



## Wilo-CC-System

**PL** Instrukcja montażu i obsługi

Fig. 1.1:

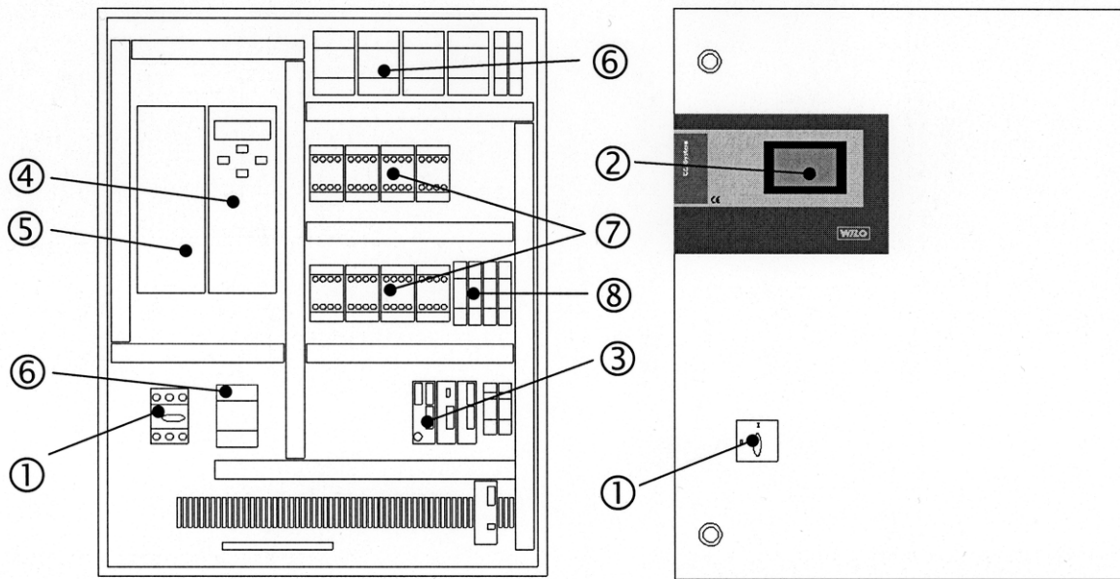


Fig. 1.2:

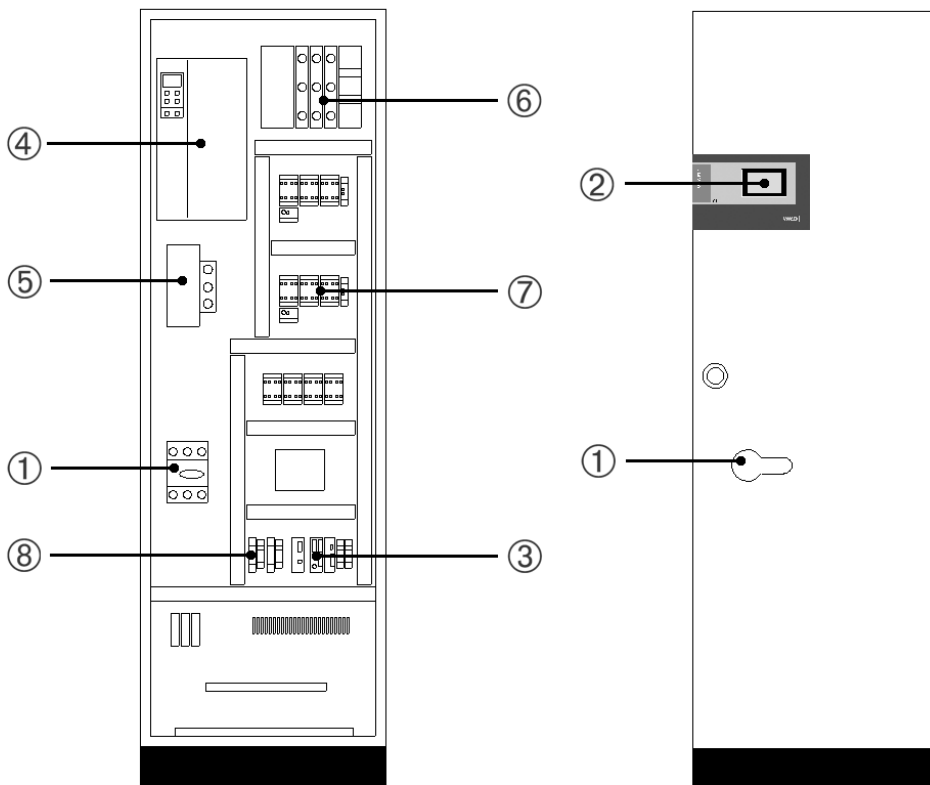


Fig. 2:

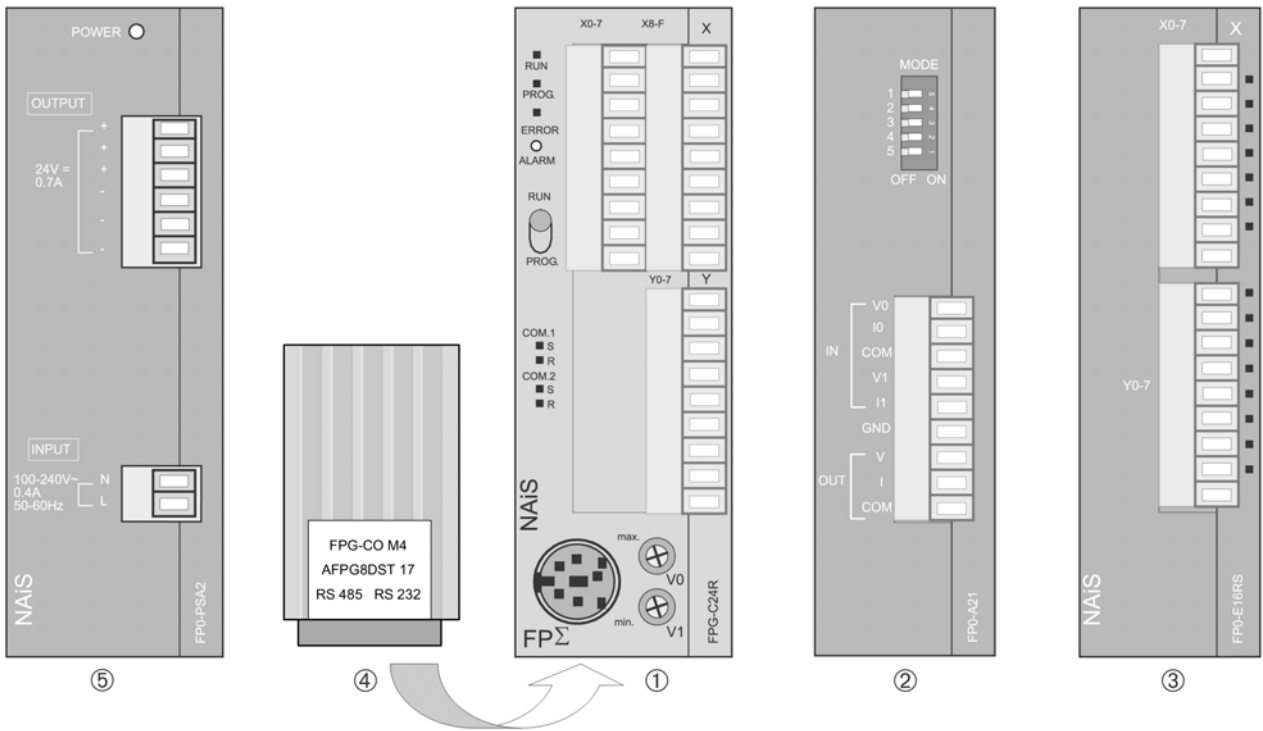


Fig. 3:

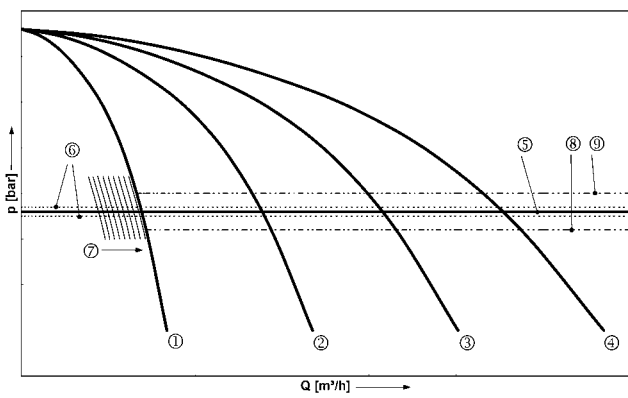
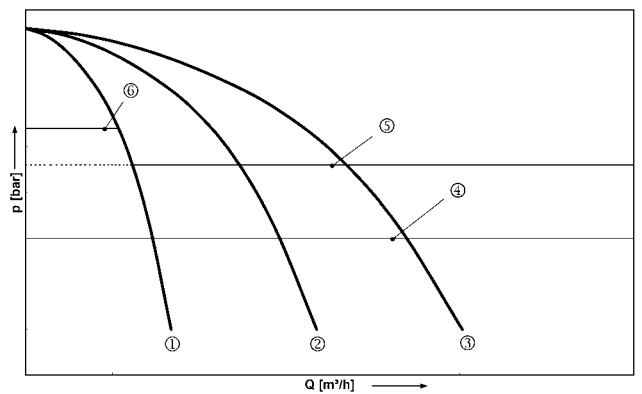


Fig. 4:



## 1 Informacje ogólne

### Montaż i uruchomienie tylko przez fachowy personel!

#### 1.1 O niniejszym dokumencie

Instrukcja montażu i obsługi jest częścią składową urządzenia. Powinna ona znajdować się zawsze w pobliżu urządzenia. Dokładne przestrzeganie niniejszej instrukcji stanowi warunek wstępny dla użytkownika i obsługi urządzenia zgodnie z przeznaczeniem.

Instrukcja obsługi i montażu odpowiada wykonaniu urządzenia i normom bezpieczeństwa pracy w chwili oddania do druku.

## 2 Bezpieczeństwo pracy

Instrukcja obsługi zawiera podstawowe zalecenia, które należy przestrzegać podczas ustawienia i pracy urządzenia. Przed montażem i uruchomieniem instrukcję obsługi musi obowiązkowo przeczytać monter i właściwy użytkownik. Należy przestrzegać nie tylko ogólne zalecenia bezpieczeństwa pracy podane w rozdziale Bezpieczeństwo pracy, ale również specjalne zalecenia podane w poniższych podrozdziałach.

#### 2.1 Oznaczenie symboli użytych w instrukcji obsługi

Zalecenia bezpieczeństwa pracy podane w niniejszej instrukcji obsługi, które w przypadku ich nieprzestrzegania mogą spowodować zagrożenia dla osób, oznaczone są ogólnym symbolem niebezpieczeństwa



oraz symbolem ostrzeżenia przed napięciem elektrycznym.



W przypadku zaleceń bezpieczeństwa pracy, których nieprzestrzeganie może spowodować zagrożenie dla urządzenia i jego funkcjonowania, wprowadzono symbol

**UWAGA!**

#### 2.2 Kwalifikacje personelu

Personel wykonujący prace montażowe musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do tych prac.

#### 2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa pracy może spowodować zagrożenie dla osób i urządzenia. Nieprzestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa pracy może prowadzić do utraty prawa do roszczeń odszkodowawczych.

W szczególności ich nieprzestrzeganie może spowodować następujące zagrożenia:

- Nie działanie ważnych funkcji urządzenia,
- Zagrożenia osób przez oddziaływanie elektryczne i mechaniczne.

#### 2.4 Zasady bezpieczeństwa dotyczące użytkownika

Należy przestrzegać poniższych instrukcji zapobiegających wypadkom.

Należy wykluczyć zagrożenia spowodowane energią elektryczną. Przestrzegać przepisów VDE i lokalnego zakładu energetycznego.

#### 2.5 Zasady bezpieczeństwa związane z przeglądami

Użytkownik musi zadbać o to, aby wszystkie prace kontrolne i montażowe były wykonywane przez upoważniony i wykwalifikowany personel fachowy, który dokładnie zapoznał się z instrukcją obsługi.

Zasadniczo prace wolno wykonywać wyłącznie po zatrzymaniu urządzenia.

#### 2.6 Samowolne zmiany i stosowanie nieautoryzowanych części zamiennych

Przeróbki urządzenia dozwolone są wyłącznie po uzgodnieniu z producentem. Oryginalne części zamienne i wyposażenie dodatkowe autoryzowane przez producenta zapewniają bezpieczeństwo. Użycie innych części może skutkować zniesieniem odpowiedzialności za powstałe szkody.

#### 2.7 Niedopuszczalne sposoby eksploatacji

Bezpieczeństwo dostarczonego urządzenia gwarantuje się tylko w przypadku użycia zgodnego z przeznaczeniem według rozdziału 4 instrukcji obsługi. W żadnym wypadku nie wolno przekraczać w górę lub w dół wartości granicznych podanych w katalogu/na karcie danych.

## 3 Transport i magazynowanie

**UWAGA!**

**Urządzenie przełączające należy zabezpieczyć przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi. Nie wolno narazić go na działanie temperatur przekraczających zakres od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+50^{\circ}\text{C}$ .**

## 4 Zastosowanie

Urządzenie przełączające CC służy do automatycznej i wygodnej regulacji urządzeń zwiększających ciśnienie (z jedną lub kilkoma pompami).

Zakres zastosowań, to zasilanie wodne w wieżowcach mieszkalnych, hotelach, szpitalach, budynkach administracyjnych i przemysłowych. Pompy sterowane są cicho i oszczędnie przy pomocy odpowiednich przetworników sygnałów. Wydajność pomp dostosowuje się stale do zmiennego zapotrzebowania instalacji grzewczych/zasilania wodnego.

## 5 Informacje o produkcie

### 5.1 Oznaczenie typu

np.: CC 4 x 3,0 FC	
CC	Sterownik komfortowy
4 x	Liczba pomp 1–6
3,0	Maksymalna moc silników P <sub>2</sub> [kW]
FC	Z przetwornicą częstotliwości (Frequency Converter)

### 5.2 Dane techniczne

Napięcie sieci zasilającej[V]:	3-400 V, 50/60 Hz
Prąd znamionowy I [A]:	patrz tabliczka znamionowa
Stopień ochrony:	IP 54
Maksymalna dozwolona temperatura otoczenia:	40°C
Zabezpieczenie po stronie sieci	odpowiednio do schematu połączeń

## 6 Akcesoria/Wyposażenie dodatkowe

### 6.1 Opis systemu regulacji

#### 6.1.1 Opis i funkcje

System regulacji komfortowej sterowany przy pomocy sterownika z programowaniem pamięci (SPS) służy do sterowania i regulacji urządzeń do podwyższania ciśnienia zawierających do 6 pojedynczych pomp. Ciśnienie systemu regulowane jest w zależności od obciążenia przy pomocy odpowiednich przetworników sygnałów. Regulator steruje przetwornicą częstotliwości, który z kolei wpływa na prędkość obrotową pompy. Wraz z obrotami zmienia się ilość przetłaczanej cieczy i moc użyteczna urządzenia do podwyższania ciśnienia.

Tylko pompa obciążenia podstawowego ma regulowane obroty. W zależności od wymagań obciążenia następuje automatyczne załączenie lub wyłączenie nieregulowanych pomp obciążenia szczytowego, przy czym pompa obciążenia podstawowego wykonuje zawsze dokładną regulację

na nastawioną wartość zadaną. Systemy regulacji mają różną strukturę w zależności od liczby pomp i wymagań regulacji.

#### 6.1.2 Budowa regulatora

Budowa regulatora zależy od mocy podłączonych pomp (rozruch bezpośredni: Rys. 1.1 lub rozruch z przełącznikiem gwiazda-trójkąt: Rys. 1.2). Regulator składa się z następujących głównych części:

- **Wyłącznik główny:** Włączanie/wyłączanie urządzenia przełączającego (Poz. 1)
- **Wyświetlacz dotykowy:** Wyświetlanie danych eksploatacyjnych (patrz pozycje menu) i stanu roboczego poprzez zmieniający się kolor oświetlenia tła. Możliwość wyboru menu i wprowadzenia parametrów poprzez powierzchnię czułą na dotyk. (Poz. 2).
- **Sterownik z programowaniem pamięci:** Modułowy sterownik SPS z zasilaczem. Aktualna konfiguracja (patrz poniżej) zależy od systemu (Poz. 3)

Elementy(patrz rys. 2)	Nr	z FU			bez FU
		1–3 pomp	4–5 pomp	6 pomp	1–6 pomp
Jednostka centralna (CPU)	①	✓	✓	✓	✓
Moduł analogowy 2E/1A	②	✓	✓	✓	✓
Moduł cyfrowy 4E/4A	③	-	✓	-	-
Moduł cyfrowy 8E/8A	③	-	-	✓	-
Interfejs COM	④	✓	✓	✓	-
Zasilacz 24V	⑤	✓	✓	✓	✓

- **Przetwornicą częstotliwości:** Przetwornicą częstotliwości służy do regulacji obrotów pompy obciążenia podstawowego w zależności od obciążenia – dostępny tylko w urządzeniach COR (Poz. 4)

- **Filtr silnika:** Filtr zapewniający sinusoidalne napięcie silnika i tłumiący wartości szczytowe napięcia – dostępny tylko w urządzeniach COR (Poz. 5)

- **Zabezpieczenie napędów i przetwornicy częstotliwości:** Zabezpieczenie silników pomp i przetwornicy częstotliwości. Dla urządzeń o mocy  $P_2 \leq 4,0$  kW: Wyłącznik zabezpieczenia silnika. (Poz. 6)
- **Styczniki/kombinacje styczników:** Styczniki do załączania pomp. W przypadku urządzeń o mocy  $P_2 \geq 5,5$  kW włącznik – wyzwalacz termiczny zabezpieczający przed przeciążeniem (nastawa:  $0,58 * I_N$ ) i przekaźnik czasowy do przełączenia połączenia gwiazda-trójkąt. (Poz. 7)
- **Przełącznik tryb ręczny – 0 tryb automatyczny:** przełącznik wyboru trybu pracy pompy „Ręczny” (tryb awaryjny/testu sieci; dostępne zabezpieczenie silnika), „0” (pompa wyłączona – nie jest możliwe załączenie przez SPS) oraz „Automatyczny” (aktywacja pracy automatycznej pompy poprzez SPS) (Poz. 8)

### 6.1.3 Tryby pracy urządzenia

#### Tryb pracy normalny urządzeń przełączających z przetwornicą częstotliwości (patrz Rys. 3)

Elektroniczny przetwornik sygnałów (zakres pomiarowy nastawia się w menu 3.3.2.4) dostarcza wartość rzeczywistą wielkości regulowanej w postaci sygnału prądowego 4...20 mA. Regulator utrzymuje stałą wartość ciśnienia w systemie poprzez porównanie wartości rzeczywistej zadaną (nastawienie wartości zadanej podstawowej ⑤; patrz menu 3.3.2.1). Jeżeli nie ma komunikatu „wyłączenie zewnętrzne” ani uszkodzenia, następuje włączenie pompy obciążenia podstawowego, której prędkość obrotowa regulowana jest zależnie od obciążenia. Jeżeli ta pompa nie pokryje zapotrzebowania na wydajność, układ regulacji załączy pompę szczytową, a w przypadku dalszego wzrostu zapotrzebowania – dalsze pompy szczytowe. Pompy szczytowe pracują ze stałą prędkością obrotową, natomiast obroty pompy obciążenia podstawowego regulowane są zawsze według wartości zadanej. ⑦. Jeżeli zapotrzebowanie zmaleje tak, że pompa regulowana pracuje w dolnym zakresie wydajności i do pokrycia zapotrzebowania nie są już potrzebne pompy szczytowe, pompa obciążenia podstawowego zwiększa krótkotrwale obroty i następuje wyłączenie pomp szczytowych. Pompa obciążenia podstawowego wyłącza się samoczynnie poprzez układ wyłączania przy zerowej ilości przetłaczanej cieczy. Jeżeli ciśnienie spadnie poniżej wartości zadanej, urządzenie uruchamia się ponownie.

Nastawy parametrów wymagane dla załączenia lub wyłączenia pompy szczytowej (poziom ⑧/⑨; czasy opóźnienia) ustawia się w menu 3.3.3.2.

W celu uniknięcia skoków ciśnienia podczas załączania lub spadków ciśnienia podczas wyłączania pompy szczytowej można zmniejszyć lub zwiększyć obroty pompy podstawowej podczas przełączenia.

Odpowiedniego nastawienia częstotliwości tego „filtra szczytowego” można dokonać w menu 3.3.5 – strona 2.

#### Tryb pracy normalny urządzeń przełączających bez przetwornicy częstotliwości (patrz Rys. 4)

W przypadku urządzeń przełączających bez (praca sieciowa) lub z uszkodzoną przetwornicą częstotliwości tworzy się również wielkość regulowana przez porównanie wartości zadanej z rzeczywistą. Ponieważ nie ma możliwości dostosowania obrotów pompy podstawowej do obciążenia, system pracuje jako regulator dwupołożeniowy pomiędzy ④ i ⑤/⑥

Załączenie i wyłączenie pompy szczytowej następuje w sposób opisany powyżej.

Dla wyłączenia pompy podstawowej można w menu 3.3.3.1 nastawić oddzielny próg ⑥.

#### Wyłączenie przy zerowym przepływie

W przypadku pracy tylko jednej pompy z minimalną częstotliwością co 60 sekund wykonywany jest test zerowego przetłoczenia poprzez niewielkie zwiększenie wartości zadanej przez 5 s. Jeśli po cofnięciu podwyższonej wartości zadanej nie obniży się ponownie ciśnienie, przyjmuje się zerowe przetłoczenie i po upływie nastawionego czasu opóźnienia (menu 3.3.3.1) nastąpi wyłączenie pompy obciążenia podstawowego.

W przypadku pracy bez przetwornicy częstotliwości nastąpi wyłączenie pompy obciążenia podstawowego po osiągnięciu 2. poziomu wyłączenia (patrz poniżej) i po upływie czasu opóźnienia. Jeżeli ciśnienie spadnie poniżej poziomu wyłączenia pompy podstawowej, nastąpi ponowne jej włączenie.

#### Wymiana pomp

W celu uzyskania możliwie równomiernego rozłożenia obciążenia na wszystkie pompy i wyrównania czasów pracy pomp, stosuje się różne mechanizmy wymiany pomp. Odpowiednie nastawienia można wprowadzić w menu 3.3.4.2. Jeśli wybrano wymianę pomp w zależności od **godzin pracy**, system ustala pracę pompy podstawowej (optymalizacja czasu pracy) przy pomocy licznika godzin pracy i diagnostyki pompy (uszkodzenia, aktywacja). Czas nastawiony dla tego mechanizmu wymiany określa maksymalną dopuszczalną różnicę czasu pracy.

**Cykliczna wymiana pomp** prowadzi do wymiany pompy obciążenia podstawowego po upływie nastawionego czasu. Godziny pracy pozostają przy tym nieuwzględnione.

W przypadku wyboru mechanizmu wymiany **Impuls** następuje wymiana pompy obciążenia podstawowego przy każdym żądaniu. Także w tym przypadku godziny pracy nie są uwzględnione.

W punkcie **Wybór pompy** można zdefiniować pompę na stałe jako pompę obciążenia podstawowego.

Niezależnie od mechanizmu wymiany pompy podstawowej wymienia się pompy szczytowe z optymalizacją czasu pracy. Tzn. w przypadku żądania pompy załączana jest w pierwszej kolejności pompa o najmniejszym czasie pracy, a przy zmniejszonym odbiorze – wyłączana jako ostatnia.

#### **Pompa rezerwowa**

W menu 3.3.4.1 można zdefiniować pompę jako pompę rezerwową. Aktywacja tego trybu pracy powoduje, że pompa nie jest sterowana w trybie normalnym. Pompa włączana jest tylko wtedy, gdy wypadnie inna pompa na skutek usterki. Jednakże pompa rezerwowa podlega monitoringowi postoi i objęta jest pracą próbną. Optymalizacja czasu pracy powoduje, że każda pompa jeden raz jest pompą rezerwową.

#### **Praca próbna pomp**

W celu uniknięcia dłuższych postojów stosuje się cykliczną pracę próbną pomp. W menu 3.3.4.3 można nastawić czas pomiędzy 2 pracami próbnymi oraz czas trwania pracy próbnej. Praca próbna następuje tylko podczas postoi instalacji (po wyłączeniu przy zerowym przetłoczeniu).

#### **Przełączanie awaryjne instalacji wielu pomp**

- Instalacje z przetwornicą częstotliwości  
W przypadku uszkodzenia pompy obciążenia podstawowego zostanie ona wyłączona, a jedna z pomp szczytowych zostanie podłączona do przetwornicy częstotliwości. Uszkodzenie przetwornicy częstotliwości powoduje przełączenie instalacji w tryb „Automatyczny bez przetwornicy częstotliwości” z odpowiednimi właściwościami regulacji.
- Instalacje bez przetwornicy częstotliwości:  
W przypadku uszkodzenia pompy podstawowej nastąpi jej wyłączenie i jedna z pomp szczytowych będzie użyta jako pompa podstawowa. Uszkodzenie pompy szczytowej powoduje zawsze jej wyłączenie i załączenie kolejnej pompy szczytowej (w razie potrzeby także pompy rezerwowej).

#### **Brak wody**

Sygnal czujnika ciśnienia, wyłącznika pływakowego wyłącznika wstępnego lub opcjonalnego przekaźnika poziomu może zostać doprowadzony do układu regulacji poprzez zestyk rozwierny jako sygnalizacja braku wody. Po upływie czasu opóźnienia nastawionego w p. 3.3.2.1 nastąpi wyłączenie pomp. Jeżeli podczas opóźnienia nastąpi ponowne zamknięcie obwodu sygnalizacyjnego, nie nastąpi wtedy wyłączenie pomp. Ponowne uruchomienie instalacji po wyłączeniu z powodu braku wody następuje samoczynnie 10 s po zamknięciu obwodu wejścia sygnalizacyjnego.

#### **Nadzorowanie maksymalnego i minimalnego ciśnienia**

W menu 3.3.2.3 można nastawić wartości grani-

czne dla bezpiecznej pracy instalacji.

Przekroczenie ciśnienia maksymalnego powoduje natychmiastowe wyłączenie wszystkich pomp. Po zmniejszeniu się ciśnienia do poziomu włączenia następuje ponowna aktywacja trybu normalnego. Jeżeli w ciągu 24 godzin nastąpią 3 wyłączenia z powodu nadmiernego ciśnienia, nastąpi aktywacja SSM.

Spadek ciśnienia poniżej wartości minimalnej powoduje natychmiastową aktywację SSM. Pompy nie zostają wyłączone.

W celu nadzorowania ciśnienia maksymalnego i minimalnego można w powyższym menu wprowadzić histerezę dla wartości ciśnienia oraz okres czasu do chwili wyzwolenia przetwarzania błędów. Istnieje tutaj między innymi możliwość pominięcia krótkotrwałych skoków lub spadków ciśnienia.

#### **Wyłączenie zewnętrzne**

Istnieje możliwość wyłączenia regulatora poprzez zestyk rozwierny. Omawiana funkcja ma priorytet, nastąpi wyłączenie wszystkich pomp. Praca próbna pomp pozostaje aktywna.

#### **Praca przy błędzie czujnika**

W przypadku błędu czujnika (np. przerwanie przewodu) w menu 3.3.2.4 można ustalić właściwości urządzenia przełączającego. Dostępne są następujące opcje: wyłączenie systemu, praca wszystkich pomp z maksymalnymi obrotami lub praca jednej pompy z obrotami nastawionymi w punkcie 3.3.5.

#### **Tryb awaryjny**

W przypadku awarii regulatora istnieje możliwość podłączenia poszczególnych pomp do sieci przy pomocy przełącznika trybu „Ręczny – 0 – Automatyczny” (Rys. 1.1/1.2; poz. 8). Funkcja ma wyższy priorytet od automatycznego załączenia pomp.

### **6.1.4 Zabezpieczenie silnika**

#### **Zabezpieczenie przed nadmierną temperaturą**

Silniki z WSK (z zestykiem ochronnym uzwojenia) sygnalizują sterownikowi nadmierną temperaturę uzwojenia poprzez otwarcie zestyku bimetalicznego. Zestyk WSK podłącza się zgodnie ze schematem połączeń.

Usterki silników, które wyposażone są w opornik o rezystancji zależnej od temperatury (PTC) w celu zabezpieczenia przed nadmierną temperaturą, można wykryć przy pomocy opcjonalnego przekaźnika.

#### **Zabezpieczenie przed przeciążeniem**

Silniki podłączone do urządzeń przełączających o mocy do 4.0 kW włącznie zabezpieczone są poprzez wyłącznik zabezpieczenia silnika przy pomocy wyzwalacza termicznego i elektromagnetycznego. Prąd wyzwalający należy bezpośrednio nastawić.

Silniki podłączone do urządzeń przelączających o mocy od 5,5 kW zabezpieczone są przed przeciążeniem przy pomocy przekaźnika termicznego. Instaluje się je bezpośrednio na stycznikach silnika. Należy nastawić prąd wyzwalający, który w przypadku stosowanego rozruchu pomp w układzie Y-Δ wynosi  $0,58 \cdot I_{Nenn}$ . Wszystkie urządzenia zabezpieczają silnik pracujący z przemiennikiem częstotliwości lub zasilany z sieci. Usterki pomp wykrywane przez urządzenie przelączające powodują wyłączenie danej pompy i aktywowanie SSM. Po usunięciu przyczyny usterki wymagane jest potwierdzenie błędu. Zabezpieczenie silnika aktywne jest również w trybie awaryjnym i powoduje wyłączenie odpowiedniej pompy.

## 6.2 Obsługa urządzenia przelączającego

### 6.2.1 Elementy obsługi

- **Wyłącznik główny** Zażądanie/wyłączenie
- **Wyświetlacz dotykowy** (graficzny; 128 x 64 pikseli) pokazuje stany robocze pomp, regulatora oraz przetwornicy częstotliwości. Poza tym na wyświetlaczu można nastawić wszystkie parametry urządzenia. Oświetlenie tła zmienia się w zależności od trybu roboczego. ZIELONY – urządzenie sprawne; CZERWONY – uszkodzenie; POMARAŃCZOWY – uszkodzenie jeszcze występuje, ale zostało już potwierdzone. Elementy obsługi przedstawione są kontekstowo na wyświetlaczu dotykowym i można je bezpośrednio wybierać. Poza zwykłym tekstem stosuje się następujące symbole graficzne:

Symbol	Funkcja/zastosowanie
	Przełądanie w przód – do następanej strony
	Przełądanie wstecz – do poprzedniej strony
	Opuszczenie strony (Escape) – powrót jest kontekstowy.
	Wywołanie menu głównego
	Wywołanie okna zalogowania/wylogowania
	Zalogowanie
	Wylogowanie
	Pompa jest wyłączona
	Pompa jest podłączona do sieci.
	Pompa wybrana na FU do pracy, ale wyłączona
	Pompa jest włączona na FU
	Urządzenie jest wyłączone przy pomocy „wyłączenia zewnętrznego“.



Obsługa i parametryzacja urządzenia przełączającego zabezpieczona jest przy pomocy trójstopniowego systemu. Wprowadzenie odpowiedniego hasła (menu 3.1 lub 3.5.2) powoduje przełączenie systemu do odpowiedniego poziomu użytkownika (sygnalizacja przy pomocy wskaźników obok oznaczeń poziomu). Po naciśnięciu przycisku logowania użytkownik wchodzi do systemu.

#### Użytkownik 1:

Na tym poziomie (typowo: użytkownik lokalny, np. konserwator) dostępne są prawie wszystkie punkty menu. Ograniczone jest wprowadzanie parametrów. Hasło (4 miejsca liczbowe) dla tego poziomu użytkownika można nastawić w menu 3.4.1 (nastawa fabryczna: **1111**).

#### Użytkownik 2:

Na tym poziomie (typowo: operator) dostępne są wszystkie punkty menu za wyjątkiem trybu symulacji. Wprowadzanie parametrów jest możliwe prawie bez ograniczeń.

Hasło (4 miejsca liczbowe) dla tego poziomu użytkownika można nastawić w menu 3.4.2 (nastawa fabryczna: **2222**).

Poziom użytkownika **Serwis** zarezerwowany jest dla serwisu technicznego WILO.

### 6.3 Zakres dostawy

- Urządzenie przełączające WILO CC
- Schemat połączeń
- Instrukcja montażu i obsługi

### 6.4 Opcje / wyposażenie dodatkowe

System CC może być wyposażony w następujące opcje. Opcje należy zamawiać oddzielnie.

Opcja	Opis
Zasilacz – UPS	W przypadku zaniku napięcia sieciowego sterownik SPS nadal zasilany jest napięciem.
Przełącznik PTC	Monitoring nadmiernej temperatury pomp przy pomocy oporników PTC.
Regulacja zdalna wartości zadanej lub tryb nastawnika	Wartość zadaną można zmienić przy pomocy zewnętrznego sygnału analogowego lub urządzenie przełączające pracuje w trybie nastawnika przy pomocy zewnętrznego sygnału analogowego.
Sygnalizacja poszczególnych trybów i usterek.	Zestyki bezpotencjałowe do sygnalizacji stanu pompy.
Sygnalizacja braku wody	Zestyk bezpotencjałowy do sygnalizacji pracy na sucho.
Przełączenie wartości zadanej	Przełączenie pomiędzy wartością zdaną 1 i 2 przy pomocy sygnału zewnętrznego.
Podłączenie magistrali	Moduł do podłączenia różnych systemów magistrali (np. CAN-Bus, Profibus, Modbus RTU, Ethernet, LON)
Komunikacja	Moduł do zdalnej diagnostyki/konserwacji (modem analogowy, terminal ISDN, modem GSM, Web-Server)

## 7 Ustawienie/montaż

### 7.1 Montaż

- **Montaż ścienny (WA):** W przypadku urządzeń do podwyższania ciśnienia urządzenia przełączające WA montuje się na urządzeniu kompaktowym. Gdy wymagane jest zamontowanie urządzenia ściennego oddzielnie od urządzenia kompaktowego, używa się do tego celu 4 śruby  $\varnothing$  8 mm.
- **Urządzenie wolnostojące (SG):** Urządzenie ustawia się na płaskiej powierzchni jako urządzenie wolnostojące. Standardowo wyposażenie obejmuje cokół montażowy o wysokości 100 mm dla wprowadzenia kabla. Na życzenie dostępne są inne cokoły.

### 7.2 Przyłącze elektryczne



**Przyłącze elektryczne wykonuje instalator autoryzowany przez lokalny zakład energetyczny, zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi (np. przepisami VDE).**

#### Przyłącze sieciowe:

Należy przestrzegać zaleceń instrukcji montażu i obsługi dla całego urządzenia.

#### Przyłącze sieciowe pomp:

#### UWAGA!

#### Przestrzeganie instrukcji montażu i obsługi pomp !

Pompy należy podłączyć do listew zaciskowych zgodnie ze schematem połączeń, PE podłączyć do szyny uziemienia. Używać ekranowanych kabli silnika.

#### Przetwornik pomiarowy ciśnienia:

Przetwornik pomiarowy podłączyć do zacisków według schematu połączeń zgodnie z instrukcją montażu i obsługi. Używać kabla ekranowanego, ekran jednostronnie w skrzynce.

#### UWAGA!

#### Na zaciski nie może dostać się napięcie zaktócające!

#### Zewnętrzne załączenie/wyłączenie

Po usunięciu zwerek (zamontowanych fabrycznie) można podłączyć zdalne załączenie/wyłączenie przy pomocy zestyku bezpotencjałowego (rozwiernego) do odpowiednich zacisków zgodnie ze schematem połączeń.

#### Zewnętrzne załączenie/wyłączenie

Zestyk zamknięty	Automatyka WŁĄCZONA
Zestyk otwarty	Automatyka WYŁĄCZONA, sygnalizacja przy pomocy symbolu na wyświetlaczu
Obciążenie styków:	24 V DC / 10 mA

#### UWAGA!

#### Na zaciski nie może dostać się napięcie zaktócające!

**Zabezpieczenie przed brakiem wody:**

Po usunięciu zworek (zamontowanych fabrycznie) można podłączyć funkcję zabezpieczenia przed brakiem wody przy pomocy zestyku bezpotencjałowego (rozwiernego) do odpowiednich zacisków zgodnie ze schematem połączeń.

**Zabezpieczenie przed brakiem wody:**

Zestyk zamknięty	Woda jest dostępna
Zestyk otwarty	Brak wody
Obciążenie styków:	24 V DC / 10 mA

**UWAGA!**

**Na zaciski nie może dostać się napięcie zakłócające!**

**Komunikaty zbiorcze robocze/usterek SBM/SSM:**

Dla sygnalizacji zewnętrznej dostępne są zestyki bezpotencjałowe (zwierno-rozwiernie) poprzez odpowiednie zaciski zgodnie ze schematem połączeń.

Zestyki bezpotencjałowe, maks. obciążenie styków 250 V ~ / 2 A

**Opcjonalna sygnalizacja dla pracy indywidualnej /usterek pomp i braku wody:**

Dla EBM, ESM i WM dostępne są zestyki bezpotencjałowe (zwierno-rozwiernie) poprzez odpowiednie zaciski zgodnie ze schematem połączeń.

Zestyki bezpotencjałowe, maks. obciążenie styków 250 V ~ / 2 A

**Wskaźnik ciśnienia rzeczywistego:**

Poprzez odpowiednie zaciski zgodnie ze schematem połączeń dostępny jest sygnał 0...10 V umożliwiający zewnętrzny pomiar / wyświetlanie aktualnego ciśnienia. W tym przypadku 0...10 V odpowiada sygnałowi czujnika ciśnienia 0 ... wartości końcowej czujnika ciśnienia, np.

Czujnik	Zakres wskazań ciśnienia	Napięcie/ciśnienie
16 bar	0 ... 16 bar	1 V = 1,6 bar

**UWAGA!**

**Na zaciski nie może dostać się napięcie zakłócające!**

**Wskazania częstotliwości rzeczywistej:**

W przypadku urządzeń przelączających z przetwornicy częstotliwości poprzez odpowiednie zaciski zgodnie ze schematem połączeń dostępny jest sygnał 0...10 V umożliwiający zewnętrzny pomiar / wyświetlanie aktualnej częstotliwości. W tym przypadku 0...10 V odpowiada zakresowi częstotliwości 0...50 Hz.

**UWAGA!**

**Na zaciski nie może dostać się napięcie zakłócające!**

**8 Uruchomienie**

Zalecamy zlecić uruchomienie urządzenia serwisowi WILO.

Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić połączenia przewodowe wykonane przez użytkownika, szczególnie uziemienie. Poszczególne procedury uruchomienia podano w instrukcji montażu i obsługi całego urządzenia (DEA).

**UWAGA!**

**Przed uruchomieniem dokręcić wszystkie zaciski połączeń!**

**8.1 Nastawienia fabryczne**

System regulacji jest nastawiony wstępnie fabrycznie. Serwis WILO może przywrócić nastawienia fabryczne.

**8.2 Sprawdzenie kierunków obrotów silników**

Włączyć krótkotrwale każdą pompę w trybie „ręcznym“ (menu 1.1), aby sprawdzić, czy kierunek obrotów pompy zasilanej z sieci zgadza się ze strzałką na obudowie pompy. W przypadku pomp z mokrym wirnikiem właściwy lub błędny kierunek wskazuje dioda kontrolna w skrzynce zaciskowej (patrz instrukcja montażu i obsługi pompy).

- W przypadku błędnego kierunku **wszystkich** pomp należy zamienić ze sobą dwie dowolne fazy głównego przewodu zasilania sieciowego.

**Instalacje bez przetwornicy częstotliwości:**

- W przypadku błędnego kierunku tylko **jednej** pompy w trybie zasilania sieciowego w przypadku silników  $P_2 \leq 4$  kW (rozruch bezpośredni) należy zamienić ze sobą dwie dowolne fazy w skrzynce zaciskowej silnika.
- W przypadku błędnego kierunku tylko **jednej** pompy w trybie zasilania sieciowego w przypadku silników  $P_2 \geq 5,5$  kW (rozruch z przełącznikiem gwiazda-trójkąt) należy zamienić 4 podłączenia w skrzynce zaciskowej silnika. Mianowicie należy zamienić początki 2 faz i końce uzwojenia (np.  $V_1$  z  $V_2$  i  $W_1$  z  $W_2$ ).

**Instalacje z przetwornicą częstotliwości**

- Tryb sieciowy: W menu 1.1 każdą pompę ustawić indywidualnie na „tryb ręczny“. Następnie postępować jak w przypadku instalacji bez przetwornicy częstotliwości.
- Tryb z przetwornicą częstotliwości: W trybie pracy urządzenia „automatyka z FU“ w menu 1.1 nastawić każdą pompę indywidualnie na „tryb automatyczny“. Następnie włączając na chwilę poszczególne pompy sprawdzić kierunek obrotów w trybie pracy z przemiennikiem częstotliwości. W przypadku błędnego kierunku obrotów **wszystkich** pomp zamienić ze sobą dwie dowolne fazy na wyjściu przetwornicy częstotliwości.

### 8.3 Nastawienie zabezpieczenia silnika

- **WSK / PTC:** W przypadku zabezpieczenia przed nadmierną temperaturą nie jest wymagane żadne nastawienie.
- **Przeciążeniem:** patrz rozdział 6.1.4c

### 8.4 Przetworniki sygnałów i opcjonalne moduły

Odnosnie przetworników sygnałów należy przestrzegać ich instrukcji montażu i obsługi. Opcjonalne moduły dodatkowe zamontowane są fabrycznie.

## 9 Konserwacja

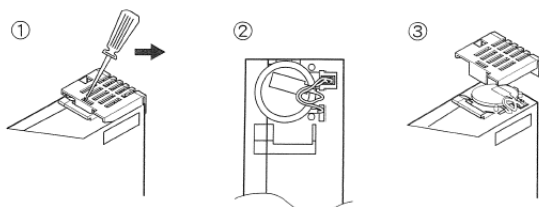


**Przed pracami konserwacyjnymi i naprawczymi odłączyć urządzenie od napięcia i zabezpieczyć przed włączeniem zasilania przez osoby postronne.**

Szafa rozdzielcza musi być utrzymywana w czystości. Szafę rozdzielczą i wentylator należy oczyścić w razie zabrudzenia. Maty filtracyjne w wentylatorach należy sprawdzić, oczyścić i w razie potrzeby wymienić.

W przypadku silników o mocy od 5,5 kW należy od czasu do czasu sprawdzić styki styczników, czy nie są opalone i w razie silnego opalenia – wymienić je.

Stan naładowania baterii zegara czasu rzeczywistego kontrolowany jest przez system i w razie potrzeby sygnalizowany. Poza tym zaleca się wymieniać baterię w cyklu co 12 miesięcy. W tym celu należy wymienić baterię w zespole CPU zgodnie z poniższymi rysunkami.



## 10 Uszkodzenia, przyczyny i usuwanie uszkodzeń

### 10.1 Sygnalizacja uszkodzenia i potwierdzenie

W przypadku wystąpienia uszkodzenia zmienia się kolor tła wyświetlacza dotykowego na CZERWONY, aktywowany jest komunikat zbiorczy o uszkodzeniach i w menu 3.2 wyświetla się numer kodu błędu i tekst alarmu. W systemach ze zdalną diagnostyką wysyłany jest komunikat do odpowiedniego odbiornika/odbiorników.

Uszkodzenie można potwierdzić w menu 3.2 przyciskiem „RESET” lub w diagnostyce zdalnej. Jeżeli przed potwierdzeniem usunięto przyczynę uszkodzenia, kolor tła wyświetlacza dotykowego zmienia się na ZIELONY. Jeśli uszkodzenie występuje nadal, kolor tła zmienia się na POMARAŃCZOWY.

Na ekranie głównym uszkodzona pompa oznaczona jest pulsującym symbolem pompy.

### 10.2 Pamięć historii uszkodzeń

Urządzenie przełączające ma pamięć historii uszkodzeń, która pracuje na zasadzie FIFO (First IN First OUT). Każde uszkodzenie zapisywane jest z datownikiem (data/godzina). W pamięci można zapisać 35 uszkodzeń.

Listę alarmów można wywołać z menu 3.2 przyciskiem „Lista”. W ramach listy komunikaty można wywoływać przyciskami „+” i „-”. Tabela 1 zawiera wykaz wszystkich komunikatów o uszkodzeniach.

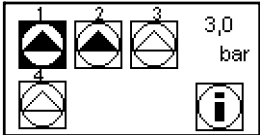
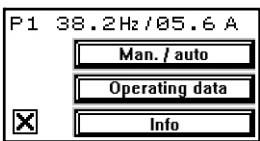
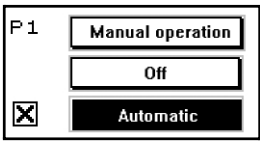
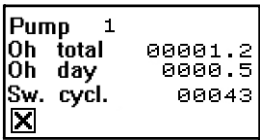
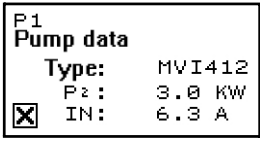
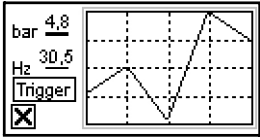
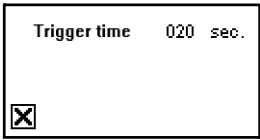
Tabela 1, Komunikaty o uszkodzeniach



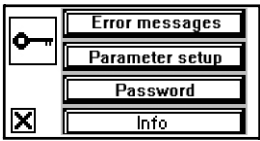
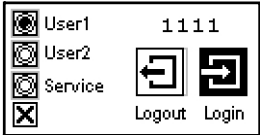
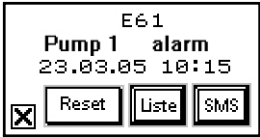
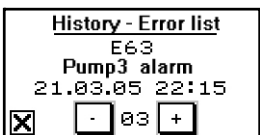
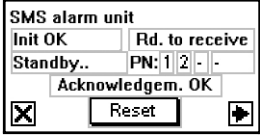
Kod	Tekst alarmu	Przyczyny	Pomoc
E20	Błąd FU	Przetwornica częstotliwości (frequency converter; FC) zgłosił błąd	Odczytać błąd w menu 3.3.6 lub na przemienniku częstotliwości i postępować zgodnie z instrukcją przemiennika częstotliwości (FU).
		Zakłócenia połączenia elektrycznego	Sprawdzić połączenie z przetwornicą częstotliwości i w razie potrzeby naprawić.
		Zadziałało zabezpieczenie silnika przetwornicy częstotliwości. (np. zwarcie przewodu sieciowego FU; przeciążenie podłączonej pompy).	Sprawdzić przewód zasilania sieciowego i w razie potrzeby naprawić; sprawdzić pompę (zgodnie z instrukcją montażu i obsługi pompy).
E40	Uszkodzenie czujnika	Czujnik ciśnienia uszkodzony.	Wymienić czujnik.
		Brak połączenia elektrycznego z czujnikiem	Naprawić połączenie elektryczne
E42	Ciśnienie doływu min.	Zadziałało zabezpieczenie przed brakiem wody.	Sprawdzić doływ/zbiornik; następuje ponowny samoczynny rozruch urządzenia.
E43	Ciśnienie wyływu min.	Ciśnienie wyływu instalacji spadło poniżej wartości nastawionej w menu 3.3.2.3 (np. na skutek pęknięcia rury).	Sprawdzić, czy nastawa odpowiada warunkom lokalnym.
			Sprawdzić przewody rurowe i w razie potrzeby naprawić.
E44	Ciśnienie wyływu maks.	Ciśnienie wyływu instalacji wzrosło powyżej wartości nastawionej w menu 3.3.2.3 (np. na skutek uszkodzenia regulatora).	Sprawdzić działanie regulatora.
			Sprawdzić instalację.
E61	Pompa 1 Alarm	Nadmierna temperatura uzwojenia (WSK/PTC)	Oczyścić żeberka chłodzące; silniki przeznaczone są do temperatury otoczenia +40°C (patrz także instrukcja montażu i obsługi pompy).
E62	Pompa 2 Alarm		
E63	Pompa 3 Alarm		
E64	Pompa 4 Alarm		
E65	Pompa 5 Alarm	Zadziałało zabezpieczenie silnika (przetężenie lub zwarcie w przewodzie zasilającym)	Sprawdzić pompę (zgodnie z instrukcją montażu i obsługi pompy) oraz przewód zasilający.
E88	Słaba bateria	Naładowanie baterii zmniejszyło się do poziomu minimalnego; nie można zapewnić dalszego zasilania zegara czasu rzeczywistego.	Wymienić baterię (patrz rozdział 9).


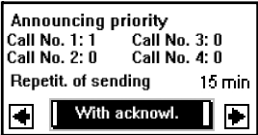





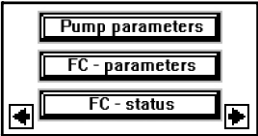

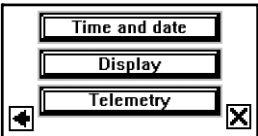
**Jeśli nie można usunąć uszkodzenia, prosimy zwrócić się do serwisu WILO lub do przedstawicielstwa WILO.**

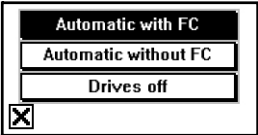
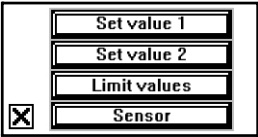
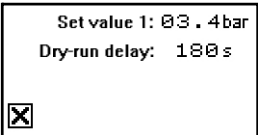
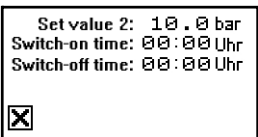
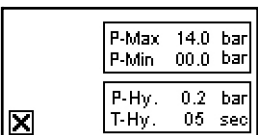
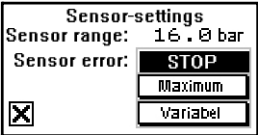
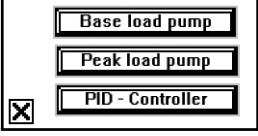
**Zastrzega się prawo do wprowadzenia zmian technicznych.**

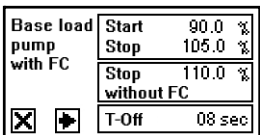
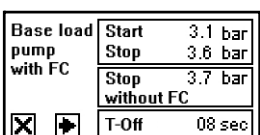
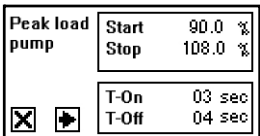
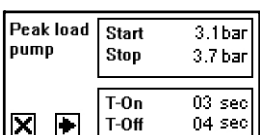
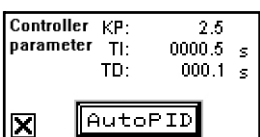

Tabela 2, Opis menu

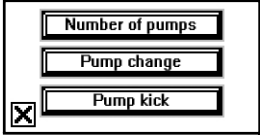
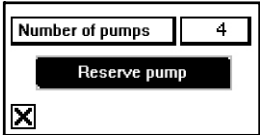
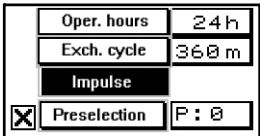
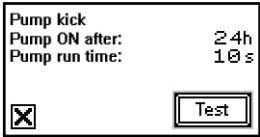


Nr menu	Wyświetlacz	Opis	Parametry nastaw / funkcje	Nastawy fabryczne
Wywoł przez:	widoczne dla Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***	zmiany może Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***
0	Ekran główny 	Wyświetlenie stanów roboczych pomp i aktualnego rzeczywistego ciśnienia Wywołanie nastaw pomp, wyświetlenie wykresów i menu głównego	brak	-
1	Pompa 1...6 	* Wywołanie nastawienia trybu pracy (Man./Auto), danych eksploatacyjnych (Operating data) oraz informacji (Info) o pompach 1...6 (liczba: zależna od instalacji) Dla pompy sterowanej przetwornicą częstotliwości wyświetla się prąd rzeczywisty i częstotliwość rzeczywista.	brak	-
1.1	Tryb pracy pompy 	* Nastawienie trybu pracy pompy Tryb ręczny (Manual operation) (sieć), tryb automatyczny (Automatic) (sieć lub FU) lub wyłączona (Off) (sterowanie nie może włączyć pompy)	Tryb pracy	** Automatyczny
1.2	Dane eksploatacyjne pompy 	* Wyświetlenie całkowitej liczby godzin pracy (Oh) (od uruchomienia) oraz godzin pracy w aktualnym dniu (day) oraz cykl łączenia (Switch cycles; Sw. cykl.) (liczba włączeń)	brak	-
1.3	Informacja pompa 	* Wyświetlenie informacji o pompie (pump data), typ (type), moc na wale P <sub>2</sub> i prąd znamionowy I <sub>N</sub>  Wprowadzenie informacji o pompie podczas uruchomienia, dane zostaną przekazane z pompy 1 do pomp 2...6	Typ pompy Moc na wale P <sub>2</sub> [kW] Prąd znamionowy I <sub>N</sub> [A]	** zależy od urządzenia **
2	Wykres 0,00 bar 	* Wykres wartości pomiarowych ciśnienie rzeczywiste i częstotliwość FU w funkcji czasu  Wywołanie nastaw wyzwalania i trybu symulacji	brak	-
2.1	Nastawienie wyzwalania 	* Nastawienie podstawy czasu (...;Trigger time) (czas wyzwalania) dla wykresu wartości pomiarowych ms	Czas wyzwalania [s]	* 0 s


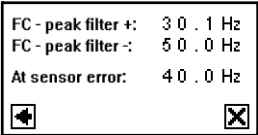
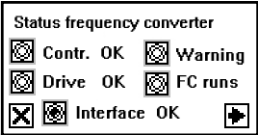

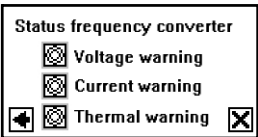
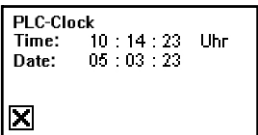
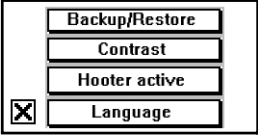
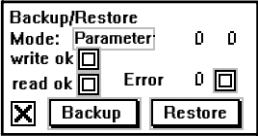
Nr menu	Wyświetlacz	Opis	Parametry nastaw / funkcje	Nastawy fabryczne
Wywoł przez:	widoczne dla Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***	zmiany może Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***
2.2		*** Włączenie/wyłączenie trybu symulacji (tryb testowania urządzenia przetłaczającego bez przetwornika ciśnienia). Zmiana symulowanej wartości ciśnienia przyciskami: 	Włączenie/wyłączenie symulacji Ciśnienie symulacji	*** wyłączona *** -
3		* Wywołanie zalogowania/wylogowania, komunikatów o uszkodzeniach (Error messages), nastaw parametrów (Parameter setup) i informacji (Info) o urządzeniu	brak	-
3.1		Wprowadzenie hasła do zalogowania (Użytkownik1, Użytkownik2, Serwis), wyświetlenie statusu zalogowania, możliwość wylogowania (automatyczne wylogowanie po 60 minutach)	Wprowadzenie hasła	-
3.2		* Wyświetlenie aktualnego komunikatu (Pump alarm) (w przypadku kilku komunikatów będą one wyświetlać się cyklicznie), lokalny reset (Reset) uszkodzeń, wywołanie listy komunikatów (List) i nastaw SMS (SMS)	Reset	* -
3.2.1		* Wyświetlenie historii komunikatów o uszkodzeniach (History - error list) (35 miejsc w pamięci) z datownikiem; zmiana przyciskami +/-	Przeglądanie komunikatów o uszkodzeniach	* -
3.2.2		* (Strona 1 – (Zgłoszenie SMS) (...; SMS alarm unit)  Wyświetlenie stanu SMS (Init OK; Ready to receive; Standby; Phone number; Acknowledgement OK)	Reset	** -

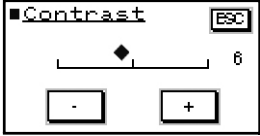


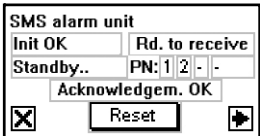
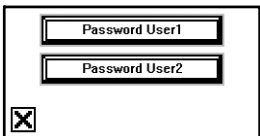
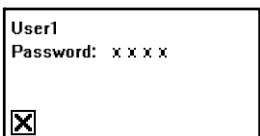
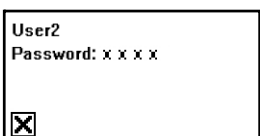

Nr menu	Wyświetlacz	Opis	Parametry nastaw / funkcje	Nastawy fabryczne
Wywoł przez:	widoczne dla Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***	zmiany może Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***
		* (Strona 2 – priorytet zgłaszania) (...; Announcing priority)  Ustalenie priorytetu (0...4) dla 4 możliwych numerów wywołania (Call number) i czasu dla powtarzania nadawania (Repetition of sending)  Ustalenie obowiązku potwierdzenia (With acknowledgment)	Priorytet numeru wywołania 1  Priorytet numeru wywołania 2 Priorytet numeru wywołania 3 Priorytet numeru wywołania 4 Powtarzalność nadawania [min]	** 1  ** 0 ** 0 ** 0 ** 15 min
		* (Strona 3 – Nazwa stacji (...; Station name) Wprowadzenie nazwy stacji dla telemetrii oraz PIN (SIM-PIN) karty SIM (Store)	Nazwa stacji (tekst, 16 znaków)  PIN [numeryczny, 4 miejsca]	** System Wilo-CC  ** zależy od urządzenia
		* (Strona 4 – Numery wywołania docelowego SMS) (...; SMS-call number) Wprowadzenie 4 możliwych numerów (User number) (1–4) oraz numeru centrum SMS providera (Numer 5); wybór przyciskami +/-	Numer wywołania 1–5 [numeryczny, 16 miejsc]	** zależy od urządzenia
3.3	Menu nastawienia parametrów	* (Strona 1) Wywołanie menu trybu pracy urządzenia (Operation mode), parametry pracy (Operating parameters) i parametry regulatora (Controller parameters)	brak	-
		* (Strona 2) Wywołanie menu parametrów pomp (Pump parameters), parametrów FU (FC-parameters) i statusu FU (FC-status)	brak	-
		* (Strona 3) Wywołanie menu daty i czasu (Time and date), nastawień wyświetlacza (Display) i SMS (Telemetry)	brak	-


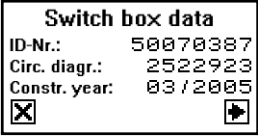



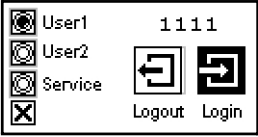
Nr menu	Wyświetlacz	Opis	Parametry nastaw / funkcje	Nastawy fabryczne
	widoczne dla Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***	zmiany może Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***
3.3.1	Tryb pracy urządzenia 	* Ustalenie trybu pracy urządzenia (automatyczny z/bez przetwornicy częstotliwości) (...; Automatic with/without FC), załączenie i wyłączenie wszystkich napędów (Drives off)	Tryb pracy urządzenia	** Napędy wyłączone
3.3.2	Parametry pracy 	* Wywołanie menu nastawień wartości zadanych (Set value), granicznych (Limit values) oraz nastawień czujników (Sensor)	brak	-
3.3.2.1	1. Wartość zadana 	* Nastawienie 1. wartości zadanej (podstawowej) i czasu opóźnienia przy braku wody (Dry-run delay)	$p_{Set1}$ [bar] $t_{TLS}$ [s]	** zależy od urządzenia ** 180
3.3.2.2	2. Wartość zadana 	* Nastawienie 2. wartości zadanej oraz czasu przełączenia (Switch-on/Switch-off time) pomiędzy 1. i 2. wartością zadaną	$p_{Set2}$ [bar] $t_{p2on}$ [Std:Min] $t_{p2off}$ [Std:Min]	** 0,0 ** 00:00 ** 00:00
3.3.2.3	Wartości graniczne 	* Wprowadzenie maks. ciśnienia (...; P-Max) (monitoring nadmiernego ciśnienia i minimal. ciśnienia (...;P-Min) (monitoring pęknięcia rury). Dla tych wartości granicznych można wprowadzić histerezę (P-Hy) i opóźnienie czasowe wyzwolenia alarmu (T-Hy)	$p_{max}$ [bar] $p_{min}$ [bar] $p_{Hyst}$ [bar] $t_{Hyst}$ [s]	** zależy od urządzenia ** ** **
3.3.2.4	Czujnik 	* Wybór typu czujnika ciśnienia (zakres pomiarowy) (...; Sensor range) oraz zachowania się urządzenia w razie awarii czujnika (Sensor error) (wyłączenie wszystkich pomp, praca wszystkich pomp (Stop) przy maks. obrotach (Maximum) lub praca jednej pompy z nastawionymi obrotami (Variable) – patrz menu <b>3.3.5 strona 2</b> )	Czujnik Właściwości w razie awarii czujnika	** 16 ** Stop
3.3.3	Parametry regulatora 	* Wywołanie menu nastawienia parametrów regulacji układu obciążenia podstawowego i szczytowego (Base/Peak load pump) oraz regulatora PID (PID-controller).	brak	-

Nr menu	Wyświetlacz	Opis	Parametry nastaw / funkcje	Nastawy fabryczne
	widoczne dla Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***	zmiany może Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***
3.3.3.1	Pompa obciążenia podstawowego 	* (Strona 1) Pompa obciążenia podstawowego ⇒ Wyświetlenie / nastawienie: • Ciśnienia załączenia i wyłączenia (Start/Stop) w trybie normalnym • Ciśnienie wyłączenia dla pracy bez przetwornicy częstotliwości (Stop without FC) • Czas opóźnienia (T-Off)	$P_{GLon}$ [%] $P_{GLoff}$ [%] $P_{GLoff2}$ [%] $t_{GLoff}$ [s]	** 90 ** 105 ** 110 ** 10
		* (Strona 2) Pompa obciążenia podstawowego ⇒ Wyświetlenie: • Ciśnienia załączenia i wyłączenia w trybie normalnym • Ciśnienie wyłączenia dla pracy bez przetwornicy częstotliwości • Czas opóźnienia	brak	-
3.3.3.2	Pompa obciążenia szczytowego 	* (Strona 1) Wyświetlenie/nastawienie ciśnienia załączenia i wyłączenia oraz czasu opóźnienia załączenia i wyłączenia (T-on/T-off) pomp obciążenia szczytowego (Peak load pump) (Wszystkie wartości ciśnienia w % względem 1. wartości zadanej)	$P_{SLon}$ [%] $P_{SLoff}$ [%] $t_{SLon}$ [s] $t_{SLoff}$ [s]	** 75 ** 110 ** 3 ** 3
		* (Strona 2) Wyświetlenie ciśnienia załączenia i wyłączenia oraz czasu opóźnienia załączenia i wyłączenia pomp opóźnienia szczytowego (Wszystkie wartości ciśnienia w bar)	brak	-
3.3.3.3	Regulator PID 	* Nastawienie wartości proporcjonalnej, czasu całkowania i różniczkowania regulatora PID. Możliwość automatycznego dopasowania regulatora do systemu poprzez: 	Wartość proporcjonalna $k_p$ Czas całkowania $t_i$ [s] Czas różniczkowania $t_D$ [s] AutoPID	** 2,5 ** 0,5 ** 0,1 *** -

Nr menu	Wyświetlacz	Opis	Parametry nastaw / funkcje	Nastawy fabryczne
	widoczne dla Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***	zmiany może Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***
3.3.4	Parametry pomp 	* Wywołanie menu nastawienia liczby pomp (Number of pumps) i parametrów wymiany pomp (Pump change) lub pracy próbnej (Pump kick)	brak	-
3.3.4.1	Liczba pomp 	* Nastawienie liczby pomp systemu (1...6) i ustalenie pracy z/ bez pompy rezerwowej (Reserve pump)	Liczba pomp  z/bez pompy rezerwowej	**  ** zależy od urządzenia  zależy od urządzenia
3.3.4.2	Wymiana pomp 	* Ustalenie rodzaju wymiany pomp (według godzin pracy (Oper. hours), impulsem włączającym (Impuls), cyklicznie) i czasów wymiany (Exch. cycle).  Istnieje także możliwość wyboru wstępnego (Preselection) pompy obciążenia podstawowego	Godziny pracy [h]  Cykl wymiany [min]  Nr pompy ustalonej na stałe	** 24  ** 360  ** 0
3.3.4.3	Praca próbna pompa 	* Nastawienie okresów pracy próbnej pompy (Pump ON after) oraz czasu włączenia (Pump run time) podczas pracy próbnej pompy  Możliwość testu pomp:   Naciśnięcie przycisku powoduje uruchomienie pompy na nastawiony czas. Każde ponowne naciśnięcie uruchamia następną pompę.	Przerwa pracy próbnej [h]  Czas pracy próbnej [s]  Test	** 6  ** 10  * -
3.3.5	Parametry FU 	* (Strona 1) Nastawienie maks. i min. częstotliwości wyjściowej i czasów narastania/opadania liniowego przetwornicy częstotliwości (FC ramp +/-)  Ustalenie typu przetwornicy częstotliwości	$f_{max}$ [Hz]  $f_{min}$ [Hz]  $t_{Ramp+}$ [s]  $t_{Ramp-}$ [s]  Typ FU	** 50  ** 20  ** 5  ** 5  *** zależy od urządzenia

Nr menu	Wyświetlacz	Opis	Parametry nastaw / funkcje	Nastawy fabryczne
Wywoł przez:	widoczne dla Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***	zmiany może Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***
		* (Strona 2) Nastawienie częstotliwości FU dla szczytowych ciśnień lub ograniczenia oddolnego przy załączeniu lub wyłączeniu obciążenia szczytowego  Nastawienie częstotliwości FU, przy której regulowana pompa powinna pracować w razie awarii czujnika	$f_{Peak+}$ [Hz] $f_{Peak-}$ [Hz] $f_{Not}$ [Hz]	** 20 ** 50 ** 40
3.3.6	Status FU 	* (Strona 1 – Komunikaty o stanie (Contr.OK; Drive OK; Warning; FC runs; Interface OK) Wyświetlanie komunikatów o stanie połączenia magistrali i przetwornicy częstotliwości	brak	-
		* (Strona 2 – Uszkodzenia FU) Wyświetlenie komunikatów ostrzegawczych (napięcie (Voltage), prąd (Current), temperatura (Thermal))	brak	-
3.3.7	Czas zegarowy 	* Nastawienie zegara czasu rzeczywistego (PLC clock) (godzina (Time), data (Date))	Czas [hh:mm:ss] Data: [jj.mm.tt]	- -
3.3.8	Nastawienia wyświetlacza 	* Włączenie/wyłączenie syreny (Hooter active) (przy komunikatach o uszkodzeniach)  Wywołanie podmenu do nastawienia kontrastu (Contrast) wyświetlacza i do wykonania Backup/przywrócenia (Backup/restore) receptur i nastawienia języka (Language)	Syrena włączona/ wyłączona	** wyłączona
3.3.8.1	Backup/Przywrócenie 	** Możliwość zapisania (Backup) lub przywrócenia receptur (zestawy parametrów wyświetlacza) do/z (Write/read) pamięci SPS. Zdefiniowane są 2 receptury. Receptura 1 „Parametry” zawiera wszystkie nastawne zmienne Receptura 2 „Typ” zawiera dane urządzeń i pomp.	Backup Przywrócenie	** - *** -

Nr menu	Wyświetlacz	Opis	Parametry nastaw / funkcje	Nastawy fabryczne
Wywoł przez:	widoczne dla Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***	zmiany może Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***
3.3.8.2	Kontrast 	* Nastawienie kontrastu wyświetlacza przez naciśnięcie 	Kontrast	* 6
3.3.8.3	Język 	* Ustalenie aktywnego języka (Deutsch, English, Francais) dla tekstów wyświetlacza	Język	* zależy od urządzenia
3.3.9	Nastawienia SMS 	* odpowiada 3.2.2		
3.4	Hasło 	* Wywołanie podmenu do ustalenia haseł 1 i 2 (Password User1)	brak	-
3.4.1	Hasło 1 	* Wprowadzenie hasła dla UŻYTKOWNIKA1	Hasło Użytkownik1 [numeryczne, 4 miejsca]	* -
3.4.2	Hasło 2 	** Wprowadzenie hasła dla UŻYTKOWNIKA2	Hasło Użytkownik2 [numeryczne, 4 miejsca]	** -
3.5	Informacje Urządzenie przetężające 	* Wyświetlenie oznaczenia urządzenia przetężającego  Wywołanie danych (Info) urządzenia przetężającego (Switch box data) i wersji oprogramowania oraz zalogowania/wylogowania	brak	-

Nr menu	Wyświetlacz	Opis	Parametry nastaw / funkcje	Nastawy fabryczne
	widoczne dla Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***	zmiany może Użytkownik 1 i wyższy Użytkownik 2 i wyższy Serwis:	* ** ***
3.5.1	Dane urządzenia przełączającego	* (Strona 1 – Dane) Wprowadzenie/wyświetlenie numeru ID (ID-number), numeru schematu połączeń (Circ. diagr.) oraz roku budowy (Constr. year)	Nr ID. [tekst, 10 miejsc] Nr schematu połączeń [tekst, 10 miejsc] Rok budowy [mm:jjjj]	*** *** *** zależy od urządzenia
	 			
	 	(Strona 2 – Wersje oprogramowania) Wyświetlenie wersji oprogramowania (Software versions) programu SPS (PLC) i programu wyświetlacza dotykowego (Display)	brak	-
3.5.2	Zalogowanie/wylogowanie	odpowiada 3.1		
	 			

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **CC**  
*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 complies with the following relevant provisions:*  
*est conforme aux dispositions suivants dont il relève:*

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie**  
**Electromagnetic compatibility – directive**  
**Compatibilité électromagnétique- directive**

**89/336/EWG**

i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants:

91/263/EWG

92/31/EWG

93/68/EWG

**Niederspannungsrichtlinie**  
**Low voltage directive**  
**Direction basse-tension**

**73/23/EWG**

i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants :

93/68/EWG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:  
*Applied harmonized standards, in particular:*  
*Normes harmonisées, notamment:*

**EN 61000-6-2**

**EN 61000-6-3**

**EN 60204-1**

**EN 60730-1**

**EN 50178**

Dortmund, 12.08.2005

*ppa. O. Breuing*  
Oliver Breuing  
Manager Corporate Quality



WILO AG  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund

<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>Elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG als vervolg op 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG</p> <p>EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG als vervolg op 93/68/EEG</p> <p>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>Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e seguenti modifiche 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Direttiva bassa tensione 73/23/CEE e seguenti modifiche 93/68/CEE</p> <p>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 compatibilidad electromagnética 89/336/CEE modificada por 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Directiva sobre equipos de baja tensión 73/23/CEE modificada por 93/68/CEE</p> <p>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>Compatibilidade electromagnética 89/336/CEE com os aditamentos seguintes 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE</p> <p>Directiva de baixa voltagem 73/23/CEE com os aditamentos seguintes 93/68/CEE</p> <p>Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: <b>1)</b></p>	<p><b>S CE- försäkran</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>EG–Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 89/336/EWG med följande ändringar 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>EG–Lågspänningsdirektiv 73/23/EWG med följande ändringar 93/68/EWG</p> <p>Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: <b>1)</b></p>	<p><b>N EU-Overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>EG–EMV–Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EWG med senere tilføyelser: 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>EG–Lavspenningsdirektiv 73/23/EWG med senere tilføyelser: 93/68/EWG</p> <p>Anvendte harmoniserte standarder, særlig: <b>1)</b></p>
<p><b>FIN CE-standardinmukaususloste</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/EWG seuraavien täsmennyksin 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Matalajännite direktiivit: 73/23/EWG seuraavien täsmennyksin 93/68/EWG</p> <p>Käytetyt yhteensovitetut 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>Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EWG, følgende 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Lavvolts-direktiv 73/23/EWG følgende 93/68/EWG</p> <p>Anvendte harmoniserede standarder, særligt: <b>1)</b></p>	<p><b>H EK. Azonosságai nyilatkozat</b> Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:</p> <p>Elektromágneses zavarás/tűrés: 89/336/EWG és az azt kiegészítő 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 73/23/EWG és az azt kiegészítő 93/68/EWG</p> <p>Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: <b>1)</b></p>
<p><b>CZ Prohlášení o shodě EU</b> Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>Směrnícím EU–EMV 89/336/EWG ve sledu 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Směrnícím EU–nízké napětí 73/23/EWG ve sledu 93/68/EWG</p> <p>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>Odpowiedniość elektromagnetyczna 89/336/EWG ze zmianą 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Normie niskich napięć 73/23/EWG ze zmianą 93/68/EWG</p> <p>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>Электромагнитная устойчивость 89/336/EWG с поправками 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Директивы по низковольтному напряжению 73/23/EWG с поправками 93/68/EWG</p> <p>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>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG-89/336/EWG όπως τροποποιήθηκε 91/263/EWG 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Οδηγία χαμηλής τάσης EG-73/23/EWG όπως τροποποιήθηκε 93/68/EWG</p> <p>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>Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EWG ve takip eden, 91/263/EWG, 92/31/EWG, 93/68/EWG</p> <p>Alçak gerilim direktifi 73/23/EWG ve takip eden, 93/68/EWG</p> <p>Kisimden kullanılan standartlar: <b>1)</b></p>	<p><b>1) EN 61000-6-3</b> <b>EN 61000-6-2</b> <b>EN 60204-1</b> <b>EN 60730-1</b> <b>EN 50178</b></p>
<p> <b>Oliver Breuing</b> Manager Corporate Quality</p>		<p> <b>WILO AG</b> Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund</p>



**Wilo Polska Sp. z o.o.**, Al. Krakowska 38, Janki, 05-090 Raszyn  
tel: 022 702 61 61, fax: 022 702 61 00,  
infolinia: 0 801 369 456 (czyli 0 801 DO WILO)  
[www.wilo.pl](http://www.wilo.pl), [wilo@wilo.pl](mailto:wilo@wilo.pl)