

Pioneering for You

wilo

Wilo-SiFire Easy



pl Instrukcja obsługi i montażu

Fig. 1:

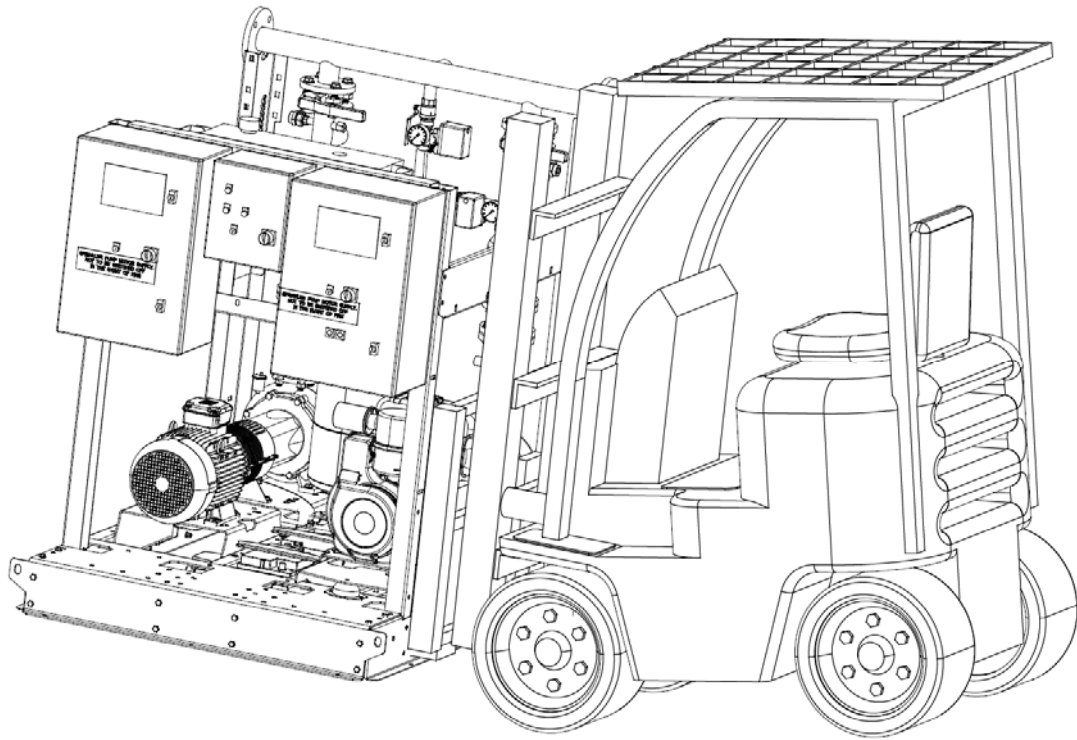


Fig. 2a:

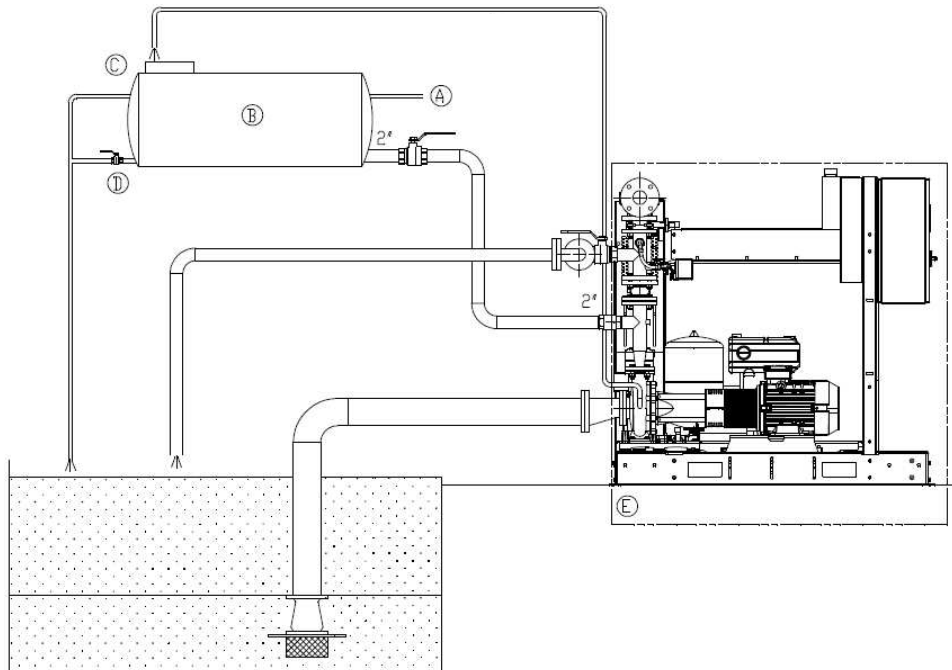


Fig. 2b:

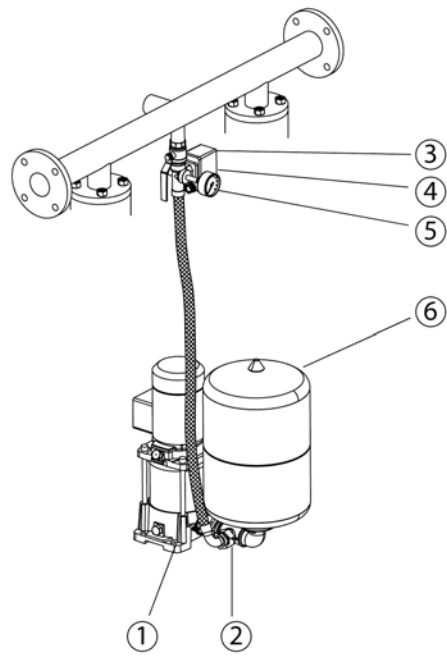


Fig. 3:

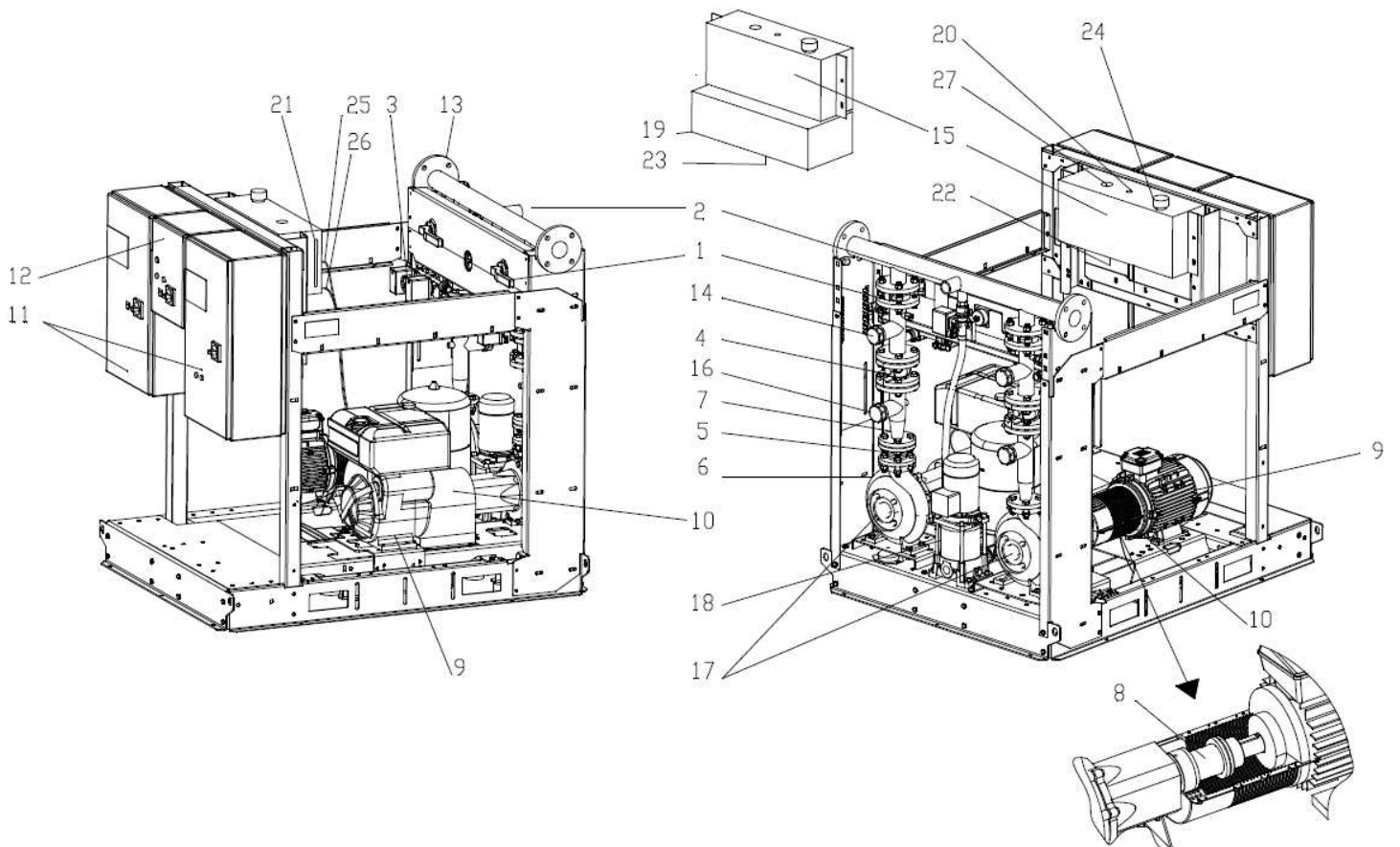


Fig. 4:

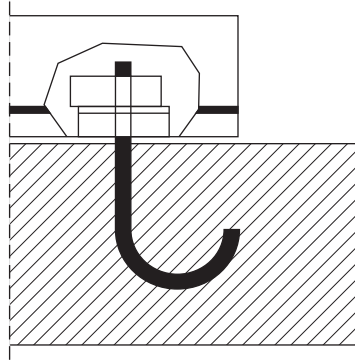


Fig. 5:

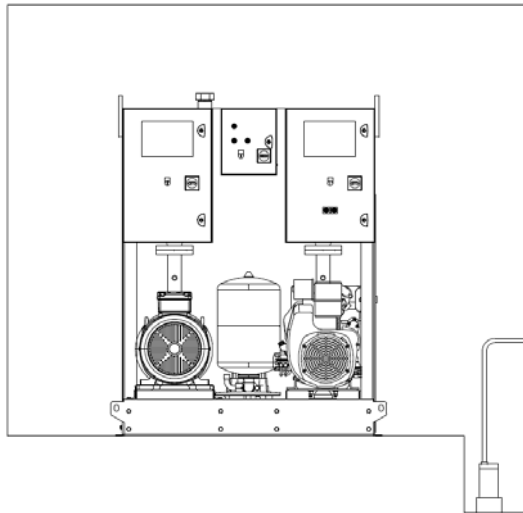


Fig. 6a:

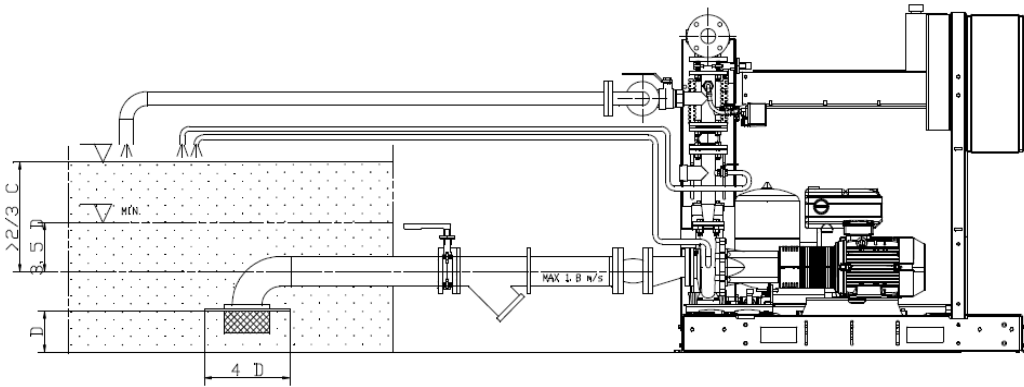


Fig. 6b:

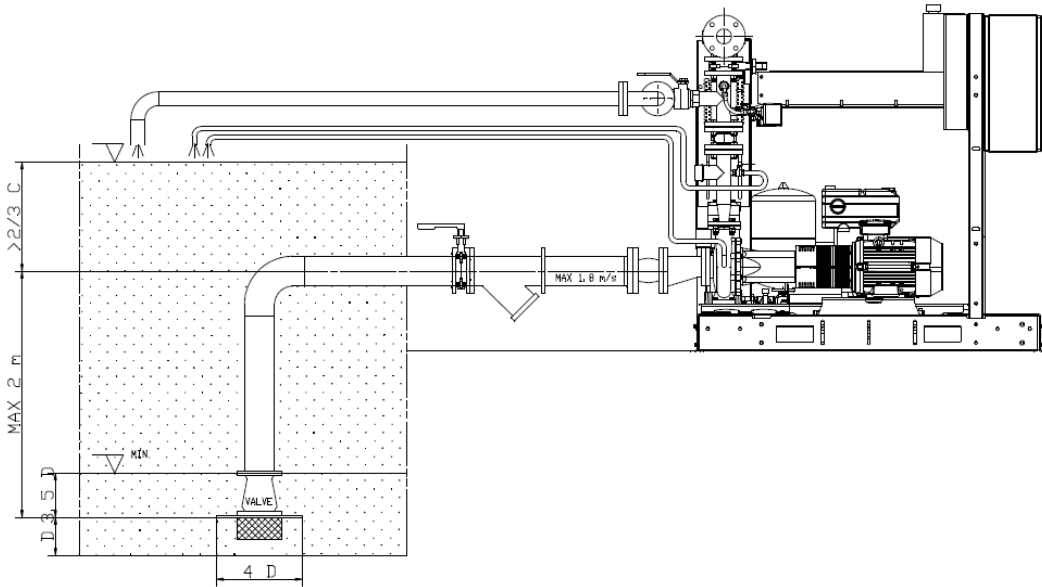


Fig. 7:

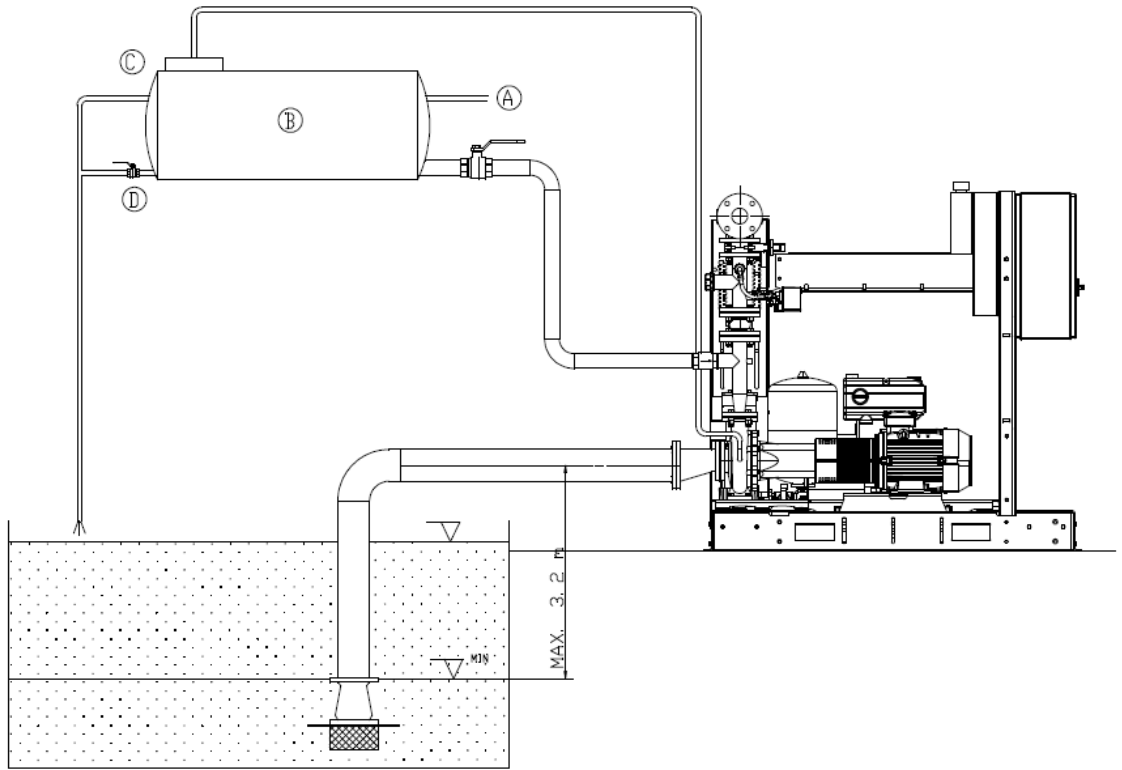


Fig. 8:

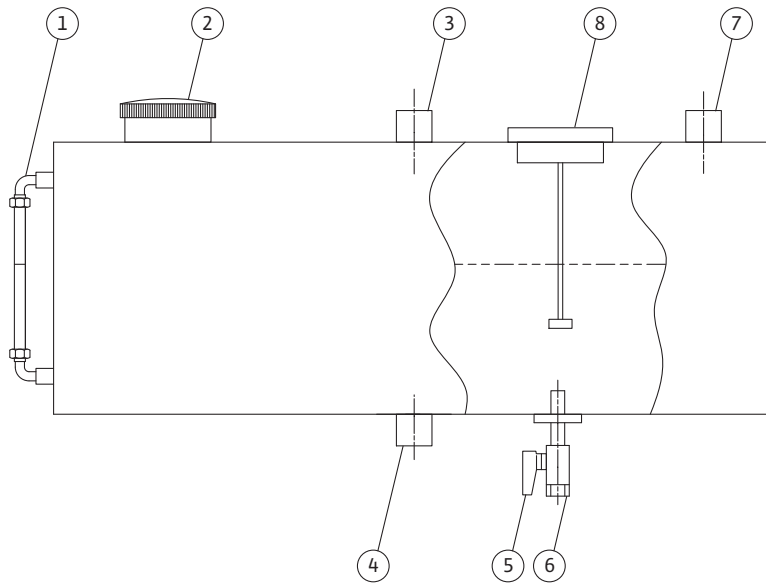


Fig. 9a:

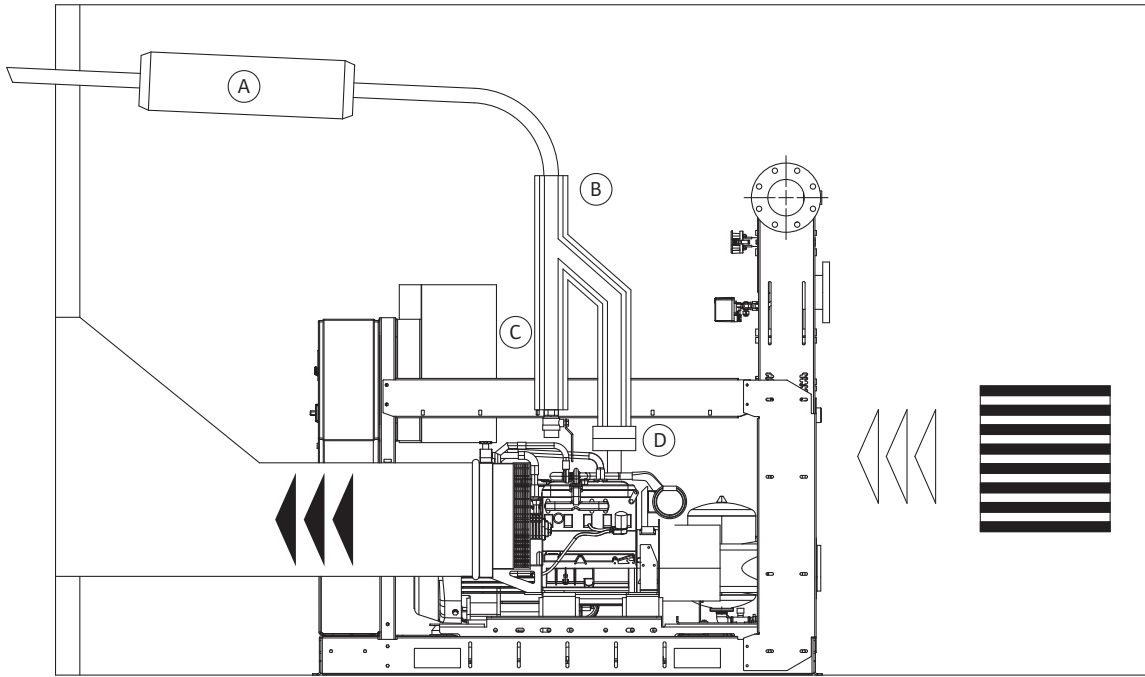


Fig. 9b:

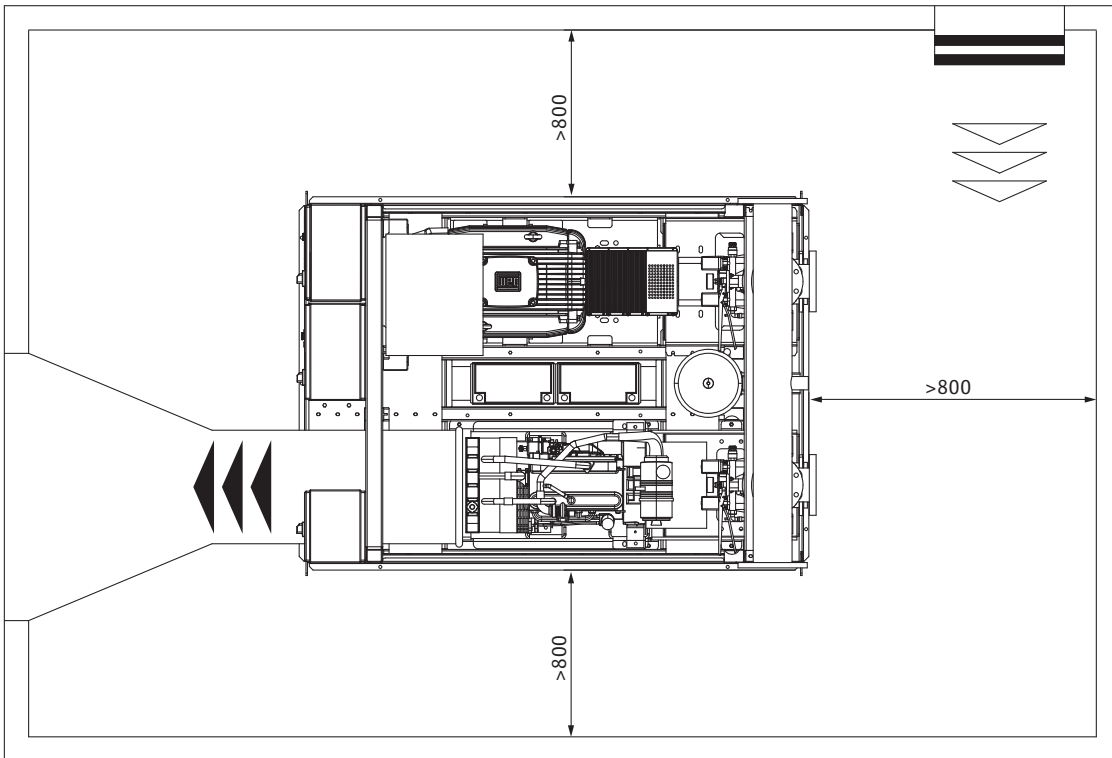


Fig. 9a: (variant)

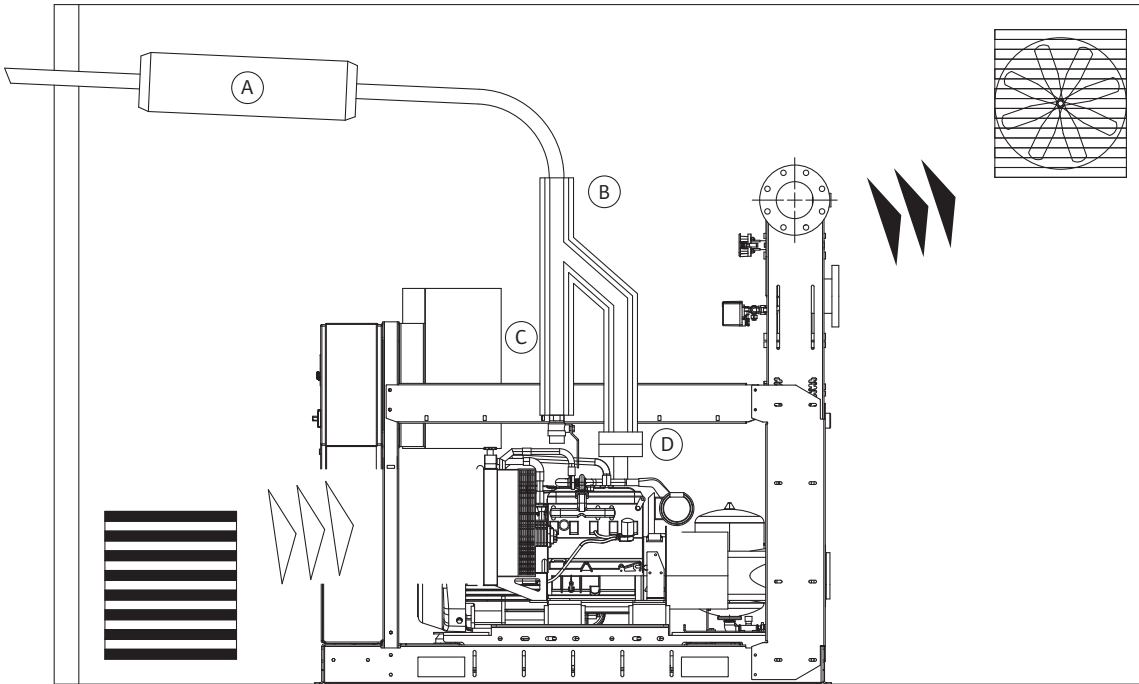


Fig. 9b: (variant)

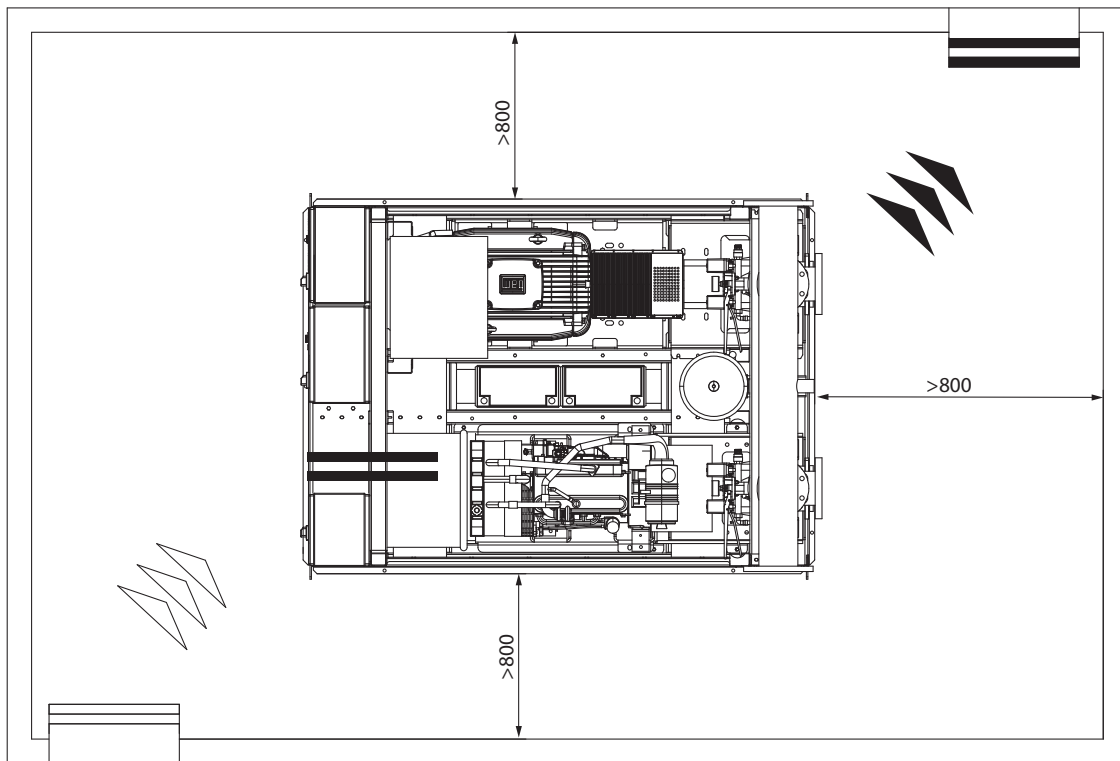


Fig. 10:

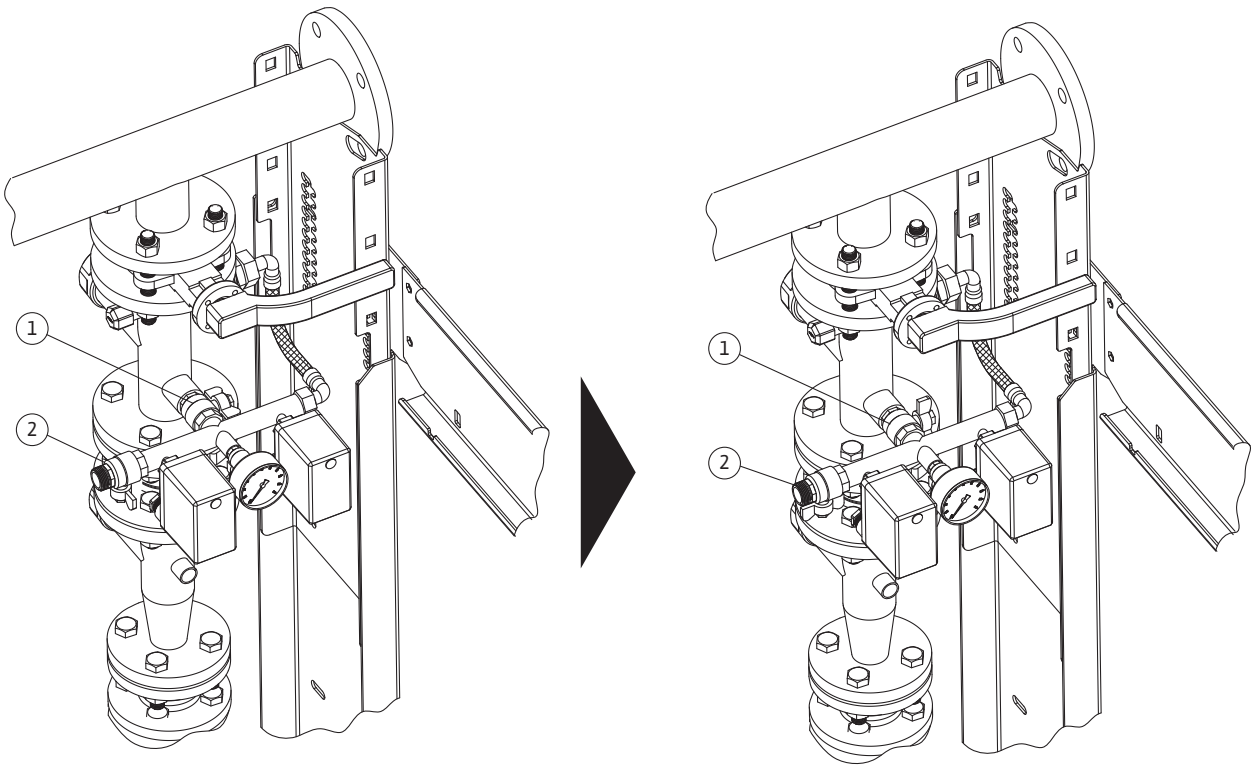
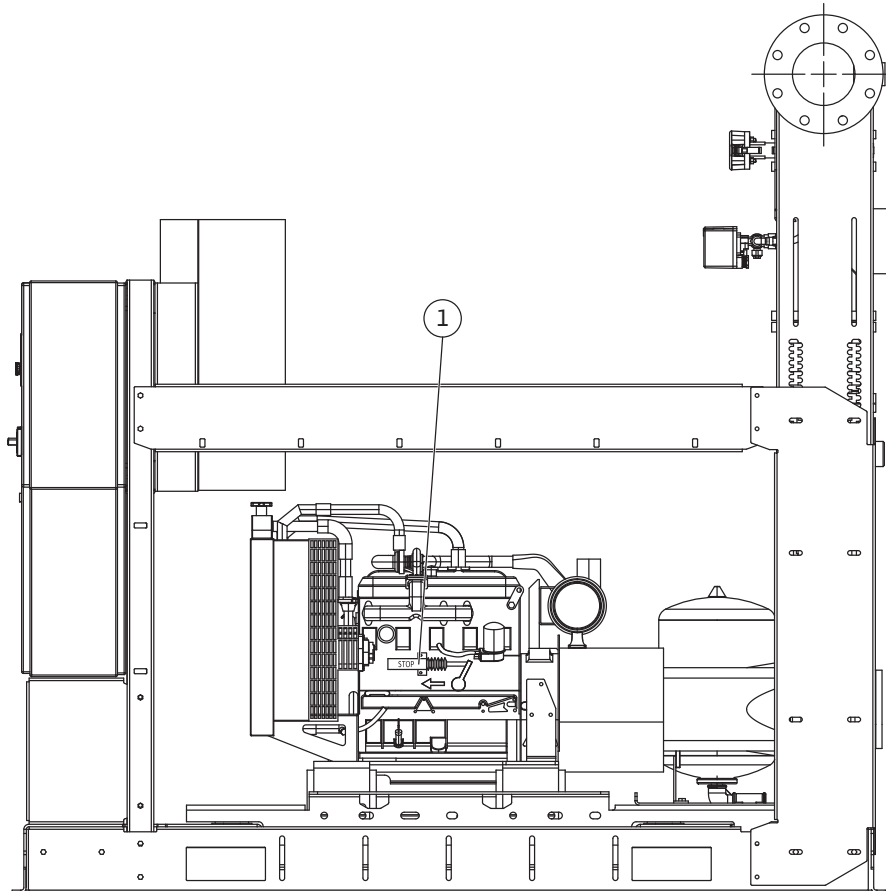


Fig. 11:



Legenda

Fig. 1 Transport (przykład)**Fig. 2a Schemat Instalacji**

A	Od sieci wodociągowej
B	Zbiornik 500 l
C	Przelew
D	Spust
E	Standardowy zakres dostawy

Fig. 2b Schemat instalacji

1	Pompa uzupełniająca
2	Zawór zwrotny
3	Moduł testowy od strony tłocznej
4	Przetłacznik ciśnieniowy
5	Manometr
6	Ciśnieniowe naczynie przeponowe

Fig. 3 System podnoszenia ciśnienia

1	Zasuwa odcinająca
2	Podłączenie do lokalnej instalacji tryskaczowej
3	Układ podwójnych przetłaczników ciśnieniowych pompy głównej
4	Zawór zwrotny
5	Elastyczne tuleje amortyzujące wibracje do pomp z silnikiem wysokoprężnym
6	Podłączenie do obiegu recyrkulacyjnego z membraną
7	Złączką rurowa rozbieżna od strony tłocznej pompy głównej
8	Sprzęgło pompa/silnik z dystansem
9	Silnik elektryczny/wysokoprężny pompy głównej
10	Element osłony sprzęgła
11	Main pump switchgear
12	Jockey pump switchgear
13	Discharge manifold
14	Connection for setting of flow meter option
15	Fuel tank (for diesel pump)
16	Connection for priming circuit of main pump
17	Main pump
18	Jockey pump
19	Tank for fuel leakages
20	Fuel tank vent valve
21	Fuel level gauge
22	Drain for cleaning of deposit in fuel tank
23	Drain for cleaning of deposit in tank for fuel leakage
24	Fuel filler cap

Fig. 3 System podnoszenia ciśnienia

25	Podłączenie rury powrotnej silnika
26	Podłączenie do zasilania silnika
27	Wskaźnik poziomu paliwa

Fig. 4 Mocowanie do posadzki**Fig. 5 Odwodnione próbne pompy****Fig. 6a Układ z napływem****Fig. 6b**

C =	Pojemność zbiornika
-----	---------------------

Fig. 7 Układ z pracą na ssaniu

A	Od sieci wodociągowej
B	Zbiornik 500 L
C	Przelew
D	Spust

Fig. 8 Zbiornik paliwa

1	Wskaźnik poziomu paliwa
2	Korek wlewu
3	Króciec przewodu powrotnego z silnika
4	Spust do usuwania osadu z dna zbiornika
5	Zawór przepływowy/odcinający paliwa do silnika
6	Króciec przewodu paliwowego zasilającego silnik
7	Zawór odpowietrzający zbiornika (wskazane odpowietrzanie nie w pomieszczeniu)
8	Czujnik pływakowy podłączony do panelu sterowania silnika pompy

Fig. 9a Powietrze wdmuchiwane do spalania i chłodzenia silnika wysokoprężnego

A	Tłumik
B	Ośłona termiczna układu wydechowego
C	Spust kondensatu
D	Złącze kompensacyjne

Fig. 9a	Wariant; Powietrze wdmuchiwane do spalania i chłodzenie silnika wysokoprężnego
Fig. 9b	
A	Tłumik
B	Ostona termiczna układu wydechowego
C	Spust kondensatu
D	Złącze kompensacyjne

Fig. 10 Autotest rozruchowy

Fig. 11 Zawór elektromagnetyczny

1	Informacje ogólne	16
2	Bezpieczeństwo	16
2.1	Symbole zagrożeń używane w niniejszej instrukcji obsługi	16
2.2	Kwalifikacje personelu	16
2.3	Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń	17
2.4	Bezpieczna praca	17
2.5	Zalecenia dla Użytkowników	17
2.6	Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa przy pracach montażowych i konserwacyjnych	17
2.7	Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych	17
2.8	Niedopuszczalne sposoby użytkowania	17
3	Transport i przechowywanie przed użyciem	17
3.1	Pozostałe zagrożenia podczas transportu i przechowywania	18
4	Zastosowanie	18
5	Dane produktu	19
5.1	Oznaczenie typu	19
5.2	Dane techniczne	19
5.3	Zakres dostawy	19
5.4	Wyposażenie dodatkowe	19
6	Opis działania	20
6.1	Ogólny opis	20
6.2	Opis produktu	20
6.2.1	System podnoszenia ciśnienia	20
6.2.2	Panel sterujący	21
6.3	Opis działania produktu	21
7	Instalacja i podłączenie elektryczne	21
7.1	Montaż	21
7.2	Zalecenie dotyczące bezpieczeństwa	22
7.3	Kontrola urządzeń i środowiska	22
7.4	Podłączenie elektryczne	23
7.4.1	Informacje ogólne	23
7.4.2	Podłączenie hydrauliczne	23
7.4.3	Zabezpieczenie systemu	23
7.4.4	Jednostka z dodatnią różnicą poziomów	24
7.4.5	Jednostka z pracą ze ssaniem	24
7.4.6	Powietrze wydmuchiwane do spalania i chłodzenia silnika diesel	24
8	Uruchomienie	25
8.1	Ogólne czynności przygotowawcze i kontrole	25
8.2	Układ pod naporem wody	25
8.4	Kontrola działania	25
8.4.1	Uruchomienie głównej pompy z silnikiem elektrycznym	25
8.4.2	Uruchomienie pompy z silnikiem diesel	26
8.4.3	Uruchomienie pompy jockey	26
8.4.4	Napełnianie instalacji	27
8.4.5	Autotest rozruchowy	27
9	Konserwacja	28
9.1	Ogólne czynności konserwacyjne	29

9.2	Test autostartu pompy	20
9.3	Test autostartu pompy z silnikiem diesel	29
9.4	Kontrole okresowe	29
9.5	Pozostałe zagrożenia związane z zarządzaniem obiektem	30
10	Panel sterujący EC-Fire (Electric, Diesel, Jockey)	31
10.1	Panel sterujący dla pompy elektrycznej – DOL (rozruch bezpośredni)	31
10.2	Panel sterujący dla pompy elektrycznej – Gwiazda/Trójkąt	32
10.3	HMI dla pompy elektrycznej	33
10.4	Panel sterujący dla pompy elektrycznej – Zadane sygnały.....	34
10.5	Panel sterujący dla pompy elektrycznej – Funkcje.....	34
10.6	Panel sterujący dla pomp diesel	35
10.7	HMI dla pompy Diesel (opis).....	36
10.8	Panel sterujący dla pompy diesel – zdalne alarmy	37
10.9	Panel sterujący dla pompy wysokoprężnej (diesel) – Funkcje.....	39
10.10	Panel sterujący dla pompy jockey	30
10.11	Panel sterujący dla pompy jockey – zdalne alarmy.....	40
10.12	Panel sterujący dla pompy jockey – funkcje.....	40
11	Awarie, przyczyny i usuwanie	40
12	Demontaż i usuwanie.....	43

1 Informacje ogólne

O niniejszym dokumencie

Oryginał instrukcji obsługi jest napisany w języku angielskim. Wszystkie inne języki, w których napisana jest niniejsza instrukcja, to tłumaczenia z oryginału. Instrukcja montażu i obsługi stanowi część produktu. Powinna być stale dostępna w pobliżu produktu. Przestrzeganie tej instrukcji stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz należytej obsługi produktu.

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

Deklaracja zgodności WE:

Kopia deklaracji zgodności WE stanowi część niniejszej instrukcji obsługi. W przypadku technicznej zmiany konstrukcji wymienionych w powyższym dokumencie bez uzyskania naszej zgody lub w przypadku nieprzestrzegania deklaracji zamieszczonych w instrukcji montażu i obsługi dotyczących bezpieczeństwa produktu/personelu, deklaracja ta traci ważność.

2 Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe zalecenia, które należy uwzględnić podczas montażu, obsługi i konserwacji urządzenia. Dlatego Monter i odpowiedzialny personel specjalistyczny/ Użytkownicy mają obowiązek przeczytać instrukcję przed przystąpieniem do montażu lub uruchomienia. Należy przestrzegać nie tylko ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych w tym punkcie, ale także szczegółowych zasad bezpieczeństwa przedstawionych w kolejnych punktach, oznaczonych symbolami bezpieczeństwa.

2.1 Symbole zagrożeń używane w niniejszej instrukcji obsługi

Symbole:



Ogólny symbol niebezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



Niebezpieczeństwo związane z zawieszonymi ładunkami



Niebezpieczeństwo związane z materiałami łatwopalnymi



Ryzyko porażenia elektrycznego



Ryzyko zatrucia



Niebezpieczeństwo związane z gorącymi powierzchniami



Niebezpieczeństwo związane z gorącymi produktami



Ryzyko skażenia



Ryzyko upadku



Ryzyko podrażnienia



Zagrożenie wybuchem



Ogólny symbol zakazu



Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony!



Nie dotykać części ruchomych/pod napięciem



Palenie i otwarty ogień



Wzbronione!



ZELECENIE:...

Hasła: NIEBEZPIECZEŃSTWO!

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

OSTRZEŻENIE!

Użytkownik może doznać (cienkich) obrażeń.

„Ostrzeżenie” oznacza, że istnieje prawdopodobieństwo odniesienia (cienkich) obrażeń przez osoby w razie niezastosowania się do treści informacji.

PRZESTROGA!

Istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu/instalacji. „PRZESTROGA” oznacza możliwość uszkodzenia produktu w razie niezastosowania się do treści informacji

ZALECENIE:

Użyteczna wskazówka dotycząca posługiwania się produktem. Zwraca uwagę na potencjalne trudności. Informacje umieszczone bezpośrednio na produkcie, jak np.

- strzałki wskazujące kierunek obrotów,
- oznaczenia podłączeń,
- tabliczka znamionowa,
- naklejki ostrzegawcze muszą być czytelne, należy się do nich bezwzględnie stosować

2.2 Kwalifikacje personelu

Personel zajmujący się montażem, obsługą i konserwacją musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania tych prac. Obsługujący urządzenie powinien określić zakres odpowiedzialności i kompetencji personelu oraz zadbać o kontrole personelu. Jeżeli personel nie posiada wymaganej wiedzy, należy go przeszkolić i poinstruować.

W razie konieczności szkolenie to może przeprowadzić Producent produktu na zlecenie Użytkownika

2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń

Nieprzestrzeganie instrukcji dotyczących bezpieczeństwa może prowadzić do powstania zagrożenia dla osób oraz produktu/installacji.

Niestosowanie się do treści zaleceń dotyczących bezpieczeństwa skutkuje utratą wszelkich praw do roszczeń odszkodowawczych. Nieprzestrzeganie instrukcji dotyczących bezpieczeństwa może powodować np. następujące zagrożenia:

- Zagrożenie dla ludzi powodowane działaniem czynników elektrycznych, mechanicznych i bakteriologicznych.
- Zanieczyszczenie środowiska na skutek wycieku materiałów niebezpiecznych.
- Szkody materialne
- Niewłaściwe działanie ważnych funkcji produktu/installacji
- Nieskuteczność zabiegów konserwacyjnych i napraw.

2.4 Bezpieczna praca

Należy przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa wymienionych w niniejszej instrukcji obsługi, obowiązujących krajowych przepisów BHP, jak również ewentualnych wewnętrznych przepisów dotyczących pracy, przepisów zakładowych i przepisów bezpieczeństwa określonych przez Użytkownika.

2.5 Zalecenia dla Użytkowników

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

- Jeżeli gorące lub zimne powierzchnie urządzenia stwarzają zagrożenie, należy podjąć miejscowe środki zabezpieczające przed ich dotknięciem.
- Zabezpieczać przed dotknięciem ruchomych elementów (np. sprzęgła) nie można demontować podczas eksploatacji produktu.
- Wycieki (np. z uszczelnienia wału) niebezpiecznych płynów (np. wybuchowych, trujących, gorących) należy odprowadzać w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla ludzi i środowiska naturalnego. Przestrzegać przepisów prawa krajowego.
- Materiały łatwopalne należy zawsze przechowywać w bezpiecznej odległości od produktu.
- Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną. Należy przestrzegać lokalnych przepisów miejscowych lub ogólnych [np. IEC, VDE itd.] oraz zaleceń miejscowego zakładu energetycznego.

2.6 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa przy pracach montażowych i konserwacyjnych

Użytkownik jest zobowiązany zadbać o to, aby wszystkie prace montażowe i konserwacyjne wykonywali autoryzowani, odpowiednio wykwalifikowani specjaliści, którzy w

wystarczającym stopniu zapoznali się z instrukcją obsługi poprzez jej dokładną lekturę. Prace przy produkcji/installacji mogą być wykonywane tylko wówczas, gdy urządzenie znajduje się w stanie czuwania. Należy bezwzględnie przestrzegać opisanego w instrukcji montażu i obsługi sposobu postępowania podczas zatrzymywania i wyłączenia produktu/installacji.

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

2.7 Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych

Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych zagrażają bezpieczeństwu produktu/personelu i powodują utratę ważności deklaracji bezpieczeństwa wydanej przez Producenta. Modyfikacje produktu dozwolone są tylko po uzgodnieniu z Producentem. Celem stosowania oryginalnych części zamiennych i atestowanego osprzętu jest zapewnienie bezpieczeństwa. Stosowanie innych części zwalnia nas z odpowiedzialności za wynikające z tego konsekwencje.

2.8 Niedopuszczalne sposoby użytkowania

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

3 Transport i przechowywanie przed użyciem

Na palecie znajduje się pożarniczy układ pompowy. Jest zabezpieczony folią przed pyłem i wilgocią.

Przeładunek sprzętu powinien odbywać się z użyciem atestowanych urządzeń podnośnikowych. (patrz przykład na rys. 1)



OSTRZENIE! Ryzyko obrażeń! Należy uwzględnić statyczność urządzenia. Przeładunek powinien przeprowadzać wykwalifikowany personel, za pomocą odpowiedniego, atestowanego sprzętu.

Zawiesia należy przymocować do pierścieni rozmieszczonych na ramie podstawy.

Rozdzielacze nie są przystosowane do podnoszenia systemu i nie należy ich używać do celów przeładunkowych.

PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia produktu!

Przenoszenie za rozdzielacz od strony tłocznej może spowodować wycieki!

Przy odbiorze dostawy produktu należy sprawdzić, czy nie doszło do uszkodzeń podczas transportu. W razie stwierdzenia uszkodzenia należy podjąć konieczne kroki wobec firmy transportowej (spedytora).

PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia produktu!

Jeżeli produkt ma zostać zamontowany w późniejszym czasie, należy go przechowywać w suchym miejscu. Należy chronić produkt przed uderzeniami oraz działaniem innych czynników zewnętrznych (wilgocią, mrozem itp.). Ostrożnie obchodzić się z produktem.

3.1 Pozostałe zagrożenia podczas transportu i przechowywania



OSTRZEŻENIE! Ryzyko skaleczenia!

Kontakt z ostrymi krawędziami i nieosłoniętymi częściami gwintowanymi grozi skaleczeniem.

Podjąć wymagane środki ostrożności, aby uniknąć urazów. Stosować wyposażenie ochronne (zakład specjalne rękawice).



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń!

Nie stawać ani nie umieszczać kończyn pod zawieszonymi ładunkami podczas przeładunku i montażu. Stosować odzież ochronną (nosić kask i obuwie ochronne).



OSTRZEŻENIE! Ryzyko uderzenia!

Uważać na wystające części oraz części znajdujące się na wysokości głowy. Stosować odzież ochronną.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ryzyko upadku!

Zakazać wstępu do studzienek lub zbiorników, w których zamontowane są pompy. Studzienki powinny posiadać pokrywy.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko podrażnienia! Podczas przeładunku nie wolno dopuścić do rozlewu kwasu akumulatorowego, który może powodować podrażnienia i szkody majątkowe. Stosować szczególne środki ochronne w celu uniknięcia kontaktu z kwasem



PRZESTROGA! Ryzyko skażenia!

Nie dopuścić do wylania oleju silnikowego lub paliwa ze zbiornika. Podczas przeładunku utrzymywać urządzenie w poziomie. Stosować odpowiednie zabezpieczenia oraz podjąć wymagane środki zapobiegające skażeniu gleby, wody itp



4 Zastosowanie

Pożarnicze układy pompowe są przeznaczone do użycia profesjonalnego. Używa się ich do podwyższania lub utrzymania ciśnienia w instalacji gaśniczej.

Układ pompowy instaluje się w specjalnym pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem, deszczem i ogniem, z dostateczną wentylacją. Wokół pomp powinno być dostatecznie dużo miejsca, aby umożliwić przemieszczanie się i czynności konserwacyjne. Pomieszczenie powinno być zgodne z wymogami normy EN 12845. Należy zapewnić dostateczny przepływ powietrza do chłodzenia silników, zwłaszcza silników wysokoprężnych – o ile występują.

5 Dane produktu

5.1 Oznaczenie typu

Przykład: SiFire Easy 40/200-180-7.5/10.5 EDJ	
SiFire:	Nazwa pożarniczego układu pompowego zgodnego z wymogami normy EN12845
40/200:	Typ pompy głównej
180:	Średnica wirnika pompy głównej
7.5/10.5:	Moc znamionowa silników pomp [kW] (silnika elektrycznego/spalinowego diesel)
EDJ:	Konfiguracja E :1 pompa z silnikiem elektrycznym D :1 pompa z silnikiem diesel EJ :1 pompa z silnikiem elektrycznym + 1 pompa jockey EEJ: 2 pompy z silnikiem elektrycznym + 1 jockey EDJ: :1 pompa z silnikiem elektrycznym + 1 pompa z silnikiem spalinowym + 1 jockey DJ :1 pompa z silnikiem diesel + 1 pompa jockey pump

5.2 Dane techniczne

Maksymalne ciśnienie robocze:	10 bar (16 bar na zapytanie)
Temperatura otoczenia:	5 to +40 °C (10 do 40 °C w przypadku instalacji z pompą diesel)
Temperatura wody:	5 to +40 °C
Napięcie zasilania:	3 x 400 V +/- 10% (1 x 230 V +/- 10%, dla sterownika pompy diesel)
Częstotliwość:	50 Hz
Maksymalna wilgotność względna:	50% with T.max 40 °C (*)
Stopień ochrony skrzynki sterowniczej:	IP54
Stopień ochrony pompy:	IP55
Klasa izolacji silnika:	F
Klasa sprawności silnika:	IE2: do 5.5 kW – IE3: od 7.5 do 55 kW
Maksymalna wysokość instalacji:	1000 m n.p.m. (*)
Minimalne ciśnienie atmosferyczne:	760 mmHg (*)
Prąd znamionowy:	patrz tabliczka znamionowa

(*) Szczegółowe informacje o różnych klasach urządzeń elektrycznych i silników wysokoprężnych odnośnie do innych temperatur, wysokości, ciśnienia atmosferycznego, temperatury i lepkości paliwa, wilgotności panującej w standardowych warunkach testowych, znajdują się w poszczególnych wykresach i tabelach w katalogach i podręcznikach konserwacji

5.3 Zakres dostawy

- Pożarniczy układ pompowy
- Instrukcja obsługi systemu gaśniczego.
- Instrukcja obsługi pomp (1 instrukcja na dany typ pompy)
- Instrukcja obsługi paneli (1 instrukcja na dany typ panelu)
- Instrukcja obsługi i konserwacji silnika diesel, o ile znajduje się w systemie.

5.4 Wyposażenie dodatkowe

- Zbiorniki zalewowe z elektrycznymi czujnikami pływakowymi;
- Styczniki elektryczne do zaworu odcinającego pompy;
- Elastyczne tuleje tłumiące wibracje;
- Kurek mimośrodowy z czujnikiem podciśnienia do montażu od strony ssawnej pompy;
- Przepustnice;
- Tłumik do silnika diesel;
- Wymiennik ciepła woda/woda do chłodzenia silnika diesel.
- Przepływomierz.
- Zestaw części zamiennych do silnika wysokoprężnego.
- Panel zdalny alarmu

Instalator odpowiada za zmontowanie dostarczonego sprzętu oraz przygotowanie systemu zgodnie z wymogami normy EN 12845, jak również za połączeniu dostarczonego sprzętu z innymi wymaganymi komponentami instalacji (układem cyrkulacyjnym, układami pomiarowymi przepływu z przepływomierzem, zbiornikiem zalewowym itp.). Szczegółowe informacje na temat sposobu montażu, konfiguracji i regulacji wyżej wymienionego wyposażenia lub innych zamówionych elementów wyposażenia dostarczonych wraz z urządzeniem znajdują się w odpowiednich instrukcjach obsługi lub na oznaczeniach poszczególnych elementów.

Instalator odpowiada za wystawienie certyfikatu zgodności instalacji z normą EN 12845, wymaganego stosowanymi normami, oraz za wydanie Użytkownikowi końcowemu wszelkiej dokumentacji wymaganej zgodnie z obowiązującymi normami.

6 Opis i działanie

6.1 Ogólny opis

Pożarnicze układy pompowe typoszeregu SiFire są oferowane w kilku wariantach i modelach wyszczególnionych w naszych katalogach, oraz w wersjach modyfikowanych według szczegółowych wymagań Klienta (ze względu na trudności transportowe/wyładunkowe, pożądane określone parametry pracy itp.) i składają się z niżej opisanych głównych podzespołów:

- znormalizowane pompy główne typu back-pull-out sprzężone z silnikiem elektrycznym lub diesel za pomocą sprzęgła demontowalnego, pozwalające na demontaż samej pompy lub samego silnika bez konieczności ruszania drugiego podzespołu. Możliwie jest także wyjście wirnika pompy w celu konserwacji bez konieczności demontażu silnika lub korpusu/rurociągu.
- pionowa wielostopniowa pompa uzupełniająca do korekcji drobnych strat oraz utrzymywania stałego cienienia w układzie.
- elektryczne panele sterowania pompy głównej i pompy uzupełniającej (po jednym panelu na pompę).
- instalacja rurowa i rozdzielacze od strony tłocznej ze stali.
- zawory od strony tłocznej z możliwością zablokowania w pozycji otwartej.
- zawory zabezpieczające przed przepływem zwrotnym od strony tłocznej pompy.
- przepustnice, manometry, przetworniki ciśnieniowe;
- króćce przyłączeniowe do przepływomierzy do kontroli wydajności pomp;
- Układ podwójnych przetworników ciśnienia dla uruchomienia pompy głównej i kontroli kolejności działania każdego przetwornika ciśnienia;
- Przetwornik ciśnienia dla automatycznego rozruchu i zatrzymania pompy jockey;
- Rama nośna panelu sterującego i kolektorów;
- Niezależny zbiornik paliwa do silnika wysokoprężnego – wraz z wyposażeniem dodatkowym;
- dwa akumulatory do rozruchu silnika wysokoprężnego (o ile występuje);

System jest zamontowany na ramie nośnej zgodnie z normą EN 12845 wg zakresu dostawy określonego na schemacie instalacji Fig. 2a–2b.

Każda pompa jest zamontowana na stalowej podstawie. Pompy z silnikami wysokoprężnymi są połączone z elementami hydraulicznymi za pomocą złączy tłumiących drgania w celu zapobieżeniu przenoszenia drgań silnika, a także ewentualnym

uszkodzeniom rurociągu lub elementów mechanicznych.

Należy przestrzegać obowiązujących zasad i norm w zakresie podłączenia do sieci wodociągowej, w tym również regulaminów przedsiębiorstw wodociągowych. Poza tym należy wziąć pod uwagę szczególne uwarunkowania miejscowe, np. zbyt wysokie lub zbyt zmienne ciśnienie ssania, co wymaga założenia reduktora cienienia

6.2 Opis produktu

6.2.1 System podnoszenia ciśnienia – patrz Fig. 3 –

Umiejscowienie:

- 1 Zasuwa odcinająca
- 2 Przyłącze lokalnej instalacji tryskaczowej
- 3 Układ podwójnych przetworników ciśnieniowych pompy głównej
- 4 Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym
- 5 Elastyczne tuleje amortyzujące wibracje do pomp z silnikiem diesel
- 6 Podłączenie do układu recyrkulacyjnego z membraną
- 7 Złączka rurowa rozbieżna po stronie tłocznej pompy
- 8 Sprzęgło pompa/silnik z dystansem
- 9 Silnik elektryczny/spalinowy pompy głównej
- 10 Element osłonowy sprzęgła
- 11 Panel sterowania pompy głównej
- 12 Panel sterowania pompy jockey
- 13 Kolektor tłoczny
- 14 Podłączenie do regulacji opcji przepływomierza
- 15 Zbiornik paliwa (dla pomp diesel)
- 16 Podłączenie do układu zalewowego pompy głównej
- 17 Pompa główna
- 18 Pompa Jockey
- 19 Koryto na rozlane paliwo
- 20 Odpowietrzenie zbiornika paliwa
- 21 Wskaźnik poziomu paliwa
- 22 Spust do usuwania osadu z dna zbiornika
- 23 Spust do usuwania osadu z dna korytka na rozlane paliwo
- 24 Korek wlewu paliwa
- 25 Króciec przewodu powrotnego z silnika
- 26 Króciec przewodu paliwowego zasilającego silnik
- 27 Wskaźnik poziomu paliwa

Ø Wylot pompy głównej	Ø wyposażenie dodatkowe	Ø Kolektory
DN32	DN50	DN65
DN40	DN65	DN65
DN50	DN65	DN80
DN65	DN80	DN100
DN80	DN125	DN125
DN100	DN150	DN150

6.2.2 Panel sterujący

- Zapewnia całkowicie automatyczną pracę każdej pompy oraz działanie powiązanych funkcji
- Wodoodporna, stopień ochrony IP 54.

6.3 Opis działania produktu

Logika działania jednostki przeciwpożarowej oparta jest na kalibracji kaskadowych wyłączników ciśnieniowych w celu uruchomienia pompy. Pompę główną można ręcznie wyłączyć, jeśli ciśnienie zostało zastąpione w instalacji lub wyłączenie trybu automatycznego przed zatrzymaniem pompy. Pompa jockey układu zwiększającego ciśnienie jest pierwszą, która uruchamia i utrzymuje system stale pod wodą i ciśnieniem. Załącza się, gdy ciśnienie spada w systemie. Sterowanie Start i Stop jest ustawiane za pomocą odpowiednio kalibrowanego wyłącznika ciśnieniowego.

Gdy wymagana jest większa ilość wody spowodowana otwarciem jednego lub więcej obwodów lub z powodu otwarcia tryskacza, ciśnienie w systemie spadnie. Powoduje to uruchomienie głównej pompy. W przypadku systemów z więcej niż jedną pompą, jeśli główna pompa elektryczna nie uruchamia się (np. z powodu problemów z energią elektryczną), spadek ciśnienia spowoduje uruchomienie przełącznika ciśnieniowego pompy z silnikiem wysokoprężnym. W niektórych przypadkach można użyć dwóch lub więcej elektrycznych pomp.

Gdy zawór tryskacza lub zawór główny, zasilające system tryskaczowy są zamknięte, system osiąga ciśnienie robocze instalacji; Konieczne będzie wciśnięcie przycisku "Stop" na rozdzielnicy, aby zatrzymać pompę główną i pompę rezerwową. Pompa jockey jest automatycznie zatrzymywana.

7 Instalacja i podłączenie elektryczne

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ryzyko porażenia prądem!



Personel wyznaczony do wykonania połączeń urządzeń elektrycznych i silników musi posiadać odpowiednie kwalifikacje. Połączenia należy wykonać według dostarczonych schematów połączeń elektrycznych, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Ponadto przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności wymagających kontaktu z częściami elektrycznymi należy upewnić się że

zasilanie zostało odcięte. Należy sprawdzić ciągłość uziemienia

7.1 Montaż

Zainstalować układ pomp w łatwo dostępnym, wentylowanym i zabezpieczonym przed deszczem i mrozem pomieszczeniu.

Upewnić się, że układ pomp zmieści się przez drzwi pomieszczenia.

Należy zapewnić wystarczającą ilość miejsca na czynności konserwacyjne. Wymagany jest łatwy dostęp do urządzenia.

Miejsce montażu powinno być poziome i płaskie. Powinno być na tyle solidne, aby wytrzymać masę systemu.

Pomieszczenie powinno być przeznaczone wyłącznie na sprzęt gaśniczy, posiadać bezpośredni dostęp z zewnątrz oraz powinno posiadać co najmniej 60-minutową odporność ogniową (patrz odpowiednie normy).

Pomieszczenie powinno (w kolejności według preferencji):

- być oddzielone od chronionego budynku (odrębne)
- pozostawać zamknięte względem chronionego budynku
- znajdować się wewnątrz chronionego budynku.



ZELECENIE:

Zaleca się, aby pomieszczenia o ścianach zamkniętych lub znajdujące się wewnątrz budynku posiadały 120-minutową odporność ogniową. Temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 10°C (4°C w razie zastosowania pompy elektrycznej) ani wyższa niż 25°C (40°C w razie zastosowania pompy elektrycznej); Pomieszczenie powinno posiadać otwory wychodzące na zewnątrz, zapewniające należyłą wentylację na potrzeby chłodzenia silników (elektrycznych i diesel) oraz odprowadzania spalin z silnika diesel. Pomieszczenie powinno również być wyposażone w przeciwpożarowo instalacje tryskaczową (norma EN 12845).

Instalacja tryskaczowa może być zasilana bezpośrednio z rozdzielacza od strony tłocznej układu pomp, zgodnie z wymogami normy 12845. Dostęp do pomieszczenia powinien być pewny i łatwy, nawet po włączeniu instalacji przeciwpożarowej, bez oświetlenia, podczas opadów śniegu lub deszczu oraz w każdych warunkach utrudniających dostęp. Dostęp do pomieszczenia powinien być ewidencjonowany i ograniczony do upoważnionego, wykwalifikowanego i odpowiednio przeszkolonego personelu.



Zapobiec dostępowi osób nieupoważnionych do systemu!

Pożarniczy układ pomp uruchamia się AUTOMATYCZNIE, a wyłącza TYLKO RĘCZNIE. Dlatego w pomieszczeniu powinny znajdować się dobrze widoczne komunikaty ostrzegawcze, informujące o możliwości nieoczekiwanego samoczynnego uruchomienia urządzenia. Pompa NIE jest wyposażona w wyłącznik awaryjny. Pompę główną można zatrzymać tylko ręcznie (patrz instrukcja obsługi skrzynki sterowniczej).

Dlatego przed podjęciem jakichkolwiek czynności w obrębie zespołu pompowego należy upewnić się, że zasilanie zostało odcięte i nie nastąpi rozruch pomp.

W miarę możliwości pompy należy instalować pod naporem wody. Za montaż pod naporem wody uważa się sytuację, gdy co najmniej dwie trzecie rzeczywistej pojemności zbiornika ssawnego znajduje się powyżej osi pompy, a maksymalny poziom użyteczny wody w zbiorniku wynosi nie więcej niż dwa metry poniżej osi pompy.

Jeżeli nie zachodzą przesłanki opisane powyżej, uważa się że układ pomp działa w warunkach ssania pod warunkiem zamontowania specjalnych urządzeń opisanych w treści normy (zbiorników zalewowych, oddzielonych rurociągów ssawnych itp.)

7.2 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE! Ryzyko skaleczenia! Nie zdejmować osłon zabezpieczających obracające się części, pasy, gorące powierzchnie itp. Nigdy nie zostawiać na nich lub w ich pobliżu narzędzi ani zdemontowanych części układu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie dla Życia! Nie zdejmować osłon zabezpieczających części ruchome/pod napięciem. Wystrzegać się manipulowania elementami odcinającymi instalacji lub podzespołów.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ryzyko zgonu! Podejmij wszelkie środki ostrożności, aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym. Kontroluj połączenie, obecność i ciągłość uziemienia oraz jeśli zainstalowane jest urządzenie zabezpieczające przed kontaktem pośrednim (przetątnik różnicowy). Jeśli jest to konieczne, podczas pracy na urządzeniu należy używać odpowiedniego sprzętu (rękawice izolacyjne, izolujące płyty bazowe). Nigdy nie zostawiaj rozdzielnic lub skrzynek zaciskowej mocy elektrycznych silnika. Sprawdź czy nie ma możliwości kontaktu z żywymi częściami. Sprawdź, czy połączenia elektryczne i zasilanie pomocnicze są poprawnie podłączone. Sprawdź dane dotyczące rozdzielnic elektrycznej, w szczególności napięcie i dostępność dostosowanego zasilacza.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko pożaru lub zapłonu! Podczas ładowania akumulatory pompy z silnikiem diesel mogą wytwarzać wybuchowy gaz; nie zbliżać się z

plamieniem lub źródłem iskier.

Nigdy nie zostawiać łatwopalnych cieczy ani szmat nasączonych kwasem w okolicy układu pomp lub urządzeń elektrycznych.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie dla Życia! Zapewnić prawidłową wentylację pomieszczenia pompowni. Sprawdzić drożność układu wydechowego silnika diesel i upewnić się, że pozwala on na bezpieczne odprowadzanie spalin poza pomieszczenie, z dala od drzwi, okien i otworów wentylacyjnych.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko poparzenia! Sprawdzić, czy rury układu wydechowego są prawidłowo przymocowane, wyposażone w złącza antywibracyjne/elastyczne tuleje tłumiące drgania oraz zabezpieczone przed przypadkowym kontaktem z nimi.



PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia instalacji! Sprawdzić czy rurociągi ssawne i tłoczne pomp są prawidłowo przymocowane oraz wyposażone w elastyczne tuleje tłumiące drgania.



PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia produktu! Sprawdzić, czy poziom płynów eksploatacyjnych (oleju/wody) w silniku diesel jest prawidłowy, a korki prawidłowo zamknięte. W przypadku silnika spalinowego z wymiennikiem ciepła woda/woda sprawdzić, czy zawór układu chłodzenia jest zablokowany w pozycji otwartej. Sprawdzić poziom oleju i paliwa, upewnić się, że nie ma ubytków.



PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia produktu! Można założyć rezystor grzejny imersyjny lub kontaktowy zasilany napięciem 230 V do podgrzewania wody/oleju w silniku diesel

7.3 Kontrola urządzeń i środowiska

- Należy sprawdzać stan pomp z silnikami elektrycznym lub diesel, według zaleceń zawartych w instrukcjach obsługi pomp.
- Zapewnić wystarczającą ilość miejsca do przeprowadzania konserwacji pomp, silników, skrzynek elektrycznych i zamontowanego wyposażenia dodatkowego.
- Do montażu układu pomp przygotować podłoże ze zbrojonego betonu. Powinno ono być zupełnie płaskie i poziome, jak określono w projekcie, oraz wyposażone w śruby o średnicy dobranej do wagi układu (patrz rys. 4).
- Wykonać połączenia rurowe różnych układów, tak aby nie przenosiły one naprężeń mechanicznych grożących uszkodzeniem sprzętu lub rurociągu.
- Sprawdzić poziomy cieczy eksploatacyjnych pompy z silnikiem diesel (oleju silnikowego, paliwa, wody w układzie chłodzenia, płynu akumulatorowego itp.). W razie potrzeby uzupełnić poziomy zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi pompy z silnikiem diesel.

Układ można przymocować do podłoża na wiele sposobów przez specjalne otwory w narożnikach ramy nośnej; wybór metody mocowania zależy od rozmiaru, umiejscowienia i uwzględnienia dopuszczalnych poziomów hałasu i wibracji podczas montażu. Aby zapobiec przenoszeniu naprężę na ramę nośną, należy wypoziomować nierówności w miejscach mocowań za pomocą podkładek metalowych, jak pokazano na rysunku 4.



ZALECENIE:

Zaleca się wyposażyć panel elektryczny pompy w system alarmowy sygnalizujący usterki, zbyt niskie napięcie itp.

7.4 Podłączenie elektryczne

7.4.1 Informacje ogólne



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie dla życia!

Połączenia elektryczne wykonuje upoważniony i wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi normami i regulacjami. Zasilanie elektryczne powinno być dostępne przez cały czas (EN 12845 10.8.1.1).

- Sprawdzić rodzaj zasilania i dostępne napięcie oraz porównać je z danymi pompy, silników, paneli elektrycznych i innych urządzeń. Przed podjęciem czynności sprawdzić uziemienie.
- Do podłączenia do sieci elektrycznej użyć całych przewodów bez połączeń, przeznaczonych specjalnie do układów pomp pożarniczych. Podłączyć do sieci zasilania elektrycznego przed głównym wyłącznikiem budynkowym.
- Użyć przewodów o odpowiedniej średnicy i właściwościach zgodnych z obowiązującymi normami IEC i specyfikacjami normy EN 12845.
- Dla ochrony przed bezpośrednim narażeniem na płomień w razie pożaru przewody powinny zostać poprowadzone w rurach na zewnątrz budynku bądź przez części budynku o niskim stopniu narażenia na wybuch pożaru. Jeżeli to niemożliwe, przewody powinny posiadać dodatkową izolację bezpośrednią o odporności ogniowej 180 minut.
- Wykonać połączenia w sposób pokazany na schematach połączeń elektrycznych dostarczonych wraz ze skrzynkami sterowniczymi.
- Główna skrzynka sterownicza powinna znajdować się w pomieszczeniu zabezpieczonym przed pożarem, używanym wyłącznie do celów zasilania elektrycznego.
- Połączenia elektryczne w głównej skrzynce sterowniczej powinny być wykonane w sposób zapewniający dopływ zasilania do panelu sterowania pompą nawet jeśli w innych urządzeniach brakuje zasilania.
- Linie zasilające pompy pożarnicze są klasyfikowane jako linie zasilające istotne dla bezpieczeństwa wg CEI 64.8 – 56 i muszą posiadać zabezpieczenie przeciwzwarciowe i przed dotykiem bezpośrednim.

NIE MOGĄ POSIADAĆ ZABEZPIECZENIA PRZECIWPRAZIECZENIOWEGO!

- **Wymogi dotyczące zabezpieczeń (uziemienia, połączenia wyrównawcze) zostały opisane w projekcie instalacji elektrycznej**
- **Podłączyć akumulatory do pomp z silnikiem diesla**
- **Sprawdzić szczelność wszystkich przegród elektrycznych**

7.4.2 Podłączenie hydrauliczne

Podłączyć następujące układy do zbiornika pompy lub zbiornika zalewowego, przestrzegając wymogów normy::

- układ pomiarowy prędkości przepływu do celów prób pompy. Jeżeli powrót do zbiornika nie jest możliwy, zaplanować osuszenie przez spust do sieci (patrz Fig. 5)
- Rury układu recyrkulacyjnego. Obieg recyrkulacyjny ma zapobiegać przegrzaniu i uszkodzeniu pomp, które działają po osiągnięciu poziomu ciśnienia w układzie, nim nastąpi ich ręczne wyłączenie przez upoważniony personel.
- Układ zasilania tryskaczy w pomieszczeniu pompowni;
- Podłączyć pompy główne i pompę uzupełniającą do systemu gaśniczego zgodnie z normą EN 12845 oraz schematem instalacji;
- Podłączyć pompę uzupełniającą bezpośrednio do zbiornika na wodę za pomocą odpowiednio dobranej rury ssawnej – tak aby uniknąć problemów przy zalewaniu pompy;
- Sprawdzić stan napełnienia zbiornika pompy uzupełniającej i uzupełnić do wartości ciśnienia, które ma być utrzymywane w układzie według instrukcji zawartych na zbiorniku lub w instrukcji użytkownika zbiornika;

7.4.3 Zabezpieczenie systemu

- Norma szczególna dla systemów gaśniczych przewiduje zabezpieczenia przeciwzwarciowe z użyciem bezpieczników wielkiej mocy, które pozwalają na przepływ początkowego prądu zwarciovego do rozruchu silnika elektrycznego przez czas dłuższy niż 20 sekund. Bezpieczniki te znajdują się wewnątrz panelu sterowania pompy elektrycznej. Nie przewidziano zabezpieczeń termicznych dla głównych pomp pożarniczych.
- W szafie sterowniczej znajduje się zabezpieczenie termiczne przeciw przeciążeniu pompy uzupełniającej. Powinno ono być tak dobrane, aby miało wartość nieznacznie wyższą od wartości prądu absorbowanego lub znamionowego silnika
- Norma nie przewiduje zabezpieczenia przed brakiem wody w pompach (suchobiegami). W nagłych sytuacjach pompa powinna pobrać całą dostępną wodę ze zbiorników do gaszenia pożaru.
- Jeżeli w układzie występuje silnik diesla, to parametrami pracy silnika i powiadomieniami alarmowymi zarządza elektroniczny sterownik silnika. Więcej informacji o skrzynkach sterowniczych silników diesla znajduje się w instrukcji obsługi takiej skrzynki sterowniczej.

ZALECENIE MONTAŻOWE

- Odpowiednio do typu instalacji przewidzianej w projekcie układ pompowy powinien działać

prawidłowo, jeżeli zostaną spełnione następujące warunki:

- instalacja rurowa będzie ukształtowana w taki sposób, by nie dochodziło do nagromadzenia powietrza;
- rury ssawne między punktem poboru a pompą będą możliwie najkrótsze. Powinny one mieć średnicę odpowiadającą wymaganemu minimum lub większą, aby utrzymać maksymalną prędkość, jak określono w treści normy EN 12845
- rury powinny być szczelne, bez przecieków i infiltracji powietrza

PRZESTROGA! Ryzyko awarii pompy! Zawory lub zasuwę odcinającą nie mogą być założone bezpośrednio na rurze ssawnej.

- **Dotyczy to również kurków mimośrodowych, jak przewidziano w normie EN 12845**

7.4.4 Jednostka z dodatnią różnicą poziomów

[Fig. 6a – 6b] (zg z EN 12845, pkt 10.6.2.2)

- Sprawdzić minimalny poziom podany dla zbiorników zasobnikowych lub minimalny poziom historyczny dla praktycznie niewyczerpywalnych zbiorników, aby ustalić warunki instalacji urządzenia.
- Upewnić się, że średnice rur ssawnych są nie mniejsze niż DN 65 oraz sprawdzić, czy maksymalna prędkość ssania nie przekracza 1,8 m/s.
- Sprawdzić czy nadwyżka antykawitacyjna (NPSH) po stronie ssawnej pompy wynosi przynajmniej o 1 m więcej niż nadwyżka antykawitacyjna wymagana dla prędkości przepływu przy maksymalnej temperaturze wody.
- Na rurę ssawną założyć kosz ssawny o średnicy wynoszącej co najmniej 150% średnicy znamionowej rury, który nie przepuszcza cząstek większych niż o średnicy 5 mm.
- Założyć zasuwę odcinającą między koszem a zbiornikiem.

7.4.5 Jednostka z pracą ze ssaniem

[Fig. 7] (zg z 12845, pkt 10.6.2.3)

- Sprawdzić minimalny poziom podany dla zbiorników zasobnikowych lub minimalny poziom historyczny dla praktycznie niewyczerpywalnych zbiorników;
- Upewnić się, że średnice rur ssawnych są nie mniejsze niż DN 80 oraz sprawdzić, czy maksymalna prędkość ssania nie przekracza 1,5 m/s;
- Sprawdzić czy nadwyżka antykawitacyjna (NPSH) po stronie ssawnej pompy wynosi przynajmniej o 1 m więcej niż nadwyżka antykawitacyjna wymagana dla prędkości przepływu przy maksymalnej temperaturze wody;
- Uwzględnić niezależne rury wlotowe dla pomp wyposażonych w zawór denny w najniższym punkcie;
- Założyć kosz ssawny na rurę ssawną przed zaworem dennym. Kosz ssawny powinien być tak ustawiony, aby można było go czyścić bez konieczności opróżniania zbiornika. Powinien

mieć średnicę wynoszącą co najmniej 150% średnicy znamionowej rury, oraz nie przepuszczać cząstek większych niż o średnicy 5mm.

- Odległość między osią obrotu pompy a minimalnym poziomem wody nie może przekraczać 3,2 m.
- Każda pompa powinna być wyposażona w automatyczną armaturę napełniającą zgodną z wymogami normy EN 12845, pkt 10.6.2.4.

7.4.6 Powietrze wydmuchiwane do spalania i chłodzenia silnika diesel (Fig. 8) (Fig. 9a – 9b & wariant)

Jeżeli w układzie znajduje się pompa napędzana silnikiem diesel, gazy wylotowe powinny być odprowadzane na zewnątrz przez układ wydechowy z tłumikiem. Ciśnienie wsteczne nie powinno przekraczać wartości przewidzianej w zaleceniach dla danego typu silnika diesel. Rura wydechowa powinna mieć średnicę odpowiednią do długości układu wydechowego. Powinna być izolowana oraz posiadać zabezpieczenie przed przypadkowym kontaktem z gorącą powierzchnią.

Kocówka układu wydechowego nie powinna znajdować się w pobliżu okien ani drzwi. Gazy wylotowe nie mogą wracać do pomieszczenia pompowni.

Kocówka układu wydechowego powinna być zabezpieczona przed czynnikami atmosferycznymi w sposób uniemożliwiający przedostanie się opadów do wewnątrz układu bądź powrót skroplin z powrotem do silnika. Układ wydechowy powinien być jak najkrótszy (najlepiej nie dłuższy niż 5 m), z jak najmniejszą liczbą zagięć, a ewentualne zagięcia powinny mieć promień mniejszy niż 2,5-krotność średnicy rury. Układ powinien być przymocowany, a system odprowadzania skroplin powinien być wykonany z materiału kwasoodpornego.

W pompowni z silnikami diesel nieodzowny jest system wentylacyjny z chłodzeniem powietrza za pomocą wymiennika ciepła powietrze/woda. Od tego zależy prawidłowość działania systemu gaśniczego.

System wentylacyjny powinien odprowadzać ciepło wytworzone podczas działania układu pompowego z silnikiem diesel oraz zapewniać prawidłowy przepływ powietrza do chłodzenia silnika.

Otwory pomieszczenia powinny zapewniać przepływ powietrza wymagany dla silnika, który może różnić się zależnie od wysokości n.p.m. (patrz dane silnika diesel dostarczone przez Producenta).

8 Uruchomienie

Przed pierwszym uruchomieniem zalecamy zwrócić się o pomoc do najbliższego serwisanta Wilo bądź skontaktować się z naszym centrum obsługi posprzedażowej.
Rozruch układu pomp powinien przeprowadzić wykwalifikowany personel.

8.1 Ogólne czynności przygotowawcze i kontrole

- Przed pierwszym włączeniem układu sprawdzić prawidłowość wykonania połączeń elektrycznych, a w szczególności uziemienia.
- Upewnić się, że połączenia sztywne nie są narażone na naprężenia mechaniczne.
- Napełnić instalacje i przeprowadzić oględziny pod kątem ewentualnych usterek.
- Otworzyć zasuwy odcinające z obu stron pomp oraz na rurociągu tłocznym.;

PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia produktu!

Nigdy nie uruchamiać systemu na sucho!

Suchobieg powoduje utratę szczelności uszczelnienia mechanicznego pompy.

- **Zbiornik pompy uzupełniającej jest pusty; napełnić go do wartości ciśnienia o 0,5 bar poniższej wartości powodującej uruchomienie pompy uzupełniającej.**
- **Nie przekraczać maksymalnej wartości napięcia naczynia.**

PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia produktu! Przed uruchomieniem układu pomp należy uszczelnić wszystkie króćce wlotowe!

Jeżeli podczas montażu wymagane jest przeprowadzenie prób, przed włączeniem pomp należy upewnić się, że zostały prawidłowo zalane wodą. Przed zalaniem pompy wodą sprawdzić szczelność elementów układu. Podczas transportu lub przeładunku mogło dojść do rozszczelnień. Nie uruchamiać układu pomp w trybie automatycznym przed zmontowaniem kompletnego systemu gaśniczego zgodnie z normami; uruchomienie nieukończonego systemu gaśniczego powoduje utratę gwarancji.

PROCEDURA URUCHOMIENIA

- Ustawiając tryb automatyczny systemu należy określić procedury programu konserwacji oraz odpowiedzialność za działanie na skutek mimowolnego uruchomienia.
- W modelach wyposażonych w pompę z silnikiem diesel należy sprawdzić poziom napełnienia akumulatorów.
- Podczas przeglądu akumulatora należy stosować się do instrukcji Producenta.
- Trzymać akumulatory z dala od ognia i iskier. Ze względów bezpieczeństwa nie nachylać się nad akumulatorami w trakcie działania układu, montażu lub demontażu.
- Sprawdzić poziom paliwa w zbiornikach na olej napędowy i w miarę potrzeby uzupełniać paliwo, kiedy silnik jest zimny.
- Należy uważać, aby nie wylać paliwa na silnik, części gumowe lub z tworzyw sztucznych.
- NIE dolewać paliwa przy ciepłych silnikach.

- Przed włączeniem pompy głównej należy sprawdzić ustawienie pompy względem silnika
- Pilnować, aby działanie układu było zgodne z instrukcją dostarczoną wraz z pompami. Ustawienie silnika względem pompy reguluje wykwalifikowany personel.
- Jeżeli układ pompowy został dostarczony z pompami zamontowanymi na osobnych ramach nośnych, to każda rama nośna powinna być przymocowana do podłoża. Należy zwrócić szczególną uwagę na ustawienie rozdzielaczy po stronie tłocznej.
- Montaż przeprowadzają wykwalifikowani Monterzy.

8.2 Układ pod naporem wody

Aby uruchomić układ pod obciążeniem wodą należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdzić, czy zawór odpowietrzający każdej pompy jest otwarty;
- Zamknąć zawory po stronie tłocznej każdej pompy;
- Powoli otwierać zawory po stronie tłocznej i sprawdzić, czy woda wyptywa z układów odpowietrzających każdej pompy
- Szybko uruchomić pompy w trybie ręcznym;
- Upewnić się, że w układach oraz w pompach nie ma powietrza;
- Powtarzać czynności dotąd, aż całe powietrze z rurociągu zostanie usunięte;
- Zatkać korkiem otwór odpowietrzający pompy uzupełniającej
- Całkowicie otworzyć zawory po stronie ssawnej i tłocznej;
- Upewnić się, że nie występują zakłócenia przepływu wody (nie ma zanieczyszczeń, cząstek stałych itp.).

8.2 Układ ponad naporem wody (warunki ssania)

Aby uruchomić układ znajdujący się ponad naporem wody należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdzić, czy zawór odpowietrzający każdej pompy jest otwarty.
- Zamknąć zawory po stronie tłocznej każdej pompy.
- Napełnić pompy główne przez układy napełniające ze zbiorników zalewowych.
- Napełnić pompę uzupełniającą przez otwór wlewu według wskazówek podanych w instrukcji.
- Szybko uruchomić pompy w trybie ręcznym.
- Upewnić się, że w układach oraz w pompach nie ma powietrza.
- Powtarzać czynności dotąd, aż całe powietrze z rurociągu zostanie usunięte.
- Całkowicie otworzyć zawory po stronie ssawnej i tłocznej.
- Upewnić się, że nie występują zakłócenia przepływu wody (nie ma zanieczyszczeń, cząstek stałych itp.).

8.4 Kontrola działania

8.4.1 Uruchomienie głównej pompy z silnikiem elektrycznym

- Upewnić się, że wszystkie połączenia hydrauliczne, mechaniczne i elektryczne wymienione w niniejszej instrukcji zostały wykonane prawidłowo.
- Upewnić się, że zawory po stronie ssawnej i tłocznej pompy są otwarte.
- Upewnić się, że pompa została zalana i jest wypełniona wodą.

- Sprawdzić, czy parametry zasilania elektrycznego odpowiadają wartościom podanym na tabliczce znamionowej oraz podłączone jest zasilanie trójfazowe. Stosować się do wskazówek uruchomienia zawartych w instrukcji skrzynki sterowniczej pompy elektrycznej.



PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia produktu!
Aby uniknąć przegrzania grożącego uszkodzeniem pompy głównej, należy zawsze sprawdzać w układzie recyrkulacyjnym, czy przepływ wody jest zgodny z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi pompy. Jeżeli w układzie recyrkulacyjnym są kłopoty z przepływem lub minimalny poziom wymagany do próbnego rozruchu i pracy pompy nie jest zapewniony, uzupełnić poziom w celu otwarcia pozostałych układów (m.in. układu pomiaru przepływu, zaworu do próby szczelności zasuwu odcinającej, zaworu spustowego itp.)



PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia produktu!
Upewnić się, że nie występuje żadna z niżej wymienionych sytuacji. W innym razie natychmiast zatrzymać pracę pompy i usunąć przyczyny usterek przed ponownym rozruchem pompy (patrz też rozdział „Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie”):

- Obracające się części mają styczność z częściami nieruchomymi
- Nietypowe hałasy i drgania
- Obluzowane śruby
- Wysoka temperatura obudowy silnika
- Różnice natężenia prądu w poszczególnych fazach
- Wycieki z uszczelnienia mechanicznego

Drgania, hałasy i nadmierna temperatura mogą być spowodowane nieprawidłowym ustawieniem silnika/sprzęgła pompy

8.4.2 Uruchomienie pompy z silnikiem diesel

- Upewnić się, że wszystkie połączenia mechaniczne, elektryczne i hydrauliczne zostały wykonane zgodnie z wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji.
- Upewnić się, że zawory po stronie ssawnej i tłocznej pompy są otwarte.
- Upewnić się, że pompa została zalana i jest wypełniona wodą. Odpowietrzyć ją zaworem na korpusie pompy.
- Sprawdzić, czy dochodzi napięcie elektryczne zgodne z wartościami podanymi na tabliczce znamionowej.
- Upewnić się, że paliwo jest zgodne z typem silnika, a zbiornik paliwa jest pełen (poziom paliwa w zbiorniku można sprawdzić na przezierniku przy zbiorniku).
- Upewnić się, że połączenia rurowe są wykonane prawidłowo, bez połączeń między zbiornikiem a silnikiem.
- Upewnić się, że przewód elektrycznego czujnika pływakowego jest prawidłowo podłączony do panelu sterowniczego pompy z silnikiem diesel.
- Sprawdzić poziom oleju i płynu chłodniczego w silniku.
- Jeżeli silnik jest chodzony wodą przez radiator lub wymiennik ciepła, sprawdzić zgodność parametrów działania z instrukcją obsługi silnika. Do uzupełniania poziomu płynów eksploatacyjnych stosować olej i płyn chłodniczy według zaleceń w instrukcji obsługi silnika diesel – patrz załącznik do niniejszej instrukcji. Stosować się do wskazówek uruchomienia zawartych w instrukcji skrzynki sterowniczej pompy z silnikiem diesel.



PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia produktu!

Aby uniknąć przegrzania grożącego uszkodzeniem pompy głównej, należy zawsze sprawdzać w układzie recyrkulacyjnym, czy przepływ wody jest zgodny z zaleceniami zawartymi w karcie technicznej pompy. Jeżeli w układzie recyrkulacyjnym są kłopoty z przepływem lub minimalny poziom wymagany do próbnego rozruchu i pracy pompy nie jest zapewniony, zadbać o otwarcie pozostałych układów (m.in. układu pomiaru przepływu, zaworu do próby szczelności zasuwu odcinającej, zaworu spustowego itp.).



OSTRZEŻENIE!
DŹWIGNIA SILNIKA JEST ZABLOKOWANA. DLATEGO TEŻ SILNIK ZAWSZĘ URUCHOMI SIĘ Z MAKSYMALNĄ PRĘDKOŚCIĄ.

Pozostawić pompę przez 20 minut, aby sprawdzić, czy prędkość silnika jest zgodna z wskazaniem na tabliczce znamionowej urządzenia.



PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia produktu!
Upewnić się, że nie występuje żadna z niżej wymienionych sytuacji! W innym razie natychmiast zatrzymać pracę pompy i usunąć przyczyny usterek przed ponownym rozruchem pompy (patrz też rozdział „Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie”):

- Obracające się części mają styczność z częściami nieruchomymi
- Nietypowe hałasy i wibracje
- Obluzowane śruby
- Wysoka temperatura obudowy silnika
- Gazy wylotowe w pomieszczeniu pompowni
- Wycieki z uszczelnienia mechanicznego
- Drgania, hałasy i nadmierna temperatura mogą być spowodowane nieprawidłowym ustawieniem silnika/sprzęgła pompy

8.4.3 Uruchomienie pompy jockey

Rozruch ręczny

Stosować się do wskazówek uruchomienia zawartych w instrukcji skrzynki sterowniczej pompy uzupełniającej. Jeżeli kierunek obrotów jest niewłaściwy, odłączyć zasilanie od skrzynki i zamienić dwie z trzech pozycji faz na linii zasilania panelu sterowania. Nie zamienia faz z zielono-żółtym przewodem uziemienia.



PRZESTROGA! Ryzyko awarii! Jeżeli pompa uzupełniająca odpowiada za utrzymanie stałego ciśnienia w instalacji, wprowadzić korektę ustawienia, m.in. poprzez założenie naczynia wzbiorczego lub zaworu, aby mieć pewność, że pompa uzupełniająca nie kompensuje utraty ciśnienia wówczas gdy choć jeden tryskacz jest otwarty. Korekty ustawienia pompy uzupełniającej – patrz krzywe dla różnych modeli pomp wymienionych w katalogu.

Jeżeli wystąpią kłopoty z uruchomieniem

pompy, patrz rozdział „Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie” – w instrukcjach obsługi pompy uzupełniającej i skrzynki sterowniczej.

8.4.4 Napełnianie instalacji

Jeżeli układ pompy nie jest napełniony, należy posłużyć się pompą uzupełniającą po sprawdzeniu prawidłowego przebiegu operacji opisanych w poprzednim rozdziale.

Na tym etapie otworzyć jedną lub kilka rur spustowych w instalacji tryskaczowej, aby usunąć powietrze z układu.

Uruchomić pompę uzupełniającą. Układ powoli się napełnia, wydalać powietrze z wnętrza. Kiedy z rur spustowych zacznie wypływać woda, zamknąć spusty i odczekać do osiągnięcia ustalonej wartości ciśnienia, a następnie zatrzymać pracę pompy uzupełniającej. Jeżeli pompa nie zatrzyma się, sprawdzić czy nie ma wycieków oraz ponownie sprawdzić kalibrację przełącznika ciśnieniowego, który steruje pompą. Po osiągnięciu zadanego ciśnienia w układzie pompowym, które powinno być wyższe niż ciśnienie automatycznego uruchomienia pompy głównej, odczekać aż jego wartość się ustabilizuje, a następnie przełączyć system na tryb automatyczny.

8.4.5 Autotest rozruchowy

Pompa główna elektryczna

Przed rozpoczęciem próby upewnić się, że obieg powrotny do zbiornika jest zamknięty, a ciśnienie w układzie głównym jest wystarczające, by nie doszło do przypadkowego uruchomienia pompy.

Uruchomić automatycznie grupę pompową za pomocą pojedynczo wzbudzanych przełączników ciśnieniowych, aby sprawdzić prawidłowość działania obu przełączników. Zamknąć zawór (rys. 10 poz. 2) i otworzyć zawór (rys. 10 poz. 1), aby zakończyć autotest i przywrócić ciśnienie w układzie. Następnie postępować według wskazówek w instrukcji panelu pompy, aby sprawdzić prawidłowość automatycznego działania.



PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia produktu!

Aby uniknąć przegrzania grożącego uszkodzeniem pompy głównej, należy zawsze sprawdzać w układzie recyrkulacyjnym, czy przepływ wody jest zgodny z zaleceniami zawartymi w karcie technicznej pompy. Jeżeli w układzie recyrkulacyjnym są kłopoty z przepływem lub minimalny poziom wymagany do próbnego rozruchu i pracy pompy nie jest zapewniony, zadbać o otwarcie pozostałych układów (m.in. układu pomiaru przepływu, zaworu do próby szczelności zasowy odcinającej, zaworu spustowego itp.)

PRZESTROGA! Ryzyko awarii! Należy pamiętać, aby przed opuszczeniem pompowni lub po zatrzymaniu ręcznym przywrócić tryb automatyczny pracy systemu (patrz instrukcja obsługi skrzynki sterowniczej).



W INNYM RAZIE SYSTEM GAINICZY NIE ZOSTANIE AKTYWOWANY!



PRZESTROGA! Ryzyko awarii!

Jeżeli ciśnienie w układzie nie zostanie przywrócone do poziomu startowego przełączników pompy głównej, sprawdzić w instrukcji skrzynki rozdzielczej, jak uruchomić ręcznie pompę.

Test automatycznego rozruchu z użyciem wyłącznika pływakowego (pompy elektryczne ze wzniosem od strony ssawnej)

- Opróżnić zbiornik zalewowy (lub zasymulować jego opróżnienie), aby uruchomić pompę przez sygnał z czujnika pływakowego.

Następnie postępować według wskazówek w instrukcji panelu pompy, aby sprawdzić prawidłowość automatycznego działania.

Pompa z silnikiem diesel

Przed rozpoczęciem próby upewnić się, że obieg powrotny do zbiornika jest zamknięty, a ciśnienie w układzie głównym jest wystarczające, by nie doszło do przypadkowego uruchomienia pompy. Następnie postępować według wskazówek w instrukcji skrzynki sterowniczej pompy, aby ustawić automatyczny tryb pracy tylko pompy z silnikiem diesel. Uruchomić automatycznie grupę pompową za pomocą pojedynczo wzbudzanych przełączników ciśnieniowych, aby sprawdzić prawidłowość działania obu przełączników. Zamknąć zawór (rys. 10 poz. 1) i otworzyć zawór spustowy (rys. 10 poz. 2), aby nadtopiło automatyczne uruchomienie pompy.

Następnie postępować według wskazówek w instrukcji panelu pompy z silnikiem diesel, aby sprawdzić prawidłowość automatycznego działania.

Zamknąć zawór (rys. 10 poz. 2) i otworzyć zawór (rys. 10 poz. 1), aby zakończyć próbę i przywrócić ciśnienie w układzie.



PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia produktu! Aby uniknąć przegrzania grożącego uszkodzeniem pompy głównej, należy zawsze sprawdzać w układzie recyrkulacyjnym, czy przepływ wody jest zgodny z zaleceniami zawartymi w karcie technicznej pompy. Jeżeli w układzie recyrkulacyjnym są kłopoty z przepływem lub minimalny poziom wymagany do próbnego rozruchu i pracy pompy nie jest zapewniony, zadbać o otwarcie pozostałych układów (m.in. układu pomiaru przepływu, zaworu do próby szczelności zasowy odcinającej, zaworu spustowego itp.)

Automatyczny test rozruchu z wyłącznikiem pływakowym (pompa Diesla z odsysaniem)
Opróżnij zbiornik zalewowy (lub zasymulować jego opróżnienie), aby uruchomić pompę elektryczną przez sygnał pływaka. Następnie postępuj zgodnie z instrukcją w instrukcji panelu pompy, aby sprawdzić poprawność automatycznego działania.



PRZESTROGA! Ryzyko awarii!

Jeżeli ciśnienie w układzie nie zostanie przywrócone do poziomu startowego przełączników pompy głównej, sprawdzić w instrukcji skrzynki rozdzielczej, jak uruchomić ręcznie pompę.

9 Konserwacja

System gaśniczy to sprzęt istotny dla bezpieczeństwa obiektu i osób, dlatego należy przeprowadzać ewentualne modyfikacje i naprawy wpływające na jego sprawność, aby wyeliminować okresy przestoju z powodu niewprawności. Kolejno odcinać pompy za pomocą przełączników wybierakowych na panelu elektrycznym oraz zaworów odcinających służących do tego celu.



Zakazać wstępu do pompowni osobom nieupoważnionym.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń!

Należy zawsze stosować osobiste wyposażenie ochronne. Konserwację przeprowadza **WYŁĄCZNIE** wykwalifikowany personel. W razie braku instrukcji skontaktować się z dostawcą lub specjalistą.

Nigdy nie wykonywać w pojedynkę prac wymagających obecności więcej niż jednej osoby.



Nie usuwać zabezpieczeń z części ruchomych, pasów, gorących powierzchni itp. Nigdy nie zostawiać na nich lub w ich pobliżu narzędzi ani zdemontowanych części układu.



Nie usuwać zabezpieczeń części ruchomych/pod napięciem; wystrzegać się manipulowania elementami odcinającymi instalacji lub podzespołów.



PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia produktu!
Układ pompowy **NIE** jest wyposażony w wyłącznik awaryjny. Pompę główną można zatrzymać tylko ręcznie przez wyłączenie trybu automatycznego.

DLATEGO TEN PRZED PODJĘCIEM JAKIKOLWIEK INTERWENCJI NA POMPACH TECHNIK POWINIEN SPRAWDZIĆ, CZY MA PRZY SOBIE KLUCZ (O ILE DOTY- CZY) DO PRZEŁĄCZNIKÓW TRYBU AUTOMATYCZNEGO/ RĘCZNEGO.

Otworzyć obwód ogólnego przełącznika odcina-

jącego na panelu elektrycznym danej pompy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie dla życia! W przypadku interwencji przy otwartych drzwiach panelu sterowania, nawet po rozwarciu ogólnego przełącznika odcinającego zaciski na wejściu linii zasilającej oraz zaciski układu zdalnej sygnalizacji alarmów wciąż może znajdować się pod napięciem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie dla życia! Przed podjęciem interwencji w silniku diesel zaleca się odłączyć biegun dodatni akumulatora, aby zapobiec mimowolnemu uruchomieniu silnika.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie dla życia! Przed zmianą oleju silnikowego należy upewnić się, że temperatura wynosi poniżej 60°C. W silnikach chłodzonych wodą bardzo powoli odkręcać korek radiatora lub wymiennika ciepła. Układ chodzący zwykle znajduje się pod cieniem i może dojść do gwałtownego wycieku gorącego płynu. Sprawdzić poziom płynów eksploatacyjnych silnika (wody/oleju), szczelność zamknięcia układu wody oraz zamknięcie korków oleju.

NIGDY NIE DOLEWAĆ PŁYNU CHŁODNICZEGO DO NADMIERNIE ROZGRZANEGO SILNIKA. ODCZEKAĆ AŻ OSTYGNIE!

W przypadku silnika diesel z wymiennikiem ciepła woda/woda sprawdzić, czy zawór obiegu chłodzenia jest zablokowany w pozycji otwartej. Sprawdzić przewody paliwowe i olejowe pod kątem wycieków.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń!

W celu podgrzewania oleju/wody w silniku diesel można założyć rezystor grzejny immersyjny lub kontaktowy 230 V.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko pożaru i obrażeń! Przy podłączaniu i odłączaniu akumulatora mogą pojawić się iskry.

Nigdy nie podłączać/odłączać przewodów akumulatora podczas pracy silnika.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko poparzenia!

Gorący silnik diesel i powierzchnie rur układu wydechowego.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie wybuchem! Podczas ładowania akumulatorów silnika diesel mogą powstawać gazy wybuchowe; trzymać z dala od ognia i isker.

Nigdy nie zostawiać łatwopalnych cieczy ani szmat nimi nasączonych w okolicy układu pompowego lub urządzeń elektrycznych.



NIE PALIĆ TYTONIU ANI UŻYWAĆ OTWARTEGO PŁOMIENIA PODCZAS WYMIANY OLEJU SILNIKOWEGO LUB TANKOWANIA PALIWA.

Grupy zamontowane zgodnie z niniejszą instrukcją będą działać normalnie przy minimalnych wymaganych nakładach konserwacyjnych. W treści normy EN 12845 przewidziano inspekcje i przeglądy okresowe wymagane dla utrzymania sprawności systemu gaśniczego oraz układu pompowego. Należy zapoznać z programem przeglądów tygodniowych, miesięcznych, półrocznych, rocznych, trzyletnich i dziesięcioletnich przewidzianych normą EN 12845. Konserwację przeprowadza WYŁĄCZNIE wykwalifikowany personel.

9.1 Ogólne czynności konserwacyjne

- Ogólny przegląd układu (w tym zasilania wodą i energią), aby wizualnie ocenić stan wszystkich podzespołów
- Ogólne czyszczenie
- Kontrola szczelności zaworów zwrotnych
- Sprawdzenie konfiguracji roboczej panelu elektrycznego
- Sprawdzenie prawidłowości działania kontrolek alarmu na panelu sterowania
- Sprawdzenie prawidłowości działania alarmu minimalnego poziomu w zbiorniku/studziencie
- Sprawdzenie połączeń elektrycznych pod kątem uszkodzeń izolacji, nadpalenia, obluźniania zacisków
- Sprawdzenie oporności izolacji silników elektrycznych. Kiedy jest zimno, silnik bez uszkodzeń izolacji powinien wykazywać oporność na poziomie ponad 1000 megaohmów.
- Sprawdzić stan napełnienia naczyń wzbiorczych.
- Patrz też szczegółowe czynności wymienione w instrukcjach obsługi poszczególnych podzespołów układu pompowego.
- Sprawdzenie, czy w zapasie znajduje się minimalny zasób części zmiennych i eksploatacyjnych wymagany normą EN 12845 na potrzeby szybkiego przywrócenia pełnej sprawności układu w razie awarii.
- Sprawdzenie prawidłowości działania alarmu minimalnego poziomu paliwa.
- Sprawdzenie prawidłowości działania rezystora grzejjego oleju silnikowego.
- Sprawdzenie poziomu naładowania akumulatorów oraz sprawności prostownika.
- Sprawdzenie prawidłowości działania elektrozaworu odcinającego (rys. 11).
- Sprawdzenie poziomu i lepkości płynu chłodniczego pompy.
- Sprawdzenie układu napełniającego (zwłaszcza u jednostek zamontowanych powyżej poziomu naporu wody).
Podczas wszystkich przeglądów należy sprawdzić następujące elementy:
 - a) Wszystkie wskazania ciśnień wody i powietrza budynku, ciśnień w instalacjach głównych i zbiornikach ciśnieniowych.
 - b) Poziomy wody w zbiornikach zasobnikowych, rzekach, kanałach, jeziorach (w tym w zbiornikach

zalewowych pompy oraz zbiornikach pod ciśnieniem).

- c) Prawidłowość rozmieszczenia wszystkich głównych zasuw odcinających.

9.2 Test autostartu pompy

W zakres próby sprawności pomp automatycznych wchodzi następujące czynności:

- a) Sprawdzenie poziomu oleju silnikowego i paliwa.
- b) Obniżenie ciśnienia wody na urządzeniu rozruchowym, wymuszenie automatycznego uruchomienia (patrz rozdział 8).
- c) Kiedy dojdzie do uruchomienia pompy należy sprawdzić i zanotować ciśnienie rozruchowe.
- d) Sprawdzenie ciśnienia oleju w pompie z silnikiem wysokoprężnym oraz przepływu wody w układzie chłodzenia.



PRZESTROGA! Ryzyko awarii pompy!

Po przeprowadzeniu prób należy zawsze uzupełnić poziom paliwa i innych płynów eksploatacyjnych

9.3 Test autostartu pompy z silnikiem diesel

Po sprawdzeniu automatycznego rozruchu należy przeprowadzić prób działania silnika diesel, jak następuje:

- a) Pozostawić uruchomiony silnik na 20 minut lub inny czas zalecany przez dostawcę. Następnie wyłączyć silnik i natychmiast uruchomić go ponownie za pomocą przycisku testowego rozruchu ręcznego.
- b) Sprawdzić poziom wody w głównym układzie chodzącym.

Podczas próby sprawdzić ciśnienie oleju, temperaturę silnika i przepływ płynu chłodniczego. Sprawdzić przewody olejowe i przeprowadzić oględziny silnika pod kątem nieszczelności układu paliwowego, chłodniczego lub wydechowego.

9.4 Kontrole okresowe

PRZEGLĄDY COMIESIĘCZNE

Sprawdzić poziom i gęstość elektrolitu w ogniwach akumulatorów ołowianych (w tym akumulatorów rozruchowych silnika diesel oraz akumulatorów zasilających panel sterowniczy). W razie niskiej gęstości sprawdzić sprawność ładowarki (prostownika), a jeżeli działa ona prawidłowo, wymienić wadliwy akumulator.

PRZEGLĄDY KWARTALNE

Przeprowadzane nie rzadziej niż co 13 tygodni. Należy sporządzić protokół przeglądu, podpisać go i przekazać Użytkownikowi końcowemu. Powinien on zawierać szczegółowe informacje o planowanych lub przeprowadzonych procedurach oraz informacje o czynnikach zewnętrznych, które mogły mieć wpływ na rezultaty.

Sprawdzić rury i ich mocowania pod kątem ognisk korozji oraz ich zabezpieczenie, jeżeli wymagane. Sprawdzić instalację rurową pod kątem prawidłowości uziemienia.

Rury instalacji tryskaczowej nie mogą służyć jako

uziemienie urządzeń elektrycznych. Usunąć takie ewentualne połączenia i zastąpić innymi, właściwymi rozwiązaniami.

Sprawdzić stan zasilania wodą w każdej stacji kontrolnej systemu. Pompy powinny uruchamiać się automatycznie; wartości ciśnienia i przepływu nie powinny być niższe niż wartości projektowe. Każdą zmianę należy zaprotokołować.

Sprawdzić sprawność wszystkich zaworów zasilających wodą instalacje tryskaczową. Przywrócić ich zwykłe położenie. Powtórzyć te same czynności wobec wszystkich zaworów układu zasilania wodą oraz zaworów alarmowych, lokalnych i pomocniczych.

Sprawdzić stan zapasu części zamiennych.

PRZEGLĄDY PÓŁROCZNE

Przeprowadzane nie rzadziej niż co 6 miesięcy
Sprawdzić system alarmowy i układ zdalnej sygnalizacji alarmowej do centrali monitoringowej.

PRZEGLĄDY COROCZNE

Przeprowadzane nie rzadziej niż co 12 miesięcy
Sprawdzić wydajność każdej pompy pod pełnym obciążeniem (z podłączeniem rur testowych do wylotu), aby upewnić się, czy wartości ciśnienia/przepływu są zgodne z wartościami podanymi na tabliczce znamionowej pompy.

Należy uwzględnić ewentualne straty ciśnienia na rurach zasilających oraz zaworach między źródłem zasilania wodą a każdą stacją kontrolną. Spowodować nieudany rozruch silnika, aby sprawdzić, czy alarm braku rozruchu silnika diesel działa zgodnie z wymogami norm. Następnie uruchomić ponownie silnik w trybie rozruchu ręcznego.

Sprawdzić, czy zawory pływakowe w zbiornikach zasobnikowych działają prawidłowo.

Sprawdzić stan koszy ssawnych od strony ssawnej pompy oraz osad na filtrach zbiornika. Oczyszczyć je, jeśli potrzeba.

PRZEGLĄDY CO 3 LATA

Przeprowadzane nie rzadziej niż co 3 lata. Po osuszeniu wszystkich zbiorników sprawdzić ich ściany zewnętrzne i wewnętrzne pod kątem ognisk korozji. W razie potrzeby odnowić powłokę malarską lub nałożyć środek zabezpieczający przed korozją.
Sprawdzić wszystkie zawory układu zasilania wodą, zawory alarmowe i kontrolne. W razie potrzeby naprawić je lub wymienić.

PRZEGLĄDY CO 10 LAT

Przeprowadzane nie rzadziej niż co 10 lat. Oczyszczyć i sprawdzić wnętrze wszystkich instalacji zasilających wodę. Sprawdzić ich szczelność. Mając na uwadze przegląd lub wymianę wadliwie działających, uszkodzonych części systemu, należy skontaktować się z serwisem pomocy Wilo lub specjalistyczną placówką.

Patrz czynności konserwacyjne wymienione w instrukcjach podzespołów.

Wadliwe części zawsze wymieniać na części oryginalne lub atestowane części zamienne o iden-

tycznych parametrach.

Wilo nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane przez niewykwalifikowany personel lub zastąpieniem części oryginalnej częścią o innej charakterystyce.

9.5 Pozostałe zagrożenia związane z zarządzaniem obiektem

OSTRZEŻENIE! Ryzyko skaleczenia!



Kontakt z ostrymi krawędziami i nieosłoniętymi częściami gwintowanymi grozi skaleczeniem. Podjąć wymagane środki ostrożności, aby uniknąć urazów. Stosować wyposażenie ochronne (zakładać specjalne rękawice)

OSTRZEŻENIE! Ryzyko urazu przez uderzenie!



Należy uważać na wystające części i ich wysokość. Nosić odzież ochronną.

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie dla Życia!



Nie przekraczać znamionowych wartości granicznych ciśnienia w naczyniu pompy uzupełniającej, gdyż inaczej grozi to wybuchem.

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ryzyko poranienia prądem!



Osoby wyznaczone do wykonywania połączeń elektrycznych i silnikowych powinny posiadać certyfikaty potwierdzające kwalifikacje do wykonywania prac tego rodzaju. Połączenia należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ponadto przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności wymagających kontaktu z częściami elektrycznymi należy upewnić się, że zasilanie zostało odcięte. Należy sprawdzić ciągłość uziemienia. Unikać kontaktu z wodą.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko upadku!

Podjąć środki zabezpieczające dostęp do studzienek lub zbiorników. Studzienki powinny posiadać pokrywy.

OSTRZEŻENIE! Ryzyko poparzenia!



Zabezpieczyć gorące części silnika przez kontaktem z nimi. Użyć osłon silnika i układu wydechowego. Zbiornik paliwa należy tankować przy zimnym silniku. Uzupełniając poziom paliwa nie przyskać paliwem na gorące części silnika. Nosić rękawice ochronne.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko podrażnienia!

Podczas przeładunku nie dopuścić do rozlewu kwasu akumulatorowego, który może powodować podrażnienia i szkody majątkowe. Nie zbliżać oczu do wlewów elektrolitu. Stosować szczególne środki ochronne w celu uniknięcia kontaktu z kwasem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie dla Życia!

Nie uruchamiać silnika diesel, jeżeli nie ma odprowadzenia spalin na zewnątrz.



PRZESTROGA! Ryzyko skażenia!

Podczas kontroli i uzupełniania poziomów płynów nie rozlewać oleju ani paliwa. Stosować odpowiednie środki ochrony oraz środki ostrożności.



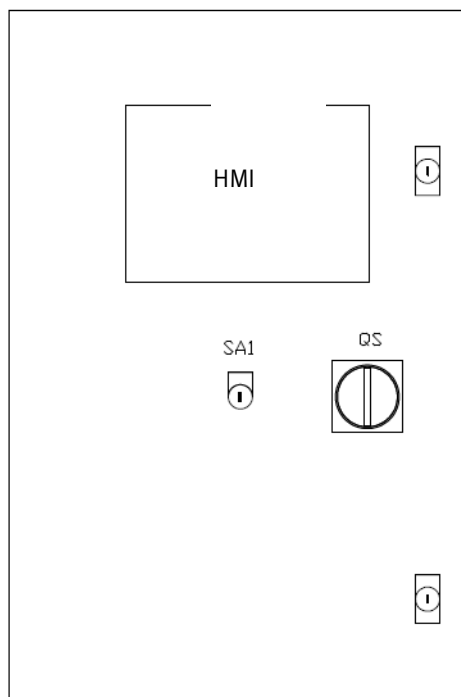
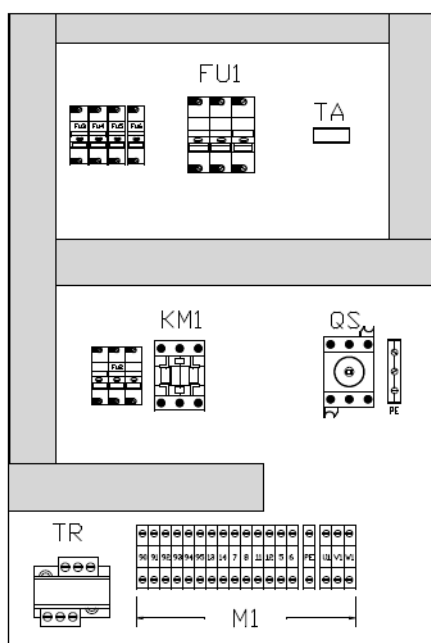
NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie dla Życia!

Ryzyko niezamierzonego rozruchu. W przypadku włączenia trybu automatycznego należy unikać prac konserwacyjnych przy pompie.

10 Panel sterujący EC-Fire (Electric, Diesel, Jockey)

10.1 Panel sterujący dla pompy elektrycznej – DOL (rozruch bezpośredni)

Fig. 12a



Opis

HMI	Human Machine Interface do zarządzania pompą elektryczną FF
QS	Przełącznik blokady drzwi - umożliwia włączenie i wyłączenie zasilania rozdzielni
SA1	Przełącznik trybu automatycznego
FU1	Bezpieczniki sieciowe
TA	Amperomierz transformatorowy
KM1	Stycznik
TR	Transformator
M 1	Terminale

10.2 Panel sterujący dla pompy elektrycznej – Gwiazda/Trójkąt

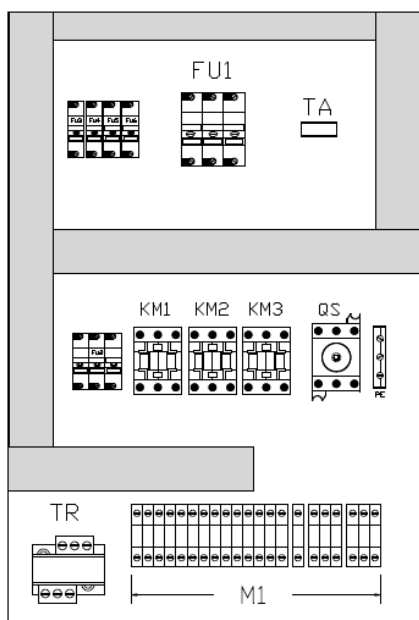
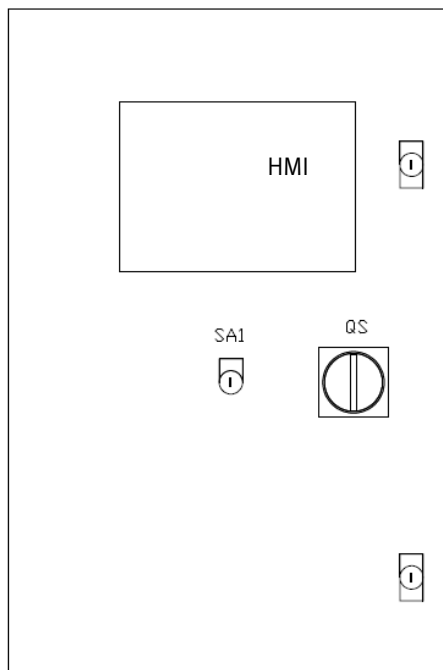


Fig. 12b

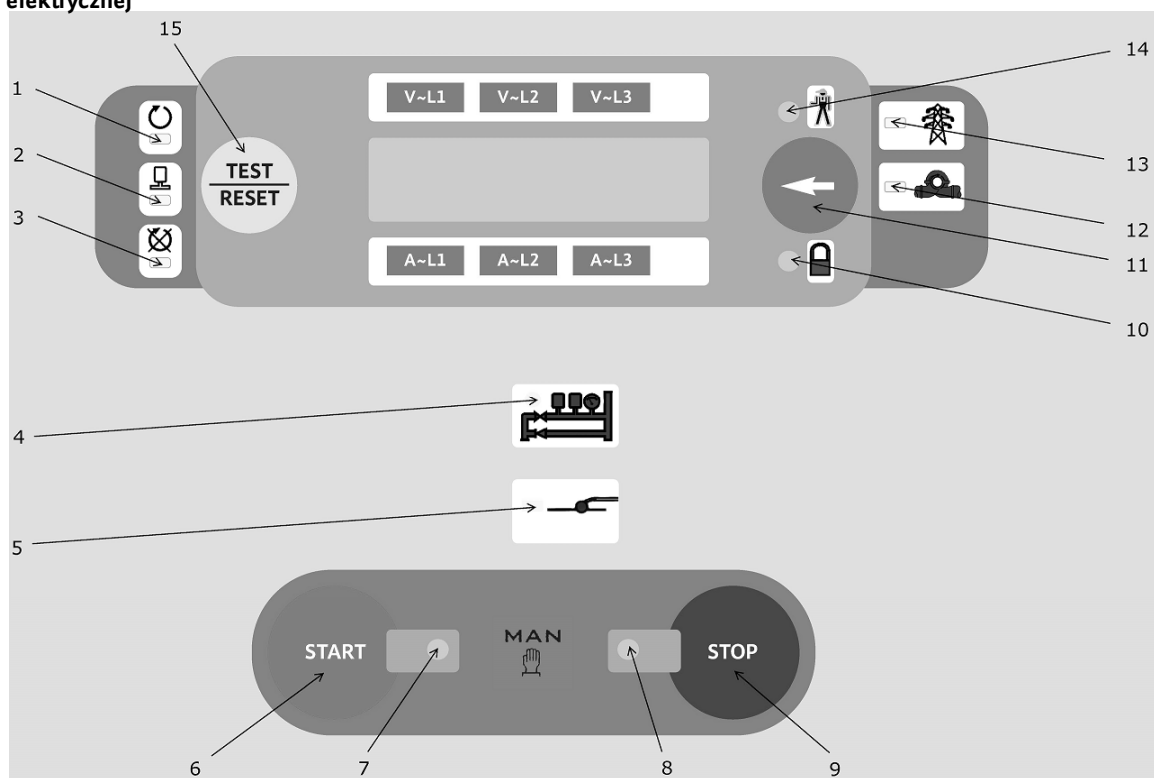


Opis

HMI	Human Machine Interface do zarządzania pompą elektryczną FF
QS	Przełącznik blokady drzwi - umożliwia włączenie i wyłączenie zasilania rozdzielni
SA1	Przełącznik trybu automatycznego
FU1	Bezpieczniki sieciowe
TA	Amperomierz transformatorowy
KM1/KM2/KM3	Stycznik
TR	Transformator
M 1	Terminale

10.3 HMI dla pompy elektrycznej

Fig. 13



Opis

1	Silnik pracuje, odczyt za pomocą amperomierza
2	Wykrycie pracy pompy elektronicznej (prądy silnika)
3	Awaria uruchomienia
4	Wywołanie uruchomienia od włącznika ciśnienia
5	Wywołanie uruchomienia od pływaka w zbiorniku zalewowym
6	Przyciska ręcznego uruchomienia
7	Uruchomienie pompy elektrycznej
8	Zatrzymanie pompy elektrycznej
9	Ręczny przycisk stop
10	Tryb automatyczny - wyłączenie
11	Naciśnij, aby wyświetlić narzędzia
12	Wywołanie rozruchu pompy
13	Zasilanie włączone
14	Skumulowane alarmy
15	Test LED - reset

Urządzenia	Przycisk wciskany 11 na Fig. 13 aby wyświetlić wartości
Woltomierz sieciowy	Dla prądu trójfazowej do 570 V
Amperomierz	Do sprawdzenia prądu na silniku elektrycznym
Watomierz	
Varometr	
Voltomierz	Wyświetla moc pozorną do 750 kVA
Miernik Cosphi	
Całkowity i częściowy licznik godzin	Wyświetla godziny i minuty

10.4 Panel sterujący dla pompy elektrycznej – Zadane sygnały

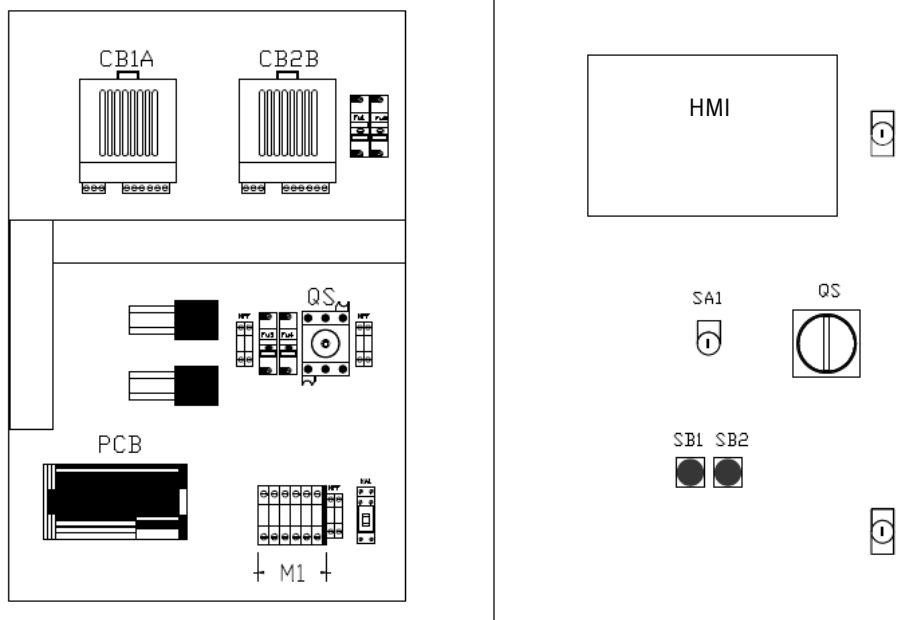
Zdalne sygnały	Opis	Styki w panelu sterującym	Symbol na HMI Fig. 13
Brak zasilania elektrycznego	Jest wykrywane gdy jedna z nastąpi jedna z poniższych awarii: <ul style="list-style-type: none"> • Uszkodzenie wartości napięcia • Kolejność faz jest niepoprawna • Tryb automatyczny jest wyłączony • Alarmy 	90-91	10/13/14
Żądanie uruchomienia pompy elektrycznej	Zostaje wykryte podczas otwarcia wyłącznika ciśnienia lub zamknięciu stycznika pływaką w zbiorniku.	90-95	12
Pompa elektryczna pracuje		90-92	2
Błąd uruchomienia pompy elektrycznej		90-94	3/14

10.5 Panel sterujący dla pompy elektrycznej – Funkcje

AUTOMATYCZNY TRYB PRZEŁĄCZANIA	Aby włączyć / wyłączyć tryb automatyczny, należy użyć selektora SA1 na Fig. 12a. Wyłączenie kluczyka z rozdzielniczy możliwe jest tylko wtedy, gdy włączony jest tryb automatyczny. Jeśli tryb automatyczny jest wyłączony, pojawi się migające światło ostrzegawcze 10 na Fig. 13
AUTOMATYCZNY ROZRUCH	Występuje przy WYWOŁANIU w związku z otwarciem styku z włącznika ciśnienia, nastąpi wskazanie przez stałe świecenie lampki 4 na Fig. 13. Gdy styk włącznika ciśnieniowego będzie zamknięty (ciśnienie jest uzyskane) wskaźnik 4 na Fig. 13 zacznie świecić. Od tego momentu można zatrzymać pompę wyłącznie ręcznie przez wciśnięcie przycisku 9 na Fig. 13. Automatyczne uruchamianie odbywa się również wtedy, gdy styk pływaką w zbiorniku jest zamknięty, co wskazuje stałe światło 5 na Fig. 13. Gdy styk zostanie otwarty, wskaźnik zacznie migać. Od tej chwili można ręcznie wyłączyć silnik, naciskając przycisk 9 na rys. 13
RĘCZNY ROZRUCH	Wciśnięcie przycisku 6 na Fig. 13, zaświeci się stałe lampka 7 na Fig. 13.
PRACA SILNIKA	Wskazane przez stałe światło 1 na Fig. 13. Wykrywa się, gdy prąd silnika jest większy niż wartość progowa ustalona przez cały czas trwania opóźnienia interwencyjnego.
PRACA POMPY ELEKTRYCZNEJ	Wskazane przez stałe światło 2 na Fig. 13. Gdy silnik zostanie uruchomiony, zostanie wykryty przez wartość mocy (kW) i przez zamknięcie wyłącznika ciśnieniowego ciśnienia pompy (gdy jest on zainstalowany na pompie zgodnie z wymaganiem).
ZATRZYMANIE	Ręczne wyłączanie silnika można wykonać przez naciśnięcie przycisku 9 na Fig. 13. Ostrzeżenie: Nie ma możliwości zatrzymania silnika, gdy jest włączone połączenie z przełącznikami ciśnienia i włącza się tryb automatyczny. W takim przypadku można wyłączyć silnik tylko poprzez wyłączenie trybu automatycznego i wciśnięcie przycisku 9 na rys. 13.
ALARMY	Alarmy są wskazywane na wyświetlaczu przez odpowiednią diodę LED i przez skumulowaną migającą diodę LED 14 na Fig. 13.
PRZYWRACANIE	W celu RESETU należy wcisnąć przycisk 15 na Fig. 13. W ten sposób, zabezpieczenia są aktywowane i cykl rozruchu sterowany przez wyłącznik pływakowy zwolniony.
TEST LAMPEK	Przytrzymaj wciśnięty przycisk 11 na Fig. 13 w celu zaświecenie wszystkich lampek.

10.6 Panel sterujący dla pomp diesel

Fig. 14

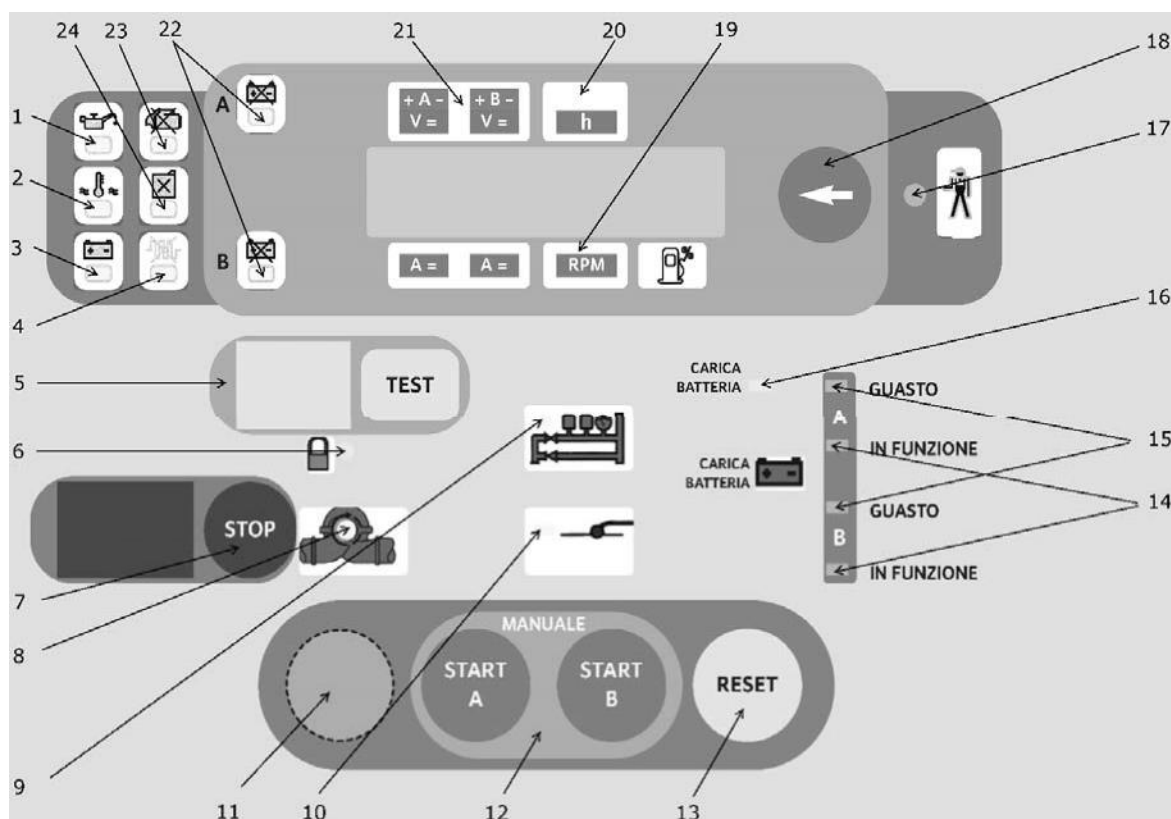


Opis

HMI	Human Machine Interface do zarządzania pompą elektryczną FF
QS	Przełącznik blokady drzwi - umożliwia włączenie i wyłączenie zasilania z sieci elektrycznej do rozdzielni
SA1	Przełącznik trybu automatycznego
FU	Bezpieczniki sieciowe
KA1	Przełącznik pomocniczy
CB1A	Ładowanie baterii - Akumulator 1
CB2B	Ładowanie baterii - Akumulator 2
SB1	Przycisk uruchamiania awaryjnego ręcznego - Akumulator 1
SB2	Przycisk uruchamiania awaryjnego ręcznego - Akumulator 2
M 1	Terminale

10.7 HMI dla pompy Diesel (opis)

Fig. 15



Opis

1	Stan niskiego ciśnienia oleju
2	Przegrzanie
3	Złamany pasek alarmowy - brak ładowania akumulatora
4	Awaria podgrzewacza oleju/wody
5	Lampka i przycisk testu ręcznego uruchomienia
6	Wyłącznik trybu automatycznego
7	Przycisk zatrzymania silnika pompy
8	Praca pompy Diesel
9	Sygnal uruchomienia z przetwornika ciśnienia
10	Sygnal uruchomienia z wyłącznika pływakowego
11	Test uruchomienia na miejscu
12	Ręczne uruchomienie pompy z baterii A i B (zawsze aktywne)
13	Restart alarmów
14	Praca ładowarki akumulatora
15	Anomalie dotyczące ładowania akumulatora wykryte przez ładowarkę
16	Alarm braku zasilania sieciowego ładowarki baterii
17	Skumulowane alarmy
18	Wciśnij krótko, aby wyświetlić narzędzia - trzymaj go wciśnięty do testu LED
19	Obrotomierz
20	Timer
21	Voltomierz ładowania baterii A i B
22	Alarm baterii A lub B
23	Uruchomienia usterki alarm
24	Alarm poziomu paliwa

Fig. 16

DIP-SWITCH

	TACHOMETER CALIBRATION	CHOICE LANGUAGE -TIMES -THRESHOLD	TRANSMITTERS TABLE	FUEL FLOAT T or W Float values table	INSTRUMENTS EXCLUSION	AVAILABLE PROTECTION	BATTERY VOLTAGE	STOP SYSTEMS	IN-SITE ACTIVATION TEST	NOT USED IN REGULATION EN12845
	ON							24 V	EXCITED IN DRIVE, WARNING STOP NOT CONFORM TO THE EN 12845 STANDARD	EN-GAGED
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OFF							12 V	EXCITED IN STOP MODE	EX-CLUDED	

**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ryzyko zgonu!**

Aby zmienić położenie przełącznika DIP, należy otworzyć osłonę z tylnej strony wewnątrz

sterownika. Ustawienie przełącznika DIP musi być wykonane przy wyłączonym przełączniku głównym QS na Fig. 14.

Osprzęt	Wciśnij przycisk 18 na Fig. 15 aby zobaczyć wartości
Amperomierze baterii A/B	Pełna skala prądu 99 A przyłączeniowego z ładowarki baterii
Voltomierze A/B	Napięcie od 9 do 38 V przyłączone do ładowarek
Całkowity / częściowy licznik godzin	Wyświetla godziny i minuty
Tachometr	Pełna skala 9990 rpm
Wskaźnik poziomu paliwa	Nie używany - tylko alarm niskiego poziomu
Termometr woda/olej	Wyświetla temperaturę silnika oleju lub wody 30-140 °C
Manometr oleju	Wyświetla ciśnienia oleju silnika do 9 bar
Licznik rozruchów baterii A/B	Wyświetla liczbę uruchomień które miały miejsce dla każdej z baterii do 9999

10.8 Panel sterujący dla pompy diesel – zdalne alarmy

Zdalny sygnał	Opis	Styki w sterowniku	Symbol na HMI Fig. 15
Usterka sterownika	Jest wykrywane gdy nastąpi jedna z poniższych awarii: <ul style="list-style-type: none"> wystąpi alarm silnika główny błąd na sterowniku awaria ładowarki baterii 	90 – 8	17
Wyłączony tryb automatyczny		90 – 91	6
Usterka rozruchu pompy Diesel		90 – 94	23
Praca pompy Diesel		90 – 92	8
Minimalny poziom paliwa		90 – 93	24

10.9 Panel sterujący dla pompy wysokoprężnej (diesel) – Funkcje

AUTOMATYCZNE PRZEŁĄCZANIE TRYBÓW PRACY	Aby włączyć / wyłączyć tryb automatyczny, użyj przełącznika SA1 na rys. 14. Jeżeli tryb automatyczny jest włączony, możliwe jest jedynie usunięcie kluczyka z rozdzielnicy. Jeśli tryb automatyczny jest wyłączony, pojawi się migające światło ostrzegawcze 6 na Fig. 15.
TRYB AUTOMATYCZNY	Sterownik wykrywa otwarcie styku z przełącznika ciśnienia. Gdy przełącznik zostanie uruchomione pompa wystartuje. Sterownik sprawdza (bez nakazu zatrzymania silnika pompy) ewentualność usterek silnika. Gdy silnik pracuje lampka 8 na Fig. 15 jest włączona.
URUCHOMIENIE RĘCZNE	Można to wykonać na 3 różne sposoby: – za pomocą przycisku startu awaryjnego na panelu sterującym – za pomocą przycisku START A lub START B – za pomocą przycisku testu ze zgodą lampki ostrzegawczej 5 na Fig. 15 Przycisk testowy otrzymuje zgodę po automatycznym uruchomieniu silnika (uruchamiane przez wywołanie wyłączników ciśnieniowych) a następnie wyłączeniu się lub błędzi rozruchu. W obu warunkach odpowiednie światło ostrzegawcze 5 na Fig. 15 włącza się. Obwód używany do tej funkcji nie jest automatycznie gotowy do pracy, a lampka ostrzegawcza 5 wyłącza się po wciśnięciu przycisku testowego i uruchomieniu silnika.
URUCHOMIENIE AUTOMATYCZNE	Odbywa się, gdy styki przełącznika ciśnienia są otwarte, co wskazuje stałe zaświecenie się lampki 9 na Fig. 15. Gdy styk przełącznika ciśnienia zostanie zamknięty (ciśnienie zostanie wymienione), światło 9 na Fig. 15 zacznie migać. Od tej chwili można ręcznie wyłączyć silnik, naciskając przycisk 7 na rys. 15. Automatyczne uruchamianie odbywa się również wtedy, gdy styk pływaka pompy jest zamknięty, co wskazuje na stałe światło 10 na Fig. 15. Gdy styk zostanie otwarty, wskaźnik zacznie migać. Migające światła pozostają włączone przez cały czas, kiedy silnik pracuje. W celu ułatwienia rozpoczęcia, określony obwód tworzy sekwencję 6 impulsów automatycznie przechodzących na akumulatory A i B z 15 sekundowymi cyklami (5 – cio sekundowy praca/ 10 sekundowa przerwa, oba regulowane). Rozruch silnika jest przerywany, jeśli rozrusznik zębniaka silnika nie powiódł się z koronowym pokrętkiem koła zamachowego. Po pierwszym błędzie sprzęgającym silnik rozrusznika wykonuje pięć kolejnych prób. Przy szóstym braku włączenia rozrusznik pracuje dalej przez 5 sekund. Jeśli akumulator nie zostanie uznany za nieuprawniony podczas uruchamiania, zostaje on automatycznie zawieszony, a cykl rozruchowy przebiega z innym akumulatorem. Jeśli oba akumulatory są wadliwe, uruchomienie trwa aż do alarmu awaryjnego i włączenia lampki 23 na Fig. 15
WYRYWANIE PRACY SILNIKA DIESEL	Bieżąca pompa oleju napędowego jest monitorowana przez magnetyczny nadajnik zainstalowany na korpusie koronowym silnika. Funkcja ta odłącza rozrusznik silnika i włącza lampkę 8 na rys. 15
STOP	Można wyłączyć silnik tylko ręcznie naciskając przycisk 7 na rys. 15. Ostrzeżenie: Nie ma możliwości zatrzymania silnika, gdy jest włączone połączenie z przełącznikami ciśnienia i włączony jest tryb automatyczny. W takim przypadku można wyłączyć silnik tylko poprzez wyłączenie trybu automatycznego i wciśnięcie przycisku 7 na rys. 15.
LICZNIK CZĘŚCIOWY	Wciśnij przycisk 18 na Fig. 15, aby wybrać licznik częściowy, który wskazuje godziny pracy i minuty ostatniego uruchomienia silnika wysokoprężnego. Podana wartość będzie równa zero dla następnego uruchomienia silnika.
ŁADOWANIE BATERII	Automatyczne ładowanie akumulatora odbywa się poprzez sprawdzenie bieżącej wartości szybkiego ładowania i sprawdzenie wartości napięcia podtrzymania. Następujące awarie: • Bateria A i / lub uszkodzony bezpiecznik • Bateria B i / lub uszkodzony bezpiecznik • Zwarcie na okablowaniu akumulatora A / B • Błąd zasilania sieciowego na akumulatorach A / B Są wskazywane przez lampki ostrzegawcze 17 i 15 na Fig. 15
SPRAWDZENIE BATERII	Specjalny obwód sprawdza wydajność baterii, zwłaszcza podczas fazy rozruchu silnika. W przypadku awarii baterii A lub B światło 22 na Fig. 15 włącza się.

ALARMY

Alarmy są pokazane na HMI na rys. 15 przez odpowiednie lampki oraz migające lampkę **17** na Fig. 15

- Zapisane alarmy: nieefektywna praca baterii Bateria A / B 22, niskie ciśnienie oleju 1, awaria podbieracza i lampka awarii generatora 3, światło przegrzania 2 na rys. 15
- Nieprzerwane alarmy: minimalne światło poziomu paliwa 24, awaria sieciowa na akumulatorze ładuje światło 15, przerwanie podbicia, światło awarii nagrzewnicy oleju / wody 4 na rys. 15

BŁĄD ROZRUCHU

Ta funkcja zatrzymuje próby uruchomienia. Jeśli silnik nie uruchamia się po szóstej próbie, światło **23** na Fig. 15 włącza się a cykl rozruchu zostaje przerwany. Aby zrestartować silnik, należy zresetować system, naciskając przycisk **13** na Fig. 15.

TEST URUCHOMIENIA NA MIEJSCU

Aby zakończyć test uruchomienia na miejscu:

1. Ustawić dźwignię zatrzymania na silniku. 11 za pomocą paska
2. Zmienić położenie przełącznika DIP 9 na Fig. 16 na ON
3. Wcisnąć przycisk 11 na Fig. 15 przez co najmniej 3 sekundy

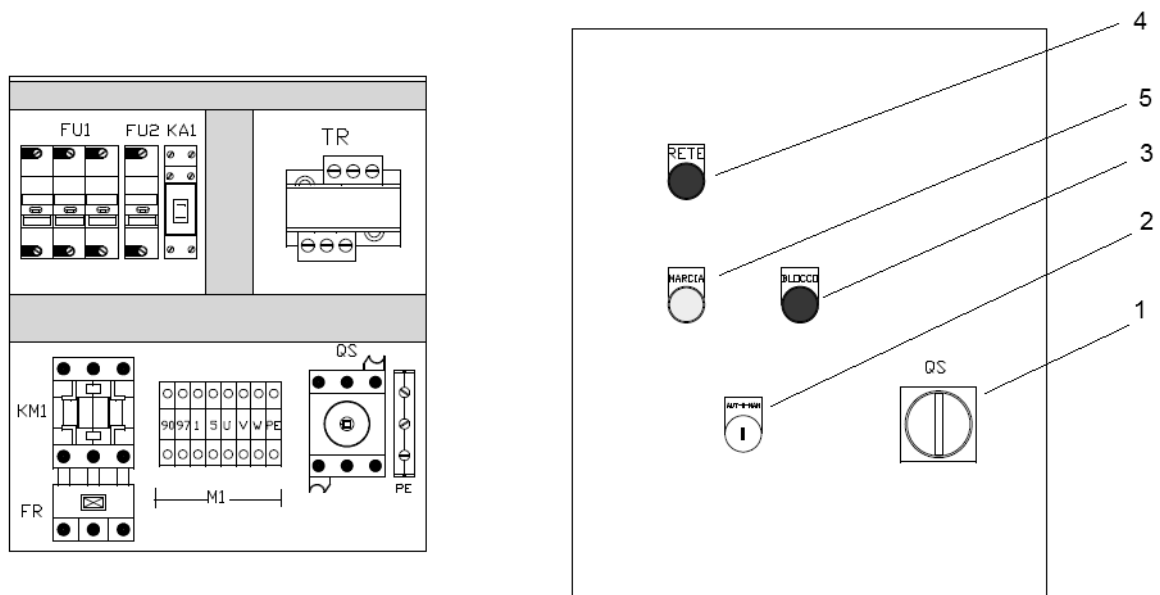
Obwód dedykowany rozpoczyna się od 6 alternatywnych impulsów na akumulatorach A i B przez 30 sekund (15 sekund na próbę rozpoczęcia i 15 sekundową przerwę). Po 6 cyklach, lampka alarmu błędu 23 na Fig. 15 włącza się. Przytrzymaj dźwignię zatrzymania silnika, usuwając pasek i wciśnij przycisk testu uruchomienia ręcznego **5** na Fig. 15. Silnik uruchamia się. Po chwili zatrzymaj silnik. Test został zakończony. Zmień położenie przełącznika DIP 9 na Fig. 16 na OFF.

TEST LAMPMEK

Trzymaj przycisk **18** na Fig. 15 wciśnięty aby sprawdzić lampki.

10.10 Panel sterujący dla pompy jockey

Fig. 17



Opis

QS – 1	Przełącznik blokady drzwi
KM1	Stycznik
FR	Przełącznik przeciążeniowy
FU	Bezpieczniki
KA1	Przełącznik pomocniczy
TR	Transformator
2	Przełącznik Automat/Wył/Manual
3	Lampka alarmu przeciążenia
4	Lampka zasilania główne
5	Lampa alarmu pracy pompy

10.11 Panel sterujący dla pompy jockey – zdalne alarmy

Zdalny alarm	Opis	Styki w skrzynce
Przeciążenie	Pompa jockey jest zablokowana w związku z przeciążeniem	90 – 97

10.12 Panel sterujący dla pompy jockey – funkcje

AUTOMATYCZNA ZMIAN TRYBU	Aby WŁ/WYŁ tryb automatyczny użyj przełącznik 2 na Fig. 17.
TRYBAUTOMATYCZNY	Jeżeli sterownik wykryje sygnał zwarcia styku startu z przełącznika ciśnieniowego, uruchomi pompę. Jeżeli ciśnienie zostanie osiągnięte w instalacji, przełącznik ciśnieniowym otwiera styk i zatrzymuje pompę.
RĘCZNY START/STOP	W celu ręcznego START/STOP pompy jockey, ustaw WŁ/WYŁ tryb ręczny na przełączniku 2 na Fig. 17.

11 Awarie, przyczyny i usuwanie

Czynności opisane w tabeli mogą przeprowadzać WYŁĄCZNIE specjaliści. Nigdy nie należy przystępować do prac bez uprzedniego dokładnego zapoznania się z treścią niniejszej instrukcji. Nigdy nie podejmować prób naprawy materiałów i urządzeń bez pełnego zrozumienia treści instrukcji.

W razie niedostatecznej znajomości produktu i jego sposobu działania wymaganego treścią norm dotyczących systemów gaśniczych bądź w razie braku umiejętności technicznych należy zwrócić się do Wilo o świadczenie usługi przeglądów okresowych.

Awaria	Przyczyna	Usuwanie
Panel sterowanie jest wyłączony	Brak zasilania	Upewnij się, że przewód zasilania jest podłączony oraz jest napięcie.
	Niesprawne bezpieczniki	Sprawdź i/lub zmień bezpieczniki. Sprawdź i/lub zmień sterownik.
	Usterka obwód pomocniczego	Sprawdź napięcie obwodu głównego i pomocniczego. Sprawdź/wymień bezpieczniki transformatora.
Silnik nie uruchamia się	Brak zasilania	Sprawdź podłączenie i panel sterowania.
	Zwarcie w uzwojeniu	Sprawdź uzwojenie silnika
	Usterka/błędne podłączenie sterownika	Sprawdź podłączenia
	Przeciążenie	Sprawdź rozmiar przewodu zasilania. Upewnij się że pompa nie jest zablokowana
Pompa działa, ale nie tłoczy wody lub ma zbyt mały przepływ/wysokość	Niewłaściwy kierunek obrotów	Zamienić dwie z trzech faz silnika.
	Nadmierna głębokość ssana. Kawitacja.	Sprawdź obliczenia i dopasować do NPSHr pompy.
	Kawitacja. Niewłaściwa średnica przewodu ssawnego i zaworów	Sprawdź obliczenia i dopasować do NPSHr pompy.
	Wlot powietrza od strony ssawnej pompy.	Upewnij się że nie ma wycieków na przewodzie ssawnym. przypadku zamontowania kilku pomp sprawdź odległość między punktami ssania. Założyć łopatki przeciwwirowe.
	Zawory częściowo/całkowicie zamknięte	Otworzyć zawory ssawne i tłoczne.
	Zużyta pompa	Sprawdź i naprawić
	Zablokowany wirnik pompy	Sprawdź i naprawić
	Zapchany kosz ssany/filtry	Sprawdź i naprawić
	Zużyte sprzęgło między silnikiem a pompą	Sprawdź i naprawić
	Silnik nie osiąga prędkości znamionowej lub wpada w drgania	Sprawdź prędkość patrz wyżej
	Zużyte lub nienasmarowane łożyska pompy	Nasmarować środkiem smarującym

Awaria	Przyczyna	Usuwanie
Silnik nie osiąga prędkości znamionowej	Zbyt niskie napięcie na zaciskach silnika	Sprawdzić napięcie zasilania, połączenia oraz przekrój przewodów zasilających.
	Błąd styków w styczniku mocy lub problem z rozrusznikiem	Sprawdzić i naprawić.
	Brak fazy	Sprawdzić linię, połączenia i bezpieczniki.
	Błąd styku przewodów zasilania	Sprawdzić mocowanie zacisków.
	Wypływ prądu z uzwojenia do ziemi lub zwarcie	Zdemontować silnik, naprawić lub wymienić.
Po uruchomieniu pompa nie działa	Nieprawidłowy rozmiar przewodu zasilania	Sprawdzić i naprawić.
	Niedostateczne napięcie	Sprawdzić zasilanie.
	Rozmiar pompy	Wyjąć obracające się części i sprawdzić
Napięcie na obudowie silnika	Styk przewodów zasilania z uziemieniem	Poprawić połączenia
	Wilgotna lub stara izolacja	Wytrzeć lub przewinać silnik.
	Zwarcie między stykami a obudową zewnętrzną	Sprawdzić izolację między stykami a obudową.
Nadmierne nagrzewanie zewnętrznej strony silnika	Przeciążenie pompy	Zdemontować i sprawdzić.
	Sprzęgło niewyosiowane	Prawidłowo ustawić.
	Temperatura otoczenia przekracza 40°C	Przewietrzyć pomieszczenie.
	Napięcie wyższe/nizsze od wartości	Sprawdzić zasilanie od środka.
	Brak fazy	Sprawdzić zasilanie i bezpieczniki.
	Niedostateczna wentylacja	Sprawdzić kosze ssawne i rury. Zmienić
	Uślizg między stojanem a wirnikiem	Naprawi lub wymienić silnik.
	Nierównomierne napięcie na każdej z	Sprawdzić zasilanie.
Pompa główna uruchamia się przed pompą uzupełniającą	Przełącznik ciśnieniowy pompy głównej ustawiony na wyższą wartość ciśnienia niż przełącznik pompy uzupełniającej	Sprawdzić ustawienia przełączników ciśnieniowych
Pompa główna uruchamia się natychmiastowo mimo ustawienia regulatora opóźnienia w pozycji 1	Przełącznik ciśnieniowy pompy głównej ustawiony na wyższą wartość ciśnienia w instalacji	Sprawdzić ustawienia przełącznika
	Poziom wody w zbiorniku zbyt niski	Zwiększyć poziom ciśnienia w instalacji
Nagły spadek prędkości	Nagle przeciążenie/ciało obce w pompie	Sprawdzić poziom wody
Szum magnetyczny Nagły świst	Działanie jednofazowe	Rozebrać pompę.
	Spadek napięcia	Sprawdzić zasilanie.
	Uzwojenie silnika lub zwarcie	Zdemontować silnik, naprawić lub wymienić.
Hałas mechaniczny	Tarcie między stojanem a wirnikiem	Zdemontować silnik, naprawić lub wymienić.
	Obluzowane śruby	Sprawdzić i dokręcić.
	Obluzowane śruby pokrywy wentylatora/sprzęgła	Sprawdzić i dokręcić.
	Uślizg między wentylatorem a silnikiem, między sprzęgłem a pokrywą itp. ponownie.	Zapewnić prawidłowy odstęp i zamocować
	Ciała obce w silniku lub pompie	Rozebrać i usunąć
	Nieustawione sprzęgło	Ustawić.
Przegrzanie pompy/łożysk	Łożyska zbyt słabo nasmarowane/zużyte/uszkodzone	Nasmarować lub wymienić.
	Uszkodzone łożyska	Wymienić
	Niedostateczne nasmarowanie	Nasmarować ponownie
	Nieprawidłowe ustawienie silnika względem pompy	Ustawić.
Nietypowe drgania	Brak tłumika drgań	Zainstalować lub wymienić
	Kawitacja pompy	Sprawdzić wymiary instalacji
	Zbyt dużo powietrza w wodzie	Upewnić się że ma wycieków na przewodzie ssawnym. Sprawdzić odległość między punktami ssawnymi dla układu z kilkoma pompami. Zainstalować łopatki antywirowe .
	Zużyte łożyska, wał pompa/silnik	Wymienić
	Zużyte sprzęgło pompa/silnik	Wymienić
	Nieprawidłowe ustawienie pompy z silnikiem	Ustawić

Awaria	Przyczyna	Usuwanie
Silnik nie zatrzymuje się po naciśnięciu przycisku zatrzymania	Normalny objaw gdy ciśnienie w instalacji nie zostało osiągnięte	Wyłączyć tryb automatyczny i zatrzymać pompę
	Usterka panelu sterowania	Sprawdzić/wyłączyć sterownika
	Usterka elektromagnesu zatrzymującego pompę z silnikiem diesel/panelu sterowania	Użyć ręcznej dźwigni paliwa, którą steruje elektromagnes.
Silnik nie osiąga prędkości nominalnej lub wpada w drgania	Dźwignia przyspieszenia w niewłaściwym położeniu	Sprawdzić i skorygować RPM i zablokować dźwignię
	Zabrudzony element zasysający paliwo	Wyczyścić lub napraw
	Usterka wtrysku/pompy	Kontakt z Serwisem Wilo
Wątek rozrusznika nie cofa się po uruchomieniu silnika	Błąd wskaźnika prędkości	Sprawdzić odległość do koła/Wymienić.
	Błąd panelu w szafie sterowniczej	Kontakt z Serwisem Wilo
Silnik nie uruchamia się lub po próbie uruchomienia zatrzymuje się	Rozładowane akumulatory	Sprawdzić akumulator i ładowanie, Naładować baterię lub wymienić.
	Brak paliwa	Jeżeli nie świeci się kontrolna na sterowniku, sprawdzić zbiornik paliwa i czujnik pływakowy. Wymienić zbiornik.
	Powietrze w układzie paliwowym	Usunąć powietrze z układu paliwowego osuszając wtrysk i elementy zasysające paliwo.
	Zabrudzony element zasysający paliwo	Wymienić
	Zabrudzony element zasysający powietrze	Wymienić
	Usterka układu paliwowego; zablokowany wtrysk	Kontakt z Serwisem Wilo
	Zbyt niska temperatura	Sprawdzić czy temperaturę otoczenia nie spadła poniżej 10 °C. Sprawdzić działanie nagrzewnicy wody/oleju. Wymienić
	Obluzowane lub skorodowane połączenie akumulator/rozrusznik/przełącznik	Sprawdzić przewody i zaciski Wymień. Prawidłowo podłącz. Wymień
	Usterka sterownika pompy Diesel	Sprawdzić i wymienić jeżeli konieczne
	Usterka rozrusznika	Kontakt z Serwisem Wilo
	Czarny dym	Zabrudzony element zasysający powietrze
Zbyt wysoki poziom oleju		Usunąć nadmiar oleju
Problem z wtryskiwaczem paliwa		Kontakt z Serwisem Wilo
Nadmierne nagrzewanie – zbyt wysoka temperatura wody/oleju.	Przeciążenie pompy (tarcie)	Zdemontować i sprawdzić
	Sprzęgło niewyosiowane	Prawidłowo ustawić
	Temperatura otoczenia przekracza 40°C	Przewietrzyć pomieszczenie.
	Niedostateczna wentylacja	Sprawdzić filtry i kratki wentylacyjne Oczyszczyć lub zmienić rozmiar
	Brudny lub zapchany radiator/chłodnica	Zdemontować i wyczyścić
	Brak wody w radiatorze/wymienniku ciepła	Po schłodzeniu napełnić wodą i sprawdzić czy nie ma wycieków.
	Zamknięty lub niedostatecznie otwarty zawór układu wymiennika ciepła	Sprawdzić przepływ wody w pompie i otworzyć przepustnicę.
	Usterka wodnej pompy cyrkulacyjnej	Skontaktować się z Serwisem Wilo.
	Usterka paska wentylatora (silniki chłodzone powietrzem)	Sprawdzić napięcie i w razie potrzeby wymienić pasek.
	Usterka alarmu	Sprawdzić czujnik, połączenia i sterownik w panelu sterowania. W razie potrzeby wymienić.
	Pompa uzupełniająca nie uruchamia się	Brak zasilania
Przełącznik ciśnieniowy ustawiony na niższą wartość ciśnienia niż przełączniki pompy głównej.		Sprawdź ustawienie przełączników ciśnieniowych
Zwarcie w uzwojeniu		Sprawdzić uzwojenie.
Zadziałało zabezpieczenie termiczne		Sprawdzić rozmiar przewodu zasilającego. Sprawdzić, czy pompa nie jest zablokowana, sprawdzić ustawienie przełącznika ciśnieniowego i napełnienie zbiornika.
Usterka skrzynki sterowniczej, nieprawidłowe podłączenia		Sprawdzić.

12 Demontaż i usuwanie

W razie potrzeby demontażu systemu najpierw należy odłączyć układ pompowy od zasilania i instalacji wodnej, a następnie zdemontować podzespoły, aby usunąć je osobno.

Należy skorzystać z usług firmy zajmującej się usuwaniem instalacji przemysłowych.

Sprawdzić czy w pompie i rurach nie ma żadnych pozostałości ani cieczy powodujących zanieczyszczenie. Układy wyposażone w silniki wysokoprężne mogą posiadać akumulatory ołowiowe z zawartością kwasów w elektrolicie, pozostałości roztworów wody i płynu przeciw zamarzaniu, oleju i paliwa.

Należy zachować szczególną staranność przy utylizacji akumulatorów oraz podjąć czynności zapobiegające rozlewowi cieczy mogących skazić środowisko.

Jeżeli materiały z układu przedostaną się do środowiska, mogą spowodować w nim poważne szkody.

Wszystkie materiały i komponenty należy zebrać i unieszkodliwić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Nawet podczas instalacji i obchodzenia się z układem następujące materiały należy oddać do placówek zajmujących się zbiórką i usuwaniem odpadów:

- Części elektromechaniczne i elektroniczne
- Przewody elektryczne
- Akumulatory
- Kosze ssawne
- Spuszczony olej
- Roztwory wody i środka przeciw zamarzaniu
- Szmaty i materiały czyszczące
- Materiały opakowaniowe

Płyny i materiały zanieczyszczające środowisko należy unieszkodliwić zgodnie z obowiązującymi normami.

Upewnić się, że selektywne usuwanie odpadów pozwoli na ich odzysk oraz zmniejszy zanieczyszczenie środowiska.

EG – Konformitätserklärung
EC – Declaration of conformity
Déclaration de conformité CE

Als Hersteller erklären wir hiermit, dass die Druckerhöhungsanlagen der Baureihe:
We, the manufacturer, declare that these booster unit types of the series:
Nous, fabricant, déclarons que les types de surpresseurs de la série :

SIFIRE

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG angegeben . / *The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the Machinery directive 2006/42/EC. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:
in their delivered state comply with the following relevant directives:
dans leur état de livraison sont conformes aux dispositions des directives suivantes :

- _ **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**
- _ **Machinery 2006/42/EC**
- _ **Machines 2006/42/CE**

und gemäß Anhang I, §1.5.1, werden die Schutzziele der **Niederspannungsrichtlinie 2006/42/EG** eingehalten,
*and, according to annex I, §1.5.1, comply with the safety objectives of the **Low-Voltage Directive 2006/95/EC,***
*et, suivant l'annexe I, §1.5.1, respectent les objectifs de sécurité de la **Directive Basse-Tension 2006/95/CE,***

- _ **Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie 2004/108/EG**
- _ **Electromagnetic compatibility 2004/108/EC**
- _ **Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE**

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

sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:
comply also with the following relevant harmonized standards:
sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

EN ISO 12100

EN 60204-1

EN 61000-6-1:2007

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3+A1:2011

EN 61000-6-4+A1:2011

Zusätzlich dazu sind diese Druckerhöhungsanlagen **mit den geltenden Anforderungen**
an die Pumpenaggregate **entwickelt** nach

*In addition, these booster types are **designed in accordance with the applicable***
requirements to the pump units according to

*En complément, ces types de surpresseurs sont **construits en conformité aux***
exigences applicables aux unités de pompage suivant

EN 12845

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation:
Personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Division Pumps and Systems
Quality Manager – PBU Multistage & Domestic
WILO SALMSON FRANCE SAS
80 Bd de l'Industrie – CS90527
F-53005 Laval Cedex

Dortmund, 12. Mai 2014



Holger Herchenhein
Group Quality Manager

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

NL
EG-verklaring van overeenstemming
Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:

EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG
Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG
gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina

PT
Declaração de Conformidade CE
Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:
Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG
Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG
normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior

FI
CE-standardinmukaisuuslase
Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:
EU-konedirektiivit: 2006/42/EG
Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG
käytetty yhteensovitettua standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.

CS
Prohlášení o shodě ES
Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:

Směrnice ES pro strojní zařízení 2006/42/EG
Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES

použité harmonizační normy, zejména:
viz předchozí strana

EL
Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ
Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:
Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ
Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ
Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: Βλέπε προηγούμενη σελίδα

ET
EÜ vastavusdeklaratsioon
Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele:
Masinaidirektiiv 2006/42/EÜ
Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ
kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk

SK
ES vyhlásenie o zhode
Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:
Stroje - smernica 2006/42/ES
Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES
používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu

MT
Dikjarazzjoni ta' konformità KE
B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:
Makkinarju - Direttiva 2006/42/KE
Kompatibilità elettromanjetika - Direttiva 2004/108/KE
b'mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel

IT
Dichiarazione di conformità CE
Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:

Direttiva macchine 2006/42/EG
Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG
norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente

SV
CE-försäkran
Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:
EG-Maskindirektiv 2006/42/EG
EG-Elektromagnetisk kompatibilitet - riktlinje 2004/108/EG
tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida

DA
EF-overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:
EU-maskindirektiver 2006/42/EG
Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG
anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side

PL
Deklaracja Zgodności WE
Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:

dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE
dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE
stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona

TR
CE Uygunluk Teyid Belgesi
Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:
AB-Makina Standartları 2006/42/EG
Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG
kısmen kullanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa

LV
EC - atbilstības deklarācija
Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:
Masīnu direktīva 2006/42/EK
Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK
piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi

SL
ES - izjava o skladnosti
Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustrezajo sledečim zadevnim določilom:

Direktiva o strojih 2006/42/ES
Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES
uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran

HR
EZ izjava o skladnosti
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sljedećim važećim propisima:
EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ
Elektromagnetna kompatibilnost - smjernica 2004/108/EZ
primijenjene harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu

ES
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 2006/42/EG
Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG
normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior

NO
EU-Overensstemmelseserklæring
Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:
EG-Maskindirektiv 2006/42/EG
EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG
anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side

HU
EK-megfelelőségi nyilatkozat
Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:
Gépek irányelv: 2006/42/EK
Elektromágneses összeférhetőség irányelv: 2004/108/EK
alkalmazott haringozált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt

RU
Декларация о соответствии Европейским нормам
Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:
Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG
Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG

Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу

RO
EC-Declarație de conformitate
Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:
Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG
Compatibilitatea electromagnetică - directiva 2004/108/EG
standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă

LT
EB atitikties deklaracija
Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas:

Mašinių direktyvą 2006/42/EB
Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB
pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje

BG
EO-Декларация за съответствие
Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:

Машинна директива 2006/42/EO
Електромагнитна съвместимост - директива 2004/108/EO
Хармонизирани стандарти: вж. предната страница

SR
EZ izjava o usklađenosti
Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:
EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ
Elektromagnetna kompatibilnost - direktiva 2004/108/EZ
primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu

wilo

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
carlos.musich@wilo.com.ar

Australia

WILO Australia Pty Limited
Murrarie, Queensland, 4172
T +61 7 3907 6900
chris.dayton@wilo.com.au

Austria

WILO Pumpen Österreich
GmbH
2351 Wiener Neudorf
T +43 507 507-0
office@wilo.at

Azerbaijan

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

Belarus

WILO Bel IOOO
220035 Minsk
T +375 17 3963446
wilo@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Brazil

WILO Comercio e
Importacao Ltda
Jundiaí – São Paulo – Brasil
13.213-105
T +55 11 2923 9456
wilo@wilo-brasil.com.br

Canada

WILO Canada Inc.
Calgary, Alberta T2A 5L7
T +1 403 2769456
info@wilo-canada.com

China

WILO China Ltd.
101300 Beijing
T +86 10 58041888
wilobj@wilo.com.cn

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
10430 Samobor
T +38 51 3430914
wilo-hrvatska@wilo.hr

Cuba

WILO SE
Oficina Comercial
Edificio Simona Apto 105
Siboney. La Habana. Cuba
T +53 5 2795135
T +53 7 272 2330
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

WILO Eesti OÜ
12618 Tallinn
T +372 6 509780
info@wilo.ee

Finland

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

France

Wilo Salmson France S.A.S.
53005 Laval Cedex
T +33 2435 95400
info@wilo.fr

Great Britain

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

Greece

WILO Hellas SA
4569 Anixi (Attika)
T +302 10 6248300
wilo.info@wilo.gr

Hungary

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

India

Wilo Mather and Platt Pumps
Private Limited
Pune 411019
T +91 20 27442100
services@matherplatt.com

Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia
Jakarta Timur, 13950
T +62 21 7247676
citrawilo@cbn.net.id

Ireland

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

Italy

WILO Italia s.r.l.
Via Novegro, 1/A20090
Segrate MI
T +39 25538351
wilo.italia@wilo.it

Kazakhstan

WILO Central Asia
050002 Almaty
T +7 727 312 40 10
info@wilo.kz

Korea

WILO Pumps Ltd.
20 Gangseo, Busan
T +82 51 950 8000
wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
1019 Riga
T +371 6714-5229
info@wilo.lv

Lebanon

WILO LEBANON SARL
Jdeideh 1202 2030
Lebanon
T +961 1 888910
info@wilo.com.lb

Lithuania

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

Morocco

WILO Maroc SARL
20250 Casablanca
T +212 (0) 5 22 66 09 24
contact@wilo.ma

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
5-506 Lesznowola
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmson
Sistemas Hidraulicos Lda.
4475-330 Maia
T +351 22 2080350
bombas@wilo.pt

Romania

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

Russia

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

Saudi Arabia

WILO Middle East KSA
Riyadh 11465
T +966 1 4624430
wshoula@wataniaind.com

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka
83106 Bratislava
T +421 2 33014511
info@wilo.sk

Slovenia

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

South Africa

Wilo Pumps SA Pty LTD
1685 Midrand
T +27 11 6082780
patrick.hulley@salmson.co.za

Spain

WILO Ibérica S.A.
8806 Alcalá de Henares
(Madrid)
T +34 91 8797100
wilo.iberica@wilo.es

Sweden

WILO NORDIC AB
35033 Växjö
T +46 470 727600
wilo@wilo.se

Switzerland

Wilo Schweiz AG
4310 Rheinfelden
T +41 61 836 80 20
info@wilo.ch

Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.
24159 New Taipei City
T +886 2 2999 8676
nelson.wu@wilo.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
San. ve Tic. A.Ş.
34956 İstanbul
T +90 216 2509400
wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
08130 Kiev
T +38 044 3937384
wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
Jebel Ali Free zone – South
PO Box 262720 Dubai
T +971 4 880 91 77
info@wilo.ae

USA

WILO USA LLC
Rosemont, IL 60018
T +1 866 945 6872
info@wilo-usa.com

Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.
Ho Chi Minh City, Vietnam
T +84 8 38109975
nkminh@wilo.vn

wilo

Pioneering for You

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