



Wilo-TOP-S / TOP-SD / TOP-Z / TOP-D

Á
Á
Q • d \ & la Á [} æ \ Á à • ÿ * ã

Fig. 1

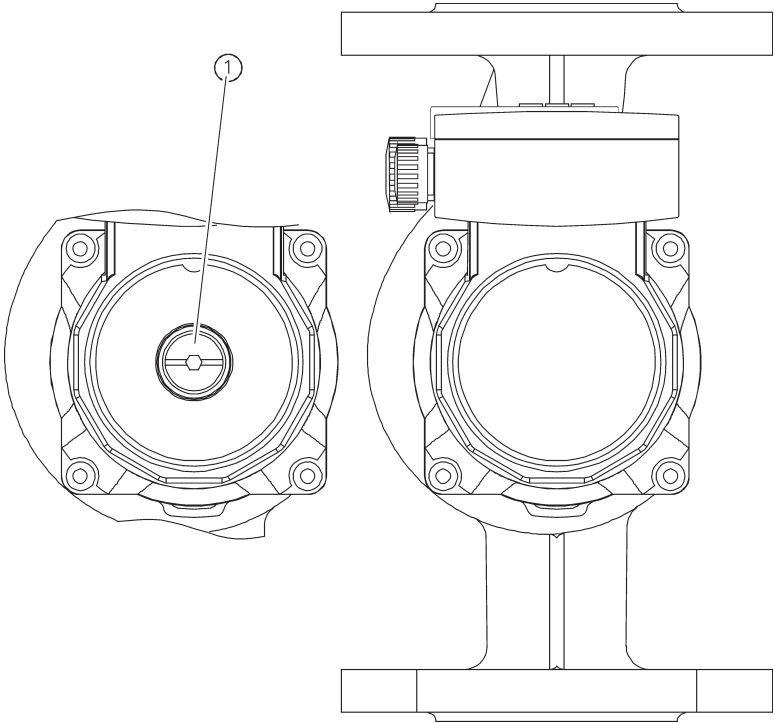


Fig. 2

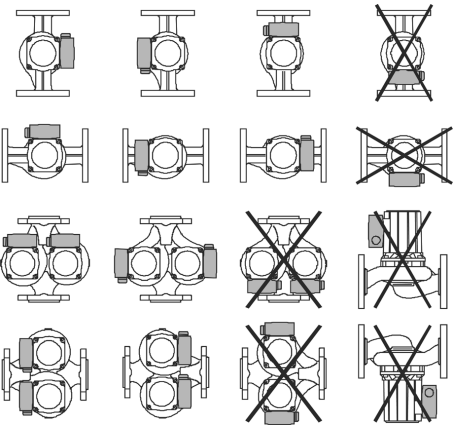
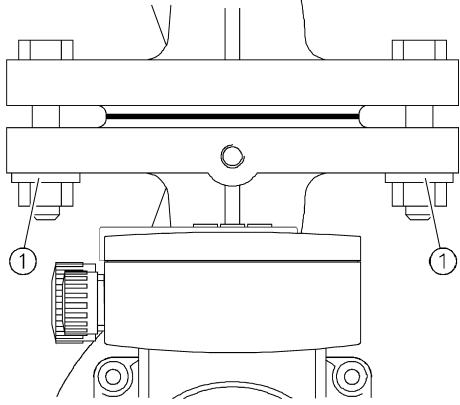
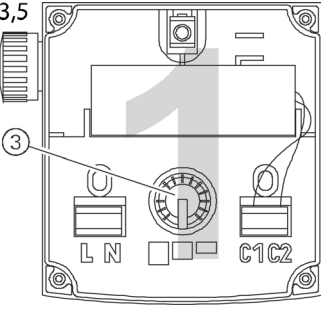


Fig. 3



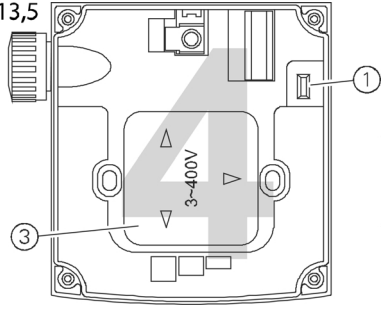
1~

PG 13,5



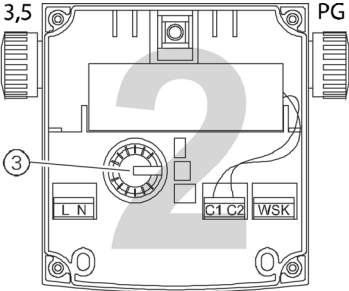
3~

PG 13,5



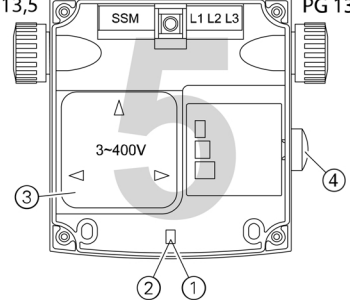
PG 13,5

PG 13,5



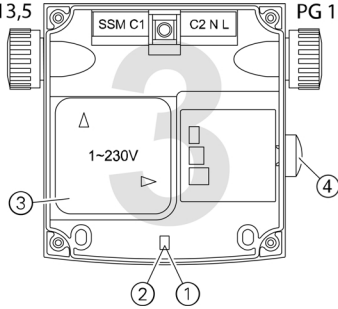
PG 13,5

PG 13,5



PG 13,5

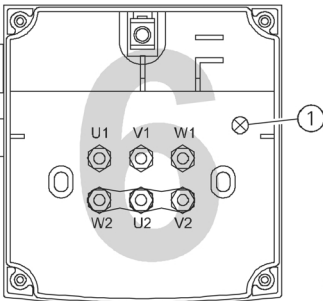
PG 13,5



1~/3~ (3~400 V/230 V/1~230 V)

PG 13,5

PG 9



PG 13,5

PG 13,5

PG 9

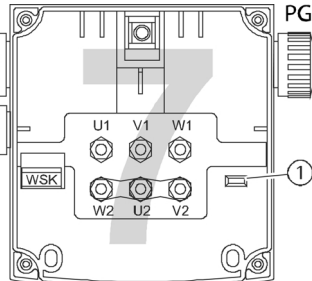


Fig. 4

Fig. 5

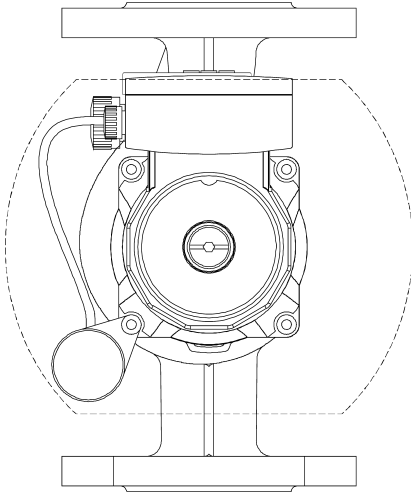


Fig. 6

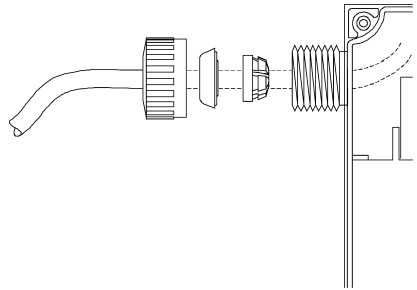
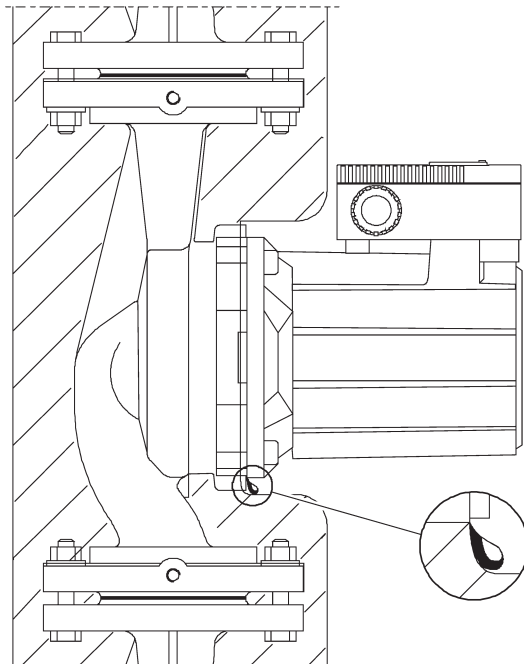


Fig. 7



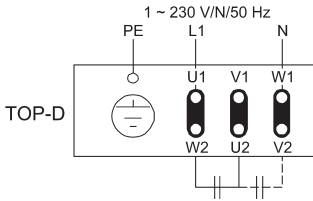


Fig. 8a

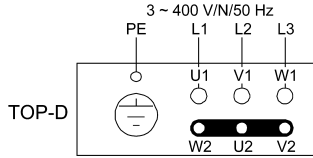


Fig. 8b

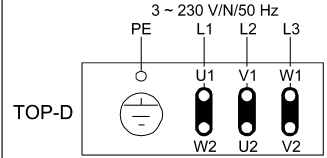


Fig. 8c

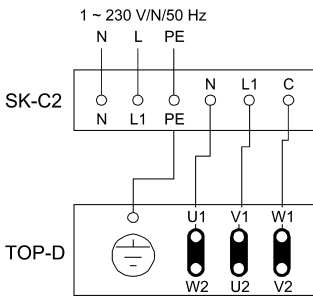


Fig. 8d

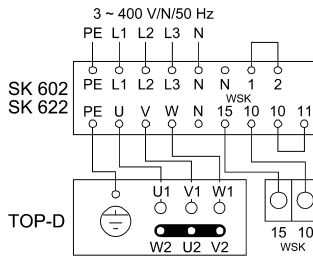


Fig. 8e

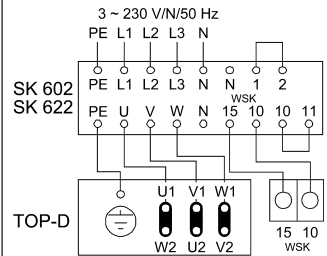


Fig. 8f

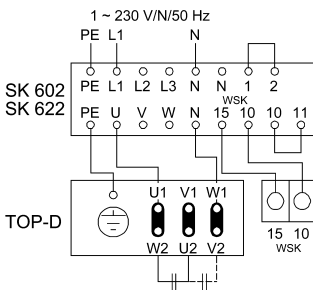


Fig. 8g

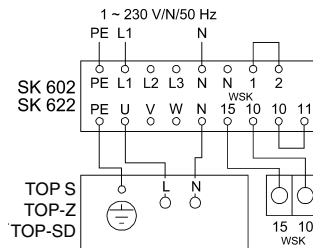


Fig. 8h

1 Dane ogólne

Montaż i uruchomienie może wykonać tylko fachowy personel

1.1 Zastosowanie

Pompy obiegowe stosowane są do tłoczenia cieczy w

- systemach ogrzewania ciepłą wodą,
- systemach obiegu wody chłodzącej i zimnej,
- zamkniętych, przemysłowych systemach cyrkulacji,
- systemach cyrkulacji wody pitnej (dotyczy tylko TOP-Z).

Pomp typoszeregu TOP-S/-SD/-D nie stosować do ciepłej wody użytkowej, wody pitnej i do artykułów spożywczych.

1.2 Dane wyrobów

1.2.1 Oznaczenie typu

TOP-S 25 / 5 EM

Pompa obiegowa, wirnik mokrrobeżny - bezdławnicowy

S → typ standardowy

SD → typ standardowy jako pompa podwójna

Z → pompa obiegowa wody pitnej -c.w.u.

D → stałe obroty (maks. 1400 1/min.)

średnica znamionowa przewodu przyłączeniowego DN 6mmś

śrubunek: 20 (Rp 3/4), 25 (Rp 1), 30 (Rp 1 1/4)

Kołnierz uniwersalny PN 6/10 przy DN 32, 40, 50, 65

Przyłącze kołnierzowe PN 6 lub PN 16 przy DN 80, 100

Wysokość podnoszenia w m

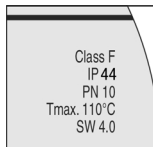
EM = silnik jednofazowy 1 ~230 V

DM = silnik trójfazowy 3~400 V (opcjonalnie: 3~230 V z wtykiem przełączającym)

1.2.2 Podłączenie i dane elektryczne

- **Przestrzegać danych na tabliczce znamionowej pompy.**

Przykład:



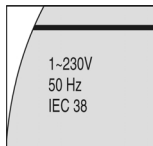
Wyjaśnienie:

Klasa izolacji
Rodzaj ochrony IP
PN = stopień ciśnienia nominalnego pompy
Maks. temperatura czynnika roboczego
Wersja oprogramowania SW(ważne dla podłączenia modułu funkcyjnego)

	P ₁ (W)	I (A)
max	390	1,7
min	70	0,35

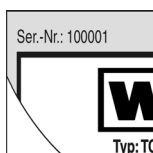
Maks. pobór mocy P_{1max}

Maks. prąd I



Napięcie:

Prąd trójfazowy
3~ 400 - 415 V wzgl.
3~ 230 - 240 V z wtykiem przełączającym 230 V
Prąd przenienny
1~ 230 V
Częstotliwość:
50 Hz



Nr fabryczny: numeracja bieżąca



Typoszereg/typ pompy/Nr artykułu/data produkcji
04 05
Rok (2004) Miesiąc (maj)

- Pompowane ciecze:
 - Woda pitna - c.w.u. (tylko TOP-Z)
 - Woda pitna i do celów spożywczych (tylko TOP-Z) - tylko jeśli posiada atest.
 - Woda grzewcza odpowiednio do VDI 2035,
 - Woda i mieszaniny woda/glikol w stosunku do 1:1. Przy domieszkach glikolu dane tłoczenia pompy należy skorygować do odpowiednio wyższej lepkości w zależności od procentowego stosunku składników mieszanki. Stosować wyłącznie mieszaniny markowe z inhibitorami antykorozyjnymi, należy zwrócić uwagę na dane podawane przez producenta.
 - Przy stosowaniu innych cieczy potrzebne jest zezwolenie WIL0.

- dop. zakres temperatur cieczy:

Pompowane ciecze	TOP-S/-SD	TOP-Z	TOP-D
Woda grzewcza wg VDI 2035	●	●	●
Woda i mieszaniny woda/glikol przy procentowym stosunku składników do 1:1	-20°C do +130°C (chwilowo (2h): +140°C)	-20°C do +110°C	-20°C do +130°C (chwilowo (2h): +140°C)
Woda pitna	○	● do 24 °d: maks. +80 °C (chwilowo (2h): +110 °C), TOP-Z20/4, TOP-Z25/6: do 22 °d: maks. +65 °C (chwilowo (2h): +80 °C	○

- : Ciecz dopuszczalna
- : Ciecz niedopuszczalna
- Maks. temperatura otoczenia: od 0 do +40°C,
- Maks. temperatura na powierzchni pompy nie przekracza 160 °C,
- Maks. ciśnienie robocze na pompie: patrz tabliczka znamionowa,
- Rodzaj ochrony IP 44

- Minimalne ciśnienie zasilania na króćcu ssania pompy w celu zapobiegania powstawaniu hałasów kawitacyjnych przy temperaturze otoczenia +40°C i temperaturze wody T_{max}.

TOP-S/-SD

T _{max}	Rp ¾	Rp 1	Rp1¼	DN 32/40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
+50°C	0,05 bar				0,3 bar			
+95°C	0,5 bar				1,0 bar			
+110°C	1,1 bar				1,6 bar			
+130°C	2,4 bar				2,9 bar			

TOP-Z

T _{max}	Rp ¾	Rp 1	Rp1¼	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
+50°C	0,5 bar				0,8 bar		
+80°C	0,8 bar				1,0 bar		
+110°C	2,0 bar				3,0 bar		

TOP-D

T _{max}	Rp 1	Rp1¼	DN 32/40	DN 50	DN 65	DN 80
+50°C	0,05 bar					
+95°C	0,2 bar					0,3 bar
+110°C	0,8 bar					0,9 bar
+130°C	2,1 bar					2,2 bar

Wartości obowiązują do wysokości 300 m powyżej poziomu morza, przy wyższej lokalizacji dodatkowo: 0,01 bar/100 m przyrostu wysokości.

2. Bezpieczeństwo

W niniejszej instrukcji obsługi zawarte są podstawowe zalecenia, których należy przestrzegać przy montażu i eksploatacji urządzenia. Poza tym należy przestrzegać specjalnych zaleceń bezpieczeństwa, które zawarte są w następujących rozdziałach.

2.1 Oznaczenie wskazówek podanych w instrukcji obsługi

Zawarte w niniejszej instrukcji zalecenia, których nieprzestrzeganie może spowodować zagrożenie dla ludzi, są oznaczone ogólnym symbolem zagrożenia:



przy ostrzeżeniu przed prądem elektrycznym jest to



umieszczone jako oznaczenie specjalne.

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

UWAGA!

2.2 Kwalifikacje personelu

Personel prowadzący obsługę, konserwację, przeglądy i montaż musi posiadać odpowiednie kwalifikacje wymagane do tego rodzaju prac.

Każdy, komu powierzono ustawienie, uruchomienie, obsługę, konserwację i przegląd musi zapoznać się z instrukcją obsługi, a w szczególności z rozdziałem !Bezpieczeństwo!.

Zakres odpowiedzialności, kompetencje i nadzór personelu muszą być dokładnie ustalone przez użytkownika.

2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z niezastosowania się do zaleceń bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie zaleceń bezpieczeństwa może spowodować zagrożenie dla ludzi i uszkodzenie pompy/urządzenia. Powoduje również utratę wszelkich praw do odszkodowania.

W szczególności nieprzestrzeganie zaleceń może doprowadzić na przykład do następujących zagrożeń:

- poważnych usterek w działaniu urządzeń;
- zagrożenia osób przez działanie czynników elektrycznych i mechanicznych.

2.4 Zalecenia bezpieczeństwa dla użytkownika

Należy przestrzegać istniejących narodowych przepisów bezpieczeństwa pracy.

Należy wykluczyć niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów VDE (norma niemiecka) oraz wymogów miejscowego Zakładu Energetycznego.

2.5 Zalecenia bezpieczeństwa przy przeglądach i pracach montażowych

Należy przestrzegać istniejących narodowych przepisów odnośnie zapobiegania wypadkom oraz ewentualnych wewnętrznych przepisów użytkownika dotyczących wykonywania prac i zachowania bezpieczeństwa.

Użytkownik powinien zadbać o to, by wszystkie prace związane z przeglądami i prace montażowe były wykonane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami. Personel ten musi zapoznać się szczegółowo z niniejszą instrukcją. Zasadą jest, by wszelkie prace przy urządzeniu były prowadzone tylko po jego wyłączeniu.

Bezpośrednio po zakończeniu prac muszą być ponownie zainstalowane lub ponownie uruchomione wszystkie urządzenia bezpieczeństwa i ochronne.

2.6 Samowolne przebudowy i wykonywanie części zamiennych

Zmiany pompy/urządzenia są dopuszczalne tylko po uprzednim uzgodnieniu z producentem. W celu zapewnienia bezpieczeństwa należy używać oryginalnych części zamiennych i wyposażenia autoryzowanego przez producenta. Stosowanie innych części zwalnia wytwórcę z odpowiedzialności za skutki wynikłe z tego tytułu.

2.7 Niedozwolone sposoby użytkowania

Niezawodność pracy dostarczonej pompy/urządzenia zapewniona jest tylko przy stosowaniu zgodnie z przeznaczeniem odpowiednio do informacji zawartych w rozdziale 1 niniejszej instrukcji obsługi. Wartości graniczne podane w katalogu/arkuszu danych nie mogą być w żadnym przypadku przekroczone.

3 Transport i magazynowanie

UWAGA! **Zagrożenia powodowane przez nieprawidłowy transport i magazynowanie!**

Podczas transportu i magazynowania pompa nie może być narażona na wilgoć i uszkodzenia mechaniczne.

4 Opis urządzenia i wyposażenia dodatkowego

4.1 Opis pompy

Pompa bezdławnicowa (prąd przemienny (1~) lub trójfazowy (3~)), **napięcie i częstotliwość sieci zasilającej patrz tabliczka znamionowa**, (rozdz. 1.2.2), w którym wirujące części są omywane przez tłoczona ciecz. Ze względu na uwarunkowania budowy tłoczona ciecz zapewnia smarowanie łożyskowania ślizgowego wału wirnika.

Prędkość obrotową silnika można przełączać (nie dotyczy TOP-D). Przełączenie na daną prędkość obrotową wykonywane jest ręcznie, zależnie od skrzynki z zaciskami, przez obrót przełącznika lub przez przełożenie wtyku przełączającego (punkt 6.2). Dla napięcia 3~ 230 - 240 V możliwa jest dostawa odpowiedniego wtyku przełączającego.

Przyporządkowanie skrzynek z zaciskami do danego typu pompy podane jest w rozdziale „Skrzynki z zaciskami“.

TOP-SD:

W przypadku pompy podwójnej oba zestawy wtykowe są zbudowane identycznie i umieszczone są we wspólnym kadłubie pompy.

TOP-Z :

Pompy tego typoszeregu są specjalnie dostosowane do warunków pracy w systemach cyrkulacji wody pitnej.

TOP-D:

Maksymalna prędkość obrotowa jest równa 1400 1/min., obroty stałe.

4.1.1 Skrzynki zaciskowe

Dla wszystkich typów pomp dostępne jest siedem typów skrzynek z zaciskami (rys. 4), które odpowiednio do tabeli 1, są przyporządkowane do typów pomp:

Przyłącze elektryczne	Max. pobór mocy P_{1max} (patrz tabliczka znamionowa)	Skrzynka zaciskowa		
		TOP-S/-SD	TOP-Z	TOP-D
1~	$P_{1max} \leq 85W$	-	-	6
	$98W \leq P_{1max} \leq 245W$	1	1	7
	$330W \leq P_{1max} \leq 400W$	2	2	-
	$650W \leq P_{1max} \leq 1030W$	3	-	-
3~	$P_{1max} \leq 90W$	-	-	6
	$100W \leq P_{1max} \leq 245W$	4	4	7
	$320W \leq P_{1max} \leq 1685W$	5	5	-

Table 1: Przyporządkowanie skrzynek zaciskowych do typów pomp (patrz również rys.4)

Wyposażenie skrzynek z zaciskami podane jest w tabeli 2:

Skrzynka zaciskowa typ	Kontrolni dioda směru LED (Fig. 4, Pos. 1)	Sygnalizacja awarii (Fig. 4, Pos. 2)	Przełączanie prędkości obrotowej (Fig. 4, Pos. 3)
1	-	-	Przełącznik wyboru prędkości obrotowej 3 stopnie
2	-	-	Przełącznik wyboru prędkości obrotowej 3 stopnie
3	- ²⁾	X ¹⁾	Wtyk przełączający 2 stopnie
4	X (wewnętrzna)	-	Wtyk przełączający 3 stopnie
5	X ¹⁾	X ¹⁾	Wtyk przełączający 3 stopnie
6	X (wewnętrzna)	-	-
7	X (wewnętrzna)	-	-

Tabela 2: Wyposażenie skrzynek z zaciskami, patrz rys 4.

²⁾ LED świeci na zielono gdy podłączona jest sieć zasilająca i gdy kierunek obrotów jest prawidłowy,

- Lampka sygnalizacyjna pracy świeci na zielono, gdy podłączona jest sieć zasilająca i gdy kierunek obrotów jest prawidłowy, przy nieprawidłowym kierunku lampka kontrolna gaśnie (patrz Uruchomienie/regulacje).

¹⁾ Lampka sygnalizacyjna pracy i lampka sygnalizacyjna usterki są przez wspólny światłowod wyprowadzone na pokrywę tak, że ich świecenie widoczne jest z zewnątrz.

- Lampka sygnalizacyjna usterki świeci na czerwono, gdy zabezpieczenie wewnętrzne- zestyk ochronny uzwojeń (WSK) zadziałał. Funkcja ta jest aktywna tylko przy zainstalowanym wtyku ochrony silnika.
- Przelączenie prędkości obrotowej realizowane jest różnie w zależności od skrzynki z zaciskami. Jest to albo przełącznik do wyboru prędkości obrotowej albo wtyk przełączeniowy (patrz Uruchomienie/regulacje).

4.2 Zakres dostawy

- Pompa kompletna
- Instrukcja montażu i obsługi
- Dwuczęściowa izolacja cieplna (tylko dla pompy pojedynczej)
- Podkładki (tylko dla kołnierza uniwersalnego DN32-DN65)
- 2 uszczelki (tylko dla przyłącza gwintowanego)

4.3 Wyposażenie

Wyposażenie dodatkowe należy zamówić osobno.

- Moduł funkcyjny opcjonalnie.
- SK 601, zegar sterujący
- Wtyk przełączeniowy dla 3 ~ 230 - 240 V
- Urządzenia wyzwalające pełnej ochrony silnika: SK 602, SK 622 (tylko dla pomp z WSK)

Dla przyłączenia pomp TOP D jednofazowych:

- Zewnętrzny kondensator z wyposażeniem montażowym

5 Ustawianie/Montaż

5.1 Montaż

- Pompę należy zamontować w pomieszczeniu suchym, dobrze wentylowanym i mrozoodpornym.
- Przed montażem pompy należy zdjąć obie osłony izolacji cieplnej.
- Montaż pompy można wykonać dopiero po przeprowadzeniu wszystkich prac spawalniczych, lutowniczych i po wykonaniu w razie potrzeby płukania systemu rurociągowego. Zanieczyszczenia mogą być przyczyną niesprawności pompy.
- Pompę należy zamontować w łatwo dostępnym miejscu, ułatwia to późniejsze kontrole i ewentualną wymianę.
- Zalecane jest zamontowanie armatury odcinającej przed i za pompą. Dzięki temu przy ewentualnej wymianie pompy unika się opróżniania i ponownego napełniania instalacji.

Montaż należy tak wykonać, by woda nie mogła kapać na silnik pompy bądź też skrzynkę z zaciskami.

- Przy montażu pomp z kołnierzem uniwersalnym PN6/10 należy przestrzegać następujących wytycznych (rys. 3):

1. Nie montować kołnierza uniwersalnego do kołnierza uniwersalnego.

UWAGA! Niebezpieczeństwo nieszczelności!

Montaż kołnierza uniwersalnego z kołnierzem uniwersalnym jest niedozwolony.

2. Pomiędzy łeb śruby/nakrętki a kołnierz uniwersalny należy założyć dołączone podkładki (rys. 3, poz. 1).

UWAGA! Niebezpieczeństwo nieszczelności!

Elementy zabezpieczające (np. podkładki sprężyste) są niedozwolone.

Przy nieprawidłowym montażu nakrętka śruby może zakleszczyć się w otworze. Poprzez niewystarczające naprężenie montażowe śrub może to spowodować pogorszenie funkcjonalności połączenia kołnierzowego.

3. Zaleca się stosowanie do połączeń kołnierzowych śrub o klasie wytrzymałości 4.6. Przy stosowaniu śrub z innego materiału niż 4.6 (np. śruby z materiału 5.6 lub o jeszcze większej wytrzymałości), przy montażu należy stosować moment dokręcania śrub odpowiedni dla materiału 4.6.

Dopuszczalne momenty dokręcania śrub:

przy M 12 → 40 Nm,

przy M 16 → 95 Nm,

UWAGA! Niebezpieczeństwo nieszczelności!

Jeśli śruby o wyższej wytrzymałości (≥ 4.6) zostaną dokręcone momentem innym niż dopuszczalny, to ze względu na wyższe naprężenia montażowe śrub może dojść do powstawania odprysków w obrębie krawędzi otworów podłużnych. Przez to śruby tracą naprężenie montażowe i połączenie kołnierzowe może być nieszczelne.

4. Należy stosować śruby o wystarczającej długości:

	Gwint	Min. długość śruby	
		DN32/DN40	DN50/DN65
Przyłącze kołnierzowe PN 6	M12	55 mm	60 mm
rzyłącze kołnierzowe PN 10	M16	60 mm	65 mm

- Przy montażu na dopływie instalacji otwartych odgałęzienie zasilania bezpieczeństwa musi znajdować się przed pompą (DIN EN 12828).
- Montaż wykonać bez naprężeń przy poziomym wale pompy (patrz położenia montażu wg rys. 2).
- Przepływ cieczy musi być zgodny z kierunkiem podawanym przez strzałkę na korpusie pompy.
- Skrzynka z zaciskami silnika nie może być skierowana do dołu (patrz dozwolone położenia montażu wg rys. 2). Ewentualnie korpus silnika należy obrócić po poluzowaniu śrub z łbem z gniazdem sześciokątnym.

UWAGA! **Niebezpieczeństwo uszkodzenia uszczelki typu o-ring.**

Przy obracaniu korpusu silnika nie może dojść do uszkodzenia pierścienia uszczelniającego znajdującego się pomiędzy korpusem pompy a silnikiem. **O-ring** musi pozostać w swym położeniu w sfazowaniu pomiędzy korpusem pompy a silnikiem

- Dla pompy pojedynczej: Założyć obie części izolacji cieplnej i ścisnąć, tak by kołki prowadzące zatrasnęły się w odpowiednich przeciwnych otworach.
- Typoszeregi TOP-S/-SD/-D nadają się do stosowania w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych o temperaturach czynnika tłoczonego do -20°C. Skorupy izolacji cieplnej wchodzące w zakres dostawy mogą być jednak stosowane tylko w instalacjach grzewczych o temperaturach czynnika tłoczonego powyżej +20°C, ponieważ skorupy izolacji cieplnej nie zamakają korpusu pompy w sposób szczelny dyfuzyjnie. Przy stosowaniu w instalacjach chłodniczych i klimatyzacyjnych należy na miejscu przewidzieć izolację szczelną dyfuzyjnie.

UWAGA! **Niebezpieczeństwo gromadzenia się wody ze skroplin!**

W przypadku izolowanych instalacji, izolować należy tylko korpus pompy (jeśli nie jest stosowana izolacja dostarczana seryjnie). Otwory na kołnierzu silnika przeznaczone na wodę ze skroplin **nie mogą być** zamknięte. (Fig 7)

5.2 Podłączenia elektryczne



Podłączenie elektryczne powinno być wykonane według przepisów obowiązujących w danym kraju przez elektryka posiadającego uprawnienia.



Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego!

Przed wykonywaniem prac przy pompie należy odłączyć wszystkie bieguny napięcia zasilającego. Ze względu na występujące jeszcze napięcie dotykowe (kondensatory), prace przy module można rozpocząć dopiero po czasie 5 minut (dotyczy tylko wersji 1~).Sprawdź, czy wszystkie podłączenia (włącznie z kontaktami bezpieczeństwaowymi) są bez napięcia.

- Podłączenie elektryczne musi być wykonane zgodnie z VDE 0730/część 1 przy pomocy stałego przewodu przyłączeniowego, na którym należy zainstalować łącznik wtykowy lub przełącznik przełączający wszystkie bieguny o rozwarciu styków co najmniej 3 mm.
- Bezpiecznik na zasilaniu: 10 A, zwłoczny
- Pompa/instalacja wymaga uziemienia zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przy stosowaniu pompy podwójnej należy ze względów bezpieczeństwa pracy przewidzieć dla każdej pompy odłączany osobno przewód przyłączeniowy i osobne zabezpieczenie : bezpiecznik 10 A. zwłoczny (patrz tabliczka znamionowa).
- Należy upewnić się, że rodzaj prądu i napięcie sieci zasilającej odpowiadają danym na tabliczce znamionowej.

UWAGA! **Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego!**

W przypadku podłączenia niewłaściwego podłączenia.W warunkach polskich dopuszczalna praca tylko w podłączeniu 3~400 V w Y.

- Pompy TOP-D z silnikami trójfazowymi można zasilac w następujący sposób:
 - dla prądu jendofazowego 1~230 V - podłączenie (Fig. 8 a),

- dla prądu trójfazowego 3~400 V w Y-podłączenie (Fig. 8 b),
- dla prądu trójfazowego 3~230 V w Δ -podłączenie (Fig. 8 c). (nie w Polsce)

W celu zasilania jednofazowego należy pompę wyposażać w kondensator oraz odpowiednio podłączyć styki w skrzynce zaciskowej, zgodnie z rysunkiem (Fig. 8 a do 8 c).

UWAGA! **Zagrożenie z powodu przepięcia!**

Przy podaniu złego napięcia może dojść do uszkodzenia silnika.

- W przypadku stosowania pompy TOP-D w wersji dla prądu przemiennego (1~):
 - Kondensator będący częścią wyposażenia należy przy pomocy dołączonego uchwyty zamontować na jednej ze śrub mocowania silnika (rys. 5). Izolację cieplną należy w tym miejscu wyciąć przy kołnierzu. Przewód przyłączeniowy kondensatora należy przeprowadzić przez drugi przepust kablowy (PG 9).
 - Przy stosowaniu łącznika SK-C2 (kondensator dla układu Steinmetz'a w łączniku) konieczne jest połączenie łącznika z pompą kablem czterożyłowym i kabel ten należy przeprowadzić przez przepust kablowy (PG 13,5).
- Zasilanie i podłączenie SK 602 / SK 622 i SK-C2 - styczniki (patrz z tabliczka znamionowa) musi być wykonana zgodnie z rysunkami (Fig. 8 d do 8 h):

TOP-D

Fig. 8 d: 1~230V: $P_{1max} \leq 85$ W skrzynka zaciskowa w połączeniu trójkąt Δ , zainstalowany kondensator lub opcjonalnie z kondensatorem podłączonym poprzez SK-C2.

Fig. 8 e: 3~400V: $100 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 245 \text{ W}$, w połączeniu w Y, z WSK,

Fig. 8 f: 3~230V: $100 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 245 \text{ W}$, w połączeniu w Δ , z WSK

Fig. 8 g: 1~230V: $98 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 245 \text{ W}$, w połączeniu w Δ , z WSK i kondensatorem.

TOP-S/-SD/-Z

Fig. 8 h: 1~230V: $330 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 400 \text{ W}$, z WSK

- Przy zastosowaniu pompy w instalacjach, w których temperatura wody przekracza 90°C, należy używać przewodów przyłączeniowych odpornych na wysokie temperatury.
- Przewód przyłączeniowy należy poprowadzić tak, aby w żadnym przypadku nie stykał się z rurociągiem i/lub z korpusem pompy czy też silnika.

- W celu zapewnienia całkowitej ochrony przed wilgocią kable powinny być prowadzone o średnicy zewnętrznej 10-12 mm i uszczelnione w sposób jak na rysunku Fig. 6.

- Pompy ze skrzynkami zaciskowymi 3 i 5 (Fig. 4) są wyposażone w zbiorczą sygnalizację awarii „SSM” jako bezpotencjałowy normalnie zwarty styk. Możliwość podłączenia 250VAC / 1A, dla zewnętrznego sygnału. Styk się rozwiera w przypadku zadziałania zintegrowanego wewnętrznego zabezpieczenia silnika. Po ręcznym skasowaniu awarii (Fig. 4, Pos. 4) na pompie styk się zostaje zamknięty- ponownie się zwierni stanowi sygnalizację.

Jeśli zbiorcza sygnalizacja awarii SSM będzie podłączona do zewnętrznego stycznika poprzez „WSK” (zaciski 15, 10) awaria musi być skasowana najpierw na pompie a potem na styczniku.

- Praca z przetwornicą częstotliwości: Silniki prądu trójfazowego typoszeregu TOP-S/-SD/-Z można podłączać do przetwornicy częstotliwości. Przy pracy z zastosowaniem przetwornicy częstotliwości należy stosować filtry wyjściowe służące do zmniejszenia hałasu i do zapobiegania szkodliwym szczytom napięcia. W celu redukcji hałasu zalecane jest stosowanie filtrów o charakterystyce sinusoidalnej (filtry LC) zamiast filtrów du/dt (filtry RC).

Należy przestrzegać podanych wartości granicznych:

- Prędkość narastania napięcia $du/dt < 500V/ms$
- Szczyty napięcia $\hat{u} < 650V$

Wartości na zaciskach przyłączeniowych pompy nie mogą być niższe niż następujące wartości graniczne:

- $U_{min} = 150V$
- $F_{min} = 30Hz$,

Przy niskich częstotliwościach wyjściowych przetwornicy częstotliwości może gasnąć lampka kontrolna kierunku obrotów pompy.

5.2.1 Ochrona silnika.

Pompa z podanym typem skrzynki zaciskowej		Działanie Zabezpieczenia	SSM	Reset
TOP-S/SD/Z 1~230 V	1 ($P_{1max} \leq 245 \text{ W}$)	Wewnętrzny odłącznik napięcia	-	Auto-reset - po spadku temperatury silnika
	2 ($330 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 400 \text{ W}$)	Poprzez styk WSK I zewnętrzny stycznik (SK 602/ SK 622, lub inne urządzenie)	-	Ręczny poprzez wyłącznik zewnętrznego zabezpieczenia - po spadku temperatury silnika
	3 ($650 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 1030 \text{ W}$)	Odłączenie zasilania silnika poprzez wbudowany mikrowyłącznik	Równoczesne zadziałanie styku wraz z wewnętrznym mikrowyłącznikiem	Ręczny na pompie - po spadku temperatury silnika
TOP-S/SD/Z 3~400 V	4 ($P_{1max} \leq 245 \text{ W}$)	Odłączenie fazy zasilającej przez wewnętrzne zabezpieczenie	-	- odłączyć zasilanie - poczekać na ochłodzenie silnika - załączyć zasilanie
	5 ($320 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 1685 \text{ W}$)	Odłączenie zasilania silnika poprzez wbudowany mikrowyłącznik	Równoczesne zadziałanie styku wraz z wewnętrznym mikrowyłącznikiem	Ręczny na pompie - po spadku temperatury silnika
TOP-D	6 ($P_{1max} \leq 90 \text{ W}$)	-	-	-
	7 ($100 \text{ W} \leq P_{1max} \leq 245 \text{ W}$)	Poprzez styk WSK I zewnętrzny stycznik (SK 602 / SK 622, lub inne urządzenie)	-	Ręczny poprzez wyłącznik zewnętrznego zabezpieczenia - po spadku temperatury silnika

- Regulacja ewentualnego termicznego wyzwalania musi być wykonana odpowiednio do maks. wartości prądu (patrz tabliczka znamionowa) stopnia prędkości obrotowej, przy jakiej będzie pracowała pompa.

6 Uruchomienie

6.1 Napełnianie i odpowietrzanie

Instalację należy właściwie napełniać i odpowietrzać. Odpowietrzanie komory wirnika pompy odbywa się samoczynnie już po krótkiej pracy. Chwilowa praca na sucho nie jest szkodliwa dla pompy. Pompy TOP-S/-SD/-Z oraz TOP-D ze śrubą odpowietrzającą można w razie potrzeby odpowietrzać następująco:

- wyłączyć pompę,
- Po stronie tłoczenia zamknąć urządzenie odcinające.



Istnieje niebezpieczeństwo poparzenia gorącą cieczą!

Przy wysokiej temperaturze pompowanej cieczy i przy wyższym ciśnieniu w systemie po całkowitym otwarciu śruby odpowietrzającej może dojść do wydostania się czynnika pompowanego w postaci cieczy lub pary lub może on wycisnąć pod wysokim ciśnieniem.

- Podzespoły elektryczne należy chronić przed wypływającą wodą.
- Śrubę odpowietrzającą (rys. 1, poz. 1) ostrożnie otworzyć używając odpowiedniego narzędzia.
- Wał silnika kilka razy ostrożnie wsunąć przy pomocy śrubokrętu.
- Po czasie 15 do 30 s ponownie zamknąć śrubę odpowietrzającą.
- Włączyć pompę.
- Ponownie otworzyć element zamykający.

UWAGA! Niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy!

Przy otwartej śrubie odpowietrzającej zależnie od ciśnienia roboczego może dojść do blokady pompy.

UWAGA! Niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy!

Po stronie ssania pompy musi występować konieczne ciśnienie zasilania!



Niebezpieczeństwo oparzeń przy dotknięciu pompy!

W zależności od stanu pracy pompy wzgl. instalacji (temperatura pompowanej cieczy) cała pompa może być bardzo gorąca.

6.2 Regulacja

- Kontrola kierunku obrotów dla 3~: Kierunek obrotów, zależnie od skrzynki z zaciskami, jest pokazywany przez lampkę w skrzynce z zaciskami (rys. 4, poz. 1). Przy prawidłowym kierunku obrotów lampka świeci na zielono. Przy złym kierunku obrotów lampka nie świeci. W celu kontroli kierunku obrotów na chwilę włączyć pompę. Przy złym kierunku obrotów należy postępować następująco:
 - odłączyć zasilanie pompy,
 - w skrzynce z zaciskami zamienić dwie fazy,
 - silniki prądu trójfazowego podłączone do sieci prądu przemiennego przy pomocy układu

Steinmetz'a mogą obracać się w złą stronę przy nieprawidłowym podłączeniu kondensatora, W tym przypadku przyłącza kondensatora W2 i V2 muszą być zamienione (linia przerywana na rys. 8 a i 8 g).

Przy stosowaniu SK-C2 należy zamienić przyłącza U1 i V1 (rys. 8 d).

- Ponownie uruchomić pompę.

- Przelączenie prędkości obrotowej:

Dla 1~, skrzynka z zaciskami 1, 2:(Fig 4)

Po zluzowaniu śrub mocujących zdjąć pokrywę skrzynki z zaciskami, znajdujący się wewnątrz trójstopniowy przełącznik obrotowy (rys. 4, pos. 3) ustawić na symbol żądanej prędkości obrotowej.

Dla 1~ i 3~, skrzynka z zaciskami 3, 4, 5:(Fig 4) Po zluzowaniu śrub mocujących zdjąć pokrywę skrzynki z zaciskami, wtyk przelączający (rys. 4, poz. 3) wyjąć przy wyłączonej pompie i tak ponownie włożyć, by symbol żądanej prędkości obrotowej znajdował się przed odpowiednią strzałką wtyku przelączającego.

Ustawioną prędkość obrotową można odczytać przez wzernik także wówczas, gdy pokrywa skrzynki z zaciskami jest zamknięta.

- UWAGA! Niebezpieczeństwo uszkodzenia pomp!

Jeśli w przypadku pompy podwójnej jednocześnie pracują obie pompy, to wybrane prędkości obrotowe obu pomp **muszą** być identyczne.

7 Konserwacja/serwis



Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego!

Przed wstąpieniem do prac konserwacyjnych lub napraw należy odłączyć wszystkie bieguny zasilania pompy i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem przez niepowołaną osobę.



Niebezpieczeństwo poparzenia!

Przy wysokiej temperaturze cieczy i wysokim ciśnieniu w systemie, należy zacząć do ochłodzenia się pompy.

UWAGA! **Niebezpieczeństwo nieszczelności!**
 Jeżeli przy wykonywaniu prac serwisowych lub napraw z korpusu pompy zdejmowana jest głowica silnikowa, to pierścień uszczelniający o-ring znajdujący się pomiędzy korpusem pompy a silnikiem musi być wymieniony na nowy. Przy montażu głowicy silnikowej należy zwracać uwagę na prawidłowe założenie pierścienia uszczelniającego.

8 Awarie, przyczyny i usuwanie

Usterka	Przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie powoduje hałas	Pompa jest zapowietrzona	Odpowietrzyć pompę
	Wydajność znamionowa jest zbyt duża	Zmniejszyć parametry przełączając na niższy bieg
	Podnoszenie jest zbyt duże	Zmniejszyć parametry przełączając na niższy bieg
Pompa powoduje hałas	Hałas spowodowany kawitacją w pompie przy niewystarczającym ciśnieniu wlotowym	Sprawdzić poziom wody/ciśnienia na dopływie i zwiększyć wartość do wymaganej.
	W korpusie pompy lub w wirniku znajduje się ciało obce.	Po demontażu zestawu wtykowego usunąć ciało obce.
	Pompa jest zapowietrzona.	Odpowietrzyć pompę
	Armatura zamykająca instalacji nie jest całkowicie otworzona..	Całkowicie otworzyć armaturę zamykającą.
Nedostatečný výkon čerpadla.	Zły kierunek tłoczenia.	Zamienić stronę tłoczenia i ssania pompy. Zwracać uwagę na strzałkę kierunku na korpusie pompy.
	Armatura zamykająca instalacji nie jest całkowicie otworzona.	Całkowicie otworzyć armaturę zamykającą.
	Niewłaściwy kierunek obrotów	Skorygować podłączenie elektryczne w skrzynce z zaciskami.
	(tylko dla 3~) Skrzynka zaciskowa typ 4/5:	
	LED off	Zamienić dwie fazy w skrzynce zaciskowej.
	(tylko dla 1~) Skrzynka zaciskowa typ 6/7:	
	LED off	Właściwie podłączyć kondensator.
	(tylko dla 3~) Skrzynka zaciskowa typ 6/7:	
LED off	Zamienić dwie fazy w skrzynce zaciskowej.	

Usterka	Przyczyna	Rozwiązanie
<p>Pompa nie pracuje mimo włączonego zasilania elektrycznego.</p>	<p>Uszkodzony/zadziałał bezpiecznik elektryczny.</p>	<p>Wymienić/włączyć bezpiecznik elektryczny. Przy ponownym zadziałaniu bezpiecznika: – Sprawdzić czy pompa nie jest uszkodzona elektrycznie. – sprawdzić kabel sieciowy pompy i przyłączenie elektryczne.</p>
	<p>Zadziałał wyłącznik ochronny różnicowy</p>	<p>Włączyć wyłącznik ochronny . różnicowy Przy ponownym zadziałaniu wyłącznika ochronnego różnicowego: – Sprawdzić czy pompa nie jest uszkodzona elektrycznie. – Sprawdzić kabel sieciowy pompy i przyłączenie elektryczne.</p>
	<p>Za niskie napięcie</p>	<p>Sprawdzić napięcie na pompie (tabliczka znamionowa),</p>
	<p>Uszkodzenie uzwojeń</p>	<p>Wezwać serwis.</p>
	<p>Uszkodzona skrzynka z zaciskami</p>	<p>Wezwać serwis.</p>
	<p>Uszkodzony kondensator (dla1 ~ pomp). Skrzynka zaciskowa nr 1/2/3/6/7</p>	<p>Wymienić kondensator.</p>
	<p>Nie zainstalowany przełącznik prędkości obrotowejSkrzynka zaciskowa nr 3/4/5</p>	<p>Umieścić przełącznik prędkości obrotowej</p>
	<p>Wtyk mostkujący nie jest zainstalowany. Skrzynka zaciskowa nr 6/7 dla 1 ~ i 3 ~ Praca: zielony LED zaświecony.</p>	<p>Zainstalować wtyk mostkujący lub wtyk ochronny silnika zgodnie z Fig. 8 a-g.</p>

Usterka	Brak pracy przy podaniu zasilania						
Przyczyna	Zadziałanie zabezpieczenia silnika ze względu na:						
	a) Przeciążenie hydrauliczne.	b) Zblokowanie.	c) Wzrost temperatury medium.	d) Wzrost temperatury otoczenia. Rozwiązanie			
Rozwiązanie	a) Zmniejszyć przepływ odpowiednio do charakterystyki pompy.	b) Po odkręceniu śruby odpowietrzającej odblokować wał za pomocą śrubokręta -obracać wał. Alternatywnie: Zdemontować głowice pompy, oczyścić i odblokować wirnik. Gdy nie jest po możliwe - wezwać serwis.	c) Obniżyć temperaturę medium do wartości zgodnych z danymi na tabliczce znamionowej.	c) Obniżyć temperaturę medium do wartości zgodnych z danymi na tabliczce znamionowej.			
Wyświetlacz Display	Klemens kutusu tipine göre LED'lerin durumu						
	1	2	3	4	5	6	7
	-	-	czerwona	zielona	czerwona	zielona	zielona
Skasowanie awarii	Skrzynka zaciskowa typ 1: Auto-Reset, załączenie pompy po spadku temperatury.						
	Skrzynka zaciskowa typ 3/5: Po spadku temperatury silnika należy ręcznie zresetować wyłącznik w skrzynce zaciskowej. Następuje ponowne załączenie pompy.						
	Skrzynka zaciskowa typ 2: W przypadku podłączenia styku WSK do zewnętrznego wyzwalacza kasowania awarii należy dokonać używając odpowiednich wyłączników wyzwalacza.						
	Skrzynka zaciskowa typ 4: Po zadziałaniu zewnętrznego zabezpieczenia silnika i odłączeniu napięcia. Pozostawić silnik odłączony na 8- 10 min aby jego temperatura spadła i ponownie załączyć zasilanie.						

Gdy awarii nie można usunąć, prosimy o zwrócenie się do specjalistycznego zakładu instalacji sanitarnych i grzewczych względnie do serwisu WILO.

9 Części zamienne

Zamawianie części zamiennych poprzez miejscowe specjalistyczne punkty serwisowe i/lub serwis WILO.

Aby uniknąć wątpliwości i nieprawidłowych zamówień należy przy każdym zamówieniu podawać wszystkie dane z tabliczki znamionowej.

Zmiany techniczne zastrzeżone!

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

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

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:

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

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie **89/336/EWG**
Electromagnetic compatibility - 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 60335-1,** **EN 60335-2-51,**
Normes harmonisées, notamment: **EN 61000-6-1,** **EN 61000-6-2,**
EN 61000-6-3, **EN 61000-6-4.**



Dortmund, 17.11.2003

i. V.


Erwin Prieß
Quality Manager



WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund

<p>PL Deklaracja Zgodności CE</p> <p>Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>EC–dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG</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: ¹⁾</p>	<p>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам</p> <p>Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG</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 : ¹⁾</p>
<p>GR Δήλωση προσαρμογής στις προδιαγραφές της Ε.Ε. (Ευρωπαϊκής Ένωσης)</p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις :</p> <p>Οδηγίες EG σχετικά με μηχανήματα 98/37/EG</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: ¹⁾</p>	<p>TR EC Uygunluk Teyid Belgesi</p> <p>Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p>AB-Makina Standartları 98/37/EG</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>Kismen kullanılan standartlar: ¹⁾</p>
	<p>1) EN 809, EN 60335-1, EN 60335-2-51,, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4.</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Erwin Prieß Quality Manager</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>WILO AG Northkirchenstraße 100 44263 Dortmund</p> </div> </div>	



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