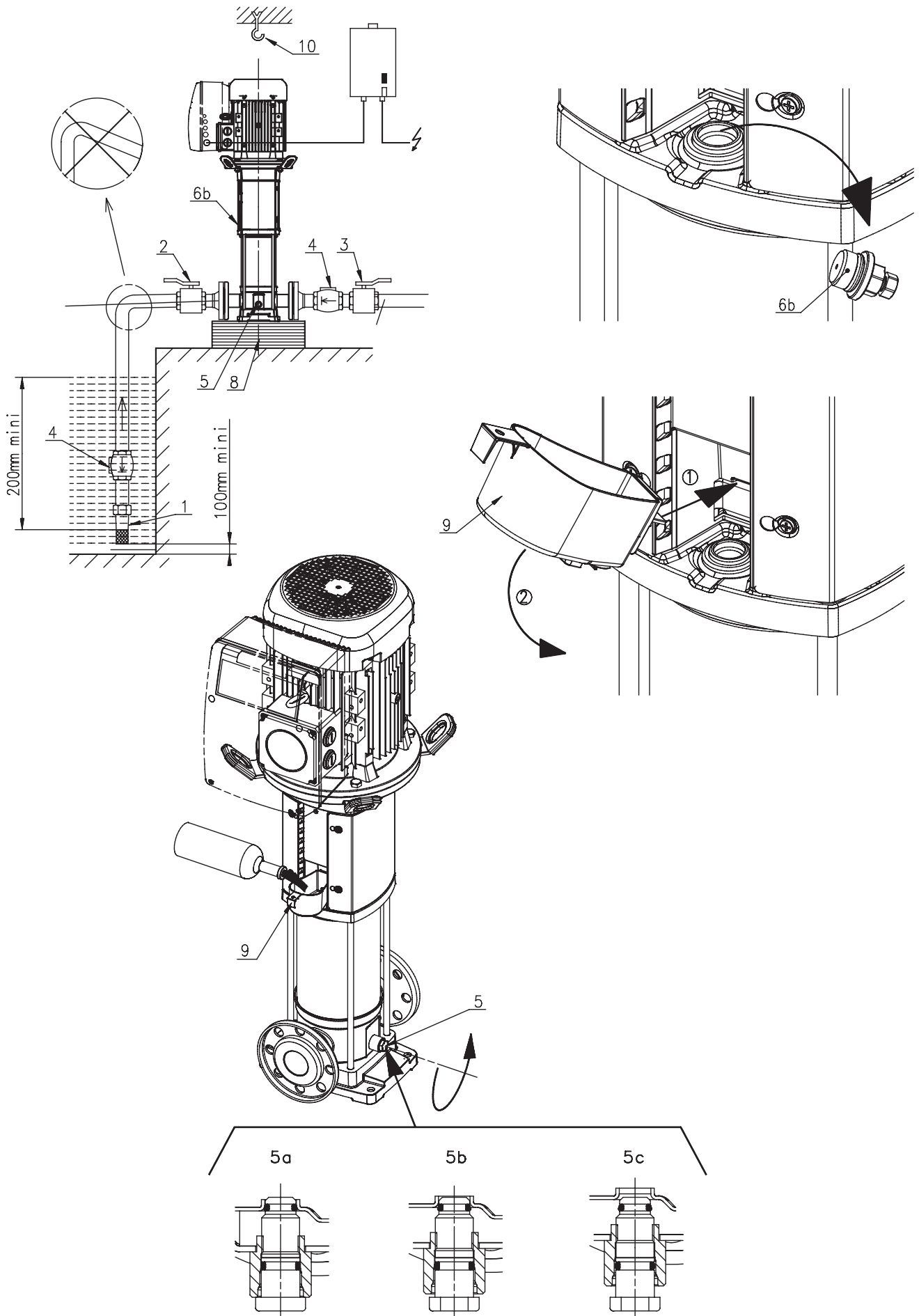


Fig. 2 - HELIX VE 22-36-52

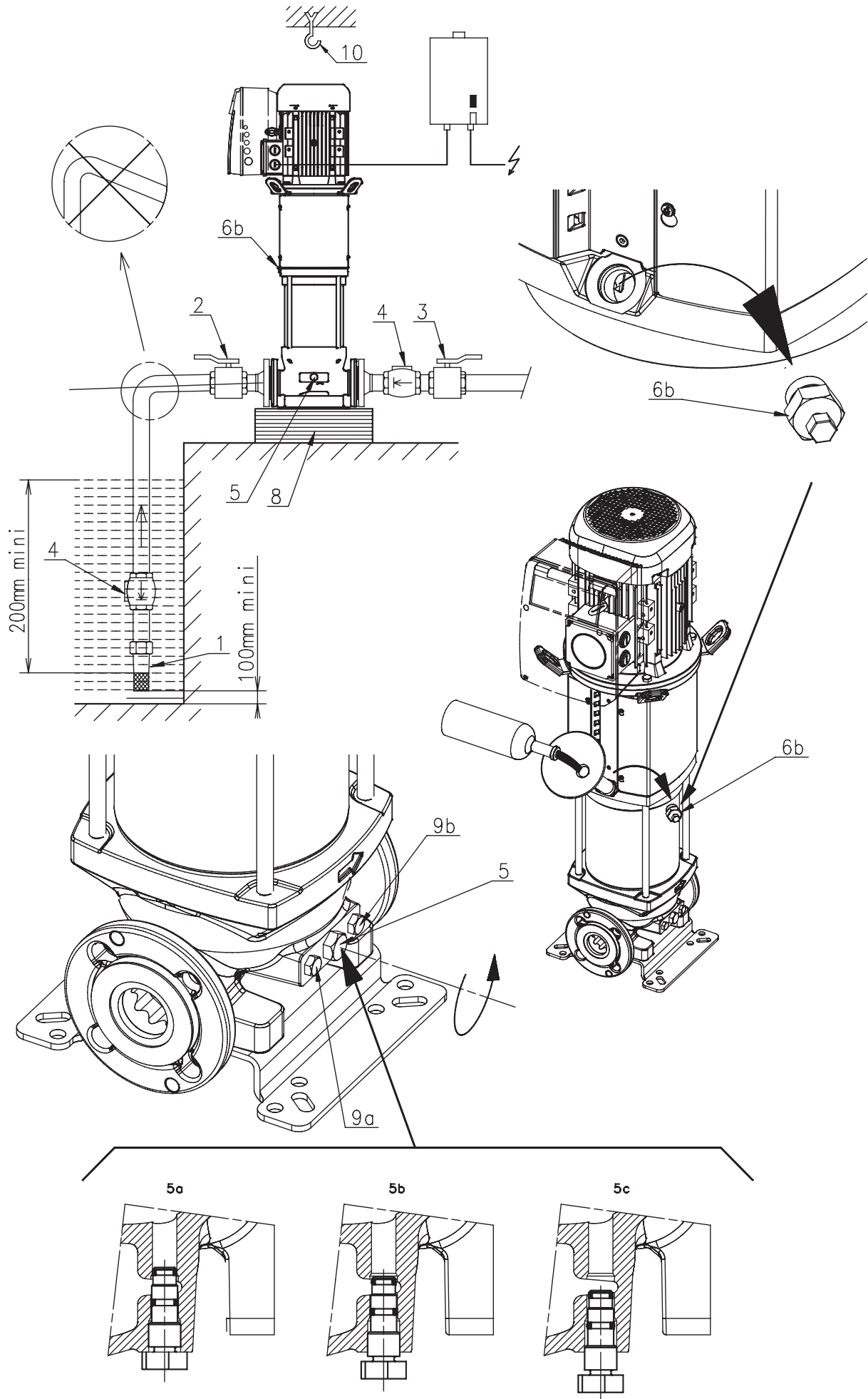


Fig. 3 - HELIX VE 10-16

Fig. 6 - HELIX VE 10-16

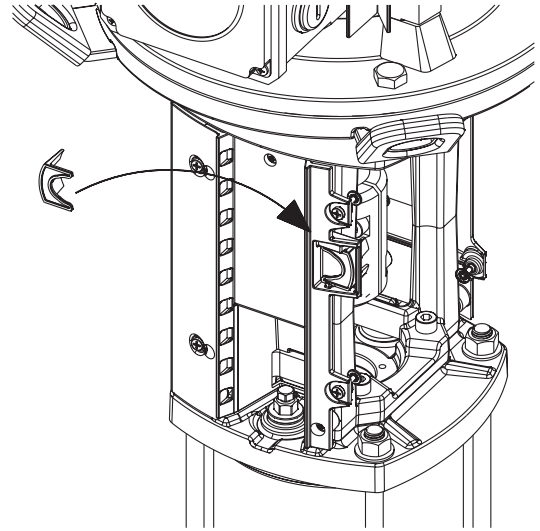
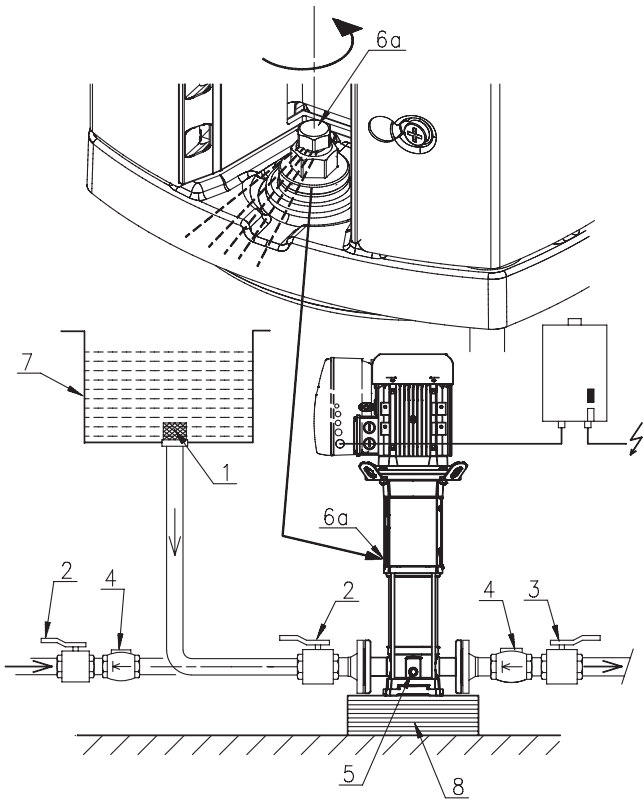
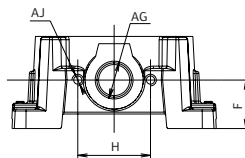
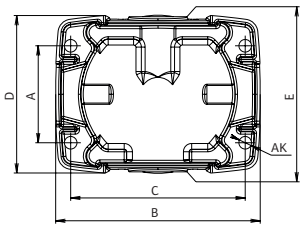
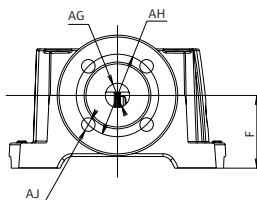
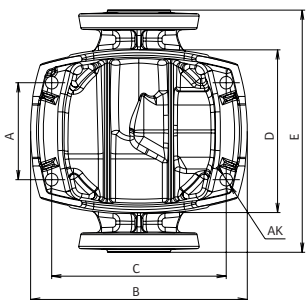


Fig. 4 - HELIX VE 10-16

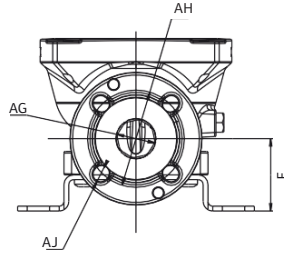
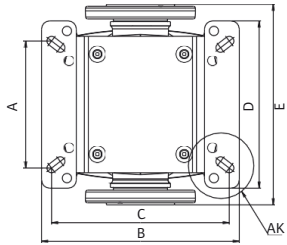


Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16	130	251	215	181	200	80	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16	130	251	215	181	200	90	D50	100	2 x M12	4 x Ø 13



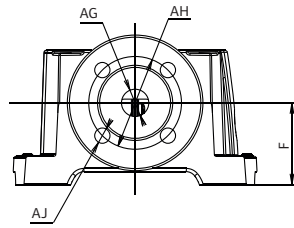
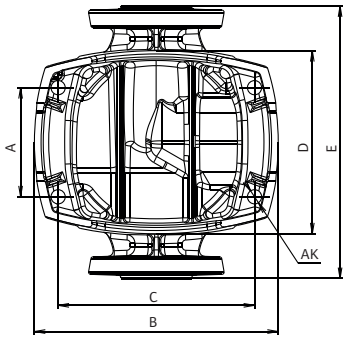
Type	(mm)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
HELIX VE10... PN16 PN25	130	252	215	187	280	80	D40	110	4 x M16	4 x Ø 13
HELIX VE16... PN16 PN25	130	252	215	187	300	90	D50	125	4 x M16	4 x Ø 13

Fig. 4 - HELIX VE 22-36-52



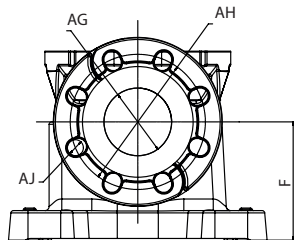
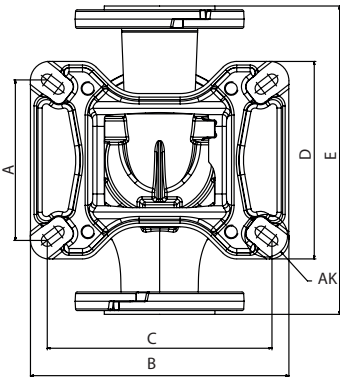
Material code -2

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	296	215	250	300	90	DN50	125	4 × M16	16 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	296	240	250	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25	220		220						8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 220	296	266 or 220	250	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -4 -5

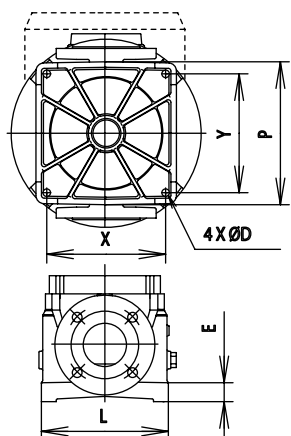
Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	260	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	294	240	226	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	295	266 or 240	226	365	140	DN80	160	8 × M16	



Material code -1

Type		(mm)									
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
Helix VE 22	PN16/PN25	130	262	215	226	300	90	DN50	125	4 × M16	4 × Ø14
Helix VE 36	PN16	170	282	240	212	320	105	DN65	145	4 × M16	
	PN25									8 × M16	
Helix VE 52	PN16/PN25	190 or 170	306	266 or 240	234	365	140	DN80	160	8 × M16	

Fig. 4 - MVIE 70-95



Type		(mm)					
		L	P	X	Y	E	ØD
MVIE 70	PN16/PN25	350	261	280	199	45	14
MVIE 95	PN16/PN25						

Fig. 8

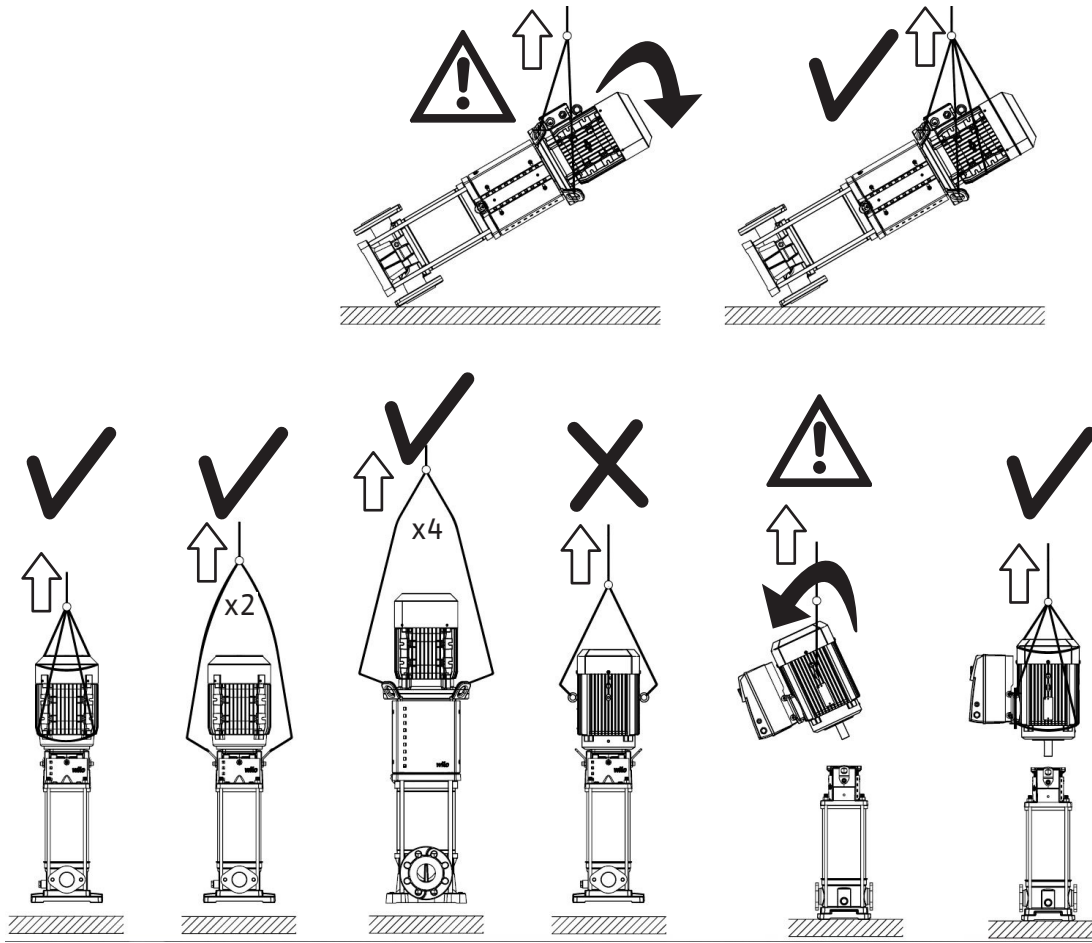


Fig. 9 HELIX - VE 22-36-52

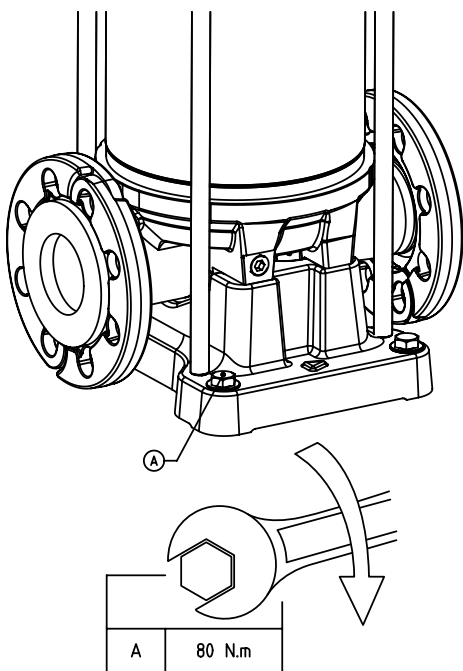




Fig. A1

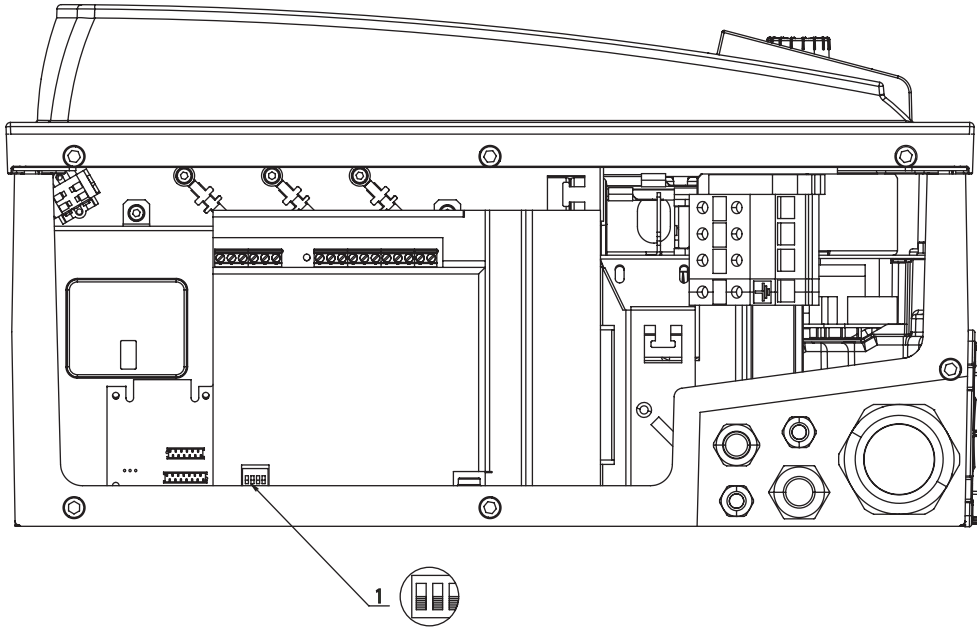


Fig. 2D

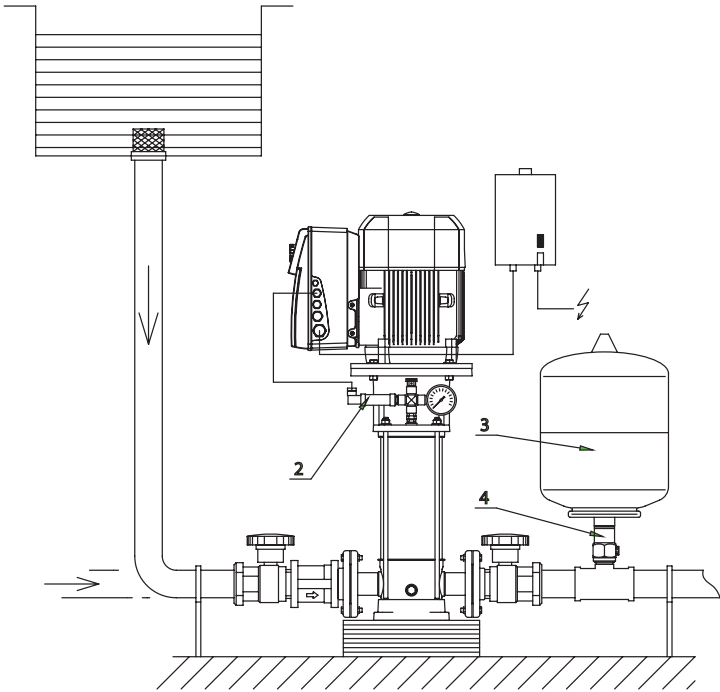


Fig. 4D

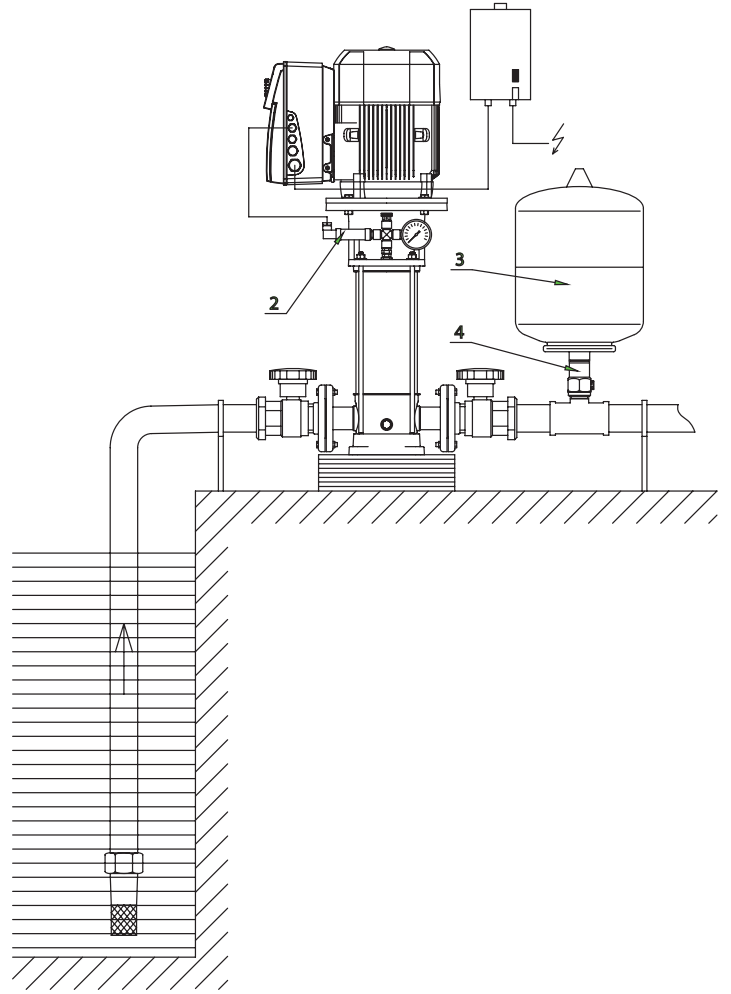
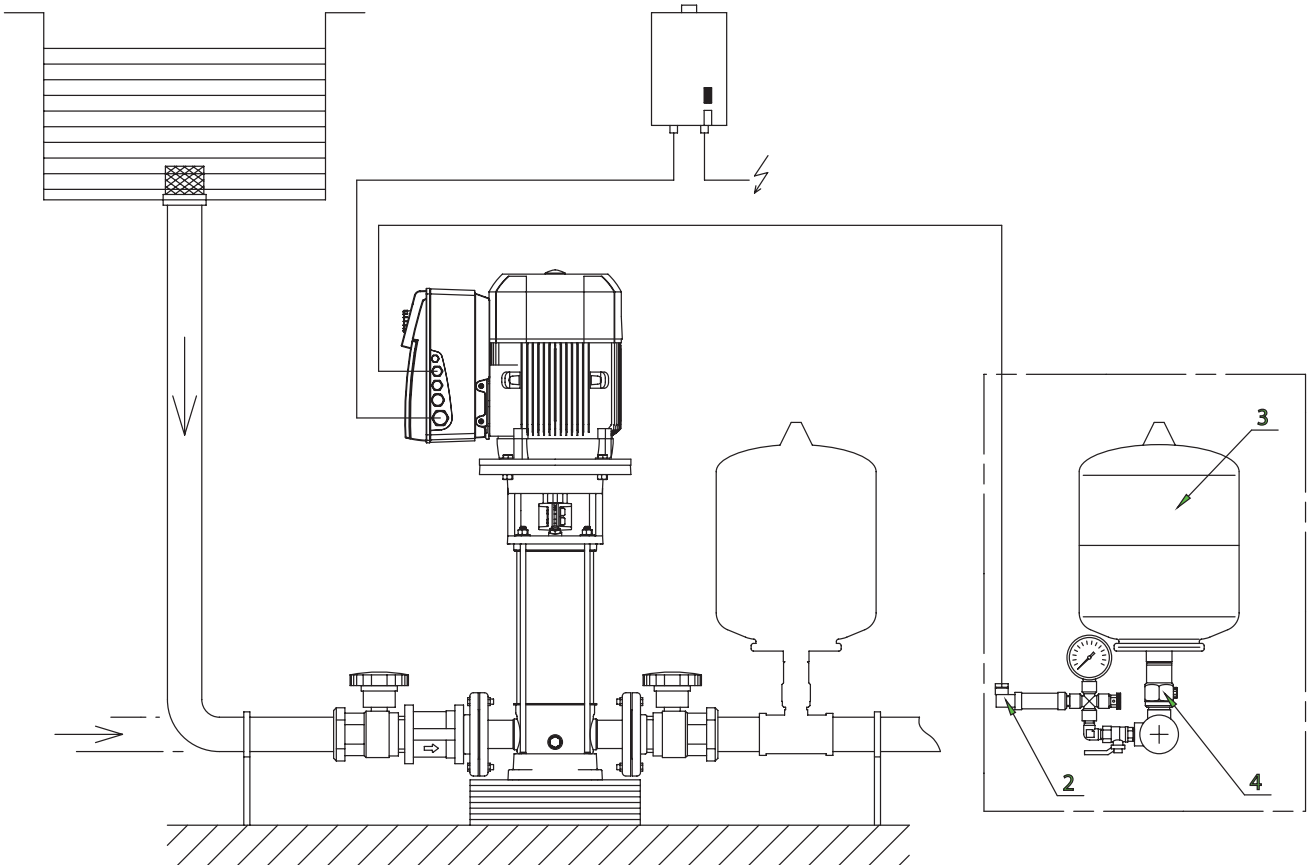


Fig. 3D





## 1. Informacje ogólne

### 1.1 O niniejszym dokumencie

Oryginał instrukcji montażu i obsługi jest napisany w języku angielskim. Wszystkie inne wersje językowe niniejszej instrukcji montażu i obsługi są tłumaczeniami oryginału.

Instrukcja montażu i obsługi stanowi integralną część produktu. Instrukcja powinna być stale dostępna w pobliżu zamontowanego produktu. Ścisłe przestrzeganie niniejszej instrukcji jest warunkiem niezbędnym dla prawidłowego montażu i obsługi produktu.

Niniejsza instrukcja montażu i obsługi jest zgodna z wersją produktu oraz stanem przepisów i norm bezpieczeństwa, obowiązujących w dniu przekazania instrukcji do druku.

## 2. Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja montażu i obsługi zawiera ważne zalecenia, które należy uwzględnić podczas montażu, obsługi i konserwacji urządzenia. W związku z tym instalator i odpowiedzialny personel specjalistyczny/użytkownik mają obowiązek przeczytać tę instrukcję przed przystąpieniem do montażu i uruchomienia.

Dodatkowo do ogólnych zaleceń bezpieczeństwa wymienionych w niniejszym punkcie należy również przestrzegać specjalnych zaleceń dotyczących bezpieczeństwa z symbolami niebezpieczeństwa, zawartymi w kolejnych punktach.

### 2.1 Oznaczenie zaleceń w instrukcji obsługi

#### Symbole



Ogólny symbol niebezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



NOTYFIKACJA: ...

#### Teksty ostrzegawcze:

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

**OSTRZEŻENIE! Użytkownik może doznać (ciężkich) obrażeń. „Ostrzeżenie” oznacza, że w razie niezastosowania się do treści informacji, istnieje prawdopodobieństwo odniesienia (ciężkich) obrażeń przez ludzi.**

**PRZESTROGA! Istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu/systemu. „Przestroga” oznacza możliwość uszkodzenia produktu i jego funkcji w razie niezastosowania się do treści informacji.**

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

Informacje umieszczone bezpośrednio na produkcie, jak np.:

- strzałki wskazujące kierunek obrotów,
  - identyfikatory przyłączy,
  - tabliczka znamionowa,
  - naklejki ostrzegawcze,
- muszą być w pełni czytelne i należy się do nich bezwzględnie stosować.

### 2.2 Kwalifikacje personelu

Personel zajmujący się montażem, obsługą i konserwacją musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania tych prac. O kwestie zakresu odpowiedzialności, kompetencji oraz kontroli personelu musi zadbać użytkownik. Jeżeli personel nie posiada wymaganej wiedzy, należy go przeszkolić i poinstruować. W razie konieczności, szkolenie to może przeprowadzić producent produktu na zlecenie użytkownika.

### 2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń

Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa może prowadzić do powstania zagrożenia dla osób, środowiska oraz produktu/systemu. Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa powoduje również utratę wszelkich praw do roszczeń odszkodowawczych. W szczególności nieprzestrzeganie tych zasad może nieść ze sobą następujące zagrożenia:

- Niebezpieczeństwo dla ludzi spowodowane działaniem czynników elektrycznych, mechanicznych i bakteriologicznych
- Zanieczyszczenie środowiska na skutek przecieku substancji niebezpiecznych
- Szkody materialne
- Niewłaściwe działanie ważnych funkcji produktu/systemu
- Nieskuteczność zabiegów konserwacyjnych i napraw.

### 2.4 Bezpieczna praca

Należy przestrzegać obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy wyeliminować niebezpieczeństwo związane z energią elektryczną. Należy przestrzegać przepisów (np. IEC, VDE itd.) oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

Urządzenie to nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) z ograniczonymi zdolnościami fizycznymi, sensorycznymi lub umysłowymi, a także osoby nieposiadające wiedzy i/lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, chyba że będą one nadzorowane lub zostaną poinstruowane na temat korzystania z tego urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo. Należy pilnować, aby urządzenie nie służyło dzieciom do zabawy.

## 2.5 Zalecenia dla użytkowników

Urządzenie to nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) z ograniczonymi zdolnościami fizycznymi, sensorycznymi lub umysłowymi, a także osoby nieposiadające wiedzy i/lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, chyba że będą one nadzorowane lub zostaną poinstruowane na temat korzystania z tego urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.

Należy pilnować, aby urządzenie nie służyło dzieciom do zabawy.

- Jeżeli gorące lub zimne komponenty produktu/systemu są potencjalnym źródłem zagrożenia, należy je zabezpieczyć w miejscu pracy przed dotknięciem.
- Zabezpieczeń przed dotknięciem ruchomych elementów (np. sprzęgła) nie można demontować podczas eksploatacji produktu.
- Wycieki (np. z uszczelnienia wału) niebezpiecznych mediów (np. wybuchowych, trujących, gorących) należy odprowadzać w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla ludzi i środowiska naturalnego. Należy przestrzegać krajowych przepisów ustawowych.
- Należy wyeliminować niebezpieczeństwo związane z energią elektryczną. Należy przestrzegać przepisów (np. IEC, VDE itd.) oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

## 2.6 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa przy pracach montażowych i konserwacyjnych

Użytkownik jest zobowiązany zadbać o to, aby wszystkie prace konserwacyjne i montażowe wykonywali upoważnieni, odpowiednio wykwalifikowani członkowie personelu, którzy w wystarczającym stopniu zapoznali się z instrukcją montażu i obsługi poprzez jej dokładną lekturę. Prace przy produkcie/systemie mogą być wykonywane tylko wówczas, gdy urządzenie znajduje się w stanie czuwania. Należy bezwzględnie przestrzegać opisanego w instrukcji montażu i obsługi sposobu postępowania podczas wyłączenia produktu/systemu.

Bezpośrednio po zakończeniu prac należy ponownie zamontować lub aktywować wszystkie urządzenia bezpieczeństwa.

## 2.7 Samowolna przebudowa elementów i stosowanie niewłaściwych części zamiennych

Samowolna przebudowa elementów i stosowanie niewłaściwych części zamiennych zagrażają bezpieczeństwu produktu/personelu i powodują utratę ważności deklaracji bezpieczeństwa wydanej przez producenta. Zmiany w obrębie produktu dozwolone są tylko po uzgodnieniu z producentem.

Celem stosowania oryginalnych części zamiennych i atestowanego przez producenta wyposażenia dodatkowego jest zapewnienie bezpieczeństwa. Użytkowanie innych części zwalnia producenta z wszelkiej odpowiedzialności.

## 2.8 Niedopuszczalne sposoby pracy

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

## 3. Transport i magazynowanie

Przy odbiorze wyposażenia należy sprawdzić, czy nie doszło do jego uszkodzenia podczas transportu. Jeśli w trakcie wysyłki dojdzie do powstania uszkodzeń, należy podjąć wszelkie czynności wobec przewoźnika z zachowaniem odpowiednich terminów.



**PRZESTROGA!** Nieprawidłowe środowisko magazynowania może być przyczyną uszkodzenia produktu.

Jeżeli dostarczony materiał ma zostać zamontowany w późniejszym czasie, należy przechowywać go w suchym miejscu, chroniąc przed uderzeniami i innymi czynnikami zewnętrznymi (wilgocią, mrozem itp.).

Przed tymczasowym magazynowaniem pompę należy dokładnie oczyścić. Nowe pompy przygotowane są w taki sposób, aby mogły być magazynowane przez okres jednego roku.

Należy ostrożnie obchodzić się z pompą, aby nie uszkodzić jej przed montażem.

## 4. Zastosowanie

Ta pompa została zaprojektowana do tłoczenia ciepłej lub zimnej wody, mieszanin glikolu/wody lub innych mediów o niskiej lepkości, niezawierających olejów mineralnych, substancji stałych lub abrazyjnych ani materiałów o długich włóknach. Tłoczenie substancji chemicznych powodujących korozję wymaga zgody producenta.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo wybuchu!**

Nie używać pompy do tłoczenia cieczy palnych lub wybuchowych.

### 4.1 Obszary zastosowania

- instalacje wodociągowe i układy nadciśnieniowe,
- przemysłowe instalacje cyrkulacyjne,
- ciecze procesowe,
- obiegi wody chłodzącej,
- systemy przeciwpożarowe i myjnie,
- systemy tryskaczowe, nawadnianie itp.

### 4.2 Przeciwwskazania



**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

**Permanentnie namagnetyzowany wirnik wewnątrz silnika stwarza poważne zagrożenie dla osób z rozrusznikami serca. Nieprzestrzeganie grozi ciężkimi obrażeniami, a nawet śmiercią.**

- **Osoby z rozrusznikami serca muszą przestrzegać ogólnych wytycznych behawioralnych dotyczących obsługi sprzętu elektrycznego podczas obsługi pompy!**
- **Nie wolno otwierać silnika!**
- **Jedynie dział obsługi klienta firmy Wilo może demontować i montować wirnik dla celów prac konserwacyjnych i naprawczych!**
- **Osobom z rozrusznikami serca nie wolno demontować ani montować wirnika dla celów konserwacji i naprawy.**



NOTYFIKACJA: Magnesy wewnątrz silnika nie stwarzają zagrożenia **pod warunkiem, że silnik jest w pełni zamontowany**. W związku z tym zespół pompy nie stwarza szczególnego

niebezpieczeństwa dla osób z rozrusznikami serca i mogą one bez ograniczeń i bezpiecznie zbliżyć się do pompy.



**OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń!**

Otwarcie silnika wiąże się z silnymi, gwałtownymi siłami magnetycznymi. Mogą one spowodować poważne rozcięcia, zmiążdżenia i stłuczenia.

- **Nie wolno otwierać silnika!**
- **Wyłącznie pracownicy działu obsługi klienta firmy Wilo mogą demontować i montować kołnierze silnika i tarczę łożyskową dla celów konserwacji i naprawy.**

## 5. Dane produktu

### 5.1 Oznaczenie typu

Przykład: VE2205/1-1/16/E/K/3	
Helix V Helix FIRST V	Wysokosprawna wielostopniowa pompa Inline o konstrukcji pionowej
E	Wyposażona w przetwornicę częstotliwości
22	Znamionowy przepływ w m <sup>3</sup> /h
05	Liczba stopni
/1	Liczba wirników o zmniejszonej średnicy
-1	Kod materiału pompy 1 = korpus pompy ze stali nierdzewnej 1.4308 (AISI 304) + hydraulika 1.4307 (AISI 304) 2 = modułowy korpus pompy ze stali nierdzewnej 1.4409 (AISI 316L) + hydraulika 1.4404 (AISI 316L) 4 = żeliwny korpus pompy blokowej EN-GJL-250 (powłoka zgodna z ACS i WRAS) + hydraulika 1.4307 (AISI 304) 5 = żeliwny korpus pompy blokowej EN-GJL-250 (standardowa powłoka) + hydraulika 1.4307 (AISI 304)
/25	Przyłącze rurowe 16 = PN 16 25 = PN 25
/E	E = pierścienie uszczelniające EPDM (WRAS/KTW) V = Pierścienie uszczelniające FKM
/K	K = kasetowe uszczelnienie mechaniczne S = osłona sprzęgła jest wyrównana z wlotem
/3	3 = trójfazowa 1 = jednofazowa

Przykład: MVIE7004/2-3/25/E/3	
<b>MVI</b>	Wysokosprawna wielostopniowa pompa typu inline o konstrukcji pionowej
<b>E</b>	Wyposażona w przetwornicę częstotliwości
<b>70</b>	Znamionowy przepływ w m <sup>3</sup> /h
<b>04</b>	Liczba stopni
<b>/2</b>	Liczba wirników o zmniejszonej średnicy
<b>-3</b>	Kod materiału pompy 3 = korpus pompy GJL-250 + powłoka + hydraulika ze stali nierdzewnej 304
<b>/25</b>	Przyłącze rurowe 16 = PN 16 25 = PN 25
<b>/E</b>	E = pierścienie uszczelniające EPDM (WRAS/KTW) V = Pierścienie uszczelniające FKM
<b>/3</b>	3 = trójfazowa 1 = jednofazowa

## 5.2 Dane techniczne

Maksymalne ciśnienie stosowania																					
Korpus pompy	16, 25 lub 30 barów w zależności od modelu																				
Maksymalne ciśnienie na ssaniu	10 barów Notyfikacja: rzeczywiste ciśnienie wejściowe (wejście P) + ciśnienie przy zerowej wydajności (zerowa wydajność P) muszą zawsze być niższe niż maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (P max.). W przypadku przekroczenia dozwolonego dopuszczalnego ciśnienia roboczego uszczelnienie mechaniczne i łożysko toczne mogą ulec uszkodzeniu lub ich żywotność może zostać skrócona. Wejście P + zerowa wydajność P ≤ Pmax Maksymalne ciśnienie robocze jest wpisane na tabliczce znamionowej pompy: Pmax																				
Zakres temperatury																					
Temperatura mediów	od -30°C do +120°C od -15°C do +90°C (wersja FKM pierścienia uszczelniającego i uszczelnienia mechanicznego)																				
Temperatura otoczenia	od -15°C to +50°C na żądanie dla innej temperatury																				
Temperatura składowania min./maks.	od -20°C do +60°C																				
Dane elektryczne																					
Sprawność silnika	IE5																				
Stopień zabezpieczenia silnika	IP55																				
Klasa izolacji	155 (F)																				
Częstotliwość	Patrz tabliczka znamionowa silnika																				
Napięcie zasilania sieciowego	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Moc (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">400 V (±10 %) 50 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">380 V (±10 %) 60 Hz</td> </tr> <tr> <td colspan="4">480 V (±10 %) 60 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	Moc (kW)				11	15	18,5	22	400 V (±10 %) 50 Hz				380 V (±10 %) 60 Hz				480 V (±10 %) 60 Hz			
Moc (kW)																					
11	15	18,5	22																		
400 V (±10 %) 50 Hz																					
380 V (±10 %) 60 Hz																					
480 V (±10 %) 60 Hz																					
Obsługiwane typy zasilania	TN, TT																				
Inne charakterystyki																					
Wilgotność otoczenia	< 90% bez kondensacji																				
Wysokość	< 1000 m (> 1000 m na żądanie)																				
Maksymalna wysokość ssania	Zależnie od wartości NPSH pompy																				
Poziom natężenia hałasu Lp dB(A), ref. 20 µPa w odległości 1 m, tolerancja BEP 0-3 dB(A)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Moc (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">79</td> </tr> </tbody> </table>	Moc (kW)				11	15	18,5	22	79											
Moc (kW)																					
11	15	18,5	22																		
79																					
Średnica przekroju przewodu zasilającego (przewód wyposażony w 4 kable) mm <sup>2</sup>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Moc (kW)</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>15</th> <th>18,5</th> <th>22</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 – 6</td> <td>6 – 10</td> <td colspan="2">10 – 16</td> </tr> </tbody> </table>	Moc (kW)				11	15	18,5	22	4 – 6	6 – 10	10 – 16									
Moc (kW)																					
11	15	18,5	22																		
4 – 6	6 – 10	10 – 16																			

- Kompatybilność elektromagnetyczna (\*)
- Emisja w środowiskach mieszkalnych –
  1. środowisko: PN-EN 61800-3
  - Odporność na zakłócenia w środowisku przemysłowym –
    2. środowisko: PN-EN 61800-3

(\*) W zakresie częstotliwości od 600 MHz do 1 GHz praca wyświetlacza lub wskaźnika ciśnienia może być zakłócana w wyjątkowej sytuacji, gdy urządzenie znajduje się w bezpośredniej bliskości (< 1 m od

modułu elektronicznego) instalacji radionadawczych, nadajników sygnału lub podobnych urządzeń pracujących w tym zakresie częstotliwości. Nie wpływa to w żadnym momencie na tryb pracy pompy.

- Wymiary zewnętrzne oraz wymiary połączeń (Fig. 4).



### 5.3 Zakres dostawy

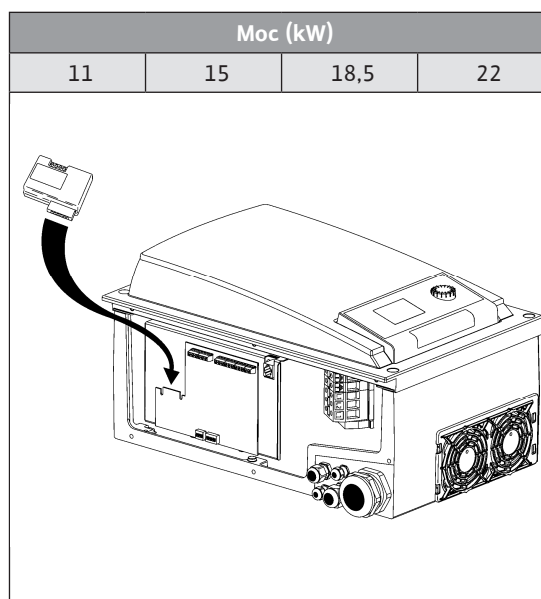
- Wysokociśnieniowa pompa wirowa.
- Instrukcja obsługi.

### 5.4 Wyposażenie dodatkowe

Dla serii Helix dostępne jest następujące wyposażenie dodatkowe:

Oznaczenie	Nr artykułu
2 przeciwkołnierze okrągłe ze stali nierdzewnej, 1.4404 (PN 16 – DN 50)	4038587
2 przeciwkołnierze okrągłe ze stali nierdzewnej, 1.4404 (PN 25 – DN 50)	4038589
2 przeciwkołnierze okrągłe, stalowe, (PN 16 – DN 50)	4038585
2 przeciwkołnierze okrągłe, stalowe, (PN 25 – DN 50)	4038588
2 przeciwkołnierze okrągłe ze stali nierdzewnej, 1.4404 (PN 16 – DN 65)	4038592
2 przeciwkołnierze okrągłe ze stali nierdzewnej, 1.4404 (PN 25 – DN 65)	4038594
2 przeciwkołnierze okrągłe, stalowe, (PN 16 – DN 65)	4038591
2 przeciwkołnierze okrągłe, stalowe, (PN 25 – DN 65)	4038593
2 przeciwkołnierze okrągłe ze stali nierdzewnej, 1.4404 (PN 16 – DN 80)	4073797
2 przeciwkołnierze okrągłe ze stali nierdzewnej, 1.4404 (PN 25 – DN 80)	4073799
2 przeciwkołnierze okrągłe, stalowe, (PN 16 – DN 80)	4072534
2 przeciwkołnierze okrągłe, stalowe, (PN 25 – DN 80)	4072536
Zestaw do obejścia 30 barów	4230274
	4230275
	4230276
Zestaw do obejścia (z manometrem 25 barów)	4230316
	4230317
	4230318
Płyta podstawy z tłumikami pulsacji dla pomp o mocy do 5,5 kW	4157154

- IF-Moduł PLR w celu podłączenia do PLR/konwertera interfejsu
- IF-Moduł LON w celu podłączenia do sieci LONWORKS. Moduły te podłączane są bezpośrednio do interfejsów przyłączeniowych przetwornika (zob. poniższy rysunek).
- Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym (z kłapką lub pierścieniem sprężynowym do pracy pod stałym ciśnieniem)
- Zestaw zabezpieczający przed suchobiegiem
- Zestaw czujnika ciśnienia do sterowania (precyzja:  $\leq 1\%$ ; używany w zakresie od 30% do 100% zakresu pomiarowego). Zaleca się używanie nowego wyposażenia dodatkowego.



## 6. Opis i działanie

### 6.1 Opis produktu

Fig. 1

- 1 - Sworzeń mocujący silnik
- 2 - Osłona sprzęgła
- 3 - Uszczelnienie mechaniczne
- 4 - Obudowa stopnia hydraulicznego
- 5 - Wirnik
- 6 - Wał pompy
- 7 - Silnik
- 8 - Sprzęgło
- 9 - Latarnia
- 10 - Rura ochronna
- 11 - Kołnierz
- 12 - Korpus pompy
- 13 - Płyta podstawowa

Fig. 2, 3

- 1 - Kosz ssawny
- 2 - Zawór ssawny pompy
- 3 - Zawór tłoczny pompy
- 4 - Zawór odcinający
- 5 - Korek spustowy + zalewowy
- 6 - Odpowietrznik i korek wlewu
- 7 - Zbiornik
- 8 - Blok podstawy
- 9 - Opcja: zaślepki rozprężne (a – odsysanie, b – odprowadzanie)
- 10 - Hak do podnoszenia

Fig. A1, A2, A3, A4

- 1 - Blok przelazniczkow DIP
- 2 - Czujnik cisnienia
- 3 - Zbiornik
- 4 - Zawor izolujacy zbiornika

## 6.2 Charakterystyka produktu

- Pompy Helix to pionowe, wielostopniowe, wysokociśnieniowe pompy bez samozasysania, do potąceń typu inline.
- Pompy Helix łączą w sobie wysokosprawną hydraulikę oraz silniki (o ile dotyczy).
- Wszystkie elementy metalowe stykające się z przetłaczanym medium wykonane są ze stali nierdzewnej lub żeliwa szarego.
- Dostępne są wersje specjalne do cieczy agresywnych, w których wszystkie elementy stykające się z cieczą wykonane są ze stali nierdzewnej.
- W celu ułatwienia konserwacji w całej gamie produktów Helix zastosowano uszczelnienie kasetowe.
- W zależności od modelu korpus pompy wyposażony może być w dodatkowe przyłącza do podłączania wyposażenia dodatkowego (Fig. 10).
- Konstrukcja latarni Helix obejmuje dodatkowe łożysko kulkowe znoszące napór hydraulicznych sił osiowych: dzięki temu pompę może napędzać silnik w pełni odpowiadający normom.
- Dla ułatwienia montażu pompy zostały wbudowane specjalne elementy do podnoszenia (Fig. 8).

## 7. Instalacja i podłączenie elektryczne

**Wszystkie prace montażowe i elektryczne wykonuje wykwalifikowany personel z zachowaniem zgodności z krajowymi kodeksami i przepisami!**



### **OSTRZEŻENIE! Ryzyko poważnych urazów!**

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów w zakresie zapobiegania wypadkom.



### **OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem!**

Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną.

### 7.1 Po odbiorze produktu

Rozpakować pompę, a opakowanie zutilizować lub poddać recyklingowi w sposób przyjazny dla środowiska.

### 7.2 Montaż

Pompę należy zamontować w suchym, dobrze wentylowanym miejscu chronionym przed mrozem.



### **PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia pompy!**

Obecność ciał obcych lub zanieczyszczeń w korpusie pompy może wpływać na działanie urządzenia.

- Zaleca się przeprowadzenie wszelkich prac spawalniczych i lutowniczych przed przystąpieniem do montażu pompy.
- Dokładnie wyptukać obwód przed zamontowaniem i uruchomieniem pompy.
- Pompę należy zainstalować w łatwo dostępnym miejscu, aby umożliwić przeglądy lub wymianę.

- W przypadku cięższych pomp w celu ułatwienia ich montażu należy zamocować hak do podnoszenia (Fig. 2, poz. 10) nad pompą.



### **OSTRZEŻENIE! Ryzyko wypadku z powodu gorących powierzchni!**

Pompę należy zamontować w taki sposób, aby uniemożliwić dotykanie gorących powierzchni urządzenia podczas pracy.

- Pompę należy zamontować w suchym i chronionym przed mrozem miejscu, na płaskim betonowym bloku, za pomocą odpowiednich śrub. Jeżeli to możliwe, pod blok betonowy podłożyć materiał izolacyjny (korek lub wzmocnioną gumę), aby wyeliminować hałas i przenoszenie drgań systemu.



### **OSTRZEŻENIE! Ryzyko przewrócenia!**

Pompę należy przymocować do podłoża za pomocą śrub. Przestrzegać momentów dokręcenia (Fig. 9).

- Pompę należy zamontować w łatwo dostępnym położeniu, co ułatwi przeprowadzanie przeglądów i prace konserwacyjne. Pompę należy zawsze montować w pozycji idealnie pionowej na betonowej płycie podstawy.



### **PRZESTROGA! Ryzyko pojawienia się ciał obcych w pompie!**

Przed przystąpieniem do montażu należy upewnić się, że z korpusu pompy usunięto wszystkie korki zaślepiające.



**NOTYFIKACJA:** Wszystkie pompy są poddawane fabrycznej próbie hydraulicznej, zatem wewnątrz pompy może znajdować się niewielka ilość pozostałej wody. Ze względów higienicznych zaleca się przepłukanie pompy przed jej użyciem w instalacji zaopatrzenia w wodę użytkową.

- Wymiary montażowe i przyłączeniowe zostały podane w sekcji 5.2.
- Pompę podnosić wyłącznie za pomocą odpowiednich żurawików słupowych i zawiesi, zgodnie z dotyczącymi tej czynności przepisami. Do podnoszenia i mocowania pompy należy wykorzystać wbudowane haki.



### **OSTRZEŻENIE! Ryzyko przewrócenia!**

Ze względu na wysoko znajdujący się środek ciężkości, szczególnie w przypadku dużych pomp, istnieje duże ryzyko upadku urządzenia. Należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczne mocowanie pompy podczas przenoszenia.



### **OSTRZEŻENIE! Ryzyko przewrócenia!**

Używać wyłącznie wbudowanych haków transportowych, pod warunkiem że nie są uszkodzone (np. skorodowane). W razie potrzeby wymienić je.



### **OSTRZEŻENIE! Ryzyko przewrócenia!**

Nie podnosić złożonej pompy za haki silnika, gdyż służą one wyłącznie do przenoszenia silnika.

- W silnikach znajdują się otwory spustowe skondensowanej pary wodnej zawartej w powietrzu uszczelnione fabrycznie plastikowymi korkami w celu zapewnienia ochrony na poziomie IP55. W razie użycia urządzenia w instalacjach klimatyzacyjnych korki te trzeba usunąć, aby umożliwić odpływ kondensatu.

### 7.3 Przyłącze rurowe

- Po wyjęciu korków z korpusu pompy i wyczyszczeniu powierzchni uszczelniających pomiędzy pompą i systemem należy podłączyć pompę do rurociągu za pomocą odpowiednich przeciwkołnierzy, śrub, nakrętek, podkładek i uszczeltek.



#### PRZESTROGA!

**Nakrętki należy dokręcać na krzyż w krokach co 20 Nm (nie wolno przekraczać 80 Nm)**

Zabrania się stosowania klucza udarowego.

- Kierunek cyrkulacji przetłaczanego medium jest oznaczony na tabliczce znamionowej pompy.
- Pompę należy zamontować w taki sposób, aby nie oddziaływało na nią naprężenie rurociągu. Rurociąg należy zamocować w taki sposób, aby nie obciążał pompy swoim ciężarem.
- Zaleca się zamontowanie zaworów odcinających zarówno po stronie ssawnej, jak i ciśnieniowej pompy.
- Użycie złączy kompensacyjnych może zmniejszyć hałas i drgania pompy.
- Zalecane jest użycie rury ssącej o co najmniej takim samym przekroju nominalnym jak podłączanie pompy.
- Na rurze tłocznej można umieścić zawór odcinający, aby chronić pompę przed uderzeniem hydraulicznym.
- Przy bezpośrednim podłączeniu do systemu ciepłej wody użytkowej także na rurze ssącej powinien zostać zainstalowany zawór odcinający oraz zawór bezpieczeństwa.
- Przy podłączeniu pośrednim przez zbiornik rura ssąca powinna być wyposażona w kosz ssawny zatrzymujący ewentualne nieczystości z dala od pompy, a także w zawór odcinający.
- W przypadku pomp z półkołnierzami zaleca się podłączenie instalacji hydraulicznej, a następnie usunięcie zacisków z tworzywa sztucznego w celu uniknięcia ryzyka wycieku.

### 7.4 Podłączenia elektryczne



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

**Niebezpieczne napięcie na skutek rozładowania kondensatorów przetwornicy.**

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na przetwornicy należy odłączyć zasilanie i odczekać 5 minut.
- Należy upewnić się, że wszelkie połączenia elektryczne i styczniki są odłączone od zasilania.
- Upewnić się, że zaciski przyłącza tłoczego zostały podłączone prawidłowo.



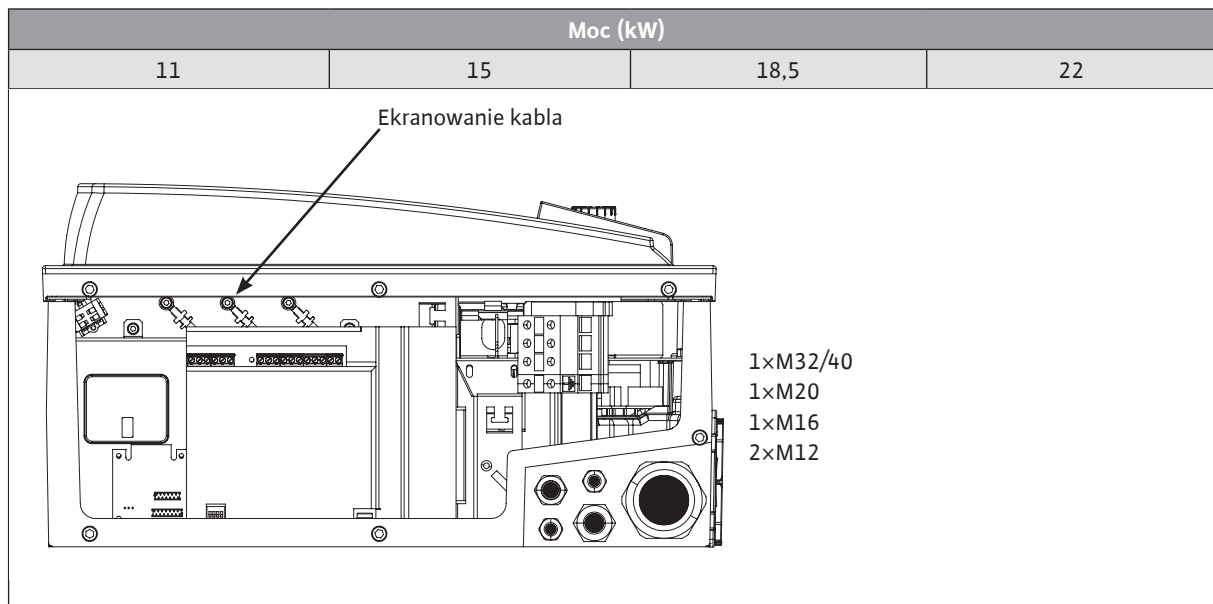
#### NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

**Gdy pompa jest zasilana z generatora lub pracuje z użyciem turbiny (napędu wirnika), na stykach modułu mogą występować niebezpieczne zwarcia elektryczne.**

- **Należy zamknąć urządzenia odcinające przed i za pompą.**
  - Przewód zasilający powinien być ułożony w taki sposób, aby w żadnym wypadku nie dotykał rurociągu lub korpusu silnika ani pompy.
  - Przewód zasilania (trzy przewody fazowe + uziemienie) musi być podłączony z użyciem przepustów dławikowych, zaznaczonych kolorem czarnym na poniższym rysunku. Wolne przepusty dławikowe należy zabezpieczyć nakładkami dostarczonymi przez producenta.
  - Przewód zasilający (3 fazy + uziemienie) należy umieścić w dławiku, który został poniżej zaznaczony na czarno.
  - Nieużywane dławiki muszą być zabezpieczone zaślepkami dostarczonymi przez producenta.

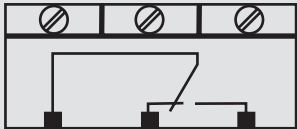
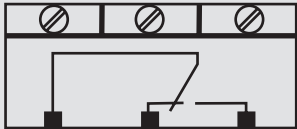
Moc (kW)			
11	15	18,5	22

- Kable czujnika, instrukcja zewnętrzna, wejścia [Ext. Off] i [Aux] muszą być ekranowane.



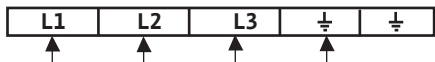
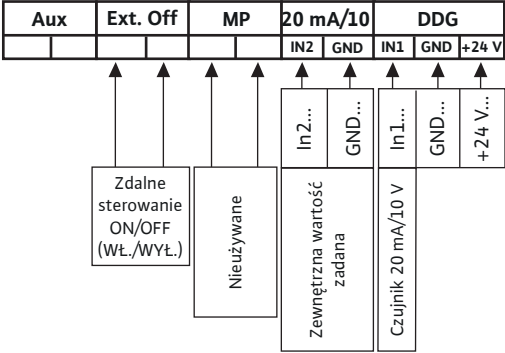


- Przyporządkowanie zacisków przyłączeniowych  
 - Odkręcić śruby i zdjąć osłonę przetwornicy.





Oznaczenie	Przyporządkowanie	Uwagi								
L1, L2, L3	Napięcie przyłącza sieciowego	Prąd trójfazowy 3 ~ IEC38								
PE	Zacisk uziemiający	<table border="1"> <tr> <td>11</td> <td>15</td> <td>18,5</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">x2</td> </tr> </table>	11	15	18,5	22	x2			
11	15	18,5	22							
x2										
IN1	Wejście czujnika	Charakter sygnału: napięcie (0-10 V, 2-10 V) Rezystor wejściowy: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Charakter sygnału: prąd (0-20 mA, 4-20 mA) Rezystor wejściowy: $R_B = 500 \Omega$ Możliwość konfiguracji w menu „Service” <5.3.0.0>								
IN2	Wejście zewnętrznej wartości zadanej	Charakter sygnału: napięcie (0-10 V, 2-10 V) Rezystor wejściowy: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Charakter sygnału: prąd (0-20 mA, 4-20 mA) Rezystor wejściowy: $R_B = 500 \Omega$ Możliwość konfiguracji w menu „Service” <5.4.0.0>								
GND (x2)	Zaciski uziemiające	Dla każdego wejścia IN1 i IN2								
+24 V	Bezstopniowy zasilanie elektryczne dla czujnika	Maks. prąd: 60 mA. Zasilacz jest zabezpieczony przed zwarciami.								
Ext. Off	Wejście sterujące ON/OFF (wł./wył.) „Priorytet WYŁĄCZANIA” dla bezpotencjałowego przekaźnika zewnętrznego	Bezpotencjałowy przekaźnik zewnętrzny używany jest do włączania i wyłączenia pompy. W przypadku systemów, które są uruchamiane często (> 20 razy dziennie), włączanie i wyłączenie należy przeprowadzać za pomocą „Ext. Off”.								
SBM	Przełącznik „przekazujący informacje o gotowości” 	W normalnym trybie działania przełącznik aktywuje się, kiedy pompa jest podłączona do zasilania lub znajduje się w stanie gotowości. Przy pierwszym wykryciu usterki lub odcięciu zasilania (wyłączenia pompy) przełącznik dezaktywuje się. Sygnał dostępności pompy, nawet tymczasowej, może być wysyłany do urządzenia sterującego. Możliwość konfiguracji w menu „Service” <5.7.6.0> Styk bezpotencjałowy: minimum: 12 V DC, 10 mA maksimum: 250 V AC, 1 A								
SSM	Przełącznik „przekazujący informacje o usterekach” 	W przypadku wykrycia serii (od 1 do 6, zależnie od istotności) usterek tego samego typu praca pompy zostaje zatrzymana, a przełącznik aktywuje się (do czasu podjęcia działania w trybie obsługi ręcznej). Styk bezpotencjałowy: minimum: 12 V DC, 10 mA maksimum: 250 V AC, 1 A								
PLR	Zaciski przyłączeniowe interfejsu komunikacyjnego PLR	Istnieje możliwość umieszczenia IF-Modułu PLR w wielozłączu, znajdującym się w obszarze połączenia przetwornicy. Moduł zabezpieczony jest przed odwróconą polaryzacją.								
LON	Zaciski przyłączeniowe interfejsu komunikacyjnego LON	Istnieje możliwość umieszczenia IF-Modułu LON w wielozłączu, znajdującym się w obszarze połączenia przetwornicy. Moduł zabezpieczony jest przed odwróconą polaryzacją.								



NOTYFIKACJA: Zaciski IN1, IN2, GND i Ext. Off spełniają wymagania dla „bezpiecznej izolacji” (zgodnie z normą EN 61800-5-1) względem zacisków sieciowych oraz zacisków SBM i SSM (i vice versa).

Napięcie zasilania	Blok zacisków
Podłączyć kabel 4-przewodowy do bloku zacisków (fazy + uziemienie).	
Połączenie wejściowe/wyjściowe	Blok zacisków wejściowych/wyjściowych
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kable czujnika, zewnętrznej wartości zadanej i zdalnego sterowania (Ext. Off) muszą być ekranowane.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zdalne sterowanie umożliwia rozruch lub wyłączenie pompy (bezpotencjałowe); ta funkcja ma priorytet nad innymi funkcjami.</li> <li>Zdalne sterowanie można usunąć poprzez bocznikowanie jego zacisków (Ext. Off).</li> </ul>	Przykład: wyłącznik pływakowy, regulator ciśnienia suchobiegu, itp.

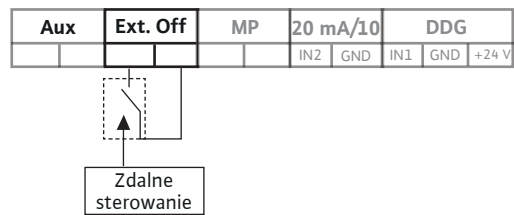
Przyłącza i zasady kontroli każdego rodzaju pracy:

Przyłącza i zasady kontroli sygnałów		Przyłącze		Sygnał	
Rodzaje pracy	Ustawienie			Prąd	Napięcie
<ul style="list-style-type: none"> <li>W trybie „Sterowania stopniem prędkości obrotowej”</li> </ul> 	... prędkość, ręczne	C1	/	/	/
	... prędkość, sterowanie zewnętrzne	C1	C2	S3	S4
<ul style="list-style-type: none"> <li>W trybie „stałego ciśnienia: p-c”</li> <li>Sterowanie z czujnikiem ciśnienia względnego</li> <li>W trybie „Δp-c”</li> <li>Sterowanie z czujnikiem różnicy ciśnień</li> </ul> 	... wartością zadaną za pomocą pokrętła	C1	C3	S1	S2
	... poprzez zewnętrzną wartość zadaną	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> <li>W trybie „Zmiennego ciśnienia: Δp-v”</li> <li>Sterowanie z czujnikiem różnicy ciśnień</li> </ul> 	... wartością zadaną za pomocą pokrętła	C1	C3	S1	S2
	... poprzez zewnętrzną wartość zadaną	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2
<ul style="list-style-type: none"> <li>W trybie „Regulacji PID”</li> <li>Sterowanie za pomocą czujnika temperatury lub czujnika wydajności</li> </ul> 	... wartością zadaną za pomocą pokrętła	C1	C3	S1	S2
	... poprzez zewnętrzną wartość zadaną	C1	C2	S5	S6
			C3	S1	S2

## Połączenia wejściowe/wyjściowe

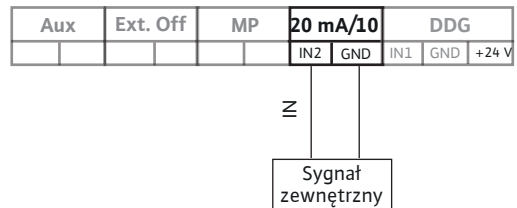
## Zdalne sterowanie: Położenie [C1]

- Przetwornica dostarczana jest ze zworką.
- Zdalne sterowanie jest opcjonalne



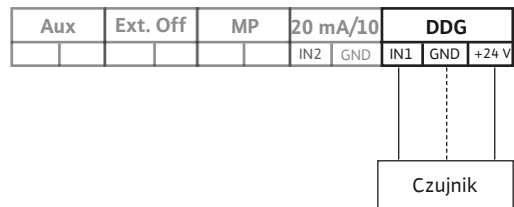
## Sygnał zewnętrzny IN2: Położenie [C2]

- 2 żyły ([20 mA/10 V]/0 V)



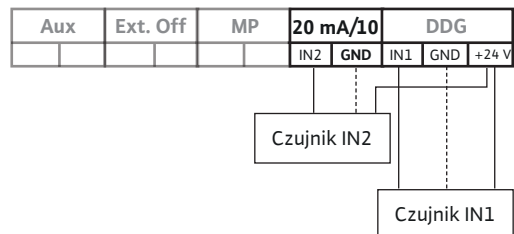
## Czujnik IN1: Położenie [C3]

- 2 żyły ([20 mA/10 V]/+24 V)
- 3 żyły ([20 mA/10 V]/0 V/+24 V)



## Czujniki IN1 i IN2: Położenie [C4]

- 2 żyły ([20 mA/10 V]/+24 V)
- 3 żyły ([20 mA/10 V]/0 V/+24 V)

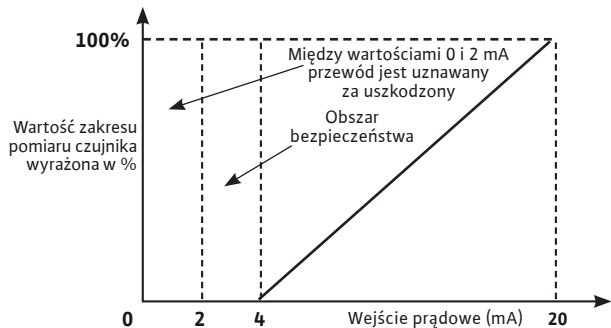




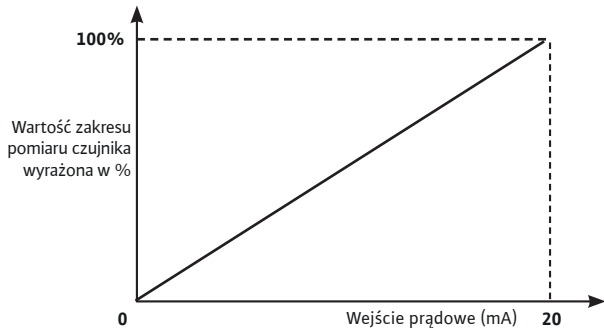
Zasady kontroli sygnałów wejściowych

Wejście czujnika – Sygnał prądu: Półzenie [S1]

Sygnał czujnika 4–20 mA

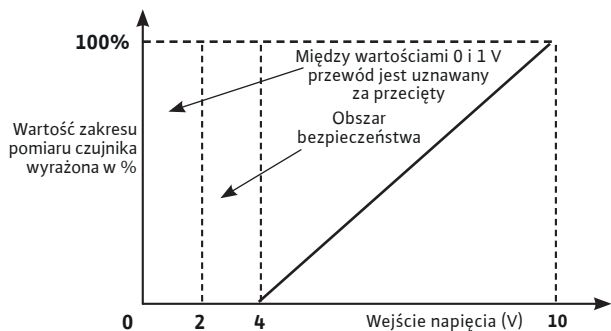


Sygnał czujnika 0–20 V

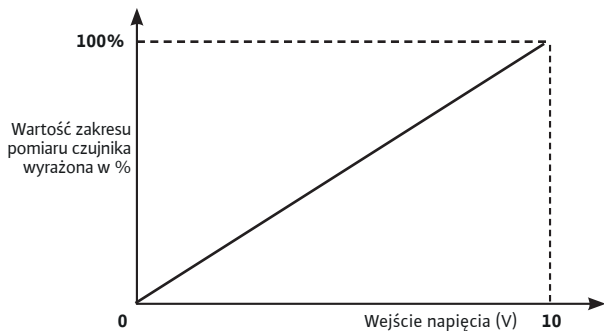


Wejście czujnika – Sygnał napięcia: Półzenie [S2]

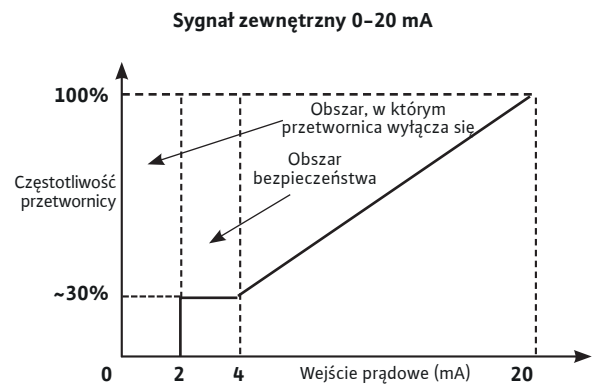
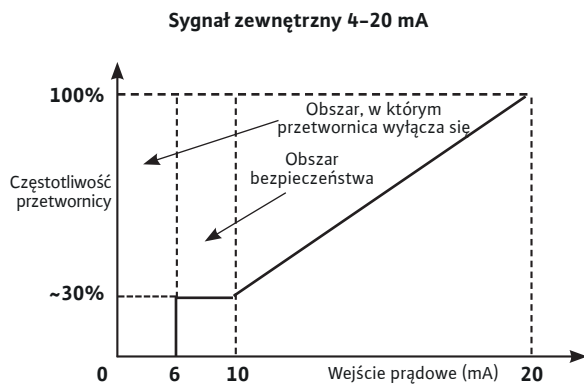
Sygnał czujnika 2–10 V



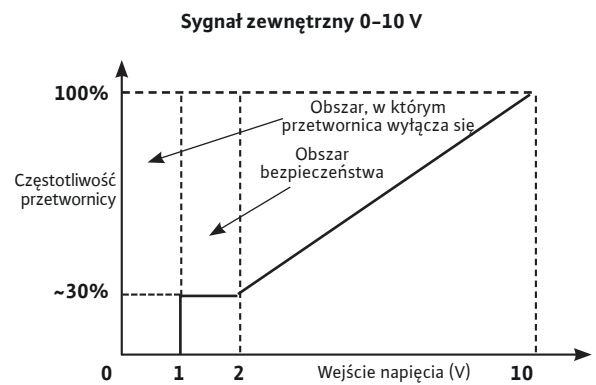
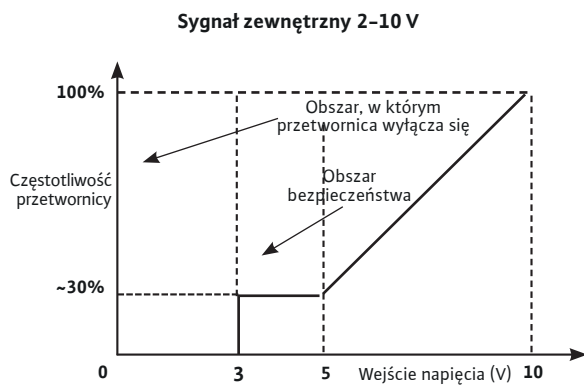
Sygnał czujnika 0–10 V



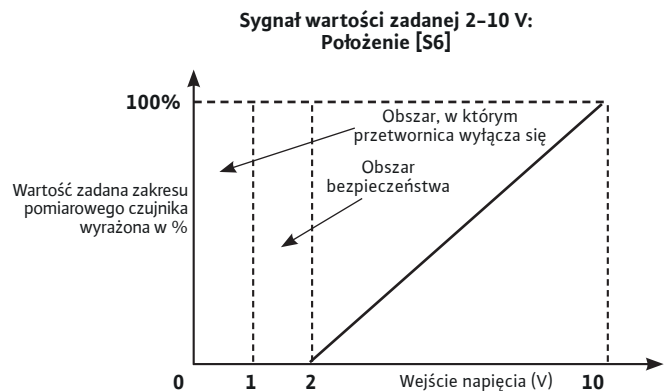
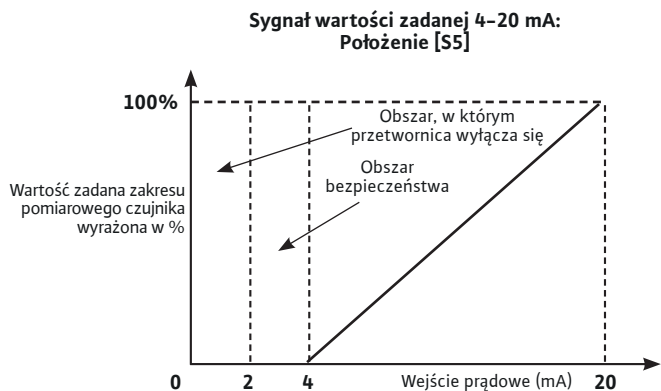
## Zewnętrzne wejście sterujące stopnia prędkości obrotowej – Sygnał prądu: Położenie [S3]



## Zewnętrzne wejście sterujące stopnia prędkości obrotowej – Sygnał napięcia: Położenie [S4]



## Wejście zewnętrznej wartości zadanej sterujące czujnikami (ciśnienie, temperatura, wydajność itp.)



## 8. Uruchomienie

### 8.1 Napędzanie i odgazowywanie systemu



#### **PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia pompy!**

Nigdy nie uruchamiać pompy na sucho.  
Przed uruchomieniem pompy układ należy zalać.

#### 8.1.1 Odpowietrzanie – pompa w trybie pracy z zasysaniem (Fig. 3)

- Zamknąć oba zawory bezpieczeństwa (2 + 3).
- Powoli otworzyć zawór spustowy odpowietrznika (6a).
- Powoli otworzyć zawór po stronie ssawnej (2).
- Zamknąć zawór spustowy po odpowietrzeniu i wpuściu medium do pompy (6a).



#### **OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo poparzenia!**

Gdy przetwarzane medium jest gorące, a jego ciśnienie wysokie, medium uchodzące z zaworu spustowego może powodować oparzenia lub inne urazy.

- Całkowicie otworzyć zawór bezpieczeństwa po stronie ssawnej (2).
- Uruchomić pompę.

#### 8.1.2 Proces odpowietrzania – pompa w trybie ssania (Fig. 2)

- Zamknąć zawór bezpieczeństwa po stronie ciśnieniowej (3). Otworzyć zawór bezpieczeństwa po stronie ssawnej (2).
- Usunąć korek wlewu (6b).
- Częściowo otworzyć korek zalewowy/spustowy (5b).
- Zalać wodą pompę i rurę ssącą.
- Upewnić się, że w pompie ani w rurze ssącej nie ma powietrza. Zalewać pompę aż do całkowitego odpowietrzenia.
- Zamknąć korek wlewu (6b).
- Uruchomić pompę i sprawdzić, czy kierunek obrotów jest zgodny ze specyfikacją wydrukowaną na etykiecie pompy. Jeśli nie jest, należy zamienić ze sobą dwie fazy na zacisku silnika.



#### **PRZESTROGA!**

Nieprawidłowy kierunek obrotów obniży wydajność pompy i może uszkodzić sprzęt.

- Uchylić zawór bezpieczeństwa po stronie ciśnieniowej (3).
- Odkręcić zawór spustowy, aby usunąć powietrze (6a).
- Zamknąć zawór spustowy po odpowietrzeniu i wpuściu medium do pompy.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Gdy przetwarzane medium jest gorące, a jego ciśnienie wysokie, medium uchodzące z zaworu spustowego może powodować oparzenia lub inne urazy.

- W pełni otworzyć zawór bezpieczeństwa po stronie ciśnieniowej (3).
- Zamknąć korek zalewowy/spustowy (5a).

### 8.2 Rozruch



#### **PRZESTROGA! Ryzyko szkód materialnych!**

Pompa nie może pracować przy zerowym przepływie (z zamkniętym zaworem tłocznym).



#### **OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń!**

Kiedy pompa pracuje, elementy osłonowe sprzęgła muszą być założone oraz prawidłowo dokręcone wszystkimi odpowiednimi śrubami.



#### **OSTRZEŻENIE! Wysoki poziom natężenia hałasu!**

Poziom natężenia hałasu pomp o dużej mocy może być wysoki. Pracując w pobliżu pompy przez dłuższy czas należy stosować odpowiednią ochronę.



#### **OSTRZEŻENIE!**

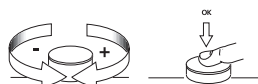
Sposób rozmieszczenia instalacji musi gwarantować brak ryzyka odniesienia obrażeń w przypadku wycieku medium (spowodowanego np. uszkodzeniem uszczelnienia mechanicznego).

### 8.3 Obsługa przetwornicy

#### 8.3.1 Elementy sterujące

Przetwornica obsługiwana jest za pomocą następujących elementów sterujących:

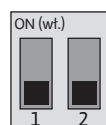
##### Pokrętło



- Aby wybrać nowy parametr, wystarczy obrócić pokrętło w prawo, w kierunku „+”, lub w lewo, w kierunku „-”.
- Nowe ustawienie potwierdza się krótkim naciśnięciem pokrętła.

##### Przełączniki DIP

Ta przetwornica wyposażona jest w blok zawierający dwa przełączniki DIP (Fig. 1D, poz. 1).

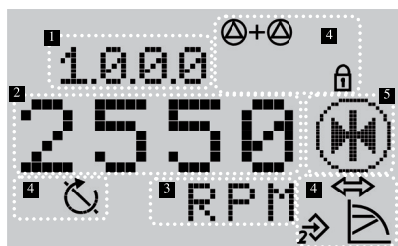


- Przełącznik DIP 1 przełącza się z trybu „OPERATION” [przełącznik DIP 1 na pozycji OFF] na tryb „SERVICE” [przełącznik DIP 1 na pozycji ON] i z powrotem. Pozycja „OPERATION” umożliwia operatorowi obsługę wybranego trybu i uniemożliwia dostęp do parametryzacji (normalny tryb). Pozycja „SERVICE” umożliwia użytkownikowi przeprowadzenie parametryzacji różnych trybów pracy.
- Przełącznik DIP 2 używany jest do aktywowania i dezaktywowania „Blokady dostępu” (patrz sekcja 8.3.6.5).

##### Przełącznik

(patrz sekcja 10)

### 8.3.2 Struktura wyświetlacza



Lp.	Opis
1	Numer menu
2	Wyświetlanie wartości
3	Wyświetlanie jednostki
4	Symbole standardowe
5	Wyświetlanie ikony

### 8.3.3 Opis standardowych symboli

Symbol	Opis
	Praca w trybie „Sterowania stopniem prędkości obrotowej”
	Praca w trybie „Stałego ciśnienia” lub „regulacji PID”
	Praca w trybie „Zmiennego ciśnienia” lub „regulacji PID”
	Wejście IN2 aktywne (zewnętrzna wartość zadana)
	Blokada dostępu Gdy ten symbol się pojawi, modyfikowanie wartości ustawień lub bieżącego pomiaru jest niemożliwe. Informacja wyświetlana jest jedynie w formie tylko do odczytu
	BMS – system zarządzania budynkiem PLR lub LON aktywne
	Pompa pracuje (jeśli miga, oznacza to, że wykryto zerową wydajność)
	Pompa wyłączona

### 8.3.4 Wyświetlacz

#### Strona statusu wyświetlacza

- Strona statusu pojawia się na wyświetlaczu jako widok domyślny. Wyświetlana jest bieżąca wartość zadana. Podstawowe ustawienia są przedstawione za pomocą symboli.



Przykład strony statusu wyświetlacza



NOTYFIKACJA: Niezależnie od menu, jeśli pokrętko nie będzie używane przez 30 sekund, wyświetlacz pojawi się ponownie i żadna zmiana nie zostanie zarejestrowana.

#### Element nawigacyjny

- W strukturze menu możliwe jest wywoływanie funkcji przetwornicy. Do każdego menu i podmenu przyporządkowany jest numer.
- Pomiędzy poziomami menu przechodzić można poprzez obrócenie pokrętki (np. 4000 -> 5000).
- Kiedy dany element (wartość, nr menu, symbol lub ikona) miga, można wybrać nową wartość, nowy numer menu lub funkcję.

Symbol	Opis
	Gdy pojawi się strzałka: • Wciśnięcie pokrętki umożliwia przejście do podmenu (np. 4000 -> 4100).
	Kiedy pojawi się strzałka „powrotu”: • Wciśnięcie pokrętki umożliwia przejście do wyższego menu (np. 4130 -> 4100).

### 8.3.5 Definiowanie zastosowania otwartej lub zamkniętej pętli hydraulicznej

Produkt ma dwa zastosowania. Wybrany typ zastosowania definiuje rodzaje pracy, do których możliwy jest dostęp.

Zastosowanie hydrauliczne	Rodzaj pracy	
Otwarta pętla	Tryb „p-c”	Tryb „Sterowania stopniem prędkości obrotowej”
Zamknięta pętla	Tryb „Δp-c” Tryb „Δp-v”	Tryb „PID”

Menu 5.7.8.0, należące do menu „EXPERT”, stosowane jest do wybierania typu wymaganego zastosowania.



NOTYFIKACJA: Po zmianie zastosowania konieczne jest ponowne uruchomienie produktu. Wszystkie parametry użytkownika powrócą do wartości ustawionych fabrycznie.

### 8.3.6 Definiowanie rodzajów pracy

#### Definiowanie czujników ciśnienia

- Czujnik ciśnienia względnego mierzy ciśnienie w odniesieniu do ciśnienia atmosferycznego.
- Czujnik ciśnienia bezwzględnego mierzy ciśnienie w odniesieniu do ciśnienia zerowego w próżni.
- Czujnik różnicy ciśnień mierzy różnicę ciśnień pomiędzy dwoma punktami.



NOTYFIKACJA: Wszystkie ciśnienia wskazywane przez pompę mierzone są w odniesieniu do ciśnienia atmosferycznego, chyba że używany jest czujnik różnicy ciśnień.



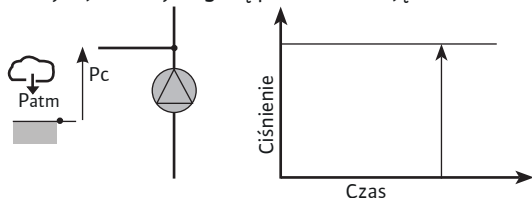
NOTYFIKACJA: Jeśli pompa działa samodzielnie i nie jest zintegrowana z zainstalowanym przez nas systemem, trybem konfiguracji ustawionym po dostawie będzie „regulacja stopnia prędkości obrotowej”.

#### Tryb „regulacji stopnia prędkości obrotowej” (Fig. 2, 3)

- Punkt pracy ustawiany jest poprzez ręczną regulację stopnia prędkości obrotowej za pomocą menu lub sygnału polecenia zewnętrznego dla stopnia prędkości obrotowej, wyrażonego w %.
- Aby możliwe było rozpoczęcie pracy, prędkość obrotowa silnika musi być ustawiona na 2400 obr./min.

#### Tryb „stałego ciśnienia: pc” (Fig. 2D, 3D, 4D)

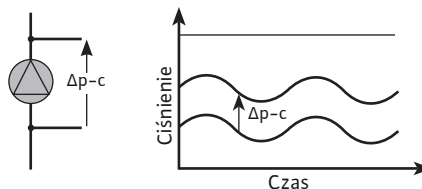
- W trybie „p-c” przetwornica utrzymuje stałe ciśnienie po stronie tłocznej pompy bez względu na wydajność wymaganą przez instalację.



- Punkt pracy definiowany jest ręcznie za pomocą menu lub sygnału zewnętrznego.
- Dostęp do tego trybu uzyskać można po wybraniu parametru otwarcia pętli hydraulicznej w menu 5.7.8.0.
- Czujnik ciśnienia względnego używany jest do przeprowadzania kontroli (czujnik: dokładność:  $\leq 1\%$ ; przy użyciu 30% do 100% zakresu pomiarowego).
- Aby możliwe było rozpoczęcie pracy, ciśnienie zadane musi wynosić 60% maksymalnego ciśnienia pompy.

#### Tryb „ $\Delta p-c$ ” (Fig. 2D, 3D, 4D)

- W trybie „ $\Delta p-c$ ” przetwornica utrzymuje stałą różnicę ciśnień (generowaną przez pompę) bez względu na wydajność wymaganą przez instalację.



- Różnica ciśnień ustawiana jest ręcznie za pomocą menu lub sygnału zewnętrznego.
- Dostęp do tego trybu uzyskać można po wybraniu parametru zamknięcia pętli hydraulicznej w menu 5.7.8.0.
- Czujnik różnicy ciśnień używany jest do przeprowadzania kontroli (czujnik: dokładność:  $\leq 1\%$ ; przy użyciu 30% do 100% zakresu pomiarowego).
- Aby możliwe było rozpoczęcie pracy, ciśnienie zadane musi wynosić 60% maksymalnego ciśnienia pompy.

#### Tryb „zmiennego ciśnienia: $\Delta p-v$ ” (Fig. 2D-3D-4D)

- W trybie „ $\Delta p-v$ ” przetwornica zmienia różnicę ciśnień pompy w sposób liniowy zgodnie z wydajnością wymaganą przez instalację.
- Punkt pracy (Pset) definiowany jest ręcznie za pomocą menu lub sygnału zewnętrznego.
- Punkt pracy przy zerowej wydajności (%Pset) definiowany jest ręcznie z poziomu menu.
- Tryb ten obejmuje wykrywanie wydajności zerowej, która wyłącza pompę.
- Czujnik różnicy ciśnień używany jest do przeprowadzania kontroli (czujnik: dokładność:  $\leq 1\%$ ; przy użyciu 30% do 100% zakresu pomiarowego).
- Aby możliwe było rozpoczęcie pracy, ciśnienie zadane musi wynosić 60% maksymalnego ciśnienia pompy.
- Dostęp do tego trybu uzyskać można po wybraniu parametru zamknięcia pętli hydraulicznej w menu 5.7.8.0.

#### Tryb „regulacji PID”

- Poprzez sterowanie PID (proporcjonalna integralna kontrola różnicy ciśnień) przetwornica umożliwia sterowanie innym typem czujnika (temperatury, wydajności itp.).
- Punkt pracy wyrażony jest jako wartość procentowa zakresu pomiarowego używanego czujnika. Punkt ten definiowany jest ręcznie za pośrednictwem menu lub poprzez zewnętrzny sygnał sterujący.

### 8.3.7 Opis menu

#### Lista menu (Fig. A5)

- <1.0.0.0> Ustawienie wartości zadanej
- <2.0.0.0> Ustawienie rodzaju pracy
- <3.0.0.0> Ustawienie WŁ./WYŁ. pompy
- <4.0.0.0> Menu „Information”  
Odczyt parametrów pompy

**<5.0.0.0>** Menu „Service”

Dostęp do ustawień parametrów pompy

**<6.0.0.0>** Potwierdzenie błędu

Po pojawieniu się co najmniej jednej usterki wyświetlona zostanie strona z listą usterek. Pojawia się litera „E” z trzycyfrowym kodem błędu (patrz rozdział 10).

**<7.0.0.0>** Blokada dostępu

Dostęp do „Blokady dostępu” uzyskać można, gdy przełącznik DIP 2 ustawiony jest na pozycji ON.



**PRZESTROGA! Ryzyko szkód materialnych!**

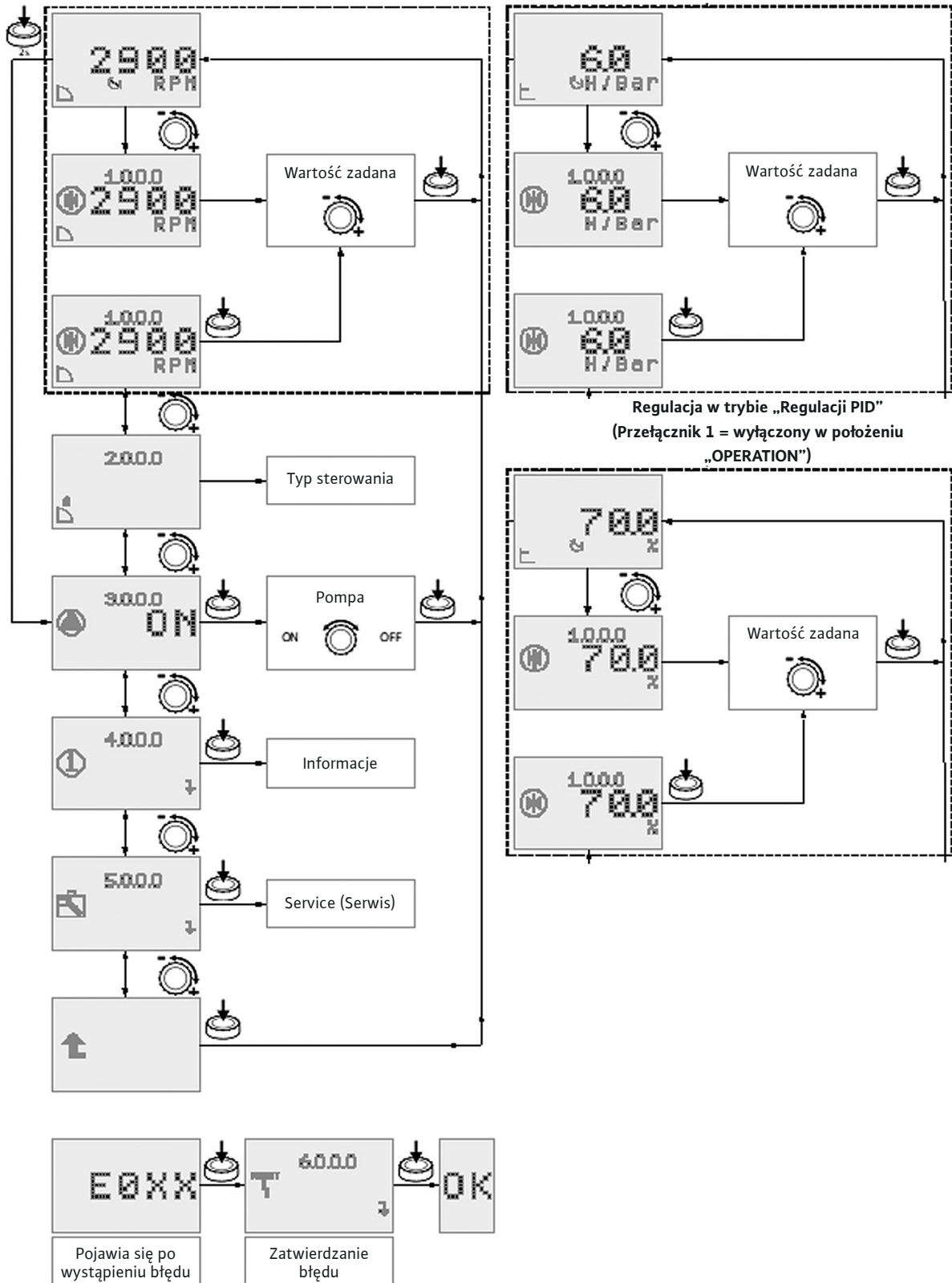
Nieprawidłowe zmiany ustawień mogą spowodować zakłócenia trybu pracy pompy, co grozi uszkodzeniem pompy lub instalacji.

Opis menu

Fig. A1

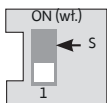
Regulacja w trybie „Sterowania stopniem prędkości obrotowej” (Przełącznik 1 = wyłączony w pozycji „OPERATION”)

Ustawienia w trybie „Stałego ciśnienia” (Przełącznik 1 = wyłączony w położeniu „OPERATION”)



- Regulację można przeprowadzać jedynie w trybie „SERVICE” (Serwis) podczas uruchamiania i powinna być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowanych techników.

#### Opis menu „Easy” i „Expert”



Przełączyć przełącznik DIP 1 na pozycję ON (Fig. A1, poz. 1). Włączony zostanie tryb „SERVICE”.

Na wyświetlaczu zacznie migać symbol (Fig. A7).

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

Dostępne są 2 tryby ustawień:

#### Menu „Easy”



Jest to uproszczone menu, zapewniające dostęp do głównych parametrów rodzajów pracy.

- Należy wcisnąć pokrętko i przytrzymać je przez 2 sekundy. Wyświetlony zostanie symbol menu „Easy” (Fig. A7).
- Wcisnąć pokrętko, aby zatwierdzić wybór. Na wyświetlaczu otwarte zostanie menu numer <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Po zakończeniu ustawień należy przełączyć przełącznik DIP 1 na pozycję OFF (Fig. A1, poz. 1).

#### Menu „Expert”



To menu zapewnia dostęp do wszystkich parametrów.

- Aby uzyskać dostęp do menu „Expert”, należy wcisnąć i przytrzymać pokrętko przez dwie sekundy, a następnie obrócić je.
- Wyświetlony zostanie symbol menu „Expert” (Fig. A7).
- Wcisnąć pokrętko, aby zatwierdzić wybór. Na wyświetlaczu otwarte zostanie menu <2.0.0.0> (Fig. A8).
- Wybrać rodzaj pracy w menu <2.0.0.0> i potwierdzić.
- Należy wybrać menu <5.0.0.0>, aby uzyskać dostęp do wszystkich parametrów przetwornicy (Fig. A9).
- Po zakończeniu ustawień należy przełączyć przełącznik DIP 1 na pozycję OFF (Fig. A1, poz. 1).



Fig. A2

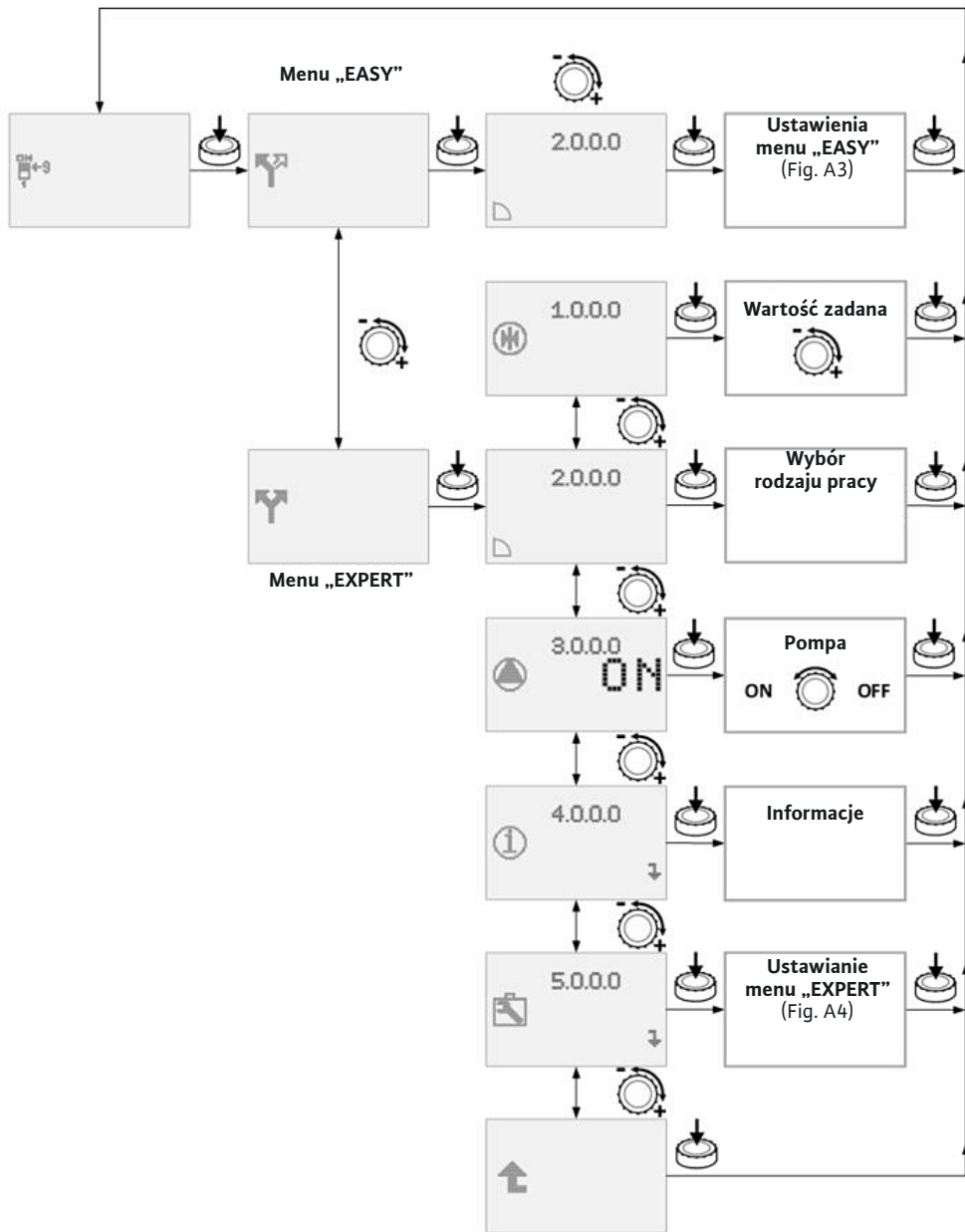


Fig. A3

## USTAWIENIA MENU „EASY”

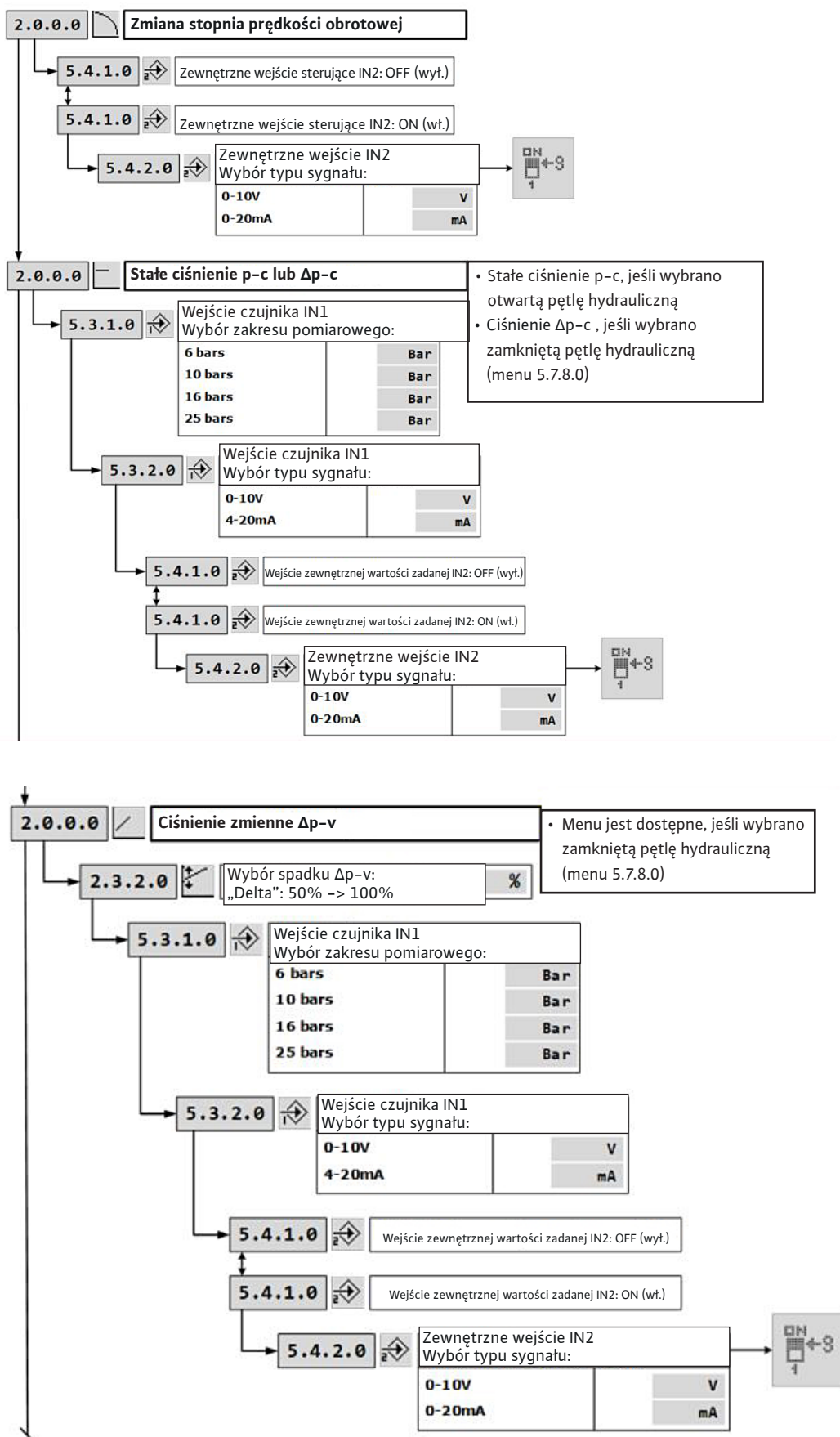


Fig. A3

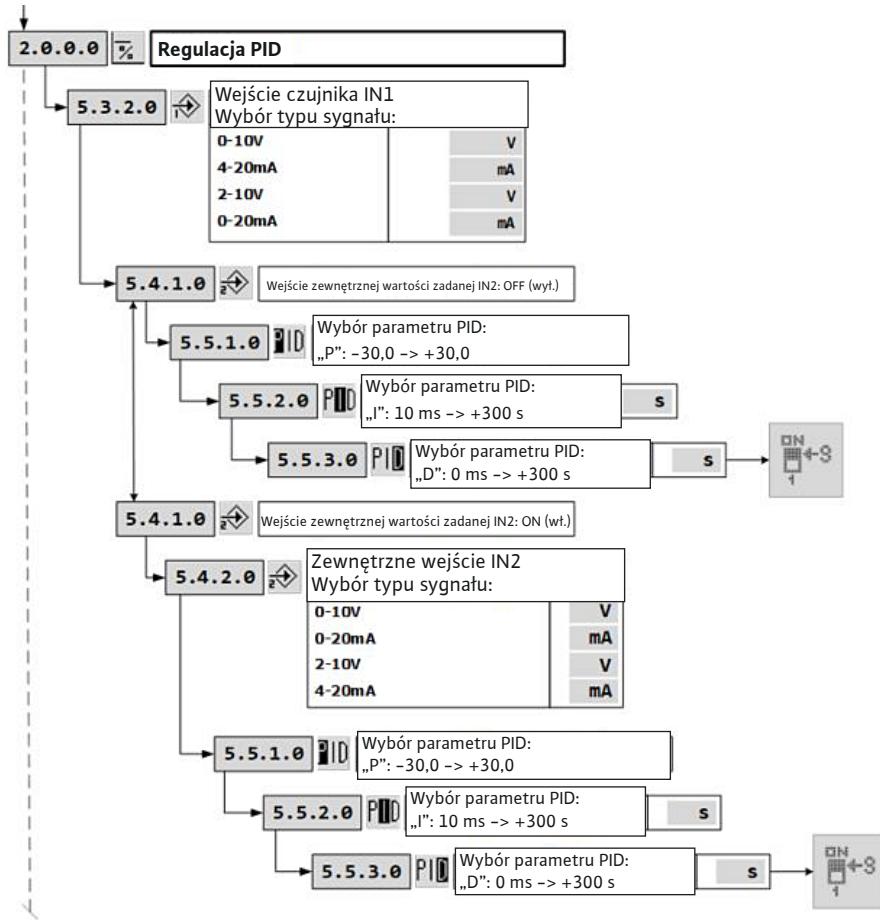


Fig. A4

## USTAWIENIA MENU „EXPERT”

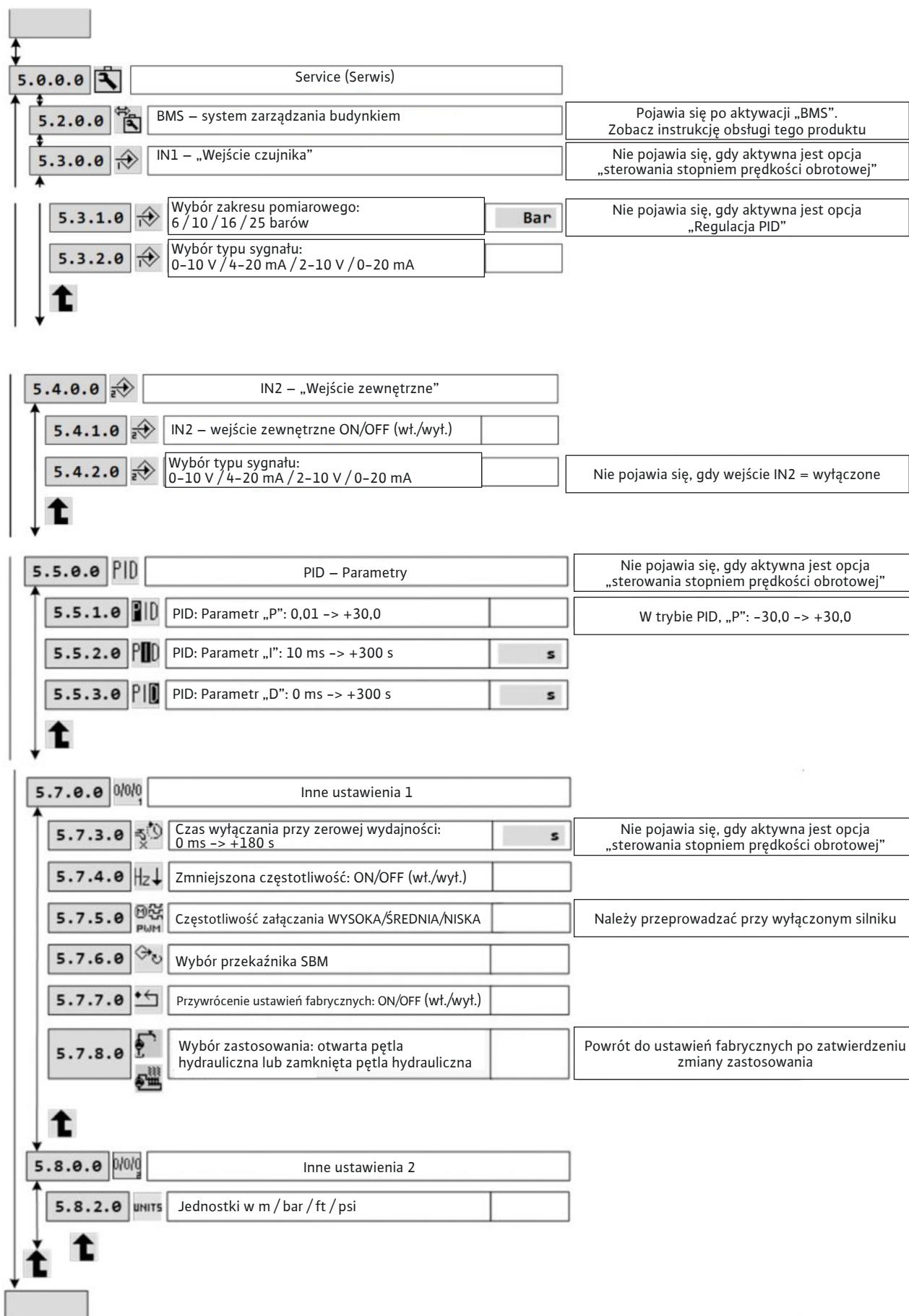
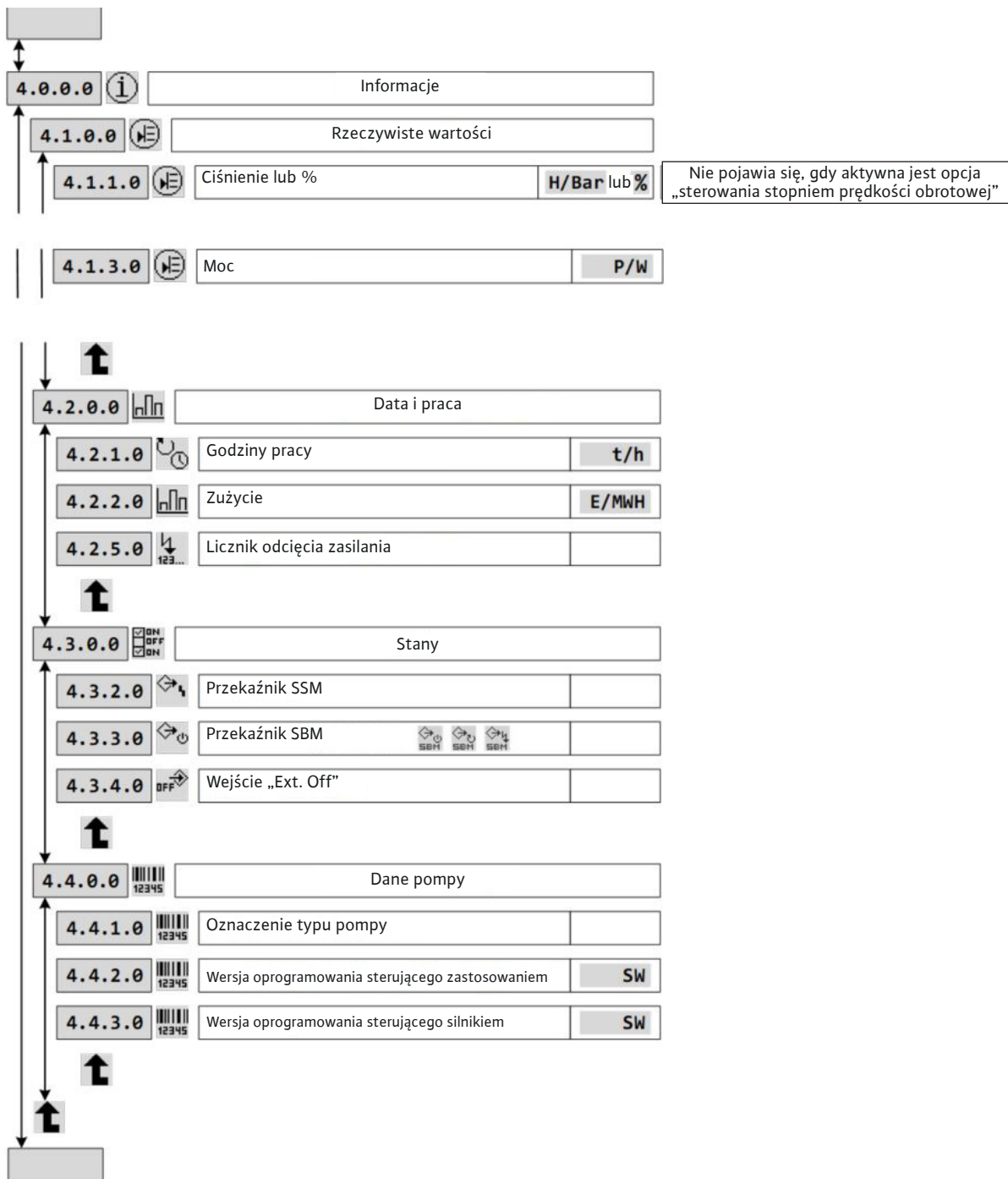


Fig. A5

**PORUSZANIE SIĘ PO MENU INFORMACYJNYM „4.0.0.0”**



**Blokada dostępu**

Funkcji „Blokada dostępu” można użyć do zablokowania możliwości dokonywania ustawień pompy.

Należy wykonać poniższe kroki:

- Przetączyć przełącznik DIP 2 na pozycję ON (włączoną).  
Pojawi się menu <7.0.0.0>.
- Obrócić pokrętkę, aby aktywować lub wyłączyć blokadę. Bieżący stan blokady przedstawiają następujące symbole:



**Blokada aktywna:** Parametry są zablokowane, a menu wyświetlane będą tylko do odczytu.



**Blokada nieaktywna:** Parametry mogą zostać zmienione i dozwolony jest dostęp do menu w celu dokonania ustawień.

- Przetączyć przełącznik DIP 2 na pozycję OFF (wyłączoną). Ponownie pojawi się ustawienie statusu.

- Zawsze utrzymywać pompę w czystości.
- Aby uniknąć uszkodzenia pomp, które nie będą używane w okresach mrozu, należy je opróżnić: Zamknąć zawory bezpieczeństwa, całkowicie odkręcić korek odpowietrzający oraz śrubę odpowietrzającą.
- Żywotność: 10 lat w zależności od warunków eksploatacji oraz spełnienia wszystkich wymogów zawartych w podręczniku obsługi.

## 9. Konserwacja

**Wszelkie czynności serwisowe mogą być przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowanych serwisantów!**



### **OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem!**

Należy unikać wszelkie zagrożeń elektrycznych. Przed wykonaniem prac na układzie elektrycznym upewnić się, że zasilanie jest wyłączone i zabezpieczone przed włączeniem przez osoby niepowołane.



### **OSTRZEŻENIE! Ryzyko poparzenia!**

W przypadku wysokiej temperatury wody i wysokiego ciśnienia w układzie przed rozpoczęciem prac zamknąć zawory odcinające przed i za pompą.

Najpierw poczekać, aż pompa ostygnie.

- Pompy te nie wymagają konserwacji. Mimo to zaleca się przeprowadzanie regularnych kontroli co 15 000 godzin.
- W razie konieczności uszczelnienie mechaniczne dla niektórych modeli może zostać łatwo wymienione dzięki jej konstrukcji kasetowej.
- W przypadku demontażu/ponownej instalacji pomp z półkołnierzami po zakończeniu ich konserwacji zaleca się założenie zacisków z tworzywa sztucznego w celu połączenia obu części półkołnierzy w łatwy sposób.
- W pompach wyposażonych w jeden podajnik smaru (Fig. 7, poz. 1) odpowiednie częstotliwości smarowania są podane na naklejce umieszczonej na latarni (2)
- Po ustawieniu uszczelnienia mechanicznego we właściwym położeniu wsunąć klin ustalający w obudowę (Fig. 6).

## 10. Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie



### OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem!

Należy wyeliminować niebezpieczeństwo związane z energią elektryczną.

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na zasilaniu elektrycznym należy upewnić się, że zasilanie pompy jest wyłączone i zabezpieczone przez przypadkowym uruchomieniem.



### OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo poparzenia!

W przypadku wysokiej temperatury wody i wysokiego ciśnienia w układzie przed rozpoczęciem prac zamknąć zawory ochronne przed i za pompą. Najpierw poczekać, aż pompa ostygnie.

Usterki	Przyczyny	Rozwiązanie
Pompa nie pracuje	Brak zasilania elektrycznego	Sprawdzić bezpieczniki topliwe, okablowanie i przyłącza
	Urządzenie ochronne silnika odcięło zasilanie	Należy wyeliminować ewentualne przeciążenie silnika
Pompa działa, ale nie osiąga punktu pracy	Nieprawidłowy kierunek obrotów	Sprawdzić kierunek obrotów i skorygować go w razie konieczności
	Ciała obce zakłócają pracę elementów pompy	Sprawdzić i wyczyścić pompę
	Obecność powietrza w złączce rurowej rury ssącej	Upewnić się, że złączka rurowa jest szczelna
	Złączka rurowa rury ssącej jest zbyt wąska	Zainstalować szerszą złączkę rurową rury ssącej
	Zawór niedostatecznie otwarty	Całkowicie otworzyć zawór
Wydajność pompy jest nieregularna	Obecność powietrza w pompie	Odpowietrzyć pompę i sprawdzić uszczelnienie złączki rurowej rury ssącej. Jeśli to możliwe, uruchomić pompę na 20 – 30 sek. Otworzyć zawór spustowy, aby odprowadzić powietrze. Zamknąć zawór spustowy i potworzyć proces kilkakrotnie do momentu, w którym z zaworu spustowego przestanie wydobywać się powietrze
	Czujnik ciśnienia nie jest prawidłowy dla trybu „Stałego ciśnienia”	Zainstalować czujnik o odpowiedniej skali i precyzji ciśnienia
Pompa wpada w wibracje lub jest głośna	Ciało obce w pompie	Usunąć ciało obce
	Pompa nie jest solidnie zamocowana do podłoża	Dokręcić śruby kotwowe
	Uszkodzone łożysko	Skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Wilo
Silnik się przegrzewa, zadziałanie zabezpieczenia silnika	Faza jest przerywana	Sprawdzić bezpieczniki topliwe, okablowanie i przyłącza
	Zbyt wysoka temperatura otoczenia	Zapewnić chłodzenie
Uszczelnienie mechaniczne przecieka	Uszczelnienie mechaniczne jest wadliwe	Wymienić uszczelnienie mechaniczne na nowe
Wydajność jest nierówna	Nieodpowiedni czujnik ciśnienia dla trybu „Stałego ciśnienia” lub „Zmiennego ciśnienia”	Zainstalować czujnik o odpowiedniej skali i precyzji ciśnienia
Pompa nie wyłącza się w trybie „Stałego ciśnienia” lub „Zmiennego ciśnienia”, gdy wydajność wynosi zero	Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym jest nieszczelne	Wyczyścić lub wymienić go
	Nieprawidłowe zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym	Wymienić na prawidłowe zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym
	Pojemność zbiornika jest niewystarczająca dla instalacji	Zmienić zbiornik lub dodać kolejny zbiornik do instalacji

**W razie niemożności usunięcia usterki należy skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Wilo.**

Usterki może usuwać wyłącznie wykwalifikowany personel!

Należy postępować zgodnie z instrukcjami bezpieczeństwa, wskazanymi w sekcji 9 „Konserwacja”.

#### Przełącznik

Przetwornica jest wyposażona w dwa przełączniki wyjściowe, służące jako interfejs centralnego sterowania dla np. urządzenia sterującego, sterownika pompy.

#### Przełącznik SBM:

Przełącznik ten można skonfigurować w menu „Service” <5.7.6.0> w 3 rodzajach pracy.



#### Stan: 1 (ustawienie domyślne)

Przełącznik „przekazujący informację o gotowości” (normalny tryb pracy pompy tego typu).

Przełącznik aktywuje się, kiedy pompa jest podłączona do zasilania lub znajduje się w stanie gotowości.

Przy pierwszym wykryciu usterki lub odcięciu zasilania (wyłączenia pompy) przełącznik dezaktywuje się. Do urządzenia sterującego przekazywana jest informacja o dostępności (nawet tymczasowej) pompy.



#### Stan: 2

Przełącznik „przekazujący informację o pracy”.

Przełącznik aktywuje się podczas działania pompy.



#### Stan: 3

Przełącznik „przekazujący informację o zasilaniu”.

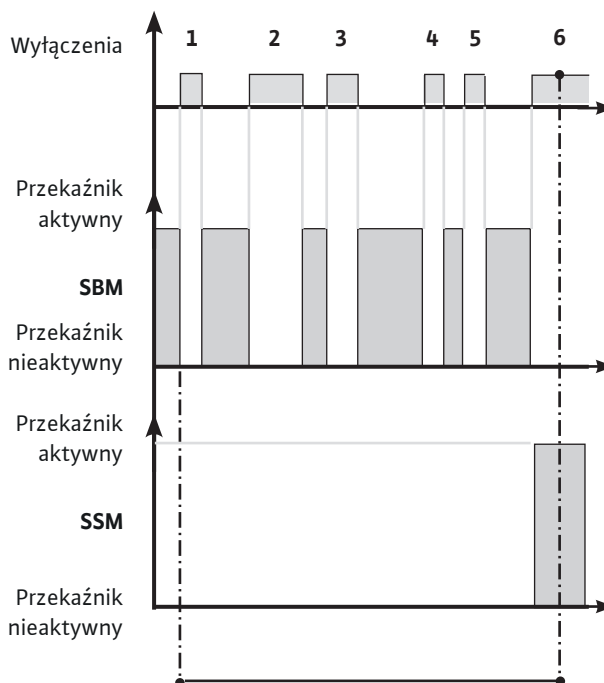
Przełącznik aktywuje się, kiedy pompa jest podłączona do zasilania sieciowego.

#### Przełącznik SSM:

Przełącznik „przekazujący informację o usterkach”. W przypadku wykrycia serii (od 1 do 6, zależnie od istotności) usterek tego samego typu praca pompy zostaje zatrzymana, a przełącznik aktywuje się (do czasu podjęcia działania w trybie obsługi ręcznej).

Przykład: 6 usterek w zmiennym okresie w cyklu 24-godzinym.

Stan przełącznika SBM to „przekazywanie informacji o gotowości”.



Toczenie 24 godz.



**10.1 Tabela usterek**

Wszystkie incydenty wymienione w dalszej części mają następujący efekt:

- Wyłączenie przełącznika SBM (z zadaniem trybem „przekazywania informacji o gotowości”).
- Aktywacja przełącznika SSM do „przekazywania informacji o usterekach” po osiągnięciu maksymalnej liczby usterek jednego typu w okresie 24 godzin.
- Zapalenie się czerwonej diody LED.

Kod błędu	Czas zmiany przed zasygnalizowaniem błędu	Czas, zanim błąd zostanie wzięty pod uwagę po sygnalizacji	Czas oczekiwania przed automatycznym ponownym włączeniem	Maks. liczba błędów w ciągu 24 godzin	Usterki Możliwe przyczyny	Rozwiązanie	Czas oczekiwania przed zresetowaniem
E001	60 s	0 s	60 s	6	Pompa jest przeciążona, awaria	Zbyt duża gęstość lub lepkość przetwarzanego medium	300 s
					Ciała obce zakłócają pracę elementów pompy	Zdemontować pompę, wymienić wadliwe podzespoły lub oczyścić je	
E004 (E032)	~5 s	0 s	300 s	6	Zbyt niskie zasilanie sieciowe do przetwornicy	Należy sprawdzić napięcie na zaciskach przetwornicy	300 s
E005 (E033)	~5 s	300 s	0 s w przypadku usunięcia błędu	6	Zbyt wysokie zasilanie sieciowe do przetwornicy	Należy sprawdzić napięcie na zaciskach przetwornicy	0 s
E006	~5 s	300 s	0 s w przypadku usunięcia błędu	6	Brak fazy zasilania	Sprawdzić zasilanie elektryczne	0 s
E007	0 s	0 s	0 s w przypadku usunięcia błędu	Nieograniczone	Przetwornica działa jako generator. Uwaga, pompa nie została wyłączona	Pompa zmieniła kierunek, sprawdzić szczelność zaworu	0 s
E010	~5 s	0 s	Nieograniczone	1	Pompa jest zablokowana	Zdemontować pompę, oczyścić i wymienić uszkodzone części. Możliwa awaria mechaniczna silnika (łożyska toczne)	60 s
E011	15 s	0 s	60 s	6	Pompa jest wyłączona lub pracuje na sucho	Ponownie napełnić pompę (patrz § 9.3). Sprawdzić szczelność zaworu stopowego	300 s
E020	~5 s	0 s	300 s	6	Silnik nagrzewa się	Oczyścić układ chłodzący z tyłu i pod przetwornicą oraz osłonę wirnika	300 s
					Temperatura w pomieszczeniu przekroczyła specyfikację produktu	Poprawić wentylację w pomieszczeniu	
E023	0 s	0 s	60 s	6	Zwarcie w silniku	Wymontować przetwornicę silnika pompy, sprawdzić ją i ewentualnie wymienić	60 s
E025	0 s	0 s	Nieograniczone	1	Brak fazy silnika	Sprawdzić połączenie między silnikiem a przetwornicą	60 s
E026	~5 s	0 s	300 s	6	Awaria lub złe podłączenie czujnika temperatury silnika	Wymontować przetwornicę silnika pompy, sprawdzić ją i ewentualnie wymienić	300 s
E030 E031	~5 s	0 s	300 s	6	Nagrzewanie się przetwornicy	Oczyścić układ chłodzący z tyłu i pod przetwornicą oraz osłonę wirnika	300 s
					Temperatura w pomieszczeniu przekroczyła specyfikację produktu	Poprawić wentylację w pomieszczeniu	
E042	~5 s	0 s	Nieograniczone	1	Przecięcie przewodu czujnika (IN1)	Sprawdzić zasilanie i okablowanie czujnika	60 s
E050	60 s	0 s	0 s w przypadku usunięcia błędu	Nieograniczone	Błąd komunikacji BMS	Sprawdzić połączenie	300 s
E077	0 s	0 s	Nieograniczone	1	Nieprawidłowe napięcie zasilania sieciowego 24 V czujników	Sprawdzić czujniki i ich połączenia	60 s
E---	0 s	0 s	Nieograniczone	1	Wewnętrzna awaria przetwornicy	Skontaktować się z działem obsługi klienta	60 s

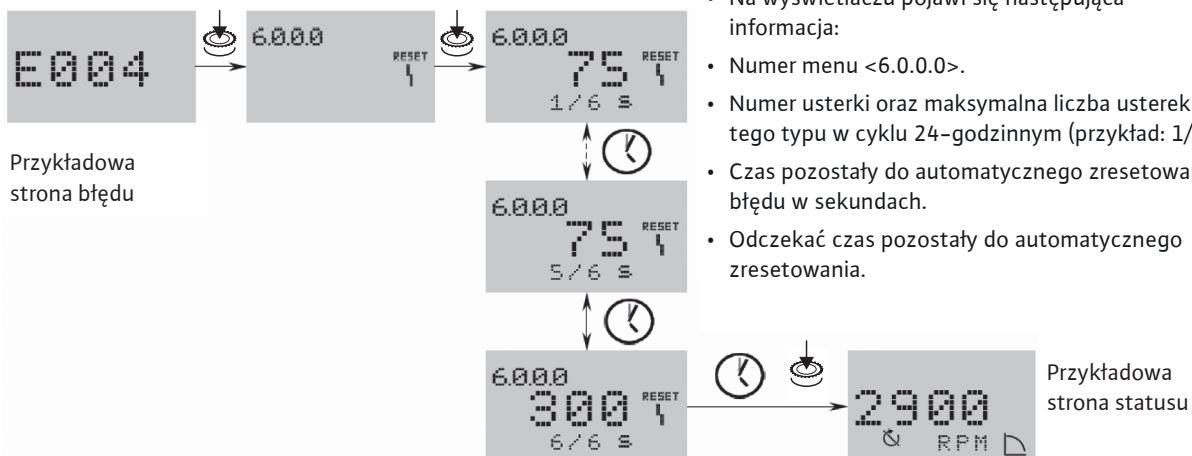
## 10.2 Zatwierdzanie błędów



### PRZESTROGA! Ryzyko szkód materialnych!

Błędy można zatwierdzić dopiero po ich usunięciu.

- Błędy mogą być usuwane wyłącznie przez wykwalifikowany personel techniczny.
- W razie wątpliwości należy skontaktować się z producentem.
- W przypadku wystąpienia błędu, zamiast strony statusu wyświetlana jest strona usterki wyświetlana.
- Aby potwierdzić błąd, należy wykonać poniższe czynności.
- Wcisnąć pokrętko.
- Na wyświetlaczu pojawi się następująca informacja:
- Numer menu <6.0.0.0>.
- Numer usterki oraz maksymalna liczba usterek tego typu w cyklu 24-godzinny (przykład: 1/6).
- Czas pozostały do automatycznego zresetowania błędu w sekundach.
- Odczekać czas pozostały do automatycznego zresetowania.



Urządzenie wyposażone jest w zegar systemowy. Wyświetlany jest pozostały czas (w sekundach) do momentu automatycznego potwierdzenia błędu.

- Po osiągnięciu maksymalnej liczby błędów i upłynięciu czasu opóźnienia należy wcisnąć pokrętko, aby potwierdzić.

Ponownie wyświetlona zostanie strona statusu.



**NOTYFIKACJA:** Jeśli po sygnale błędu pozostał czas do rozwiązania usterki (np. 300 sek.), błąd musi zostać potwierdzony ręcznie.

Zegar automatycznego resetowania będzie nieaktywny, a wyświetlacz będzie pokazywał „- - -”.

## 11. Części zamienne

Wszelkie części zamienne należy zamawiać za pośrednictwem lokalnych autoryzowanych techników lub działu obsługi klienta firmy Wilo. Aby uniknąć dodatkowych pytań i nieprawidłowych zamówień, przy każdym zamówieniu należy podać wszystkie dane znajdujące się na tabliczce znamionowej.

## 12. Bezpieczna utylizacja

### Informacje dotyczące zbiórki zużytych produktów elektrycznych i elektronicznych

Dzięki należytej utylizacji oraz właściwemu recyklingowi niniejszego produktu unikasz powstania szkód dla środowiska naturalnego i zagrożenia dla swego zdrowia.



### NOTYFIKACJA: Zabrania się utylizacji wraz z odpadami z gospodarstw domowych!

Na terenie Unii Europejskiej tym symbolem można opatrzyć produkt, opakowanie zbiorcze lub załączoną dokumentację. Oznacza to, że opatrzonych nim produktów elektrycznych i elektronicznych nie można wyrzucać wraz z odpadami z gospodarstw domowych.

Aby zapewnić prawidłowe postępowanie z omawianymi produktami, ich recykling i utylizację, należy dostosować się do następujących zaleceń:

- Należy utylizować takie produkty wyłącznie w wyznaczonych, certyfikowanych punktach zbiórki.
- Należy przestrzegać obowiązujących lokalnych przepisów!

Należy skonsultować się z lokalną władzą samorządową, najbliższym punktem utylizacji odpadów lub eksporterem, u którego nabyto produkt, by uzyskać informacje o prawidłowym sposobie utylizacji. Dalsze informacje na temat recyklingu można znaleźć pod adresem [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

**Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian.**









# wilo

Pioneering for You



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

WILO SE  
Wilopark 1  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)