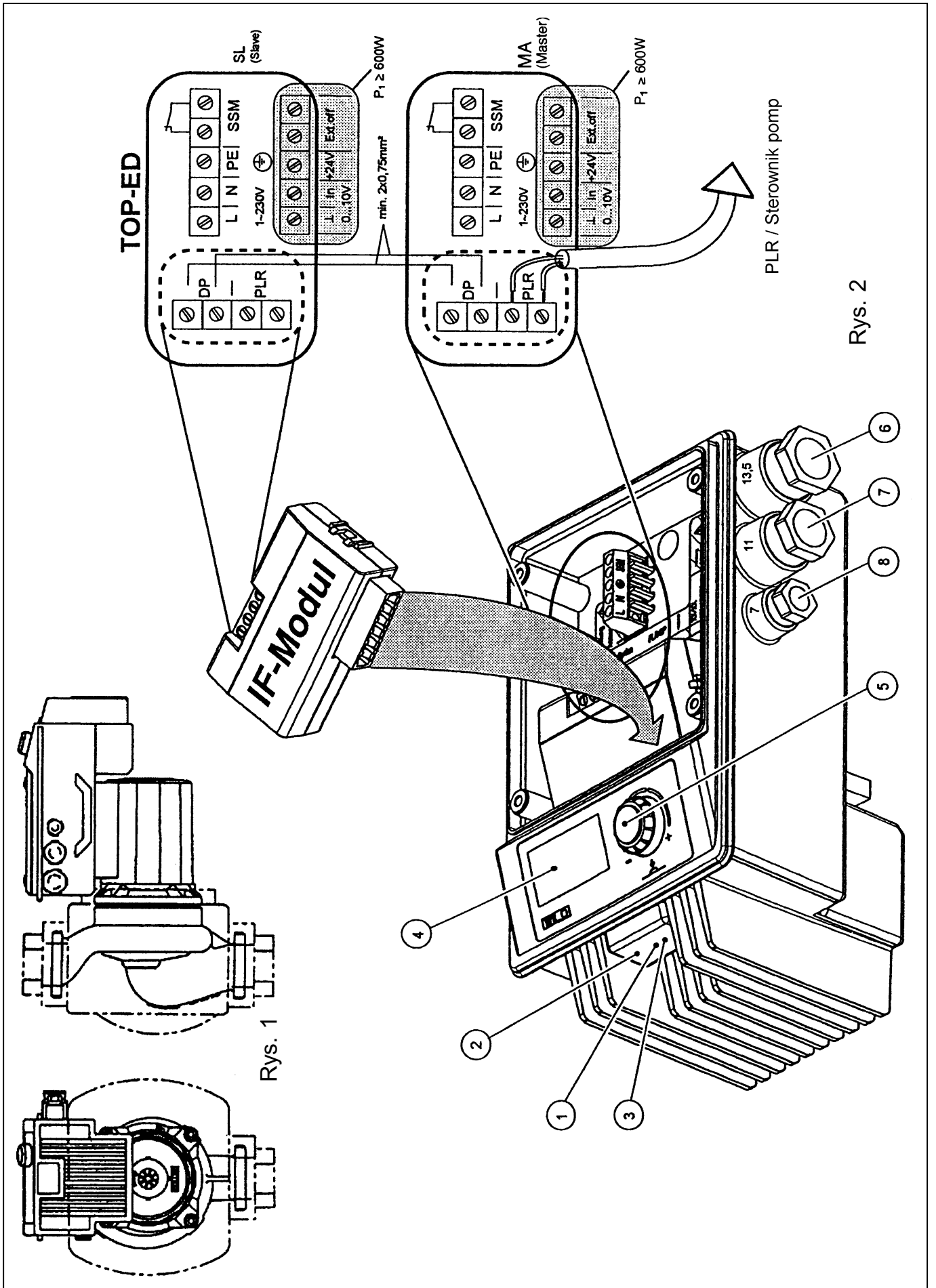


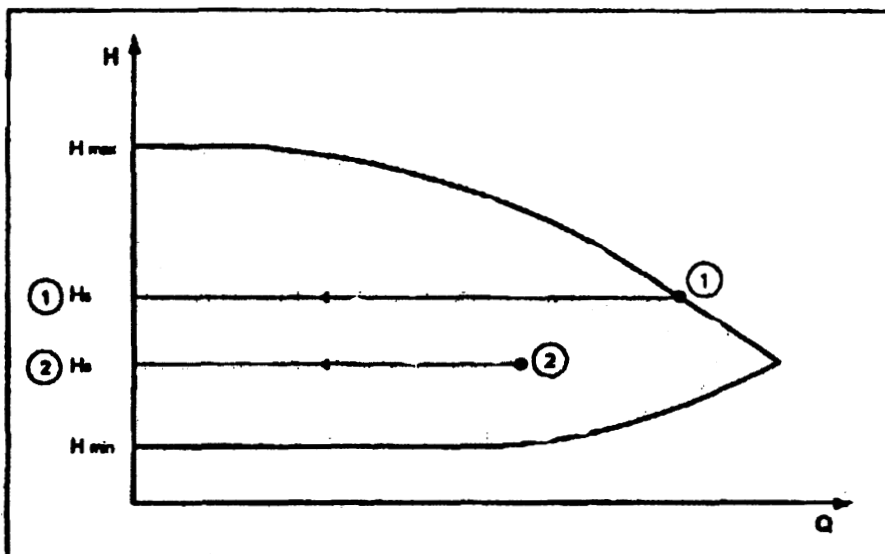


Typ: TOP-E / TOP-ED

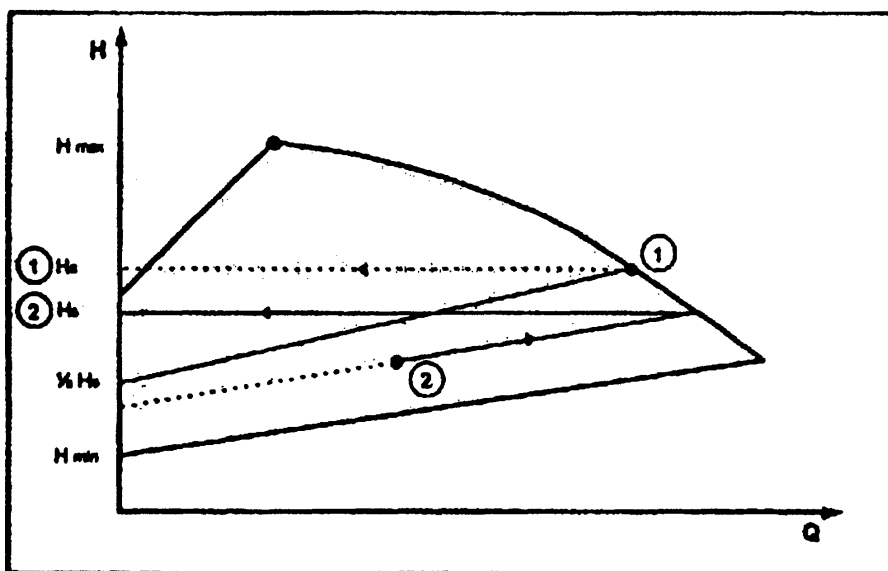
PL Instrukcja montażu i obsługi



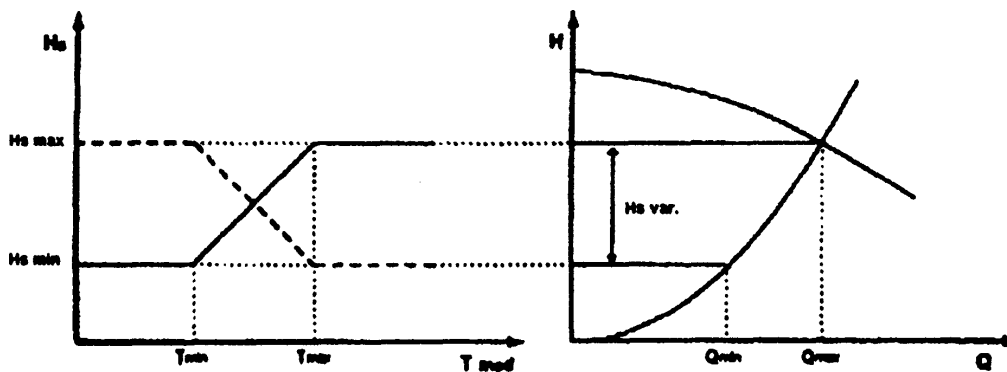
INFOLINIA SERWISOWA:



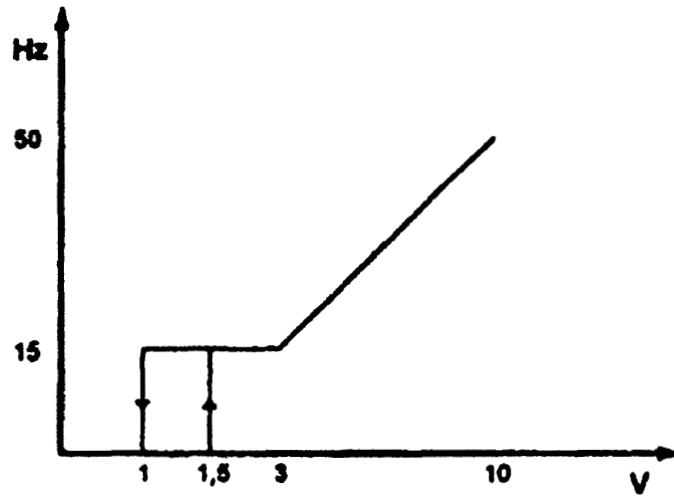
Rys. 3



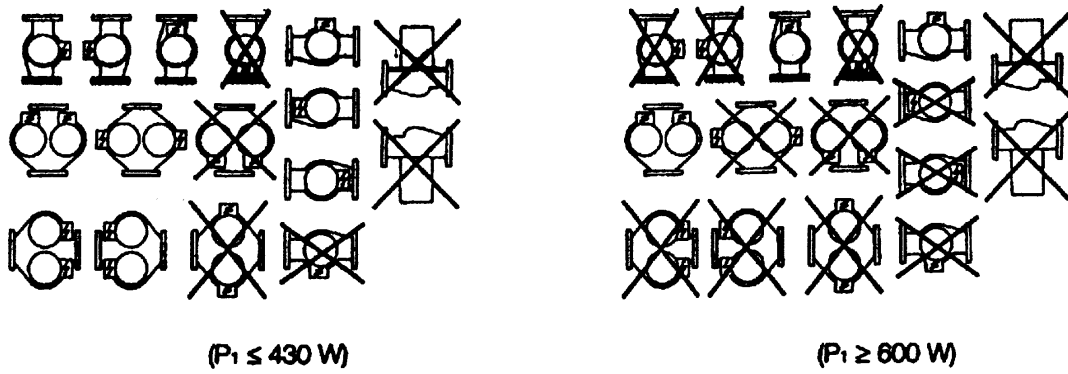
Rys. 4



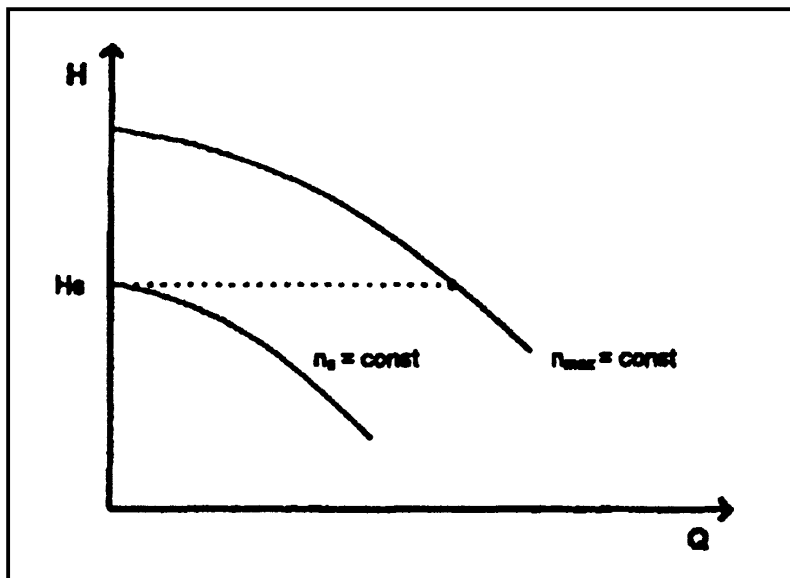
Rys. 5



Rys. 6



Rys. 7



Rys. 8

INFOLINIA SERWISOWA:

Spis treści:

1. Dane ogólne	2
2. Bezpieczeństwo pracy	3
3. Transport i magazynowanie	4
4. Opis wyrobu i wyposażenia dodatkowego	4
5. Ustawienie / montaż	13
6. Uruchomienie	15
7. Obsługa / serwis	16
8. Awarie, przyczyny i usuwanie	17
9. Deklaracja zgodności CE	20

1. Dane ogólne

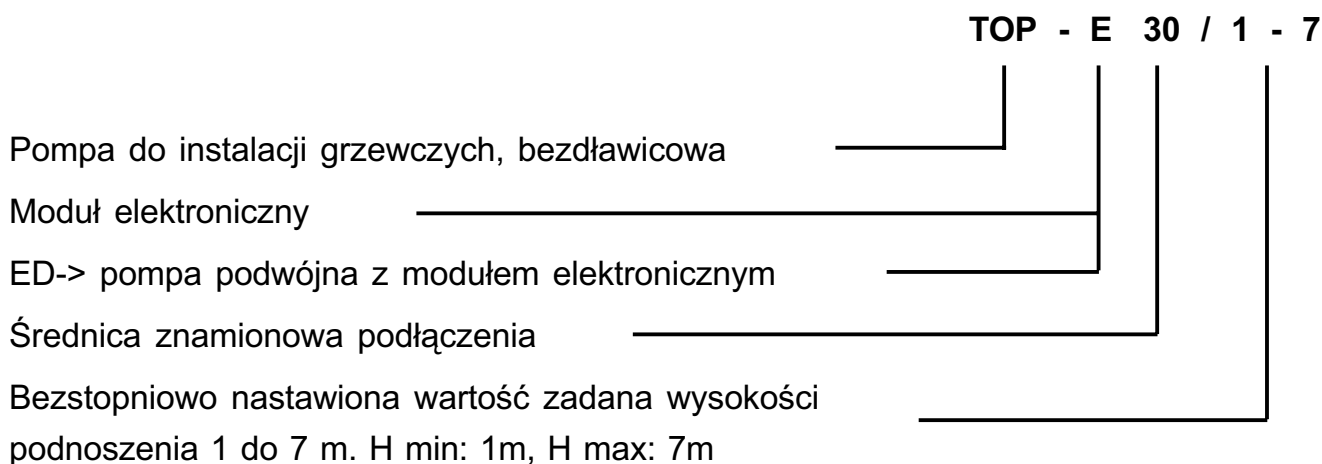
Tylko fachowy personel może wykonać montaż i uruchomienie.

1.1 Zastosowanie

Pompa obiegowa jest przeznaczona do przetłaczania cieczy w instalacjach grzewczych z ciepłą wodą. W żadnym przypadku pompy nie można stosować do wody pitnej i środków spożywczych.

1.2 Dane wyrobu

1.2.1 Oznaczenie typu



1.2.2 Dane odnośnie podłączenia i wydajności

- przetłaczane ciecze,
- woda grzewcza wg VDI 2035,
- mieszaniny woda/glikol z udziałem glikolu do 50%. Przy domieszkach glikolu należy skorygować dane odnośnie wydajności odpowiednio do zwiększonej lepkości. Używać tylko wyrobów firmowych z inhibitorami zabezpieczającymi przed korozją. Zwrócić uwagę na dane producenta;
- przy zastosowaniu do innych cieczy potrzebne jest zezwolenie firmy WILO;
- zakres temperatury przetłaczanej cieczy: +20°C do +110°C;
- maksymalna temperatura otoczenia: 40°C;
- w celu uniknięcia wykrapłania się pary, temperatura pomieszczenia musi być niższa od temperatury przetłaczanej cieczy;
- maksymalne ciśnienie robocze pompy: patrz tabliczka znamionowa;
- minimalne ciśnienie na dopływie w króćcu ssawnym dla eliminacji szumów kawitacyjnych (przy maksymalnej temperaturze wody T max):

T max	R1	R1 1/4	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
+50°C		0,05 bar			0,3 bar	
+95°C		0,05 bar			1,0 bar	
+110°C		1,1 bar			1,6 bar	

INFOLINIA SERWISOWA:

Powyższe wartości są ważne do położenia 300m n.p.m., dodatek dla wyższych położen:
0,01 bar/100m przyrostu wysokości;

- stopień ochrony IP 43;
- podłączenie do sieci 1~230V, 50Hz wg IEC 38.

Przy zamawianiu części zamiennych należy podać wszystkie dane z tabliczki znamionowej pompy.

2. Bezpieczeństwo pracy

Zawarte w niniejszej instrukcji zalecenia należy przestrzegać przy montażu i pracy urządzenia. Dlatego przed montażem i uruchomieniem urządzenia bezwarunkowo zapoznać się z tą instrukcją.

Należy przestrzegać nie tylko ogólne zalecenia podane w tym rozdziale, ale też zalecenia szczegółowe przedstawione w dalszych rozdziałach instrukcji.

2.1 Oznaczenia w instrukcji symboli dotyczących bezpieczeństwa pracy

Podane w niniejszej instrukcji zalecenia, których nieprzestrzeganie może spowodować zagrożenie dla ludzi są ogólnie oznaczone przez:



Przy ostrzeżeniach przed możliwością porażenie prądem elektrycznym są oznaczone przez:



Zalecenia, których nieprzestrzeganie może doprowadzić do uszkodzenia urządzeń lub ich nieprawidłowego działania są oznaczone przez:

UWAGA!

2.2 Kwalifikacje personelu

Personel wykonujący montaż musi posiadać kwalifikacje wymagane do tego rodzaju prac.

2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z niestosowania się do zaleceń instrukcji

Nieprzestrzeganie zaleceń może spowodować zagrożenie dla ludzi, jak i uszkodzenie urządzeń. Może też doprowadzić do utraty praw do odszkodowania z powodu strat tym spowodowanych.

W szczególności nieprzestrzeganie zaleceń prowadzi przykładowo do:

- niewłaściwego działania urządzeń,
- zagrożeń (mechanicznych, elektrycznych) dla ludzi.

2.4 Zalecenia dla prowadzących montaż i rozruch

Należy przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa pracy. Należy wykluczyć niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Należy przestrzegać przepisów VDE i odpowiednich miejscowych przepisów dostawcy energii elektrycznej związanych z instalowaniem urządzeń elektrycznych.

2.5 Zalecenia przy pracach sprawdzających i montażowych

Kierujący pracami powinni zadbać o to, by prace sprawdzające i montażowe były wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami. Personel ten musi zapoznać się szczegółowo z niniejszą instrukcją. Z zasady wszelkie prace przy urządzeniu powinny być prowadzone tylko po jego wyłączeniu.

2.6 Samowolne zmiany i zastosowanie nieautoryzowanych części zamiennych

Zmiany w urządzeniach są dopuszczalne tylko po ich uprzednim uzgodnieniu z wytwórcą. Należy używać oryginalnych, autoryzowanych przez wytwórcę części zamiennych. Stosowanie innych części może zwolnić wytwórcę od odpowiedzialności wytwórcy za wynikające z tego skutki.

2.7 Niedozwolone warunki pracy

Właściwa praca urządzeń zapewniona jest tylko przy zastosowaniach w warunkach zgodnych z rozdziałem 1 instrukcji. Podane tam graniczne wartości parametrów nie mogą być w żadnym przypadku przekroczone.

3. Transport i magazynowanie

UWAGA! Pompę należy chronić przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi. Pompa nie może być narażona na działanie temperatur spoza zakresu -10°C do $+50^{\circ}\text{C}$.

4. Opis wyrobu i wyposażenia dodatkowego

4.1 Opis pompy (rys. 1 i 2)

Pompa posiada silnik bezdławicowy, w którym wszystkie wirujące części są opływane przetłaczaną cieczą. Ze względów konstrukcyjnych przetłaczana ciecz przejmuje funkcje smarowania łożysk ślizgowych wału rotora. W systemie grzewczym można stosować pompę pojedynczą lub pompę podwójną. Na korpusie silnika znajduje się moduł elektroniczny (rys. 2) utrzymujący różnicę ciśnień wytwarzaną przez pompę na wartości zadanej nastawionej wewnątrz zakresu regulacji.

W zależności od rodzaju regulacji wartość zadana jest nastawiana według różnych kryteriów. Jednak przy wszystkich rodzajach regulacji pompa dopasowuje się ciągle do zmian zapotrzebowania na ciepło w instalacji spowodowanych głównie wskutek zastosowania zaworów termostatycznych i zaworów mieszających.

Regulacja elektroniczna posiada następujące zasadnicze zalety:

- Brak potrzeby stosowania zaworów przelewowych.
- Oszczędność energii.
- Regulacja szumów przepływowych.
- Możliwe do wyboru rodzaje regulacji.
- **Dp.-c**: moduł elektroniczny utrzymuje wytwarzaną przez pompę różnicę ciśnień na stałej, nastawionej wartości zadanej różnicy ciśnień H_s w całym dopuszczalnym zakresie przepływu, aż do maksymalnej charakterystyki (rys. 3).
- **Dp-v**: moduł elektroniczny zmienia liniową wartość zadaną różnicy ciśnień między H_s i $1/2 H_s$ w zależności od zmian przepływu (rys. 4).
- **Dp-t**: moduł elektroniczny zmienia wartość zadaną różnicy ciśnień w zależności od mierzonej temperatury cieczy. Ten rodzaj regulacji można zaprogramować tylko za pomocą monitora IR (rys. 5); możliwe są dwa nastawienia tego rodzaju regulacji:

INFOLINIA SERWISOWA:

- Regulacja z działaniem wprost: przy wzroście temperatury przetłaczanej cieczy wartość zadana różnicy ciśnień wzrasta liniowo między $H_s \text{ min}$ i $H_s \text{ max}$ (nastawa na monitorze IR: $H_s \text{ max} > H_s \text{ min}$). Zastosowanie np. w standardowych kotłach z poślizgową temperaturą zasilania.
- Regulacja z działaniem odwrotnym: przy wzroście temperatury przetłaczanego medium wartość zadana różnicy ciśnienia maleje liniowo od $H_s \text{ max}$ do $H_s \text{ min}$ (nastawa na monitorze IR: $H_s \text{ max} < H_s \text{ min}$). Zastosowanie np. w kotłach, w których należy utrzymać określoną minimalną temperaturę cieczy w celu uzyskania możliwie wysokiego stopnia wykorzystania ciepła cieczy grzewczej.
- **Praca z nastawieniem:** prędkość obrotowa pompy utrzymywana jest na stałej wartości z zakresu między n_{min} i n_{max} . W tym rodzaju pracy regulacja nie jest aktywna.
- W rodzaju pracy „auto” pompa posiada możliwość rozpoznania minimalnego zapotrzebowania ciepła na podstawie samorzutnego obniżenia temperatury przetłaczanej cieczy. Następuje wtedy przełączenie na pracę przy stałym obciążeniu (charakterystykę stałego obciążenia). Przy ponownym wzroście zapotrzebowania na ciepło automatyczne przełączenie na pracę z regulacją.
- Pompy wyposażone są w elektroniczne zabezpieczenie przed przeciążeniem wyłączające pompę w przypadku nadmiernego obciążenia.
- W celu zapamiętywania danych moduły posiadają nie ulotną pamięć. Dane są zachowywane przy dowolnie długim wyłączeniu zasilania sieciowego. Po powrocie zasilania pompa zaczyna pracować z wartościami nastawionymi przed zanikiem zasilania.
- **Tabliczka znamionowa modułu** jest nalepiona w skrzynce zaciskowej modułu. Tabliczka ta zawiera wszystkie dane potrzebne do dokładnego określenia typu.
- **Praca próbna pompy:** pompa wyłączona przez on/off, PLR lub monitor IR jest załączana na krótki czas co 24h w celu wyeliminowania zablokowania wskutek długotrwałego postoju. Jeżeli przewiduje się wyłączenie sieci na dłuższy okres czasu to funkcja pracy próbnej powinna być realizowana przez sterowanie układu grzewczego / kotła. Aby to uzyskać pompa powinna być włączona (Display - on).
- Zewnętrzne wyłączenie (tylko dla pomp z $P1_{\text{max}} \leq 600\text{W}$, patrz tabliczka znamionowa).
- Pompę można załączyć / wyłączyć za pomocą zewnętrznego styku bezpotencjałowego. Takie zewnętrzne wyłączenie „Ext.Aus” należy przewidzieć w instalacjach o dużej częstotliwości przełączeń (>20 załączeń - wyłączeń / dobę).
- **Wejście 0...10V:** (tylko dla pomp o $P1_{\text{max}} \leq 600\text{W}$, patrz tabliczka znamionowa). Przy pracy z nastawieniem, prędkość obrotową pompy można nastawić za pomocą zewnętrznego sygnału napięciowego. Zależność częstotliwości, a tym samym prędkości obrotowej od napięcia przedstawiona jest na rysunku 6. Rezystancja wejściowa $R1 \leq 10 \text{ k}\Omega$.
- **Wejście +24V:** (tylko dla pomp $P1_{\text{max}} \leq 600\text{W}$, patrz tabliczka znamionowa). Napięcie do zasilania zewnętrznego urządzenia (maksymalne obciążenie). To źródło napięcia jest odporne na zwarcie.

4.2 Praca pompy podwójnej

Regulacja obydwu pomp realizowana jest z Master-a (pompy ustalonej jako nadrzędna). Przy awarii jednej z pomp: regulacja drugiej pompy wg nastaw Master-a.

- **Moduł IF (Inter Face):** w celu realizacji komunikacji między pompą Master i pompą Slave, oraz sterownikiem pomp lub konwerterem interfejsu, potrzebny jest moduł IF. Moduł ten wsuwa się w skrzynkę zaciskową obydwu pomp na łącznik wielostykowy (rys. 2). Moduł jest wyposażeniem dodatkowym.
- **Praca z dołączeniem:** przy obciążeniu częściowym potrzebna wydajność hydrauliczna jest zapewniona przez jedną pompę. Przy wzroście obciążenia następuje dołączenie drugiej pompy w sposób zapewniający optymalizację sprawności. Oznacza to, że dołączenie drugiej pompy następuje w punkcie w którym suma poborów mocy P1 obydwu pomp z obciążeniem częściowym jest mniejsza od poborów mocy P1 obydwu pomp, jeżeli jedna z nich nie pracuje z maksymalną prędkością obrotową, a druga pompa jest regulowana. Od tego punktu obydwie pompy pracują synchronicznie tzn. przy wzroście obciążenia zwiększają równocześnie swoje prędkości obrotowe, aż do wartości maksymalnej.
- **Praca z rezerwą:** tylko jedna pompa wystarczy do zapewnienia wymaganej wydajności. Druga pompa jest gotowa do pracy w przypadku awarii pierwszej pompy lub pracuje po zamianie pomp. Zawsze pracuje tylko jedna pompa.
- **Przy rezerwie w komunikacji:** Slave pracuje zgodnie z ostatnią wartością przekazaną przez Master-a.
- Przy awarii jednej pompy druga jest regulowana jako pojedyncza.
- Wyłączenie Master-a: następuje także wyłączenie Slave`a.
- **Zmiana pomp:** jeżeli pracuje tylko jedna pompa (praca z rezerwą, praca z dołączeniem lub praca przy niskim obciążeniu) to po każdym 24h efektywnej pracy następuje zamiana pomp).
- Przy zastosowaniu sterownika pomp (PRL) konwertera interfejsu należy pompę Master podłączyć do PLR.
- **Zewnętrzne wyłączenie (Extern Aus), 0-10V, wejście 24V:** (tylko dla pomp z P1 ³ 600W, patrz tabliczka znamionowa) podłącza się tylko na Masterze i działają dla obydwu pomp.
- **SSM:** z Mastera można przekazać zbiorczą sygnalizację awarii (SSM) do centralnej sterowni. Przy tym należy podłączyć tylko styk z Mastera. Sygnalizacja dotyczy całego agregatu. Na monitorze IR sygnalizację tę można zaprogramować jako indywidualną sygnalizację awarii (ESM) lub zbiorczą sygnalizację awarii (SSM). W przypadku indywidualnej sygnalizacji awarii należy podłączyć się do styków na obydwu pompach.

4.3 Obsługa pompy

Na stronie czołowej modułu elektronicznego znajduje się okienko IR (okienko podczerwieni), (rys. 2, poz. 1), dla komunikacji z monitorem IR oraz wyświetlacz LC z pokrętkiem dla obsługi pompy. Dla nawiązania komunikacji należy namierzyć monitorem IR powierzchnię nadawczą i powierzchnię odbiorczą IR na module. Jeżeli nastąpi nawiązanie komunikacji z monitorem IR to w okienku IR świeci się zielony LED (rys.2, poz. 2) dla potwierdzenia komunikacji IR i to na wszystkich pompach, które były równocześnie połączone z monitorem IR. LED pompy, z którym aktualnie monitor IR się komunikuje migocze. Po upływie 5 minut od przerwania komunikacji LED gaśnie. Przy wystąpieniu awarii świeci się czerwony LED awarii w okienku IR. O sposobie pracy z monitorem IR informuje instrukcja montażu i obsługi tego monitora.

INFOLINIA SERWISOWA:

Wyświetlacz LC: (rys. 2, poz. 4). Na wyświetlaczu LC uwidocznione są nastawione parametry pompy za pomocą symboli i wartości liczbowych. Podświetlenie wyświetlacza jest włączone na stałe. Symbole mają następujące znaczenie:

Symbol	Opis możliwych stanów pracy
auto	Praca z regulacją; możliwe jest automatyczne przełączenie na pracę przy słabym obciążeniu. Przełączenie na pracę przy słabym obciążeniu następuje przy minimalnym zapotrzebowaniu na ciepło.
auto	Praca przy słabym obciążeniu (obniżenie nocne) z minimalną prędkością obrotową. Zablokowanie automatycznego przełączenia na pracę przy słabym obciążeniu tzw. pompa pracuje wyłącznie z regulacją.
	Praca przy słabym obciążeniu włączona PLR lub konwentora interfejsu, a więc niezależnie od temperatury w systemie.
	Pompa podwójna pracuje z dołączeniem (Master + Slave).
	Pompa podwójna pracuje z rezerwą (Master + Slave).
	Zablokowanie wszystkich możliwości nastawienia na module oprócz potwierdzenia awarii. Blokada została włączona z monitorem IR.
	Pompa jest sterowana poprzez interfejs szeregowy. Funkcja zał./wył. (Ein/Aus) na module jest aktywna. Na module można nastawić jeszcze tylko , , optymalizację i potwierdzenie awarii. Przy pompach o P1 < 430W (patrz tabliczka znamionowa) na module możliwe jest tylko potwierdzenie awarii. Pracę z PLR można przerwać za pomocą monitora IR (dla kontroli, odczytania danych).
	Wartość zadana różnicy ciśnień nastawiona na H = 9.0m.
	Pompa pracuje ze stałą prędkością obrotową (1800 obr./min) (praca z nastawnikiem).
	Rodzaj regulacji Dp.-c, regulacja ze stałą wartością zadaną różnicy ciśnień (rys. 3).
	Rodzaj regulacji Dp.-v, regulacja ze zmienną wartością zadaną różnicy ciśnień.
	Rodzaj pracy z nastawieniem, regulacja nieaktywna. Prędkość obrotowa jest utrzymywana na stałej wartości z zakresu od 800 do 2800 RPM. Prędkość obrotową nastawia się na pompie za pomocą pokrętkła.
	Praca z nastawnikiem, prędkość obrotowa jest nastawiona za pomocą wejścia 0...10V (możliwe tylko w pompach o P1 > 600W). Pokrętkło nastawcze na pompie bez funkcji.



Rodzaj regulacji p.-T, regulacja z wartością zadaną różnicy ciśnień zależną od temperatury (rys. 5). Wskazywana jest maksymalna wartość zadana Hs max. Ten rodzaj regulacji można nastawić tylko za pomocą monitora IR.

on Pompa jest włączona.

off Pompa jest wyłączona.

Posługiwanie się pokrętkiem nastawczym: (rys. 2, poz. 5). Za pomocą naciskania na pokrętło (przy menu 1: naciskanie dłuższe od 1s) uzyskuje się wybieranie poszczególnych menu, poczynając od podstawowego menu w ściśle określonej kolejności. Aktualnie wybrany symbol migocze. Przez pokręcenie pokrętła w lewo lub w prawo uzyskuje się zmianę parametru na wyświetlaczu do przodu lub do tyłu. Nowo wybrany symbol migocze. Przez naciśnięcie na pokrętło powoduje się zatwierdzenie wybranego nastawienia. Równocześnie następuje przełączenie do kolejnego menu. Wartość zadaną (różnicy ciśnień lub prędkości obrotowej) zmienia się w menu podstawowym przez pokręcenie pokrętła. Nowa wartość migocze. Naciśnięcie pokrętła powoduje zatwierdzenie nowej wartości zadanej. Po upływie 30s od ostatniej zmiany następuje powrót do menu podstawowego.

PRZY OBSŁUDZE WYŚWIETLACZA POMPY POJEDYNCZEJ UKAZUJĄ SIĘ KOLEJNO NASTĘPUJĄCE MENU:

Praca pompy pojedynczej: nastawienie przy pierwszym uruchomieniu / kolejność menu podczas pracy

Wyświetlacz LC

Nastawienie

- | | | |
|---|--|--|
| 1 | | <p>Po włączeniu modułu na jego wyświetlaczu ukazują się na 2s wszystkie symbole. Następnie włącza się aktualne nastawienie menu 2.</p> |
| 2 | | <p>Aktualne (podstawowe) nastawienie (menu), (nastawienie fabryczne):</p> <ul style="list-style-type: none"> auto ☀ ⇨ możliwość pracy z obniżeniem wydajności, pompa pracuje z regulacją pompa pojedyncza ☱/☲ fehl ⇨ wartość zadana wysokości podnoszenia Hs = 5.0m, równocześnie 1/2 Hs max (nastawienie fabryczne jest zależne od typu pompy) z.B. H 5,0m ⇨ rodzaj regulacji ⊞ ⇨ pompa włączona ↻ ⇨ Przez obrót pokrętła można zmienić wartość zadaną różnicy ciśnień. Nowa wartość zadana różnicy ciśnień migocze. |

INFOLINIA SERWISOWA:



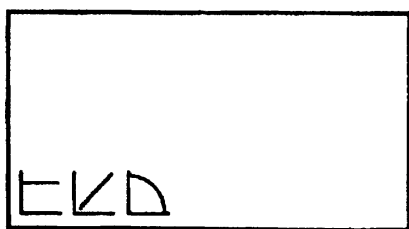
Przez krótkie naciśnięcie na pokrętło uzyskuje się zatwierdzenie nastawienia. Jeżeli w ciągu 30s nie nastąpi zatwierdzenie nowej wartości zadanej przez naciśnięcie pokrętła to nastąpi powrót do poprzedniej wartości.



Naciśnięcie pokrętła > 1s ukazuje się menu **3**.

Jeżeli w ciągu 30s nie przedsięwzięto żadnych nastawień, to na wyświetlaczu ukazuje się ponownie menu podstawowe. Analogicznie dla innych punktów menu.

3



Aktualnie nastawiony rodzaj regulacji migocze.

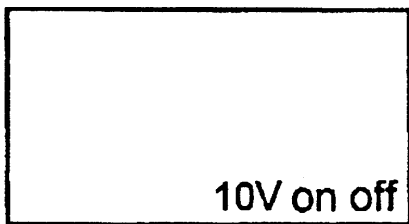


Przez obrót pokrętła można wybrać inny rodzaj pracy. Nowy rodzaj pracy migocze.



Przez naciśnięcie na pokrętło ukazuje się zatwierdzenie nowego rodzaju regulacji i przełączenie do następnego menu.

4



Menu 4 ukazuje się tylko dla pompy o P1 > 600W i przy uprzednim wyborze rodzaju pracy z nastawnikiem.

Przy rodzajach regulacji Dp.-c i Dp.-v następuje przejście z menu **3** do menu **5**.

Rodzaj pracy z nastawieniem za pomocą sygnału 0...10V:

Na wyświetlaczu ukazuje się „10V on off”. Aktywizacja względnie dezaktywizacja zewnętrznej pracy z nastawnikiem. Wybrane nastawienie migocze.



on

Drugie nastawienie migocze.

Oznacza aktywność zewnętrznej pracy z nastawnikiem.

off

Oznacza, że zewnętrzna praca z nastawnikiem jest nieaktywna, prędkość obrotową można nastawić na pompie za pomocą pokrętła.



Zatwierdzenie wybranego nastawienia.

5 Dla pozostałych rodzajów pracy:
Na wyświetlaczu ukazuje się „on off”.
Za pomocą pokrętła można pompę załączyć lub wyłączyć.
Zatwierdzenie nastawienia:

6 Migocze albo:
auto możliwość pracy z obniżeniem wydajności, w menu 2 ukazuje się wtedy „auto ” podczas pracy automatycznej lub „auto ” podczas pracy z obniżeniem



normalna praca z regulacją



obniżenie wydajności zablokowane



W menu 2 brak symbolu

Wybór jednego z nastawień

Zatwierdzenie nastawienia i przełączenie do następnego menu

7 **OPt**

Optymalizacja, przy zerowym przepływie i maksymalnej prędkości obrotowej optymalizuje się pomiary na pompie. Uruchamia się ją jednorazowo przy uruchomieniu. W tym celu należy najpierw zamykać element odcinający po stronie ciśnieniowej, aby uzyskać przepływ $Q = 0$.

off



Migocze

Przełączenie na **on**

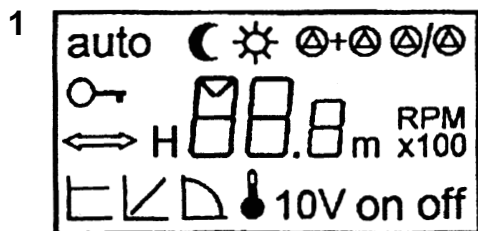


Uruchomienie optymalizacji. Migotanie **off** oznacza zakończenie optymalizacji. Podczas optymalizacji obsługa jest zablokowana.

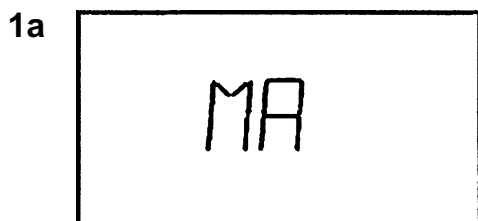
Przy pracy pompy pojedynczej następuje przeskok do menu podstawowego 2. W przypadku awarii przedtem ukazuje się menu awarii 10. Przy pracy pompy podwójnej następuje przeskok do menu 8.

INFOLINIA SERWISOWA:

Praca pompy podwójnej: nastawienia przy pierwszym uruchomieniu

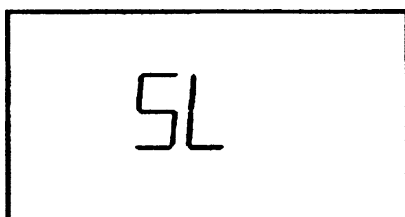



Po włączeniu modułu na wyświetlaczu ukazują się **wszystkie symbole** przez 2s, następnie ukazuje się menu 1a.



Na wyświetlaczach obydwu pomp migocze symbol **MA = Master**.

Jeżeli nie nastąpi żądane nastawienie to obydwie pompy będą pracować ze stałą prędkością obrotową ($H_s = 1/2 H_{max}$ przy $Q = 0$).

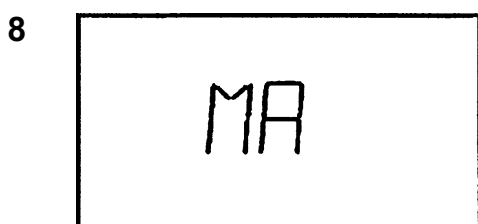


Przez  pokrętką powoduje się wyświetlenie na lewej pompie menu „rodzaj regulacji” 9. Na wyświetlaczu prawej pompy ukazują się równocześnie **SL = Slave**.


W ten sposób wybiera się: lewa pompa Master, prawa pompa Slave. Pokrętło na pompie Slave nie ma już teraz żadnego znaczenia. Nie można nic nastawić tym pokrętłem.

Praca pompy podwójnej: kolejność menu podczas pracy

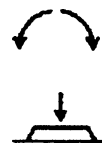
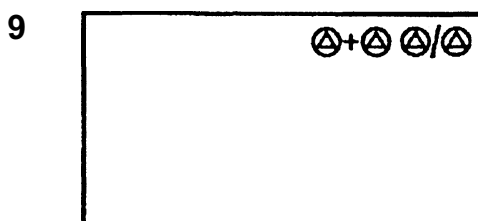
Po włączeniu modułu na wyświetlaczu ukazuje się menu 1 - **wszystkie symbole** przez 2s. Następnie ukazuje się aktualne nastawienie 2 (menu podstawowe). Przez naciskanie pokrętki ukazują się wyświetlenie na wyświetlaczu Master menu 2...7 w takiej samej kolejności jak przy pompie pojedynczej. Następnie ukazuje się menu **MA** (bez migotania).



Przez  uzyskuje się wyświetlenie SL.

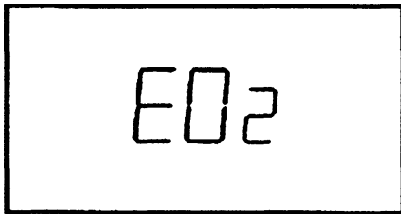
Przez  przy SL zatwierdza się sytuację, w której pompa staje się Master-em. Powoduje się więc zmianę pomp Master i Slave.

Od tej chwili można programować tylko prawa pompę (Master). Nastawienie na pompie Slave nie jest możliwe. Zmianę pomp Master - Slave można przeprowadzić tylko z Mastera.



Aktualne nastawienie migocze. Migocze drugie nastawienie. Zatwierdzenie wybranego nastawienia.

10



Wyświetlacz przeskakuje z menu podstawowego 2. W przypadku awarii na wyświetlaczu sygnalizowana jest ona przez E = awaria (Error) i numer kodu. Numery kodów ich znaczenie patrz rozdział 8. Przez naciśnięcie na pokrętło dłuższe od 1s uzyskuje się potwierdzenie awarii.

4.4 Priorytety obsługi pompy, PLR, monitor IR

Sygnalizacja awarii na wyświetlaczu (menu 10) i potwierdzenie awarii ma najwyższy priorytet. Oznacza to, że kody awarii ukazują się z priorytetem na wyświetlaczu i awaria musi być usunięta względnie potwierdzona. Jeżeli realizuje się nastawienie na module TOP - E lub z monitora IR i nie potwierdzi się ich przez naciśnięcie pokrętła, to po 30s od ostatniego nastawienia następuje powrót do stanu poprzedniego.

- **Pompa ⇔ PLR:** po przyjęciu polecenia z PLR pompa przełącza się automatycznie na pracę PLR. Na wyświetlaczu ukazuje się ⇔. Obsługa na pompie jest zablokowana. Wyjątki: , optymalizacja i potwierdzenie awarii. Przy pompach o $P1 \leq 430W$ (patrz tabliczka znamionowa) możliwe jest tylko potwierdzenie awarii.
- **Pompa ⇔ IR** bez funkcji klucza. Przez pompę są przyjmowane polecenia zarówno z monitora IR jak i modułu TOP-E.
- **Pompa ⇔ IR** z funkcją klucza. Po przyjęciu polecenia „Key-Funktion on”. Na pompie pozostają aktualne nastawienia. Na wyświetlaczu ukazuje się .
- Dalsza obsługa na pompie nie jest możliwa oprócz potwierdzenia awarii.
- **Pompa ⇔ PLR ⇔ IR:** przy takiej konfiguracji nastawienia z PLR mają priorytet i są przyjmowane przez pompę. Za pomocą monitora IR można przerwać przejmowanie poleceń z PLR. Wtedy nastawienia mogą być realizowane zarówno monitorem IR jak i na module TOP-E. Po 5 minutach od ostatniego nastawienia zrealizowanego za pomocą monitora IR następuje ponowne nawiązanie połączenia do PLR. Podczas przerwy w połączeniu między pompą i PLR na ekranie brak symbolu ⇔.

4.5 Zakres dostawy

- Kompletna pompa.
- Dwuczęściowa izolacja cieplna, tylko dla pomp pojedynczych.
- Instrukcja montażu i obsługi.

4.6 Wyposażenie dodatkowe

- Moduł IF dla podłączenia do PLR / konwentora interfejsu lub drugiej TOP-E, przy jednej pompie TOP-EN lub dwóch pojedynczych TOP-E potrzebne są dwa moduły IF dla realizacji sterowania pompy podwójnej.
- Monitor IR.

INFOLINIA SERWISOWA:

5. Ustawienie / Montaż

5.1 Montaż

- Pompę należy montować w suchym, dobrze wietrzonym i zabezpieczonym przed mrozem pomieszczeniu.
- Przed montażem pompy pojedynczej należy zdjąć obydwie części pokrywy izolacji cieplnej w przypadku pompy pojedynczej.
- Montaż zrealizować dopiero po zakończeniu wszystkich prac spawalniczych i lutowniczych i po przeprowadzeniu w razie potrzeby płukaniem systemu rurociągów. Zanieczyszczenia mogą spowodować uszkodzenie pompy.
- Pompę należy zamontować w miejscu łatwo dostępnym co ułatwi późniejsze prace serwisowe.
- Zaleca się zamontowanie armatury odcinającej przed i za pompą. Przy ewentualnej wymianie pompy nie będzie wtedy potrzebne wypełnienie i napełnienie instalacji. Montaż należy przeprowadzić w taki sposób, by krople wody z ewentualnych nieszczelności nie spadały na silnik pompy i na skrzynkę zaciskową.
- Przy montażu na dopływie otwartej instalacji należy przed pompą zrealizować dopływ bezpieczeństwa na odgałęzieniu.
- Montaż należy przeprowadzić beznaprężeniowo. Rury należy zamontować w taki sposób, by ich ciężar nie przenosił się na pompę.
- Kierunek przepływu cieczy musi być zgodny ze strzałką na korpusie pompy.
- Nie można ograniczać dopływu powietrza do radiatorów modułu.
- Dopuszczalne są tylko położenia montażowe przedstawione na rysunku 7a / 7b. Wał musi być w położeniu poziomym. Przy pompach o $P1 \geq 600W$ żebra radiatorów chłodzących modułu elektronicznego muszą mieć położenie pionowe. Jeżeli tak nie jest to należy obrócić korpus silnika po odkręceniu śrub z łbem walcowym o gnieździe sześciokątnym.

UWAGA! Nie można przy tym uszkodzić pierścienia uszczelniającego (O-ring) znajdującego się między tuleją rozdzielającą i korpusem pompy. Pierścień uszczelniający musi znajdować się w sfazowaniu tulei rozdzielającej skierowanym w stronę wirnika - silnik należy wsunąć, nie obracać.

- Należy nałożyć obydwie części izolacji cieplnej pompy pojedynczej i ścisnąć ze sobą tak, aby kołki prowadzące weszły w odpowiednie znajdujące się naprzeciw otwory.

UWAGA! W instalacjach zaizolowanych cieplnie można zaizolować tylko korpus pompy. Otwory w kołnierzu silnika pozwalające na wypływ skraplającej się wody muszą pozostać otwarte.

5.2 Podłączenie elektryczne



Podłączenie elektryczne powinno być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami VDE przez elektromontera posiadającego uprawnienia wymagane przez miejscowy zakład energetyczny.

- Podłączenie elektryczne należy wykonać wg VDE 0730 / część 1 za pomocą trwałego kabla (minimalny przekrój $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$) posiadającego wtyczkę lub wyłącznik dla wszystkich biegunów o minimalnym odstępem między stykami 3 mm. Kabel połączeniowy należy przeprowadzić przez dławik PG 13,5 (rys. 2, poz. 6).
- Aby zabezpieczyć dławik przed dopływem kropeł wody i odciążyć połączenie kabla, mechanicznie kabel ten powinien posiadać średnicę zewnętrzną 8-12 mm i dławik należy odpowiednio mocno dokręcić. Poza tym należy kabel przed doprowadzeniem do dławika odpowiednio ułożyć tak, aby krople wody nie dopływały po kablu do dławika. Nie używane dławiki należy zamknąć za pomocą podkładek uszczelniających i wystarczająco dokręcić.
- W celu dopasowania kabla połączeniowego do średnicy wewnętrznej dławika uszczelnienie składa się z koncentrycznie ułożonych pierścieni gumowych. W razie potrzeby jeden pierścień lub kilka pierścieni można usunąć.
- Po zastosowaniu pompy w instalacjach z wodą o temperaturze ponad 90°C należy użyć kabla połączeniowego odpornego na taką temperaturę.
- Kabel połączeniowy należy ułożyć w taki sposób, by w żadnym przypadku nie dotykał on rurociągów i/lub korpusu pompy i korpusu silnika.
- W celu zapewnienia odpowiedności elektromagnetycznej (EMV) kabel połączeniowy powinien być prowadzony w odległości nie mniejszej od 10 cm do modułu.
- Rodzaj prądu i napięcie sieci zasilającej muszą odpowiadać danym przedstawionym na tabliczce znamionowej.
- Sieć zasilająca: 1~230V AC, 50Hz, ICE 38.
- Zabezpieczenie od strony sieci: patrz tabliczka znamionowa.
- Sieć zasilającą podłącza się do zacisków L, N, PE (rys. 2).
- Zintegrowana, bezpotencjałowa zbiorcza sygnalizacja awarii jest do dyspozycji na zaciskach SSM (rys. 2, styk rozłączny). Obciążalność styku:
 - minimalna dopuszczalna: 12V DC, 10mA
 - maksymalna dopuszczalna: 250V AC, 1A
- Moduł IF wsuwa się na wtyczkę wielostopniową w skrzynce zaciskowej:
 - **PLR:** zacisk do podłączenia PLR (sterownika pomp) lub konwentera interfejsu. Podłączenie jest odporne na zamianę miejscami podłączonych przewodów
 - **DP:** zaciski podłączeniowe dla pompy podwójnej; przy pracy pompy podwójnej należy zrealizować podłączenia z odpowiednimi zaciskami drugiej pompy. Podłączenie jest odporne na zamianę miejscami podłączonych przewodów. Kabel połączeniowy $2 \times 0,75 \dots 1,5 \text{ mm}^2$ może mieć długość max 2m (rys. 2, poz. 8).
- Uziemić pompę/installację zgodnie z przepisami.



Przed rozpoczęciem prac, na pompie należy odłączyć napięcie zasilające. Prace na module można rozpocząć dopiero po upływie 5 minut od odłączenia z powodu jeszcze istniejących napięć dotykowych mogących być groźnymi dla osób. Sprawdzić, czy podłączenia (styki bezpotencjałowe) są bez napięcia.

INFOLINIA SERWISOWA:

6. Uruchomienie

Przed ukazaniem się wskazań na wyświetlaczu pompa i moduł muszą przyjąć temperaturę otoczenia.

6.1 Napełnienie i odpowietrzenie

Instalację należy w sposób fachowy napełnić i odpowietrzyć. Odpowietrzenie przestrzeni pompy następuje samoczynnie już po krótkim czasie pracy. Krótkotrwały suchobieg nie powoduje uszkodzenia pompy. W przypadku potrzeby pompę można odpowietrzyć za pomocą śruby odpowietrzającej w następujący sposób:

- włączyć pompę,
- zamknąć rurociąg po stronie ciśnieniowej,
- zdjąć pokrywę znajdującą się po stronie czołowej silnika,
- ostrożnie odkręcić śrubę odpowietrzającą za pomocą klucza SW5,
- kilkakrotnie ostrożnie przesunąć wał pompy za pomocą śrubokręta,



Przy wyższych temperaturach przetłaczanej cieczy i wyższym ciśnieniu w systemie, przy otwieraniu śruby odpowietrzającej może wytrysnąć gorąca ciecz w stanie ciekłym lub parowym pod wysokim ciśnieniem.

Niebezpieczeństwo poparzenia!

- chronić części elektryczne przed wyływającą wodą,
- włączyć pompę,
- po 15...30s wkręcić z powrotem śrubę odpowietrzającą,
- otworzyć armaturę odcinającą po stronie ciśnieniowej.

UWAGA! Przy odkręconej śrubie odpowietrzającej i wysokim ciśnieniu może nastąpić zablokowanie pompy.



W niektórych stanach pracy pompy i instalacji (wysoka temperatura) cała pompa może być bardzo gorąca.

Niebezpieczeństwo poparzenia przy dotknięciu pompy!

Temperatura radiatorów może wynosić do 70°C przy dopuszczalnych warunkach pracy.

6.2 Nastawienie wydajności pompy

Instalacja jest zaprojektowana dla określonego punktu pracy (punkt pełnego obciążenia, obliczeniowe maksymalne zapotrzebowanie na ciepło). Przy uruchomieniu należy nastawić wydajność pompy (wysokość podnoszenia) odpowiednio do punktu pracy instalacji (patrz także 4.3.). Nastawienie fabryczne nie jest najczęściej właściwe dla potrzebnej w instalacji wydajności. Wynika ono z charakterystyk wybranego typu pompy (patrz katalog / karta danych). Patrz także rysunki 3 do 5.

Rodzaje regulacji Dp.-c, Dp.-v i Dp.-T:

	Dp.-c (rys.3)	Dp.-v (rys. 4)	Dp.-T (rys. 5)
Punkt pracy na maksymalnej charakterystyce.	Pociągnąć linię poziomą na lewo od punktu pracy. Odczytać wartość zadaną Hs i nastawić tę wartość na pompie.		Nastawienie jest realizowane przez serwis z uwzględnieniem warunków instalacji, za pomocą monitora IR.
Punkt pracy w zakresie regulacji.	Pociągnąć linię poziomą od punktu pracy w lewo. Odczytać wartość zadaną Hs i nastawić tę wartość na pompie.	Przejsć na charakterystyce regulacji do charakterystyki max i następnie poziomo na lewo. Odczytać wartość zadaną Hs i nastawić tę wartość na pompie.	
Zakres nastawienia	H min, H max patrz punkt 1.2.1. oznaczenie typu.		T min: 20...90°C T max: 40...110°C DT=Tmax - Tmin >10°C Nachylenie: DHs/DT £ 1m / 10°C H min, H max

7. Obsługa / Serwis

UWAGA! Jeżeli przy pracach serwisowych i uruchomieniowych potrzebne jest oddzielenie głowicy silnika od korpusu pompy, to następnie przy montażu należy wymienić na nowy pierścień samouszczelniający znajdujący się pomiędzy tuleją rozdzielającą i korpusem pompy. Należy przy tym zwrócić uwagę na prawidłowe ułożenie pierścienia.

INFOLINIA SERWISOWA:

8. Awarie, przyczyny i usuwanie

Awarie, przyczyny i usuwanie patrz tabela I.

W pierwszej kolumnie tabeli podane są Code-Nru (numery kodów) ukazujące się na wyświetlaczu w przypadku awarii.

Czwarta kolumna „Reset manual” (potwierdzenie ręczne): wskazania większości awarii znikają z wyświetlacza jeżeli przyczyna awarii zniknie. „Tak” w czwartej kolumnie oznacza, że daną awarię trzeba potwierdzić ręcznie na pompie.

Piąta kolumna: „Wyłączenie awaryjne przy X awarii/24h”.

X = 1 Przy istotnych awariach następuje wyłączenie urządzenia (pompy) już przy pierwszym wystąpieniu awarii.

X = 6 Po zaistnieniu awarii następuje wyłączenie pompy. Jednak po zaniku przyczyny awarii pompa włącza się samoczynnie z powrotem. Dopiero po 6-tym wystąpieniu tej samej awarii w przeciągu 24h następuje wyłączenie pompy na stałe i otwiera się styk SSM. Awarię należy wtedy potwierdzić ręcznie.

W: Awaria jest wprawdzie sygnalizowana na wyświetlaczu (tylko ostrzeżenie), ale LED awarii świeci. Jednak sygnalizowany stan pracy nie powinien trwać długo. Należy usunąć przyczynę awarii.

Tabela I (zwróć uwagę!)

Code-Nr.	Awaria	LED-awarii	Reset manuell	Wyłączenie awaryjne przy x awarii/24h	Przyczyna	Usuwanie
	Pompa nie pracuje pomimo włączonego zasilania	A		W	Przepalone bezpieczniki	Sprawdzić bezpieczniki
					Brak napięcia na pompie	Usunąć przyczynę braku napięcia
E02	Temperatura wody < 20°C	A		W	Źle nastawiona regulacja ogrzewania	Nastawić na wyższą temperaturę
E03	Temperatura wody > 100V	A		W	Źle nastawiona regulacja ogrzewania	Nastawić na niższą temperaturę
E04	Za niskie napięcie sieci	D	Tak	<5 min: W >5 min: x=6	Przeciążenie sieci	Sprawdzić instalację elektryczną
E05	Za niskie napięcie sieci	D	Tak	<5 min: W >5 min: x=6		
E07	Praca generatorowa	A		W	Napędzanie ciśnieniem przed pompą	Skorygować regulację wydajności pompy

Code-Nr.	Awaria	LED-awarii	Reset manuell	Wyłączenie awaryjne przy x awarii/24h	Przyczyna	Usuwanie
E10	Zablokowanie pompy	D	Tak	X = 1	Np. wskutek osadów	Automatycznie rozpoczyna się procedura odblokowania. Jeżeli blokada nie zamknie po 10s, wyłączenie pompy. Wezwać serwis.
E11	Bieg jałowy silnika	A		W	Powietrze w pompie	Odpowietrzyć pompę i instalację
E20	Nadmierna temperatura uzwojeń	D	Tak	X = 6	Przeciążony silnik	Poczekać na schłodzenie silnika. Skorygować nastawy.
					Za wysoka temperatura wody	Obniżyć temperaturę wody
E21	Przeciążenie silnika	D	Tak	X = 6	Osady w pompie	Wezwać serwis
E23	Zwarcie / zwarcie do ziemi	D	Tak	X = 6	Motor defekt	Wezwać serwis
E25	Brak styku	D	Tak	X = 6	Nieprawidłowo nałożony moduł	Nałożyć moduł od nowa
	Przerwa w uzwojeniu	D	Tak	X = 6	Uszkodzenie silnika	Wezwać serwis
E26	Przerwa w odwodzie czujnika temp.	D	Tak	X = 6	Uszkodzenie silnika	Wezwać serwis
E27	Uszkodzenie czujnika prędkości obrotowej	A		W	Pompa w pracy awaryjnej (na stałej charakterystyce), zależnej od nastawionej wartości zadanej. Przy powrocie sygnału z czujnika po 5min następuje przełączenie na pracę z regulacją.	Wezwać serwis
E30	Nadmierna temperatura modułu	D	Tak	X = 6	Ograniczony dopływ powietrza do radiatorów modułu	Zapewnić swobodny dopływ powietrza
E31	Nadmierna temperatura części mocy (silnoprowądowej)	D	Tak	X = 6	Za wysoka temperatura otoczenia	Zwiększyć przewietrzenie pomieszczenia

INFOLINIA SERWISOWA:

Code-Nr.	Awaria	LED-awarii	Reset manuell	Wyłączenie awaryjne przy x awarii/24h	Przyczyna	Usuwanie
E36	Uszkodzenie modułu	D		X = 1	Uszkodzenie części elektronicznych dla pomp o P1 ≥ 600W	Wezwać serwis / wymienić moduł
E38	Uszkodzenie czujnika temperatury	A		W	Uszkodzenie modułu (praca z obniżeniem), uszkodzenie silnika dla pompy o P1 ≤ 430W	Wezwać serwis
E50	Awaria komunikacji z PLR	A		W	Uszkodzenie interfejsu, przewodów, niewłaściwie wetknięty moduł IF, uszkodzony kabel	Po 5 minutach przełączenie z regulacji PLR na regulację lokalną
E51	Niedopuszczalne kombinacje	A		W	Różne pompy (w pompie podwójnej)	
E52	Awaria komunikacji Master/Slave	A		W*	Niewłaściwie wetknięty moduł IF, uszkodzenie kabla	Po 5 minutach, moduły przełączają na pracę pomp pojedynczych, sprawdzić kabel
MA	Nie nastawiony Master/Slave	A		W		Ustawić Master i Slave
	Pompa powoduje szumy	A			Kawitacja wskutek niewystarczającego ciśnienia na zasilaniu	Zwiększyć ciśnienie na zasilaniu w dopuszczalnym zakresie
	→			→		Sprawdzić nastawienie wysokości podnoszenia. W razie potrzeby nastawić niższą wysokość.

D - świeci ciągle, A - LED nie świeci

* Pompa przełącza się z pracy z regulacją na pracę na stałej charakterystyce (zależną od nastawionej wartości zadanej, patrz rys. 8).

W tylko **ostrożnie**, nie występuje wyłączenie awaryjne (ostrożnie, może wystąpić dowolną liczbę razy).

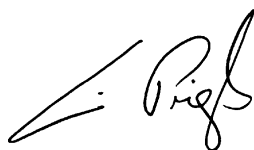


Przy wysokiej temperaturze i wysokim ciśnieniu w systemie poczekać na schłodzenie pompy!

Niebezpieczeństwo poparzenia!

Gdy awarii nie można usunąć, prosimy o zwrócenie się do najbliższego serwisu, względnie przedstawicielstwa WILO.

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 98/37/EG Elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG als vervolg op 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG als vervolg op 93/68/EEG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: 1)</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 98/37/CE Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e seguenti modifiche 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Direttiva bassa tensione 73/23/CEE e seguenti modifiche 93/68/CEE Norme armonizzate applicate, in particolare: 1)</p>	<p>E Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 98/37/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE modificada por 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva sobre equipos de baja tensión 73/23/CEE modificada por 93/68/CEE Normas armonizadas adoptadas, especialmente: 1)</p>
<p>P Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE Compatibilidade electromagnética 89/336/CEE com os aditamentos seguintes 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva de baixa voltagem 73/23/CEE com os aditamentos seguintes 93/68/CEE Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: 1)</p>	<p>S CE-försäkrän Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 89/336/EEG med följande ändringar 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-Lågspänningsdirektiv 73/23/EEG med följande ändringar 93/68/EEG Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: 1)</p>	<p>N EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEG med senere tilføyelser: 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-Lavspenningsdirektiv 73/23/EEG med senere tilføyelser: 93/68/EEG Anvendte harmoniserte standarder, særlig: 1)</p>
<p>FI CE-standardinmukaisuuseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU-konedirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/EEG seuraavien täsmennyksin 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Matalajännitte direktiivit: 73/23/EEG seuraavien täsmennyksin 93/68/EEG Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: 1)</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU-maskindirektiver 98/37/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EEG, følgende 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Lavvolts-direktiv 73/23/EEG følgende 93/68/EEG Anvendte harmoniserede standarder, særligt: 1)</p>	<p>H EK. Azonossági nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel: EK Irányelvek gépekhez: 98/37/EG Elektromágneses zavarás/tűrés: 89/336/EEG és az azt kiváltó 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 73/23/EEG és az azt kiváltó 93/68/EEG Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: 1)</p>
<p>CZ Prohlášení o shodě EU Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnícím EU–strojní zařízení 98/37/EG Směrnícím EU–EMV 89/336/EEG ve sledu 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Směrnícím EU–nízké napětí 73/23/EEG ve sledu 93/68/EEG Použité harmonizační normy, zejména: 1)</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności CE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: EC–dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG Odpowiedniość elektromagnetyczna 89/336/EEG ze zmianą 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Normie niskich napięć 73/23/EEG ze zmianą 93/68/EEG Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: 1)</p>	<p>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG Электромагнитная устойчивость 89/336/EEG с поправками 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Директивы по низковольтному напряжению 73/23/EEG с поправками 93/68/EEG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : 1)</p>
<p>GR Δήλωση προσαρμογής στις προδιαγραφές της Ε.Ε. (Ευρωπαϊκής Ένωσης) Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις : Οδηγίες EG σχετικά με μηχανήματα 98/37/EG Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα EG-89/336/EEG όπως τροποποιήθηκε 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Οδηγία χαμηλής τάσης EG-73/23/EEG όπως τροποποιήθηκε 93/68/EEG Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: 1)</p>	<p>TR EC Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 98/37/EG Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EEG ve takip eden, 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Alçak gerilim direktifi 73/23/EEG ve takip eden, 93/68/EEG Kismen kullanılan standartlar: 1)</p>	<p>1) EN 809 EN 292-1, EN292-2, EN 50081-1, EN 50081-2, EN 50082-1, EN 50082-2</p>



Erwin Prieß
Quality Manager



WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund

INFOLINIA SERWISOWA:

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **TOP-E .. / .**
Herewith, we declare that this product: **TOP-ED .. / .**
Par le présent, nous déclarons que cet agrégat : **TOP-EV .. / .**

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

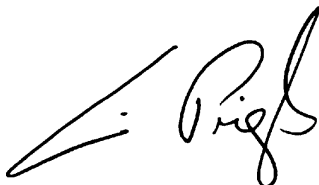
EG-Maschinenrichtlinie **98/37/EG**
EC-Machinery directive
Directives CEE relatives aux machines

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie **89/336/EWG**
Electromagnetic compatability - directive *i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants:*
Compatibilité électromagnétique- directive **91/263/EWG**
92/31/EWG
93/68/EWG

Niederspannungsrichtlinie **73/23/EWG**
Low voltage directive *i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants :*
Direction basse-tension **93/68/EWG**

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809**
Applied harmonized standards, in particular: **EN 292-1, EN 292-2**
Normes harmonisées, notamment: **EN 50081-1, EN 50081-2**
EN 50082-1, EN 50082-2

Dortmund, 26.06.2003



Erwin Prieß
Quality Manager



WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund

0 801 369 456

INFOLINIA SERWISOWA:



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, wilo@wilo.pl