



AGREGATY WODY LODOWEJ

seria **FRIGO TURBO K** **FRIGO TURBO FL**

PL

Instrukcja montażu, użytkowania i obsługi

TŁUMACZENIE INSTRUKCJI ORYGINALNEJ



Oznaczenie:

I_FRGTRBFL_0513_PL

Nr seryjny urządzenia:

M-14-04703 ; M-14-04704

Deklaracja zgodności



Conformity Declaration

Niżej podpisane deklaracje, pod pełną odpowiedzialnością, że urządzenie

The undersigned hereby declares, under full responsibility, that the unit

Seria	FRIGO TURBO FL	Series
Model	570 T2 SE	Model
Numer seryjny	M-14-04703	Serial number
Czynnik chłodniczy	R134A kg 155	Refrigerant
Maksymalne ciśnienie pracy	24,50	Maximum working pressure (bar)
Rok produkcji	2014	Year of manufacturing

JEST W ZGODZIE Z

IS IN COMPLIANCE

dyrektywami CE, standardy bezpieczeństwa, kolejne modyfikacje

To the following EC directives, harmonized standards and subsequent modifications:

2006/42 CE "Dyrektywa Urządzenia"

2006/95 CE "Dyrektywa o Niskim Napięciu"

EN60204-1 W odniesieniu do elektrycznego wyposażenia

2004/108 CE "Elektromagnetyczne Kompatybilność"

EN50081-EN50082 W odniesieniu do elektrycznego wyposażenia

2006/42 CE "Machinery Directive"

2006/95 CE "Low Voltage Directive"

EN60204-1 Related to Electrical Equipment

2004/108 CE "Electromagnetic Compatibility"

EN50081-EN50082 Related to Electrical Equipment

97/23 CE "PED"

EN378 - EN14276 - EN12735 - EN13136

Jednostka notyfikująca: "Società Consortile PASCAL a.r.l." (code 1115)

zastosowane moduły B+D

Cat. I

Cat. II

Cat. III

Cat. IV

Group 2



zenie zostało poddane ciśnieniu i próba ciśnienia wyk

wynik pozytywny

strona wysokiego ciśnienia

27,00 bar

strona niskiego ciśnienia

16,00 bar

i jest zgodna z wymaganiami bezpieczeństwa - dyrektywa, annex 1

97/23 CE "PED"

EN378 - EN14276 - EN12735 - EN13136

Notified Body: "Società Consortile PASCAL a.r.l." (code 1115)

applied modules B+D

The unit underwent a pressure and leak test with

Positive result

high pressure side

low pressure side

and is in compliance with safety requirements of the Directive, Annex 1

Zaświadczam, że następujący wyrób z powodzeniem przeszedł następujący test:
Test pracy, Sprawdzenie komponentów, Kontrola wizualna

Certify that following product successfully passed following test: Working
test, Accessory check, Visual check

Date - 23/10/2014

Podpis - Signature

Massimo Forcellini

(Przedstawiciel prawny - Legal Representative)

Deklaracja zgodności



Conformity Declaration

Niżej podpisane deklaracje, pod pełną odpowiedzialnością, że urządzenie

The undersigned hereby declares, under full responsibility, that the unit

Seria	FRIGO TURBO FL	Series
Model	560 T2 SE	Model
Numer seryjny	M-14-04704	Serial number
Czynnik chłodniczy	R134A kg 155	Refrigerant
Maksymalne ciśnienie pracy	24,50	Maximum working pressure (bar)
Rok produkcji	2014	Year of manufacturing

JEST W ZGODZIE Z

IS IN COMPLIANCE

dyrektywami CE, standardy bezpieczeństwa, kolejne modyfikacje

To the following EC directives, harmonized standards and subsequent modifications:

2006/42 CE "Dyrektywa Urządzenia"

2006/95 CE "Dyrektywa o Niskim Napięciu"

EN60204-1 W odniesieniu do elektrycznego wyposażenia

2004/108 CE "Elektromagnetyczne Kompatybilność"

EN50081-EN50082 W odniesieniu do elektrycznego wyposażenia

2006/42 CE "Machinery Directive"

2006/95 CE "Low Voltage Directive"

EN60204-1 Related to Electrical Equipment

2004/108 CE "Electromagnetic Compatibility"

EN50081-EN50082 Related to Electrical Equipment

97/23 CE "PED"

EN378 - EN14276 - EN12735 - EN13136

Jednostka notyfikująca: "Società Consortile PASCAL a.r.l." (code 1115)

zastosowane moduły B+D

Cat. I

Cat. II

Cat. III

Cat. IV

Group 2



zenie zostało poddane ciśnieniu i próba ciśnienia wyk

wynik pozytywny

strona wysokiego ciśnienia

27,00 bar

strona niskiego ciśnienia

16,00 bar

i jest zgodna z wymaganiami bezpieczeństwa - dyrektywa, annex 1

97/23 CE "PED"

EN378 - EN14276 - EN12735 - EN13136

Notified Body: "Società Consortile PASCAL a.r.l." (code 1115)

applied modules B+D

The unit underwent a pressure and leak test with

Positive result

high pressure side

low pressure side

and is in compliance with safety requirements of the Directive, Annex 1

Zaświadczam, że następujący wyrób z powodzeniem przeszedł następujący test:
Test pracy, Sprawdzenie komponentów, Kontrola wizualna

Certify that following product successfully passed following test: Working
test, Accessory check, Visual check

Date - 24/10/2014

Podpis - Signature

Massimo Forcellini

(Przedstawiciel prawny - Legal Representative)

FRIGO TURBO FL 570 T2 SE

SERIES		FRIGO TURBO FL
MODEL		570 T2 SE
COOLING CAPACITY	[kW]	550,0
Power input	[kW]	61,0
Absorbed current	[A]	258,7
Evaporator		
Water inlet temperature	[°C]	7,0
Water outlet temperature	[°C]	12,0
Water + antifreeze		ethylene glycol 35%
Evaporator water flow	[m3/h]	106,5
Pressure drop	[kPa]	46,1
Fouling factor	[m2°C/kW]	0,0018
Condenser		
Water inlet temperature	[°C]	30,0
Water outlet temperature	[°C]	35,0
Water + antifreeze		ethylene glycol 35%
Water flow	[m3/h]	135,0
Pressure drop	[kPa]	39,8
Fouling factor	[m2°C/kW]	0,0086
COMPRESSORS		centrifugal
Quantity	[N°]	2
Unit max electric absorption (1)	[A]	127,4
Starting current (2)	[A]	5
Stepless capacity control (3)	[%]	29-100%
Evaporator	[N°]	1
Water side volume	[l]	84
Max water flow	[m3/h]	124
Condenser	[N°]	1
Water side volume	[l]	135
Max water flow	[m3/h]	181
REFRIGERANT		R134a
Total refrigerant charge	[kg]	154
Gas circuit	[N°]	1
POWER SUPPLY	[V/Ph/Hz]	400/3/50
ENERGY EFFICIENCY INDEXES		
EER - Energy Efficiency Ratio	[kW/kW]	9,0
IPLV - Ari Standard 550/590	[kW/kW]	7,0
ESEER - Eurovent Standard	[kW/kW]	10,0
SOUND LEVELS - ISO 3744		
Sound pressure level Lp(A) 1m	[dB(A)]	76,1
Sound power level Lw(A)	[dB(A)]	94,7
DIMENSIONS		
Length	[mm]	3050
Width	[mm]	1320
Height	[mm]	2040
NET WEIGHT	[kg]	2710
WATER CONNECTIONS		
Evaporator		
Inlet/outlet - Victaulic DN	Φ [mm]	DN150
Condenser		
Inlet/outlet - Victaulic DN	Φ [mm]	DN150

(1) Based on FLA of all components

(2) NO inrush current

(3) With respect to design conditions



Rozdział 1 - INFORMACJE OGÓLNE I BEZPIECZEŃSTWO

1	INFORMACJE OGÓLNE I BEZPIECZEŃSTWO	4
1.1	CEL PODRĘCZNIKA	4
1.2	SŁOWNICTWO I TERMINOLOGIA.....	5
1.3	IDENTYFIKACJA PRODUCENTA ORAZ URZĄDZENIA.....	6
1.4	INTERPRETACJA KODU URZĄDZENIA	7
1.5	WSPARCIE TECHNICZNE.....	7
1.6	ZAŁĄCZONA DOKUMENTACJA.....	8
1.7	PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA	8
2	INFORMACJE TECHNICZNE	10
2.1	OGÓLNY OPIS URZĄDZENIA	10
2.2	OPIS GŁÓWNYCH PODZESPOŁÓW I ZASADY DZIAŁANIA URZĄDZENIA.....	11
2.3	OPIS OPCJI DODATKOWYCH	14
2.4	ZABEZPIECZENIA	14
2.5	DANE TECHNICZNE	14
3	TRANSPORT I PRZENOSZENIE.....	15
3.1	TRANSPORT.....	15
3.2	PAKOWANIE I ROZPAKOWYWANIE	15
3.3	PRZENOSZENIE I PODNOSZENIE	16
4	POSADOWIENIE I PODŁĄCZENIE.....	17
4.1	ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS MONTAŻU.....	17
4.2	MIEJSCE MONTAŻU.....	17
4.3	WYMIARY MIEJSCA POSADOWIENIA	17
4.4	PRZYGOTOWANIE PRZYŁĄCZY	17
4.5	MONTAŻ URZĄDZENIA.....	18
4.6	PRZYŁĄCZA HYDRAULICZNE PAROWNIKA	20
4.7	PRZYŁĄCZA HYDRAULICZNE SKRAPLACZA.....	22
4.8	CZYSZCZENIE I NAPEŁNIANIE UKŁADU HYDRAULICZNEGO	24
4.9	PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE.....	25
4.10	PROCEDURY PRZED URUCHOMIENIEM	26
4.11	PIERWSZE URUCHOMIENIE	26
5	KALIBRACJA I DOSTRAJANIE.....	27
5.1	PROCEDURY KALIBRACJI I DOSTRAJANIA.....	27
6	INFORMACJE DLA UŻYTKOWNIKA.....	28
6.1	ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA	28
6.2	OPIS PODZESPOŁÓW UKŁADU STEROWANIA	28
6.3	OPIS WYŚWIETLACZA I KŁAWIATURY	30
6.4	OPIS FUNKCJI MIKROPROCESORA.....	33
6.5	NASTAWA WARTOŚCI.....	33
6.6	NASTAWA TEMPERATURY WODY LODOWEJ.....	35
6.7	USTAWIENIE DATY I GODZINY	35
6.8	WYŚWIETLANIE INFORMACJI O SPRĘŻARKACH	36
6.9	STAN PRACY URZĄDZENIA	37
6.10	WYŚWIETLANIE PARAMETRÓW SYSTEMU NADRZĘDNEGO	38
6.11	ALARMY	38

Rozdział 1 - INFORMACJE OGÓLNE I BEZPIECZEŃSTWO

6.12	WYŚWIETLANIE ALARMÓW	39
6.13	WYŚWIETLANIE LICZNIKA GODZIN PRACY I POWIADOMIEŃ SERWISOWYCH	40
6.14	WYŚWIETLANIE LISTY ALARMÓW	41
6.15	NORMALNY ROZRUCH	42
6.16	NORMALNE ZATRZYMANIE	43
6.17	PLANOWANE ZATRZYMANIE NA DŁUŻSZY CZAS	44
6.18	ROZRUCH PO ZATRZYMANIU NA DŁUŻSZY CZAS	44
7	PRZEGLĄDY	45
7.1	INFORMACJA OGÓLNA	45
7.2	PRZEGLĄDY PLANOWE	45
7.3	TABELA OGÓLNYCH CZYNNOŚCI PODCZAS PRZEGLĄDU	46
7.4	TABELA CZYNNOŚCI SERWISOWYCH DLA SPRĘŻAREK TURBOCOR	47
7.5	SPRAWDZANIE UKŁADU CHŁODNICZEGO	47
7.6	SPRAWDZANIE PRZEPŁYWU WODY ORAZ STANU WYMIENNIKÓW FREON/WODA	47
7.7	PRZEGLĄDY AWARYJNE	48
8	USUWANIE USTEREK	49
9	INFORMACJE NT. CZĘŚCI ZAMIENNYCH	52
9.1	WYMIANA CZĘŚCI	52
9.2	ZŁOMOWANIE URZĄDZENIA	52

1 INFORMACJE OGÓLNE I BEZPIECZEŃSTWO

1.1 CEL PODRĘCZNIKA

Ta instrukcja jest integralną częścią urządzenia (1), i została opracowana przez wytwórcę w celu przekazania informacji potrzebnych wszystkim osobom upoważnionym do kontaktu z urządzeniem w trakcie całego okresu eksploatacji, to jest: Nabywcy, Projektantom Instalacji, Przewoźnikom, Sprzedawcom, Instalatorom, Operatorom, wyspecjalizowanym Inżynierom Serwisu oraz Użytkownikom.

Oprócz przyswajania odpowiedniej techniki używania urządzenia, każdy kto otrzyma te informacje powinien je dokładnie przeczytać i starannie się do nich stosować. Czas poświęcony na przeczytanie tej instrukcji pozwoli uniknąć jakichkolwiek niebezpieczeństw dla zdrowia a także konsekwencji finansowych związanych z nieprawidłową obsługą urządzenia.

Ta informacja została oryginalnie napisana przez producenta w języku włoskim jako "ISTRUKCJA ORIGINALE"

Informacja jest również dostępna w jęz. Angielskim jako "TRANSLATION OF THE ORIGINAL INSTRUCTION" i może być tłumaczona na inne języki w celu spełnienia wymogów legislacyjnych i biznesowych.

Nawet gdy opisy zawarte w tym podręczniku nie pasują idealnie do urządzenia (np. ze względu na modyfikacje wprowadzone przez producenta), nie wpływa to negatywnie na informacje w nim zawartych.

Instrukcję należy trzymać w znanym, łatwo dostępnym miejscu aby była zawsze dostępna.

Wytwórca zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w urządzeniach bez umieszczania informacji w instrukcji.

Aby uwidocznić najważniejsze informacje zawarte w instrukcji zastosowano symbole, których znaczenie opisano poniżej.

NIEBEZPIECZEŃSTWO – informacje dla Twojego bezpieczeństwa
Wskazuje na ryzyko wystąpienia groźnej sytuacji, której rezultatem może być śmierć lub poważne obrażenia.

UWAGA – OSTRZEŻENIE
Wskazuje wszelkie niebezpieczne czynności mogące spowodować uszczerbek na zdrowiu lub konsekwencje finansowe.

WAŻNE
Wskazuje wszystkie ważne techniczne informacje, które nie mogą zostać pominięte.

(1) zwrot użyty w celu uproszczenia, zgodnie z definicją Dyrektywy Unijnej EC/98/37 (rozdział 1 §2)

1.2 SŁOWNICTWO I TERMINOLOGIA

Poniżej opisano kilka powtarzających się w instrukcji wyrazów, które zostały wyjaśnione w celu ich sprecyzowania.

Nabywca: podmiot który jest odpowiedzialna za wszelkie zakupy i nadzorem nad organizacją i wykonywaniem zadań, zapewniając zgodność ze wszystkimi obowiązującymi regulacjami prawnymi.

Entalpia: termodynamiczna funkcja stanu, która wyraża zdolność układu do wykonania pracy. Entalpia jest równa sumie energii wewnętrznej, czyli energii jaka jest potrzebna do utworzenia układu gdy jest on tworzony w otoczeniu próżni oraz iloczynu pV , który jest równy pracy jaką należy wykonać nad otoczeniem by w danych warunkach uzyskać miejsce na układ.

Instalator: kompetentna wykwalifikowana osoba odpowiedzialna za montaż maszyny/instalacji, zgodnie z projektem oraz wytycznymi wytwórcy i w zgodności z odpowiednimi, obowiązującymi regulacjami..

Zwykły przegląd: wszystkie czynności niezbędne do utrzymania urządzenia w stanie bezawaryjnego funkcjonowania. Te czynności są ustalane przez wytwórcę, który wyznacza okresy prac oraz ich zakres..

Przegląd dodatkowy: wszystkie czynności niezbędne do utrzymania urządzenia w stanie bezawaryjnego funkcjonowania. Te prace nie mogą być przewidziane, nie są określone przez wytwórcę i mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanego inżyniera.

Obsługujący: organizują rozładunek maszyny, umieszczają odpowiednie oznakowanie służące bezpieczeństwu i poprawności działania. Podczas odbioru urządzenia zapewniają bezpieczny transport na miejsce posadowienia, zgodnie z zaleceniami. Wszyscy obsługujący muszą mieć odpowiednie umiejętności. Muszą się stosować do instrukcji bezpieczeństwa dotyczących zarówno ich samych, jak i osób mogących brać udział w czynnościach rozładunkowo-transportowych.

Operator: osoba wskazana i zatwierdzona przez Użytkownika lub Nabywcę do wykonywania podstawowych czynności obsługowych związanych z urządzeniem zgodnie z zaleceniami producenta. W przypadku awarii nieopisanych w tej instrukcji, musi zwrócić się o interwencję do wykwalifikowanego inżyniera.

Projektant: osoba odpowiednio wykształcona i kompetentna do przygotowania projektu, będącego w zgodzie ze wszystkimi wytycznymi prawnymi oraz przepisami i zachowującego zasady prawa pracy mające zastosowanie w instalacji jako całości. W każdej sytuacji, oprócz dostosowania się do instrukcji producenta, musi wziąć pod uwagę **wszystkie aspekty związane z bezpieczeństwem ludzi obsługujących i użytkujących urządzenie w trakcie całego okresu eksploatacji.**

Rozdział 1 - INFORMACJE OGÓLNE I BEZPIECZEŃSTWO



Wykwalifikowany inżynier: osoba wskazana i/lub autoryzowana przez producenta i/lub jej agent upoważniona do przeprowadzania wszelkich prac na urządzeniu wymagających specyficznej technicznej ekspertyzy oraz z odpowiednich umiejętności.

Przewoźnik: podmiot, który dostarcza maszynę używając odpowiednich środków transportu. Do jego obowiązków należy odpowiednie zabezpieczenie urządzenia podczas transportu, aby uniknąć niepożądanego przemieszczenia w trakcie przewozu i przemieszczania. Sposób załadunku/rozładunku musi uwzględniać wskazówki dołączone do urządzenia aby zapewnić ich bezpieczeństwo oraz bezpieczeństwo wszystkich ludzi mogących mieć kontakt z tymi operacjami.

Użytkownik: osoba upoważniona do nadzoru nad eksploatacją urządzenia z „instrukcją obsługi” oraz ściśle zgodnie z przemysłowymi przepisami bezpieczeństwa.

1.3 IDENTYFIKACJA PRODUCENTA ORAZ URZĄDZENIA

Ta tabliczka znamionowa jest przyklepiona bezpośrednio do urządzenia i zawiera wszelkie odnośniki i informacje potrzebne do bezpiecznej obsługi.

 27010 Valle Salimbene (PV) Via Roma 5 – Italy Tel. +39 0382 433811 – Fax +39 0382 587148			
Divisione di Produzione Production Division			
<div></div>			
Unità serie Unit series		<div></div>	
Tensione di alimentazione Power supply		<div></div>	
Max corrente assorbita totale Max total absorbed current		<div></div>	
		A	
Refrigerante Refrigerant		Tipo Type	
		kg	<div></div>
Peso netto Net weight		kg	<div></div>
Data Date		<div></div>	
Serial number			
<div></div>			

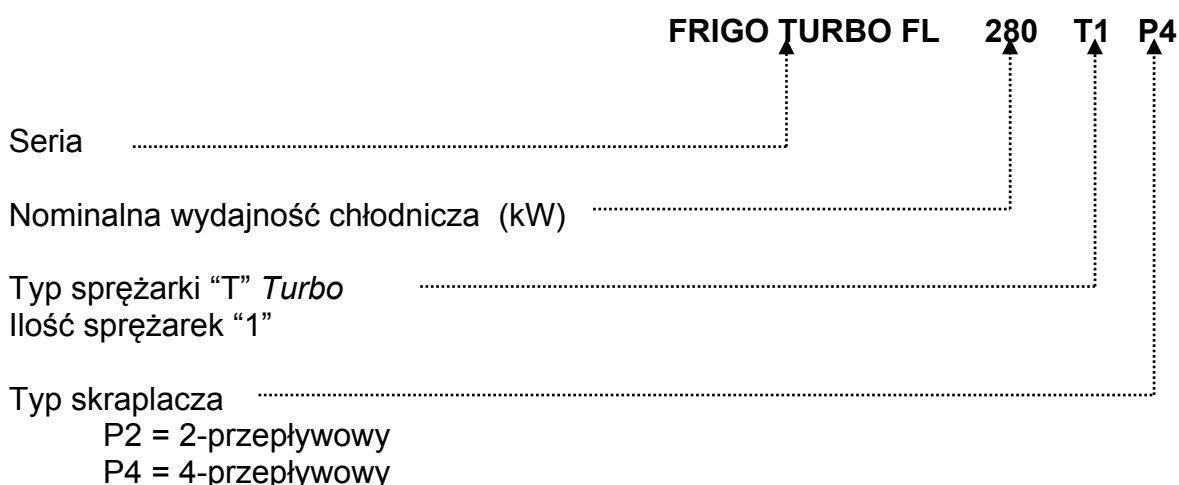
1.4 INTERPRETACJA KODU URZĄDZENIA

Kod alfanumeryczny modelu, wyszczególniony na tabliczce znamionowej, przedstawia szczegółową specyfikację techniczną urządzenia.

FRIGO TURBO K PRZYKŁAD KODU MODELU



FRIGO TURBO FL PRZYKŁAD KODU MODELU



1.5 WSPARCIE TECHNICZNE

W przypadku problemów / pytań technicznych z urządzeniem, prosimy o kontakt z autoryzowanym centrum serwisowym, podając dane wyszczególnione na tabliczce znamionowej, w szczególności numer seryjny, warunki dostępu do urządzenia oraz miejsce instalacji.

Wskazać również przybliżoną ilość godzin przepracowanych przez jednostkę oraz rodzaj usterki.

W przypadku alarmu, wskazać jego opis oraz wyświetlaną wiadomość (patrz § 8.0).

Rozdział 1 - INFORMACJE OGÓLNE I BEZPIECZEŃSTWO

1.6 ZAŁĄCZONA DOKUMENTACJA

Poniższa dokumentacja jest dostarczana klientowi łącznie z urządzeniem:

- **Książka przeglądów:** zawiera listę wymaganych operacji serwisowych. Jest przygotowana do zapisywania wszystkich wykonanych prac, włącznie z pracami dodatkowymi.
- **Instrukcja montażu wibroizolatorów (opcjonalnie):** opisuje sposób zamontowania wibroizolatorów na urządzeniu.
- **Schemat elektryczny:** wykonywany specjalnie dla konkretnego agregatu. Przeznaczony dla operatorów, w celu identyfikacji poszczególnych podzespołów.
- **Lista zalecanych części zamiennych:** wykaz części które powinny być zawsze dostępne.
- **Rysunek wymiarowy:** pokazuje wymiary urządzenia.
- **Deklaracja zgodności CE:** urządzenia są zgodne z normami CE98/37, CE89/336, CE73/23, CE97/23 oraz ich późniejszymi zmianami

1.7 PRZEPISY BEZPIECZEŃSTWA

Podczas procesu projektowania i produkcji urządzenia, producent zwraca szczególną uwagę na wszelkie ewentualne źródła zagrożenia życia i zdrowia osób które będą miały styczność z urządzeniem.

Niezależnie od spełnienia wszelkich obowiązujących uwarunkowań prawnych, producent stosuje dodatkowe oznaczenia na urządzeniu.

Celem zamieszczenia tych informacji, jest zwrócenie szczególnej uwagi użytkowników, na potencjalne zagrożenia. Ostrożność jest jednakże niezbędna.

Bezpieczeństwo leży także w gestii wszystkich operatorów mających styczność z urządzeniem. Niniejszą instrukcję, oraz informacje dołączone do urządzenia należy dokładnie przeczytać i ściśle się do nich stosować. Informacje zawarte w tym podręczniku mogą pomóc zapobiec poważnym wypadkom.

Instalacja urządzenia wymaga ogólnego projektu biorącego pod uwagę wszelkie obowiązujące normy i uwarunkowania prawne. Szczególna uwaga powinna być poświęcona wszystkim technologicznym instrukcjom oraz wskazówkom producenta.

Nie manipulować, nie usuwać, nie omijać urządzeń zabezpieczających zainstalowanych w urządzeniu. Niezastosowanie się do tego zalecenia może spowodować wystąpienie poważnego niebezpieczeństwa utraty zdrowia lub życia.

Personel przeprowadzający wszelkie prace przy urządzeniu musi być odpowiednio wyszkolony i doświadczony od strony technicznej w tej specyficznym sektorze. Brak tych umiejętności może spowodować wystąpienie niebezpieczeństwa dla zdrowia ludzi.

W trakcie prac dozorowych należy ubierać się w stroje ochronne i/lub sprzęt zabezpieczający wskazany w instrukcji dostarczonej przez producenta lub wymaganej odrębnymi przepisami.

W trakcie normalnej pracy lub przy jakiegokolwiek pracy przy urządzeniu utrzymywać odpowiednią odległość w zależności od aktualnych warunków. Pozwoli to uniknąć niebezpieczeństw i zagrożenia zdrowia ludzi.

Rozdział 1 - INFORMACJE OGÓLNE I BEZPIECZEŃSTWO

Niektóre operacje mogą wymagać pomocy jednego lub więcej asystentów. W takich przypadkach radzimy przeszkolić i poinformować ich odpowiednio do rodzaju czynności przez nich wykonywanej, w celu uniknięcia możliwych zagrożeń.

Przenosić urządzenie zgodnie z instrukcjami wskazanymi bezpośrednio na opakowaniu oraz instrukcji dostarczonych przez producenta.

W trakcie przenoszenia, jeśli to konieczne, poprosić o pomoc jednego lub więcej asystentów aby móc otrzymywać niezbędne informacje, szczególnie w przypadku ograniczonej widoczności.

Personel załadunkowy, rozładunkowy i przenoszący urządzenie musi być odpowiednio wykwalifikowany, przeszkolony i doświadczony. Musi także umieć posługiwać się wykorzystywanym sprzętem podnoszącym. W trakcie instalacji należy zachować odpowiedni odstęp zastrzeżony przez producenta, biorąc pod uwagę inne czynności poboczne. Ten wymóg musi się również zgadzać z obowiązującymi normami prawnymi.

Instalacja i połączenia muszą być przeprowadzone, ze względu na urządzenie, zgodnie z wytycznymi producenta. Osoba odpowiedzialna za te operacje musi wziąć pod uwagę wszelkie zasady i regulacje prawne. Kiedy instalacja zostanie ukończona, przed jej rozruchem osoba ta musi sprawdzić czy wszystkie zasady zostały zachowane.

W przypadku przewożenia urządzenia należy sprawdzić czy środek transportu jest odpowiedni do ładunku, jaki przewozi, oraz czy urządzenia podnośnikowe nie stworzą zagrożenia dla osób je obsługujących oraz dla otoczenia.

Operator, oprócz bycia dobrze poinformowanym o użytkowaniu urządzenia, musi być odpowiednio wykwalifikowany i doświadczony w pracy którą wykonuje.

Urządzenia należy używać zgodnie z przeznaczeniem określonym przez producenta. Używanie urządzenia w sposób niezgodny z jego przeznaczeniem może spowodować zagrożenie dla zdrowia oraz konsekwencje finansowe.

Urządzenie zostało zaprojektowane i wytworzone w sposób zgodny z warunkami pracy określonymi przez producenta. Manipulowanie w jakiejkolwiek jednostce w celu uzyskania innych właściwości mogą wpłynąć na zagrożenie zdrowia oraz konsekwencje finansowe.

Nie używać urządzenia, jeśli środki bezpieczeństwa nie zostały odpowiednio zainstalowane i nie działają prawidłowo. Niezastosowanie się do tych wytycznych może mieć negatywne skutki dla bezpieczeństwa i zdrowia.

Urządzenie należy utrzymywać w idealnym stanie, dokonywać terminowych konserwacji przewidzianych przez producenta.

Odpowiedni dozór zapewni poprawne funkcjonowanie, dłuższą eksploatację, oraz ciągłą kontrolę środków bezpieczeństwa.

Przed dokonaniem jakiejkolwiek regulacji lub interwencji w sprzęcie, należy zastosować wszystkie dostępne środki bezpieczeństwa oraz upewnić się że osoby wykonujące prace przy urządzeniu są odpowiednio wyszkolone. Szczególnie starannie należy odciąć dostęp do urządzeń których przypadkowe uruchomienie może spowodować zagrożenie dla osób przebywających w pobliżu.

Rozdział 1 - INFORMACJE OGÓLNE I BEZPIECZEŃSTWO

Regulacje oraz prace dozоровe musza być przeprowadzane przez zatwierdzonych operatorów, których zadaniem jest zorganizowanie bezpiecznego miejsca pracy zgodnie z wymaganiami producenta.

Wszystkie prace konserwacyjne wymagające specyficznych technicznych umiejętności lub ekspertyz muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel wykształcony odpowiednio do obszaru przeprowadzanych czynności.

Przeprowadzanie jakichkolwiek prac konserwacyjnych w miejscach trudno dostępnych i niebezpiecznych należy zabezpieczyć odpowiednimi czynnościami zwiększającymi bezpieczeństwo osób wykonujących naprawę oraz innych ludzi w otoczeniu, zgodnie z zasadami i uwarunkowaniami prawnymi.

Zużyte komponenty wymieniać wyłącznie na oryginalne części zamienne. Używać olejów i smarów zalecanych przez producenta, aby zapewnić odpowiednią sprawność i oczekiwany poziom bezpieczeństwa urządzenia.

2 INFORMACJE TECHNICZNE

2.1 OGÓLNY OPIS URZĄDZENIA

Urządzenia tej serii są zaprojektowane i wykonane do użytkowania w instalacjach klimatyzacji i chłodzenia procesowego. Wykonane są z materiałów odpornych na warunki atmosferyczne, co sprawia, że są odpowiednie do instalacji zewnętrznych.

Urządzenia są wyposażone w mikroprocesorowy system sterowania, który pozwala na monitoring wszystkich parametrów urządzenia i komunikację z zewnętrznymi systemami nadzoru.

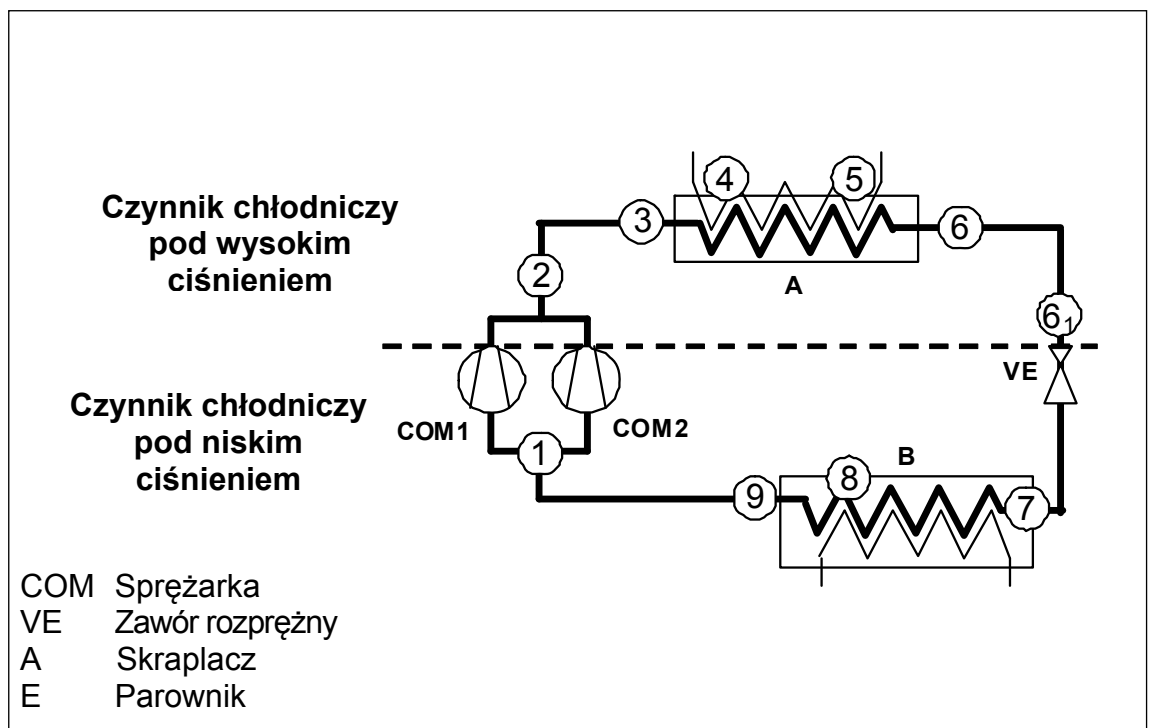
Urządzenia są fabrycznie zmontowane, napełnione ładunkiem czynnika chłodniczego, gotowe do pracy po podłączeniu zasilania i rurociągów wody lodowej.

W celu zapewnienia najwyższej wydajności oraz bezpieczeństwa użytkowników, urządzenia i środowiska, przed przystąpieniem do montażu, należy przygotować i opracować projekt instalacji, w której urządzenie będzie pracowało.

2.2 OPIS GŁÓWNYCH PODZESPOŁÓW I ZASADY DZIAŁANIA URZADZENIA

Agregaty składają się z sekcji wymiennika ciepła i jednej lub wielu sprężarek, z odpowiadającej im sekcją skraplacza. Służą do chłodzenia czystej wody lub roztworów glikolu etylenowego lub propylenowego (z maksymalnym stężeniem nie przekraczającym 40% składu wagowego).

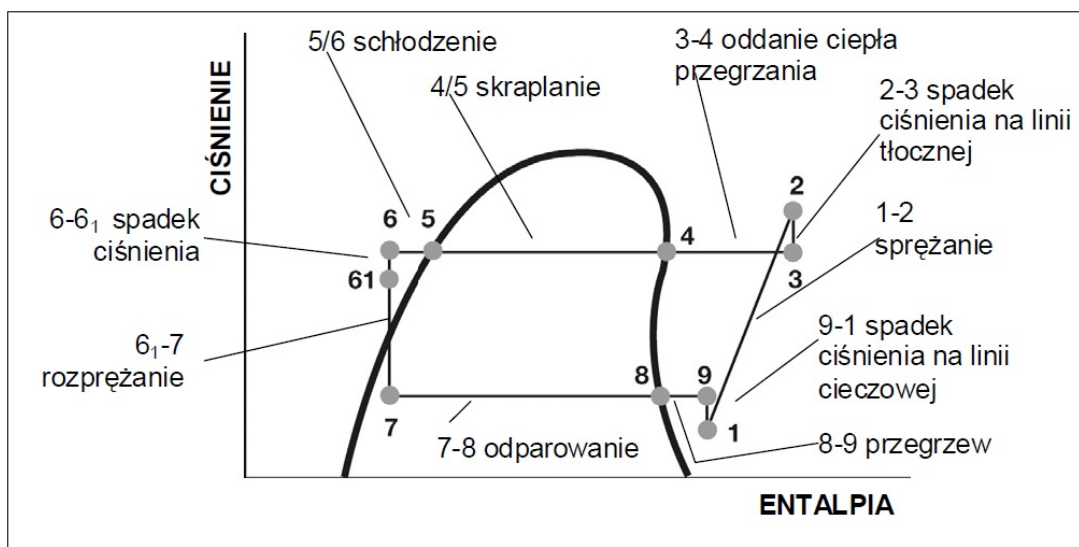
Ciecz schładzana jest w parowniku, gdzie zachodzi proces odparowania czynnika chłodniczego przy niskim ciśnieniu uzyskiwanym dzięki pracy sprężarek. Ciepło odbierane z wody jest przekazywane do powietrza w skraplaczu. Zawór rozprężny reguluje ilość czynnika w parowniku.



- od punktu (8) do punktu (4) czynnik chłodniczy występuje w fazie gazowej
- od punktu (4) do punktu (5) czynnik chłodniczy przechodzi z fazy gazowej do ciekłej
- od punktu (5) do punktu (7) czynnik chłodniczy występuje w fazie ciekłej
- od punktu (7) do punktu (8) czynnik chłodniczy przechodzi z fazy ciekłej do gazowej

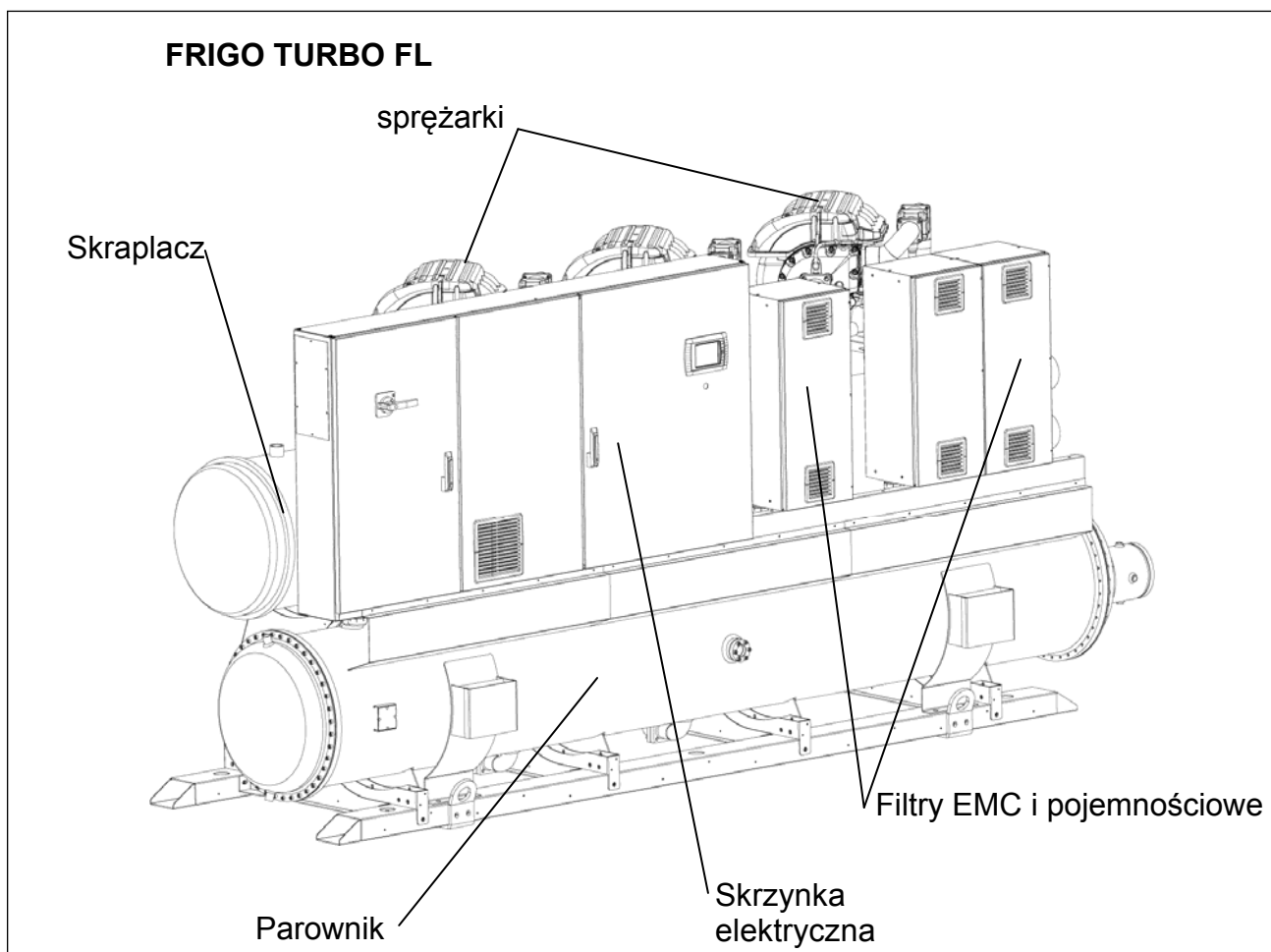
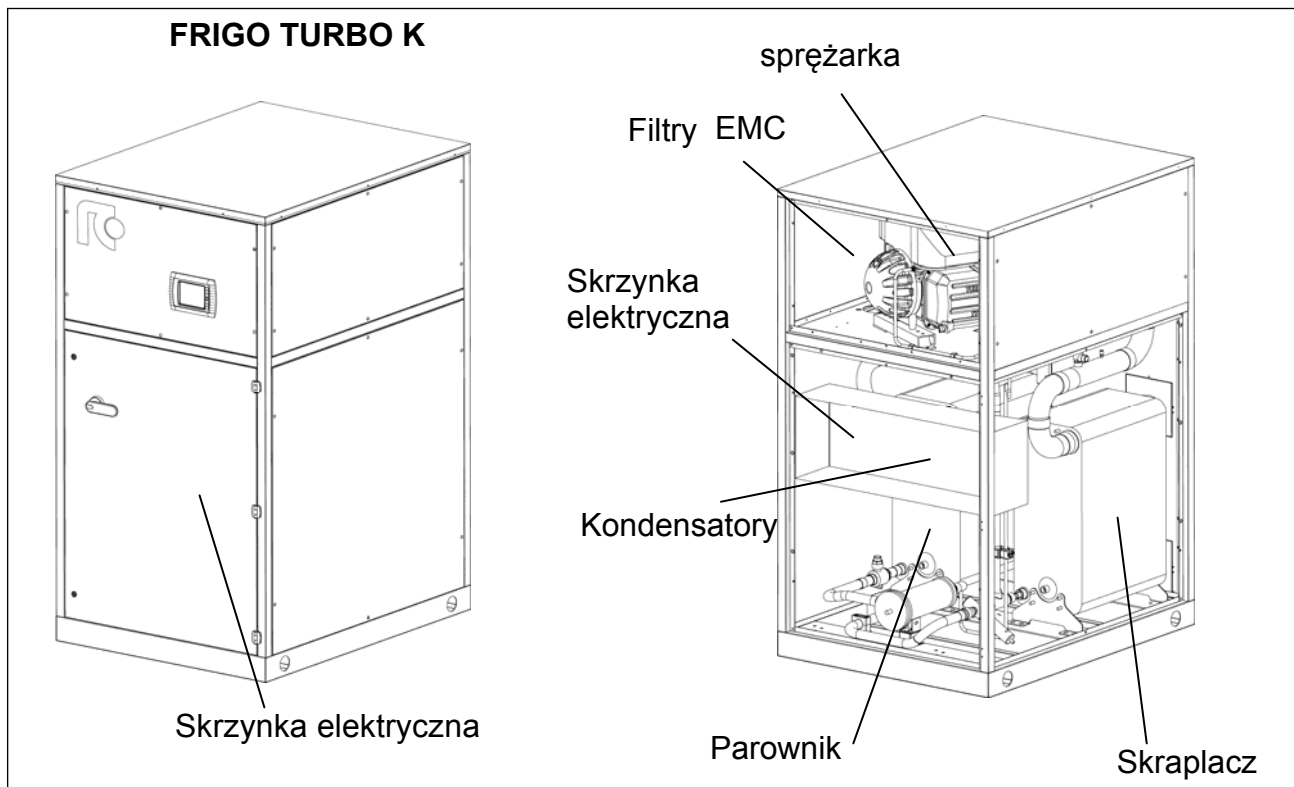
Rozdział 2 - INFORMACJE TECHNICZNE

Poniżej przedstawiono przemiany czynnika chłodniczego na wykresie p-i.



- od punktu (8) do punktu (4) czynnik chłodniczy występuje w fazie gazowej
- od punktu (4) do punktu (5) czynnik chłodniczy przechodzi z fazy gazowej do ciekłej
- od punktu (5) do punktu (7) czynnik chłodniczy występuje w fazie ciekłej
- od punktu (7) do punktu (8) czynnik chłodniczy przechodzi z fazy ciekłej do gazowej

Rysunki pokazują główne podzespoły, których rozmieszczenie zależy od wersji obudowy.



Rozdział 2 - INFORMACJE TECHNICZNE

2.3 OPIS OPCJI DODATKOWYCH

Aby sprostać wymaganiom klientów, producent jest w stanie zamontować następujące wyposażenie dodatkowe:

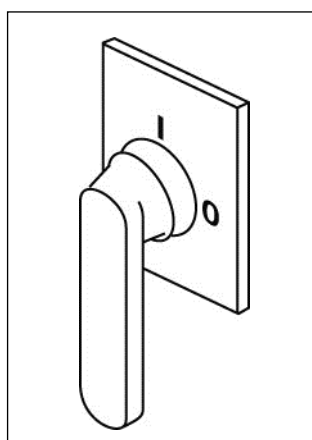
- **Sprężynowe podkładki antywibracyjne**

2.4 ZABEZPIECZENIA

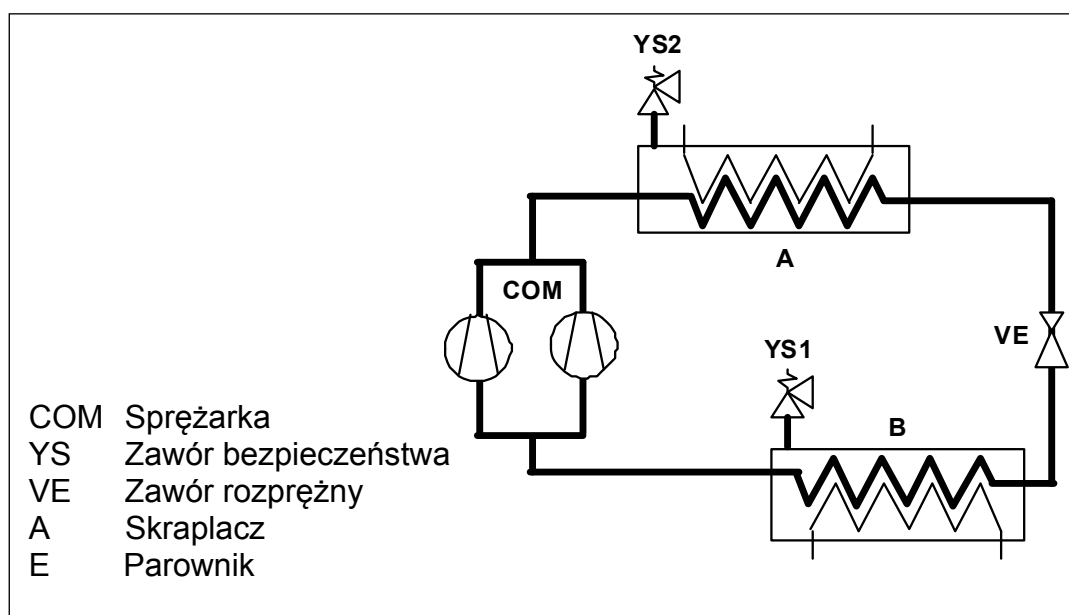
Podczas fazy projektowej i produkcji, producent przewidział i zainstalował zabezpieczenia (aktywne lub pasywne) zgodne z przepisami i normami kraju, w którym urządzenie będzie pracowało.

Poniżej opisano różne typy zabezpieczeń, zależne od wielkości urządzenia.

- **Wyłącznik główny z zamknięciem drzwiowym:** otwiera i zamyka główny obwód zasilania urządzenia.



- **Zawory bezpieczeństwa:** zamontowane w układzie chłodniczym zgodnie ze schematem.



2.5 DANE TECHNICZNE

Dane techniczne urządzenia umieszczone są w załączonych kartach katalogowych).

3 TRANSPORT I PRZENOSZENIE

3.1 TRANSPORT

Środki i sposób transportu, oprócz normalnych wymagań, muszą być zgodne z systemami załadunku przyjętymi w fabryce producenta oraz po stronie rozładunkowej. W przypadku wykorzystywania transportu drogowego przestrzeń ładunkowa musi być otwarta, z możliwością rozładunku z boku naczepy. Należy przewidzieć rozładunek dźwigiem dla urządzeń dłuższych niż 5 m.

WAŻNE

W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z działem technicznym lub logistycznym.

3.2 PAKOWANIE I ROZPAKOWYWANIE

Urządzenie może być transportowane w różnych typach opakowań, odpowiednich do miejsca przeznaczenia przesyłki, sposobu i procedur transportu, oraz technicznych/komercyjnych specyfikacji.

UWAGA – OSTRZEŻENIE

Jeżeli urządzenie musi być dostarczone bez opakowania handlowego, należy zagwarantować opakowanie zastępcze zapewniające ochronę podczas transportu.

Przy odbiorze należy odpakować urządzenie w celu sprawdzenia czy zamówienie zgadza się z zawartością oraz czy nie doszło do jej uszkodzenia.

WAŻNE

W przypadku jakiegokolwiek defektu lub braku części urządzenia należy skontaktować się z Działem Handlowym lub Spedycji producenta w celu ustalenia przyjmowanych procedur i czynności.

Jeśli urządzenie nie jest instalowane przy odbiorze i będzie składowane przez długi czas, należy trzymać je w zabezpieczonym miejscu w temperaturach od -30 do +50°C.

UWAGA – OSTRZEŻENIE

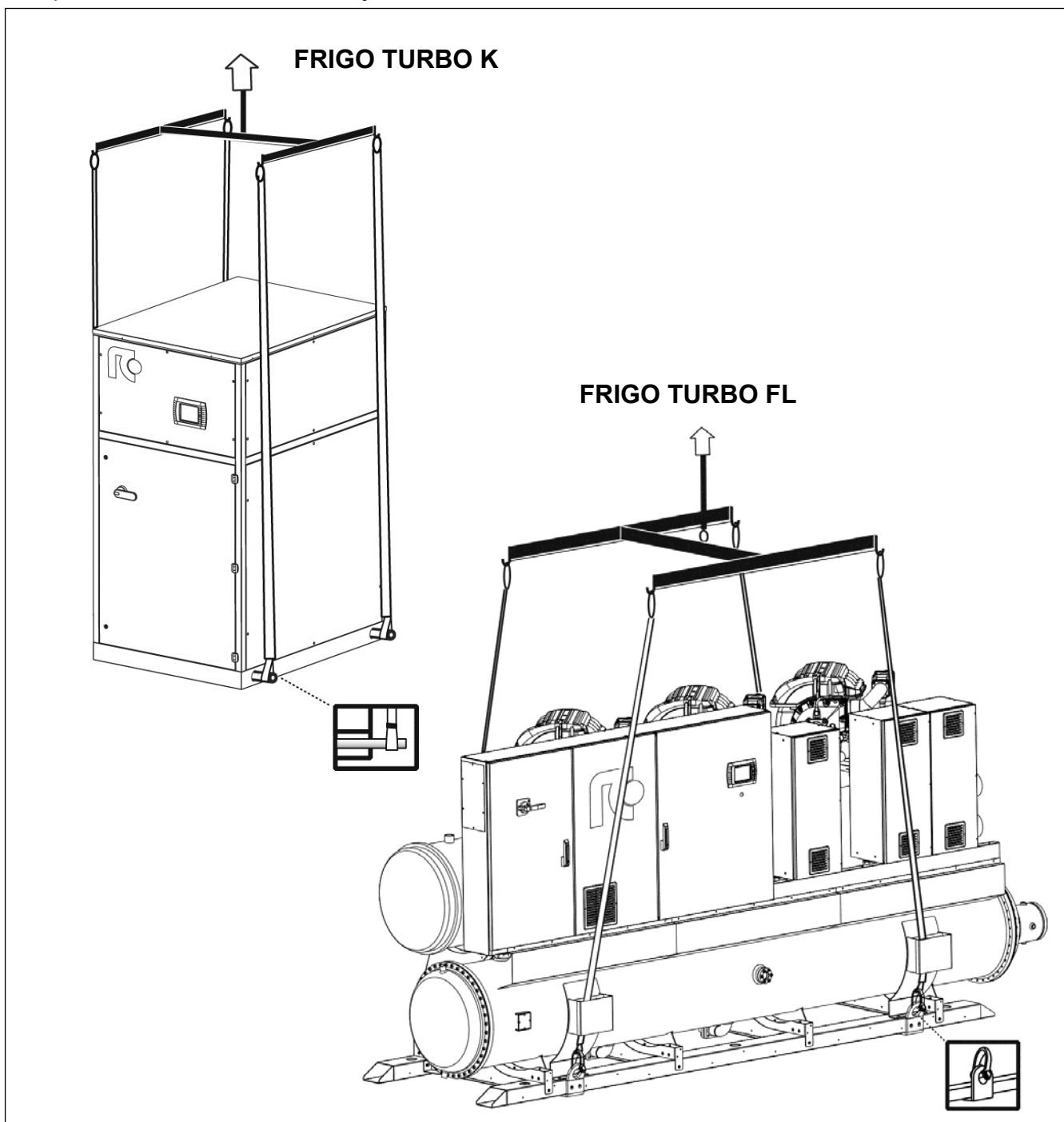
Jeśli w pomieszczeniu w którym składowane jest urządzenie panuje zbyt wysoka temperatura, ciśnienie czynnika chłodniczego może wzrosnąć i spowodować zadziałanie zaworów bezpieczeństwa.

3.3 PRZENOSZENIE I PODNOSZENIE

NIEBEZPIECZEŃSTWO – informacje dla Twojego bezpieczeństwa
Podnoszenie i przenoszenie muszą być przeprowadzane odpowiednimi metodami i przez odpowiednio przeszkolony personel, upoważniony do wykonywania tego typu czynności.

Podnoszenie i przenoszenie urządzeń zgodnie z instrukcjami umieszczonymi na opakowaniu lub bezpośrednio na maszynie.

Rysunek poniżej przedstawia typowe sposoby podnoszenia agregatów. Stosując pasy lub łańcuch należy stosować listwy rozpierające, aby nie dopuścić do uszkodzenia urządzenia.



4 POSADOWIENIE I PODŁĄCZENIE

4.1 ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS MONTAŻU

Wszystkie stopnie (fazy) instalacji powinny być przewidziane w całym projekcie. Przed rozpoczęciem każdej fazy, osoba upoważniona do nadzoru musi opracować „plan bezpieczeństwa” dla ochrony osób bezpośrednio realizujących i mających styczność z procesem, który będzie zawierał odpowiednie wytyczne BHP.

4.2 MIEJSCE MONTAŻU

- W trakcie projektowania, miejsce w którym urządzenie będzie zainstalowane musi być oznaczone, oraz muszą być wzięte pod uwagę następujące wymagania, w szczególności:
- obszar posadowienia powinien być płaski i zapewniać stabilność urządzenia
- jeżeli miejscem posadowienia są stropy, powinny one mieć odpowiednią nośność
- agregat w miejscu posadowienia nie powinien zakłócać spokoju
- miejsce posadowienia powinno być łatwo dostępne dla obsługi urządzenia
- wszystkie prace obsługowe i naprawcze (podstawowe i ponadpodstawowe) muszą być przeprowadzane bez zagrożenia dla osób oraz zgodne z obowiązującymi uwarunkowaniami prawnymi
- Miejsce posadowienia powinno zapewniać odpowiedni przepływ powietrza potrzebnego dla obsługi urządzenia oraz wentylacji, w szczególności wymienników ciepła (skraplacza)
- jeżeli w pobliżu urządzenia przewiduje się ruch ludzi lub pojazdów, należy zainstalować odpowiednią barierę, zostawiając odpowiednio dużo miejsca dla osób obsługujących urządzenie
- minimalne odległości serwisowe wskazane są w rysunkach technicznych.

4.3 WYMIARY MIEJSCA POSADOWIENIA

Ten obszar musi być zaprojektowany odpowiednio do modelu, ilości urządzeń oraz charakterystyki miejsca posadowienia.

4.4 PRZYGOTOWANIE PRZYŁĄCZY

Przed zainstalowaniem urządzenia upewnić się czy przyłączy elektryczne jest zgodne ze specyfikacją urządzenia określoną na tabliczce znamionowej.

UWAGA – OSTRZEŻENIE

Linia zasilająca musi być wyposażona w wyłącznik główny, aby można było odciąć agregat od głównego zasilania.

Odnośnie projektowanych przyłączy, które muszą być zgodne z projektem, aby zapewnić:

Rozdział 4 - INSTALACJA I PRZYGOTOWANIE

- stały przepływ wody przez parownik, dla systemów stałoprzepływowych (1)
- kontrolowane zmiany przepływu wody przez parownik, dla systemów zmiennoprzepływowych (należy skontaktować się z RC Group w celu uzyskania informacji o wartościach dopuszczalnych, zależnych od modelu zainstalowanego parownika)
- zmiany w temperatury wody na wlocie do parownika i wymienników odzysku ciepła (opcjonalne) są zgodne z czasami aktywacji sprężarek oraz nastawami zabezpieczeń
- układ instalacji powinien zapewnić minimalny czas pracy sprężarek.

UWAGA – OSTRZEŻENIE

Ciśnienie wody w parowniku i wymiennikach odzysku ciepła nie może przekroczyć 10 bar, z uwzględnieniem ciśnienia statycznego.

Dlatego, maksymalna wartość ciśnienia na wlocie do tych wymienników nie może przekroczyć $P_{max}=10 \text{ bar} - P_{bi}$

P_{max} =maksymalne ciśnienie na wlocie (bar)

P_{bi} =ciśnienie statyczne (bar)

UWAGA (1)

W przypadku instalacji ze zmiennym przepływem wody lodowej (VPF) należy skontaktować się z RC Group w celu ustalenia limitów wartości przepływów, zgodnie z modelem zainstalowanego wymiennika.

4.5 MONTAŻ URZĄDZENIA

WAŻNE

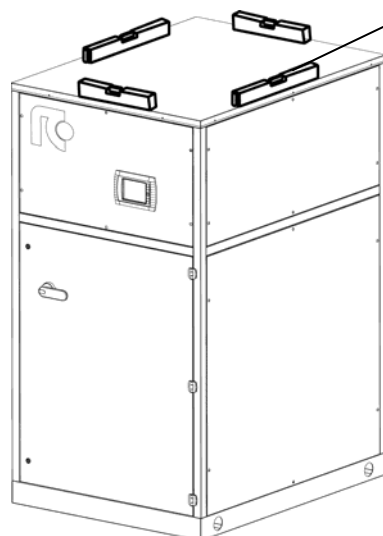
Przed posadowieniem urządzenia, po podniesieniu, należy zamontować podkładki antywibracyjne, jeżeli są dostępne.

Montując wibroizolatory należy kierować się załączonym do nich schematem "Instrukcje montażu wibroizolatorów".

Jeżeli montaż wibroizolatorów nie jest przewidziany, zalecamy położenie gumowej lub korkowej maty pomiędzy fundament a ramę agregatu.

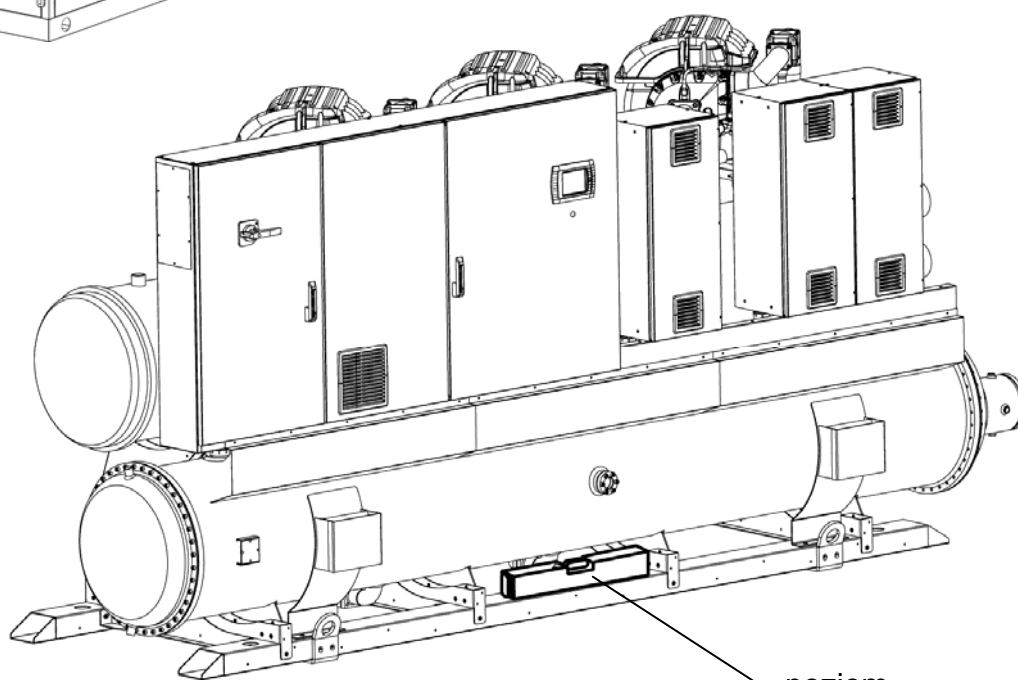
Po postawieniu urządzenia należy sprawdzić poziom w punktach zaznaczonych na rysunku poniżej.

FRIGO TURBO K



poziom

FRIGO TURBO FL



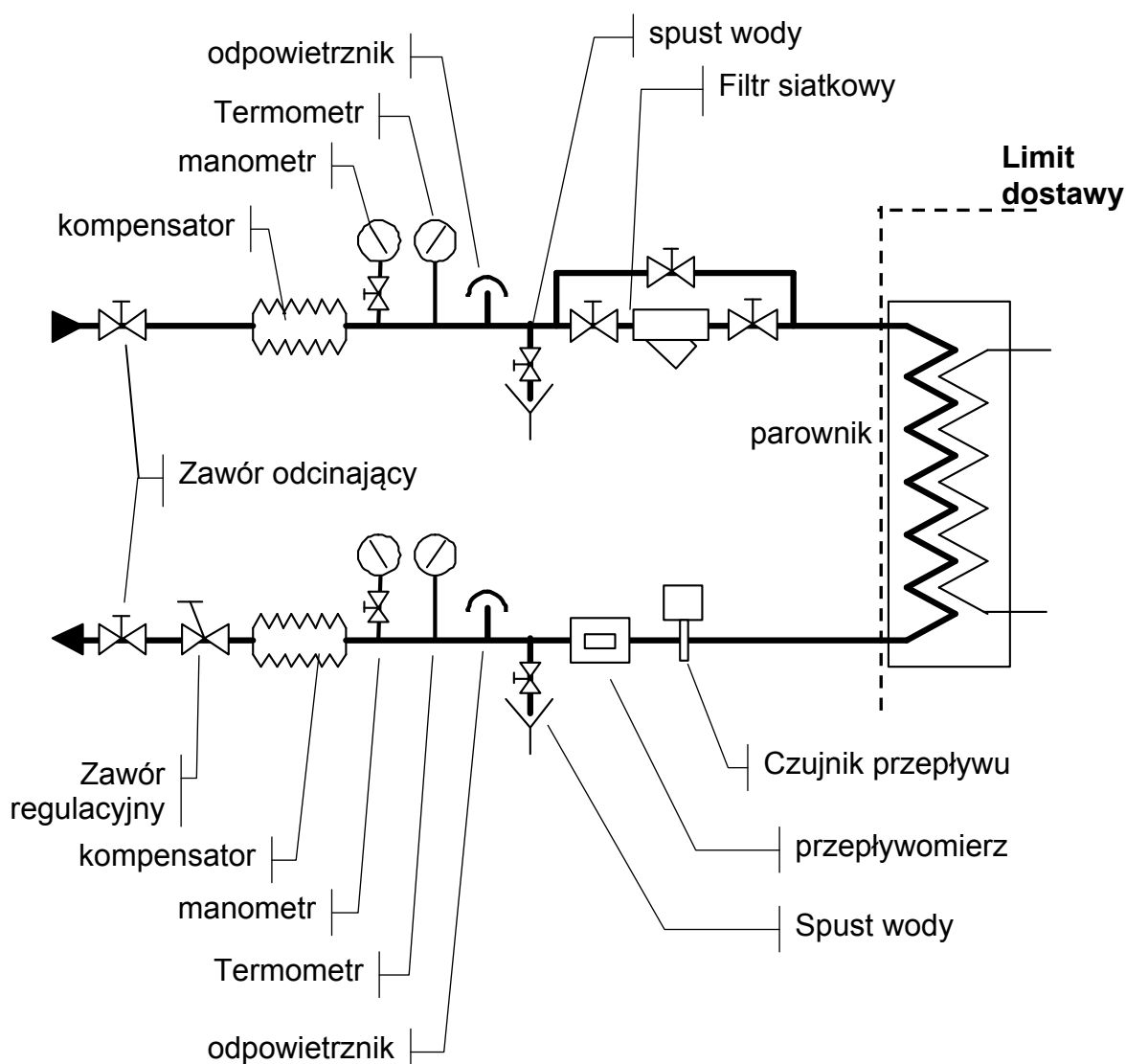
poziom

4.6 PRZYŁĄCZA HYDRAULICZNE PAROWNIKA

Wlot i wylot z parownika musi być uwzględniony już w fazie projektowej.
Wlot i wylot z parownika są oznaczone tabliczkami bezpośrednio zamontowanymi na urządzeniu (patrz niżej)



PRZYŁĄCZE HYDRAULICZNE Z REKOMENDOWANYM OSPRZĘTEM



W fazie projektowej zaleca się zastosowanie następującej armatury na wlocie do parownika.

- **Zawór odcinający:** do odcięcia wymiennika podczas przeglądu i naprawy.
- **Kompensatory gumowe:** zapobiegają przenoszeniu wibracji na instalację oraz kompensują naprężenia.
- **Manometr** (z zaworem odcinającym): wskazują spadek ciśnienia na parowniku i filtrze siatkowym.
- **Termometr:** wskazują temperaturę wody na wlocie i wylocie z parownika – pomagają w weryfikacji odczytów elektronicznych.
- **Odpowietrznik:** do odpowietrzania instalacji.
- **Spust wody:** do opróżniania instalacji. Można go również wykorzystać do podłączenia zewnętrznej pompy systemu płukania chemicznego.
- **Filtr siatkowy:** zabezpiecza parownik przed zanieczyszczeniami mechanicznymi.

Oraz na wylocie z parownika:

- **Czujnik przepływu:** pozwala sterownikowi urządzenia stwierdzić przepływ wody przez parownik. Dostarczany jako wyposażenie opcjonalne z agregatem.
- **Przepływomierz:** mierzy przepływ wody przez parownik.
- **Spust wody:** do opróżniania instalacji. Można go również wykorzystać do podłączenia zewnętrznej pompy systemu płukania chemicznego.
- **Odpowietrznik:** do odpowietrzania instalacji.
- **Termometr:** wskazują temperaturę wody na wlocie i wylocie z parownika – pomagają w weryfikacji odczytów elektronicznych.
- **Manometr** (z zaworem odcinającym): wskazują spadek ciśnienia na parowniku i filtrze siatkowym.
- **Kompensatory gumowe:** zapobiegają przenoszeniu wibracji na instalację oraz kompensują naprężenia.
- **Zawór regulacyjny:** do kalibracji przepływu wody przez parownik.
- **Zawór odcinający:** do odcięcia wymiennika podczas przeglądu i naprawy.

Należy zainstalować naczynie przeponowe w instalacji hydraulicznej. Jego rozmiar i objętość należy określić zgodnie z obowiązującymi normami projektowymi.

Zalecamy instalację z automatycznym by-passem aby zapewnić minimalny przepływ wody przez grupę pompową instalacji.

Parownik wyposażony jest w zawór służący do opróżniania instalacji.

4.7 PRZYŁĄCZA HYDRAULICZNE SKRAPLACZA

Odpowiednio wyposażony wlot i wylot ze skraplacza musi być uwzględniony już w fazie projektowej.

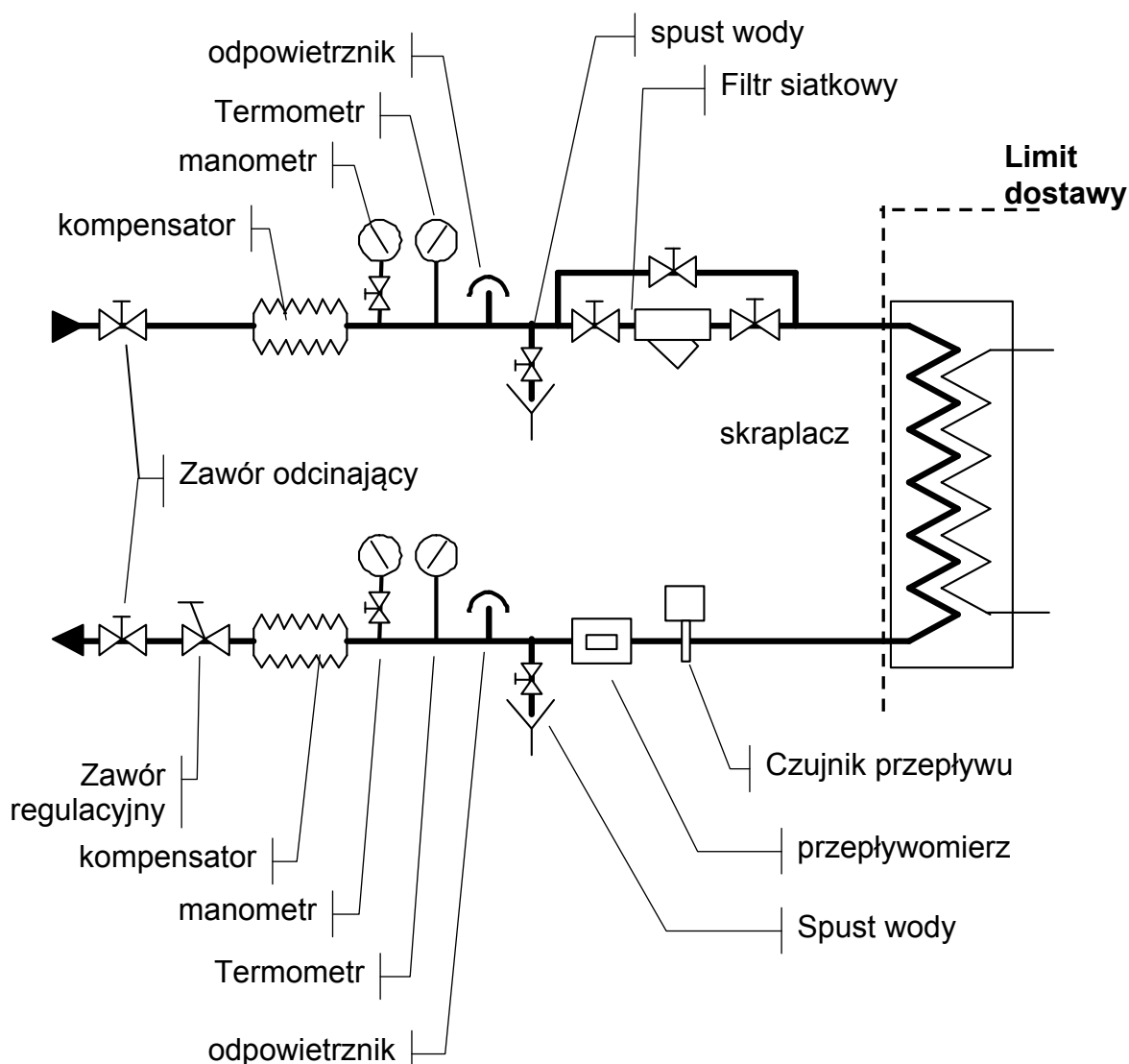
Wlot i wylot są oznaczone tabliczkami bezpośrednio zamontowanymi na urządzeniu (patrz niżej)

CONDENSATORE
CONDENSER
VERFLÜSSIGER
CONDENSEUR
КОНДЕНСАТОР

INGRESSO ACQUA
WATER INLET
WASSER EINTRITT
ENTRÉE EAU
ВХОД ВОДЫ

USCITA ACQUA
WATER OUTLET
WASSER AUSTRITT
SORTIE EAU
ВЫХОД ВОДЫ

PRZYŁĄCZE HYDRAULICZNE Z REKOMENDOWANYM OSPRZĘTEM



W fazie projektowej zaleca się zastosowanie następującej armatury na wlocie do skraplacza.

- **Zawór odcinający**: do odcięcia wymiennika podczas przeglądu i naprawy.
- **Kompensatory gumowe**: zapobiegają przenoszeniu wibracji na instalację oraz kompensują naprężenia.
- **Manometr** (z zaworem odcinającym): wskazują spadek ciśnienia na parowniku i filtrze siatkowym.
- **Termometr**: wskazują temperaturę wody na wlocie i wylocie z parownika – pomagają w weryfikacji odczytów elektronicznych.
- **Odpowietrznik**: do odpowietrzania instalacji.
- **Spust wody**: do opróżniania instalacji. Można go również wykorzystać do podłączenia zewnętrznej pompy systemu płukania chemicznego.
- **Filtr siatkowy**: zabezpiecza parownik przed zanieczyszczeniami mechanicznymi.

Oraz na wylocie ze skraplacza:

- **Czujnik przepływu**: pozwala sterownikowi urządzenia stwierdzić przepływ wody przez parownik. Dostarczany jako wyposażenie opcjonalne z agregatem.
- **Przepływomierz**: mierzy przepływ wody przez parownik.
- **Spust wody**: do opróżniania instalacji. Można go również wykorzystać do podłączenia zewnętrznej pompy systemu płukania chemicznego.
- **Odpowietrznik**: do odpowietrzania instalacji.
- **Termometr**: wskazują temperaturę wody na wlocie i wylocie z parownika – pomagają w weryfikacji odczytów elektronicznych.
- **Manometr** (z zaworem odcinającym): wskazują spadek ciśnienia na parowniku i filtrze siatkowym.
- **Kompensatory gumowe**: zapobiegają przenoszeniu wibracji na instalację oraz kompensują naprężenia.
- **Zawór regulacyjny**: do kalibracji przepływu wody przez parownik.
- **Zawór odcinający**: do odcięcia wymiennika podczas przeglądu i naprawy.

Należy zainstalować naczynie przeponowe w instalacji hydraulicznej. Jego rozmiar i objętość należy określić zgodnie z obowiązującymi normami projektowymi.

Zalecamy instalację z automatycznym by-passem aby zapewnić minimalny przepływ wody przez grupę pompową instalacji.

Skraplacz wyposażony jest w zawór służący do opróżniania instalacji.

4.8 CZYSZCZENIE I NAPEŁNIANIE UKŁADU HYDRAULICZNEGO

Przed uruchomieniem urządzenia należy przepłukać cały układ hydrauliczny, aby usunąć zabrudzenia powstałe podczas montażu.

UWAGA – OSTRZEŻENIE

Należy bezwzględnie wykonać płukanie instalacji, aby zapobiec ewentualnemu uszkodzeniu agregatu.

Po płukaniu należy przeprowadzić test szczelności instalacji. Zaleca się wykonanie próby szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

WAŻNE

Izolację termiczną rurociągów należy wykonać po zamontowaniu wszystkich komponentów oraz przeprowadzeniu próby szczelności.

Należy sprawdzić, czy filtr siatkowy został zamontowany na wlocie do wymienników (patrz diagramy § 4.6 - 4.7).

Po płukaniu i próbie szczelności instalację należy napęlnić czynnikiem zgodnie z wymaganiami projektowymi (czystą wodą lub mieszaniną glikolu etylenowego lub propylenowego).

NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZIKO ZAMROŻENIA

W przypadku podłączenia skraplacza do Dry Coolera (suchej chłodnicy wentylatorowej), należy zabezpieczyć instalację przed zamrożeniem skraplacza w sezonie zimowym.

4.9 PRZYŁĄCZE ELEKTRYCZNE

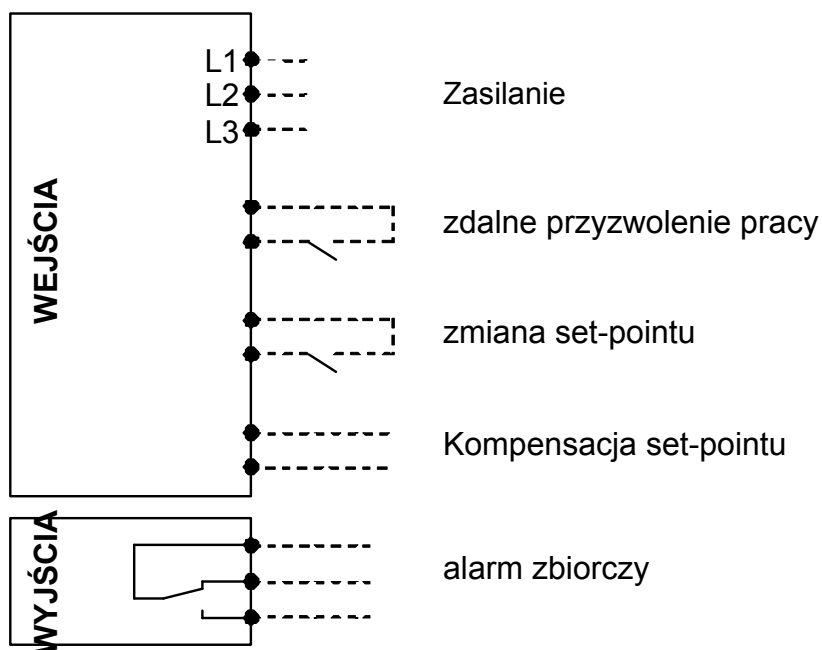
NIEBEZPIECZEŃSTWO – informacje dla Twojego bezpieczeństwa
Wykonanie podłączenia elektrycznego należy zlecić osobom posiadającym odpowiednie doświadczenie i uprawnienia. Przed przystąpieniem do prac, należy odłączyć główne zasilanie, i zabezpieczyć się przed przypadkowym załączeniem zasilania przez osoby postronne (odpowiednie oznaczenie).

Napięcie na linii zasilania nie może przekraczać wartości nominalnej o +/-10%.

UWAGA
ZAZWYCZAJ SILNIKI SPRĘŻAREK NIE WYMAGAJĄ
KOMPENSATORÓW MOCY BIERNEJ, GDYŻ ICH SILNIKI
ZAPEWNIJĄ WYSOKI STOPIEŃ SPRAWNOŚCI.

Poniżej przedstawiono schematycznie przyłącza elektryczne urządzenia. Dla dokładniejszych informacji należy odnieść się do „schematu elektrycznego” danego urządzenia.

WEJŚCIA I WYJŚCIA NA PANELU ELEKTRYCZNYM



Rozdział 4 - INSTALACJA I PRZYGOTOWANIE

4.10 PROCEDURY PRZED URUCHOMIENIEM

Przed wezwaniem autoryzowanego serwisu, który dokona pierwszego uruchomienia urządzenia, Instalator musi sprawdzić zgodność wykonanej instalacji z wymaganiami projektowymi oraz obowiązującymi przepisami. Jeżeli inaczej nie ustalono, po stronie instalatora leży:

- sprawdzenie zgodności faz przyłącza elektrycznego;
- sprawdzenie poprawności wykonania przyłącza hydraulicznego (obecność filtra, czujnika przepływu, zgodności kierunku przepływu wody przez parownik;
- napełnienie, odpowietrzenie i regulacja hydrauliczna instalacji;
- sprawdzenie i podłączenie układu pompowego (jeżeli jest zewnętrzny);
- otwarcie wszystkich zaworów odcinających na instalacji.

4.11 PIERWSZE URUCHOMIENIE

Pierwsze uruchomienie musi zostać przeprowadzone przez wykwalifikowany Serwis Fabryczny, w obecności Instalatora oraz osoby, która będzie sprawowała nadzór nad pracą urządzenia.

Inżynier Serwisu przeprowadzi sprawdzenie systemu, przeprowadzi niezbędne pomiary, testy, kalibrację czujników oraz wykona rozruch urządzenia.

W tym czasie osoba odpowiedzialna za nadzór nad urządzeniem w czasie eksploatacji, powinna uzyskać odpowiednią wiedzę na temat bieżącej obsługi urządzenia.

Po rozruchu dużych agregatów, ich praca powinna być monitorowana przez pierwsze kilka dni pracy (od trzech do dziesięciu). Przez ten czas Instalator lub Operator, musi zapisywać najważniejsze parametry pracy urządzenia i zgłaszać je codziennie Inżynierowi serwisu.

Podczas pierwszych dni pracy układu należy pamiętać o regularnym czyszczeniu filtrów.

5 KALIBRACJA I DOSTRAJANIE

5.1 PROCEDURY KALIBRACJI I DOSTRAJANIA

Podczas rozruchu urządzenia, po awarii lub wymianie podzespołów, podczas każdego przeglądu, należy sprawdzić i ewentualnie skalibrować wszystkie urządzenia pomiarowe.

Powyższe czynności (lista najważniejszych poniżej) muszą zostać przeprowadzone przez wykwalifikowanego Inżyniera Serwisu:

- Ustawianie zaworów rozprężnych.
- Kalibracja czujnika przepływu.
- Ustawianie parametrów pracy układu chłodniczego.
- Sprawdzenie nastaw i odczytów mikroprocesora.

6 INFORMACJE DLA UŻYTKOWNIKA

6.1 ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA

Codzienna praca system nie wymaga obecności Operatora: musi on jedynie wykonywać okresowe przeglądy, przeglądy awaryjne lub wykonywać przewidziane rozruchy lub zatrzymania układu.

Regularne i staranne wykonywanie przeglądów gwarantuje długą i bezawaryjną pracę agregatu.

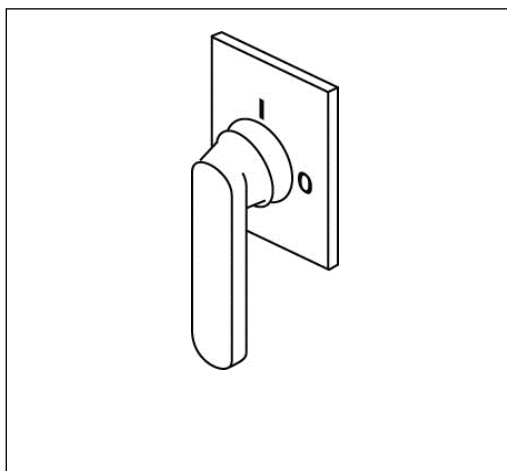
UWAGA – OSTRZEŻENIE

Niezastosowanie tych zaleceń może spowodować problem z wydajnością urządzenia lub jego awarię.

6.2 OPIS PODZESPOŁÓW UKŁADU STEROWANIA

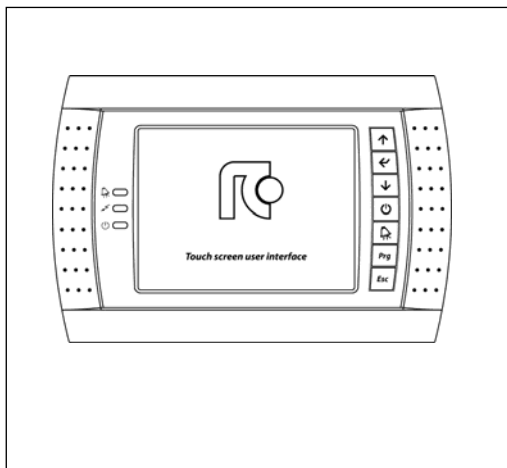
Poniżej opisano różne podzespoły system sterowania, wraz z ich opisem i funkcją. Komponenty te mieszczą się w przedziale elektrycznym urządzenia, i w większości są dostępne po otwarciu drzwi.

WYŁACZNIK Z ZAMKIEM



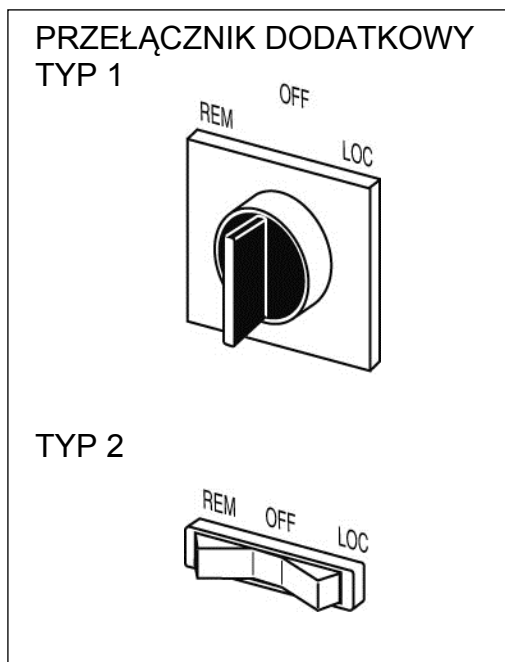
Wyłącznik drzwiowy: rozłącza główną linię zasilania oraz zabezpiecza przed otwarciem zasilanego panela.

- **pozycja OFF (0)** : główna linia zasilania jest rozłączona.
- **pozycja ON (I)** : agregat jest zasilony.



Mikroprocesor: steruje pracą urządzenia i służy do zarządzania głównymi parametrami pracy, nastawami oraz monitorowaniem. Więcej szczegółów w paragrafie § 6.3 i 6.4.

Dodatkowy przełącznik trybu pracy: umożliwia zmianę trybu pracy.



- **Pozycja OFF** (OFF): agregat pozostaje wyłączony bez względu na inne sygnały.
- **Pozycja LOC** (ON): agregat jest załączony i może być wyłączony z klawiatury mikroprocesora. Sygnał „ZDALNE PRZYZWOLENIE NA PRACĘ” jest pomijany (patrz rys. par. 4.9).
- **Pozycja REM** (REMOTE): to położenie należy wybrać w przypadku zdalnego zarządzania przyzwoleniem na pracę” (patrz rys. par. 4.9). Urządzenie jest uaktywnione i utrzymuje temperaturę wody na

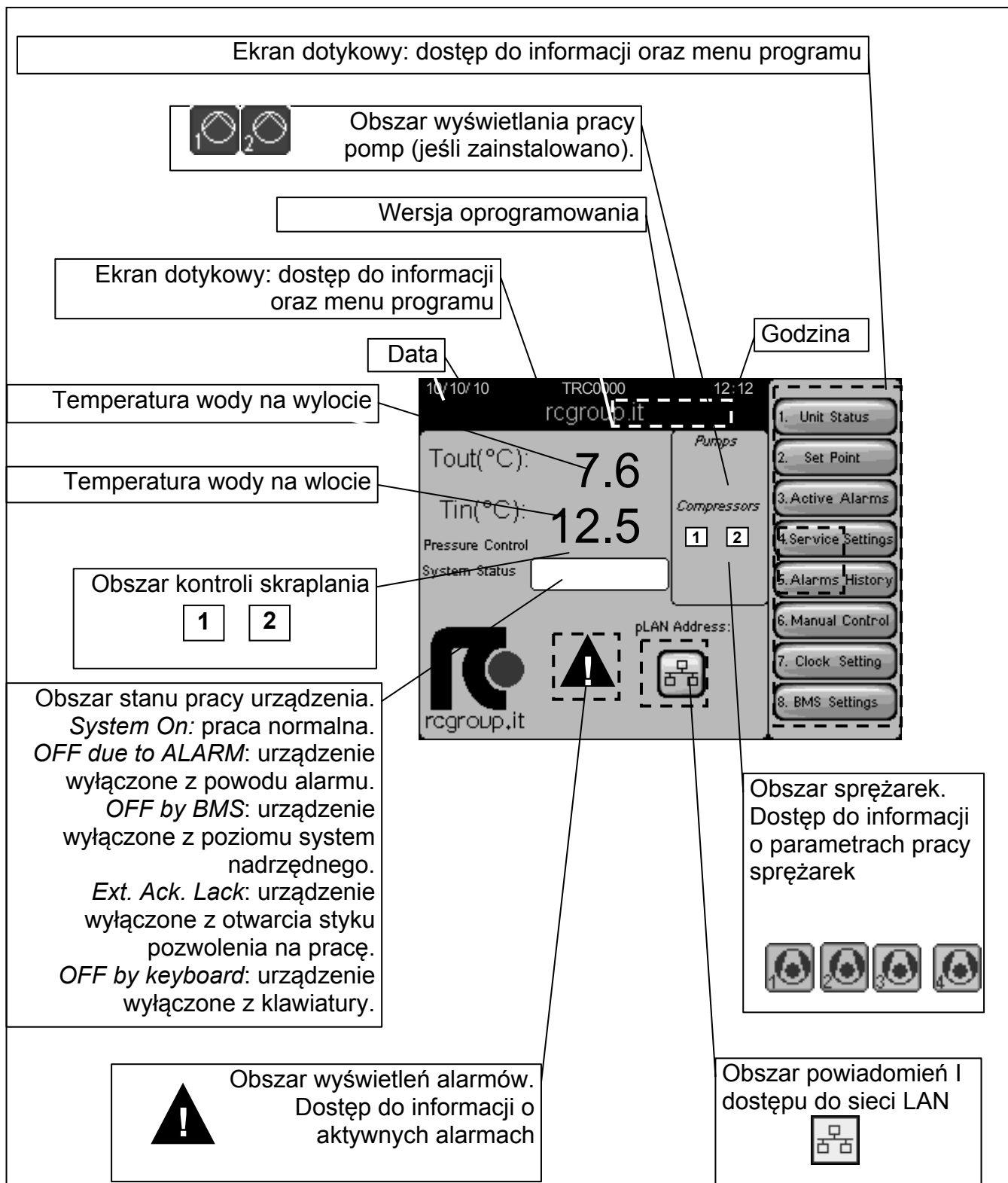
wylocie, zgodnie z nastawą sterownika, jeśli styk pozwolenia na pracę jest zwarty oraz, jeśli nastawa timera jest w zakresie „ON”.

6.3 OPIS WYŚWIETLACZA I KŁAWIATURY

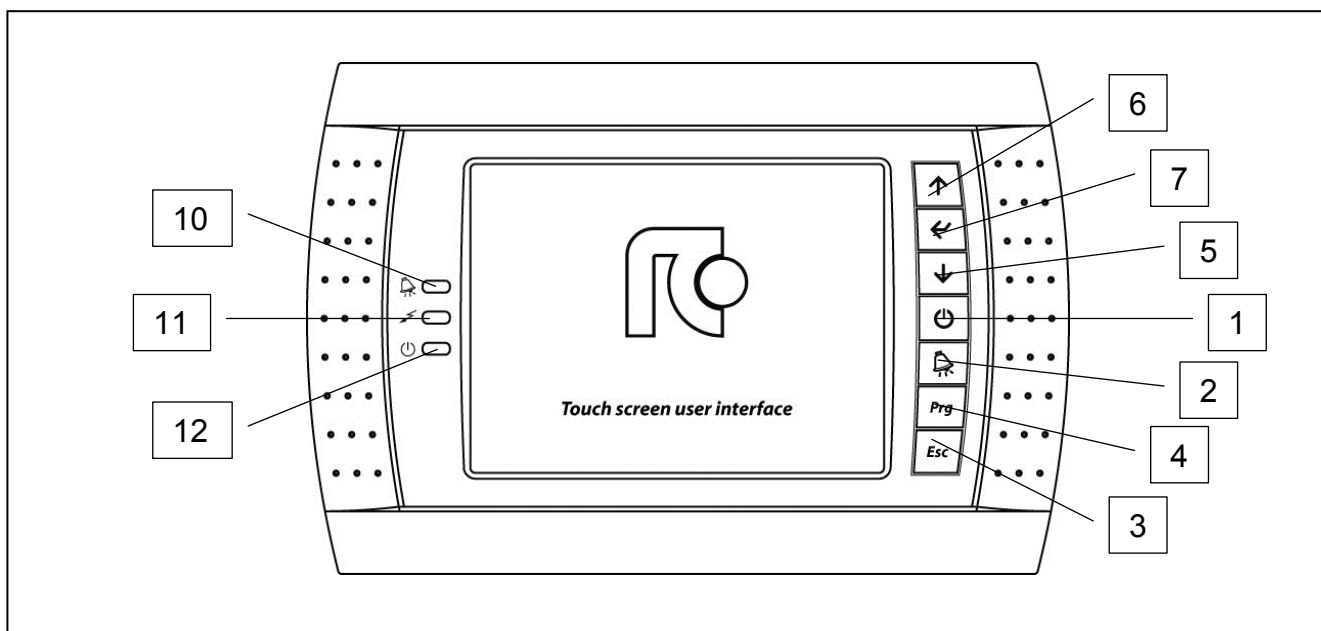
Opis wyświetlacza

Po podaniu zasilania, po dotknięciu ekranu lub przycisku, ukaże się ekran główny.

Niektóre obszary ekranu reagują na dotyk (touch-screen) i umożliwiają dostęp do funkcji programowania / informacji.

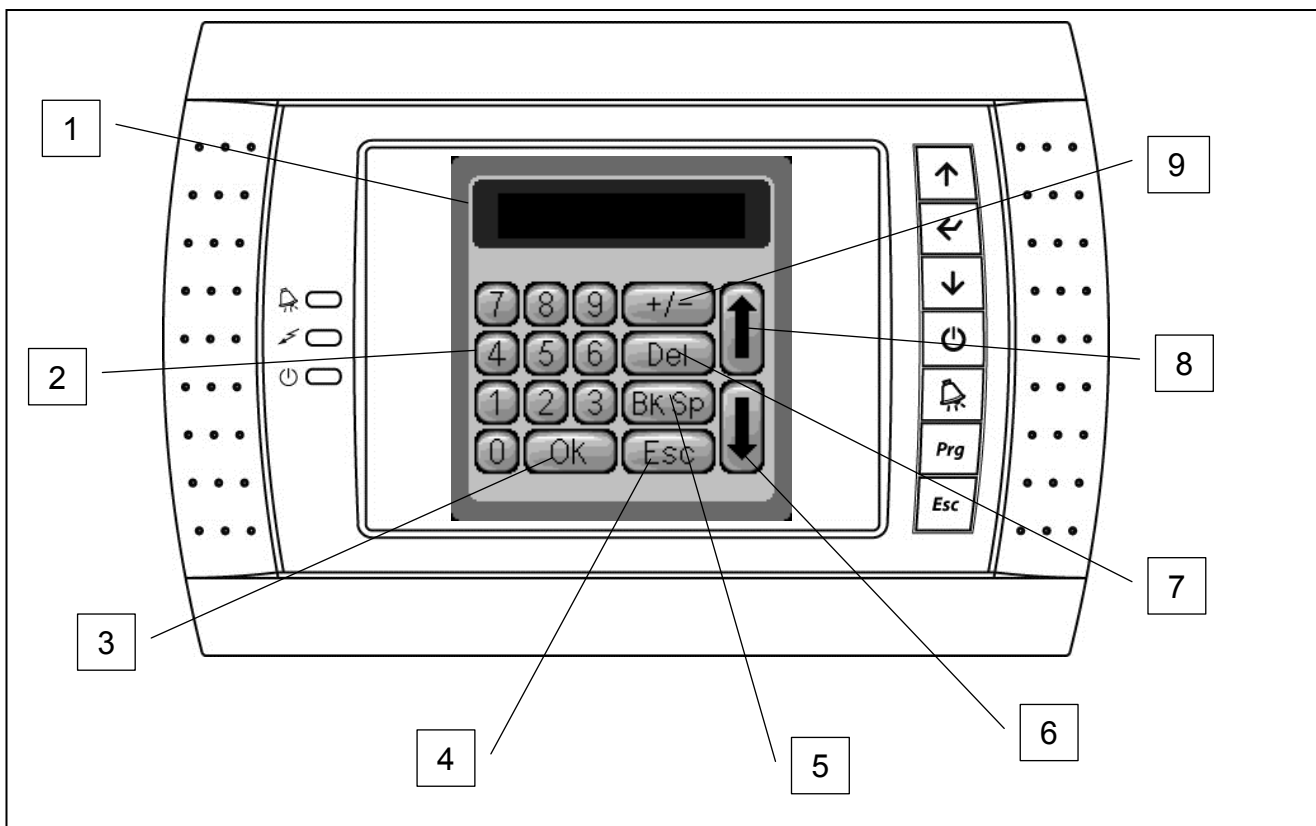


Opis klawiatury



- | | |
|-----------|---|
| KLAWISZ 1 | Włączenie/wyłączenie agregatu. |
| KLAWISZ 2 | Wycisza sygnał akustyczny alarmu i wyświetla informację o aktywnych alarmach. |
| KLAWISZ 3 | Wyświetla ekran główny lub powraca do poprzedniego poziomu menu. |
| KLAWISZ 4 | Nie używany |
| KLAWISZ 5 | Przełącza strony w ramach poziomu i zmniejsza wartości wyświetlanych wartości |
| KLAWISZ 5 | Przełącza strony w ramach poziomu i zwiększa wartości wyświetlanych wartości |
| KLAWISZ 7 | Przemieszcza kursor w każdym menu i potwierdza wprowadzanie parametrów. |
| LED 10 | dioda sygnału alarmu |
| LED 11 | sygnalizacja pracy sprężarki |
| LED 12 | sygnalizacja zasilania |

Opis wirtualnej klawiatury (touch-screen)



- | | |
|-----------|--|
| 1 | Ekran wprowadzanych wartości. |
| 2 – 0...9 | Klawiatura numeryczna. |
| 3 – Ok | Klawisz potwierdzający wprowadzoną wartość. |
| 4 – Esc | Klawisz anulowania czynności. |
| 5 – Bk Sp | Klawisz wykasowania wstawionych błędnych danych. |
| 6 – ↓ | Klawisz obniżający wartość. |
| 7 – Del | Klawisz wykasowania wstawionych błędnych danych. |
| 8 – ↑ | Klawisz podnoszący wartość. |
| 9 – +/- | Klawisz wskazujący, czy wartość ma być dodatnia (+) czy ujemna (-) |

6.4 OPIS FUNKCJI MIKROPROCESORA

UWAGA – OSTRZEŻENIE

Nie należy modyfikować funkcji i pozycji nie opisanych w tym podręczniku. Może to robić jedynie wyszkolony pracownik Serwisu po wprowadzeniu hasła

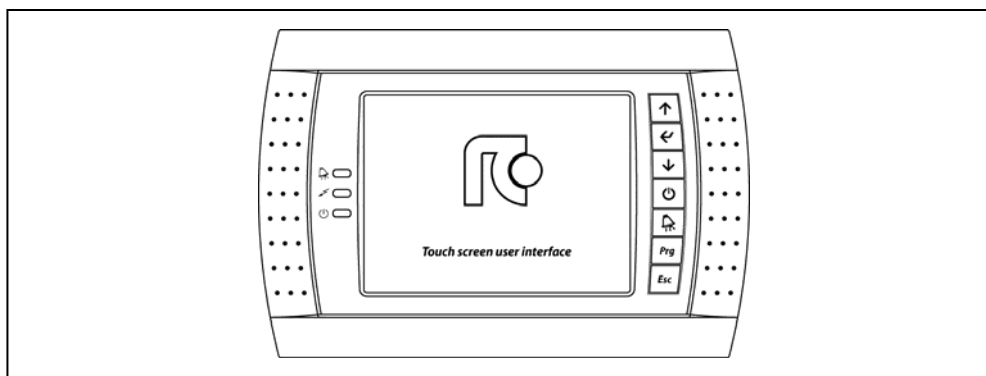
Jedynie parametry jakie może modyfikować Operator to:

- Nastawa wartości.
- Nastawa set-pointu wody lodowej
- Ustawianie daty i godziny.
- Wyświetlenie informacji o sprężarkach.
- Wyświetlanie status urządzenia.
- Wyświetlanie parametrów systemu nadzoru.
- Obecność alarmów.
- Wyświetlanie alarmów.
- Wyświetlanie licznika godzin pracy i alarmu obsługowego.
- Wyświetlanie listy alarmów.

6.5 NASTAWA WARTOŚCI

Nastawa przez klawiaturę ekranową

- Wcisnąć ENTER (↵) aby przesunąć kursor między parametrami.
- Wcisnąć strzałkę (↑) lub (↓) aby zmodyfikować podświetloną wartość.
- Wcisnąć ENTER (↵) aby zatwierdzić wartość i przesunąć kursor na następną wartość.
- Wcisnąć ESC aby wyjść.



Wartości dziesiętne:

Strzałkami (↑) lub (↓) podnieść lub obniżyć wartości.

Wartości ujemne:

Jeśli parameter tego wymaga, w celu ustawienia wartości ujemnych należy przytrzymać strzałkę (↓).

Rozdział 6 - INFORMACJE DLA UŻYTKOWNIKA

Nastawianie przez wirtualną klawiaturę ekranową

- Dotknąć obszar dotyczący parametru do zmiany aby uaktywnić klawiaturę ekranową.
- Wprowadzić pożądaną wartość używając klawiatury.
- Potwierdzić wciśnięciem OK.
- Wcisnąć ESC aby wyjść.



Wartości dziesiętne:

Jeśli parameter tego wymaga, kropka wartości dziesiętnych jest już widoczna w oknie wartości.

Użytkownik musi wpisać wartości nastawy i wcisnąć OK.

Kilka przykładów nastawiania set-pointu:

- Set-point 7,5°C = użytkownik musi wcisnąć "7" potem "5" a na końcu "OK"
- Set-point 7,0°C = użytkownik musi wcisnąć "7" potem "0" a na końcu "OK"
- Set-point 12,5°C = użytkownik musi wcisnąć "1" potem "2" then "5" a na końcu "OK"

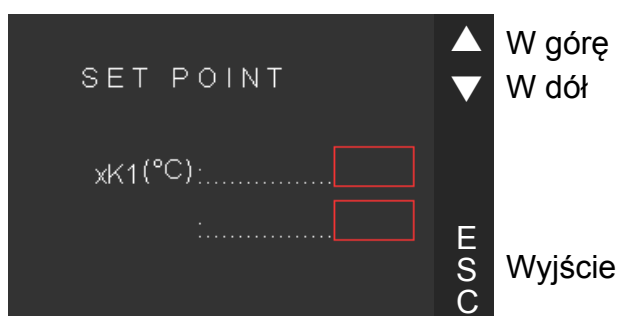
Wartości ujemne:

Jeśli parameter tego wymaga, aby wprowadzić wartości ujemne należy wcisnąć "+/-" aż na wyświetlaczu będzie widać symbol "-" a następnie wprowadzić wartość jak opisano wcześniej.

Alternatywnie, strzałkami (↑) lub (↓) zwiększyć bądź zmniejszyć wartości ze skokiem dziesiętnym.

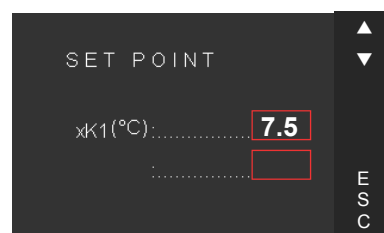
Przewijanie ekranów setupu

Jeśli w danym menu występuje wiele ekranów nastawy, można się przemieszczać między nimi zarówno za pomocą przycisków (↑) and (↓) klawiatury, jak również przyciskając obszary wyświetlacza w bezpośrednim sąsiedztwie przycisków:



6.6 NASTAWA TEMPERATURY WODY LODOWEJ

1. Z poziomu ekranu głównego wcisnąć **2 przycisk "set point"**



Nastawa klawiszami

- a. Wcisnąć ENTER (↵) aby przesunąć kursor do zmienianego parametru
- b. Klawiszami (↑) lub (↓) zmienić wartość.
- c. Wcisnąć ENTER (↵) aby potwierdzić wartość i przesunąć kursor do następnej wartości.
- d. wcisnąć ESC aby wyjść.

Nastawa wirtualną klawiaturą

- a. Dotknąć obszar ekranu odpowiadający danemu parametrowi i wprowadzić wartość klawiaturą.
- b. Potwierdzić wciskając OK.

6.7 USTAWIENIE DATY I GODZINY

1. Z poziomu ekranu głównego, wcisnąć klawisz **7 "Zegar"**.



Nastawa klawiszami

- a. Wcisnąć ENTER (↵) aby przesunąć kursor do zmienianego parametru
- b. Klawiszami (↑) lub (↓) zmienić wartość.
- c. Wcisnąć ENTER (↵) aby potwierdzić wartość i przesunąć kursor do następnej wartości.
- d. Wcisnąć UPDATE.
- e. wcisnąć ESC aby wyjść.

Nastawa wirtualną klawiaturą

- a. Dotknąć obszar ekranu odpowiadający danemu parametrowi i wprowadzić wartość klawiaturą.
- b. Potwierdzić wciskając OK.
- c. Wcisnąć UPDATE.

6.8 WYŚWIETLANIE INFORMACJI O SPREŻARKACH

1. Z poziomu ekranu głównego wcisnąć na ekranie obszar **“Stanu sprężarek”**.
2. Wcisnąć (↑) lub (↓) aby przewijać strony.
3. Wcisnąć ESC aby wyjść.

1/2

Parameters	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4
Actual Demand Power (kW)				
Demand				
IGV% Open				
ActRPM				
Suction Pressure (kPa)				
Discharge Pressure (kPa)				
Critical Alarms				

ESC

2/2

Parameters	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4
Suction Temperature				
Discharge Temperature				
3 Phase Voltage				
3 Phase Current				
Power (kW)				
System Status				

ESC

Compressor Alarms

Parameters	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4
Inverter Temperature				
Discharge Temperature				
Suction Temperature				
Discharge Pressure				
Phase Current Trip				
Shaft Cavity Temperature				
Leaving Air/Water				
Total Compression Ratio				
Bearing Motor Fault				
SCR Temperature Fault				
System Lock Outn State				

ESC

Compressor Status

Parameters	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4
Locked Out State				
System Resetting				
Compressor Ramping Up				
Partially Closed Vane				
Normal Operation State				
Maximum Flow State				
Minimum IGV% Reached				
Dem. App.with Open Interlock				
Fault is Active - Wait Demand				
High Temperature Inverter				
Comp. below Surge Speed Loading Up				

ESC

6.9 STAN PRACY URZADZENIA

1. Na ekranie głównym wcisnąć **1** “**Unit Status**”.
2. Wcisnąć strzałki (↑) lub (↓) aby przeglądać strony.
3. Wcisnąć ESC aby wyjść.

Analog Inputs		Probes Adjustment		1/3										
Water Outlet Temperature (°C)														
Water Inlet Temperature (°C)														
External Temperature (°C)														
Circ. 1 Disch. Pressure (kPa)														
Suct. Pressure (kPa)														
Circ. 2 Disch. Pressure (kPa)														
Suct. Pressure (kPa)														
Energy ratio		Power in		(kW)										
Water Flow (m3/h)														
Digital Inputs		1	2	3	4	5	6	7	8	9	Exp. Board			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	2	3	4
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

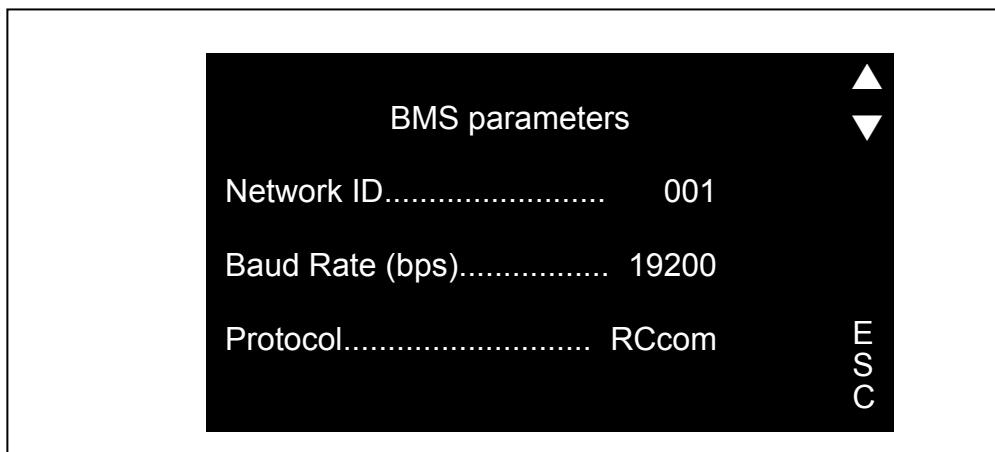
Analog Outputs										2/3
Capacity Control (Demand) (V)										(%)
Circuit 1										
Circuit 2										
Pressure Control (V)										
Circuit 1										
Circuit 2										
Starting bypass circuit 1 (V)										
Starting bypass circuit 2 (V)										
Current set-point (°C)										

Digital Outputs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Exp. Board
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 2 3 4
										<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Device Status	3/3
Compressor 1	
Compressor 2	
Compressor 3	
Compressor 4	
Pump 1	
Pump 2	
Antifreeze Heater	

6.10 WYŚWIETLANIE PARAMETRÓW SYSTEMU NADRZĘDNEGO

1. Z poziomu ekranu głównego wcisnąć 8 “BMS Settings”.

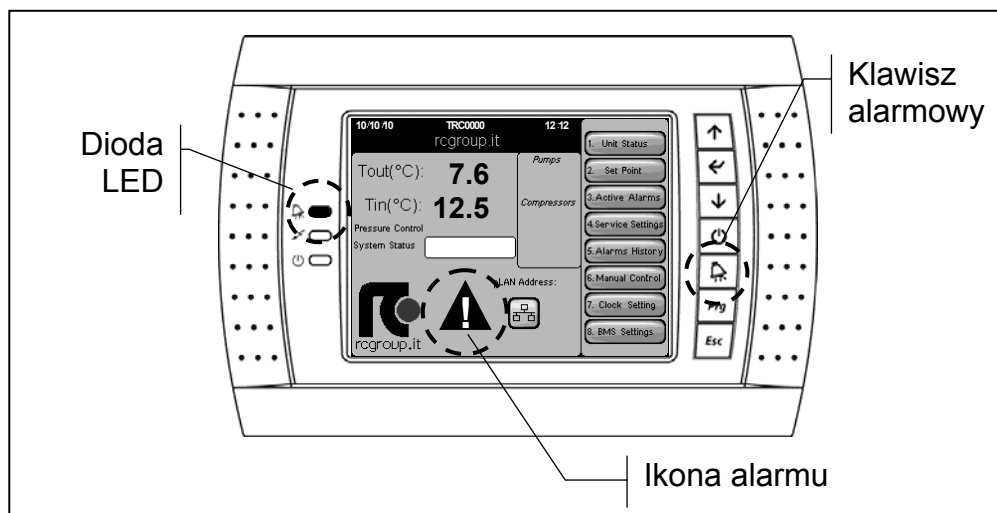


UWAGA

NIE WOLNO ZMIENIAĆ WARTOŚCI JEŚLI NIE MA SIĘ WIEDZY NA TEMAT PROGRAMOWANIA SIECI LAN I SYSTEMÓW NADRZĘDNYCH.

6.11 ALARMY

1. Jeśli występuje alarm, sterownik sygnalizuje to poprzez:
 - a. Włączenie **czzerwonej diody LED** obok ekranu.
 - b. aktywuje **sygnał akustyczny**.
 - c. aktywuje **migającą ikonę alarmu** na ekranie.
2. Wyciszenie sygnału akustycznego:
Klawiszami: wcisnąć przycisk alarmowy
Klawiaturą ekranową: wcisnąć ikonę alarmu
Ikona alarmu przestanie migać.



6.12 WYŚWIETLANIE ALARMÓW

Dostęp klawiszami

1. Aby wyświetlić aktywne alarmy należy wcisnąć przycisk alarmowy na klawiaturze.
2. Przewijać strzałkami (↑) lub (↓) strony listy.
3. Wcisnąć ESC aby wyjść.

Dostęp przez klawiaturę ekranową

1. Aby wyświetlić aktywne alarmy wcisnąć ikonę alarmu lub klawisz **3 Active Alarms**.
2. Przewijać strzałkami (↑) lub (↓) strony listy.
3. Wcisnąć ESC aby wyjść.

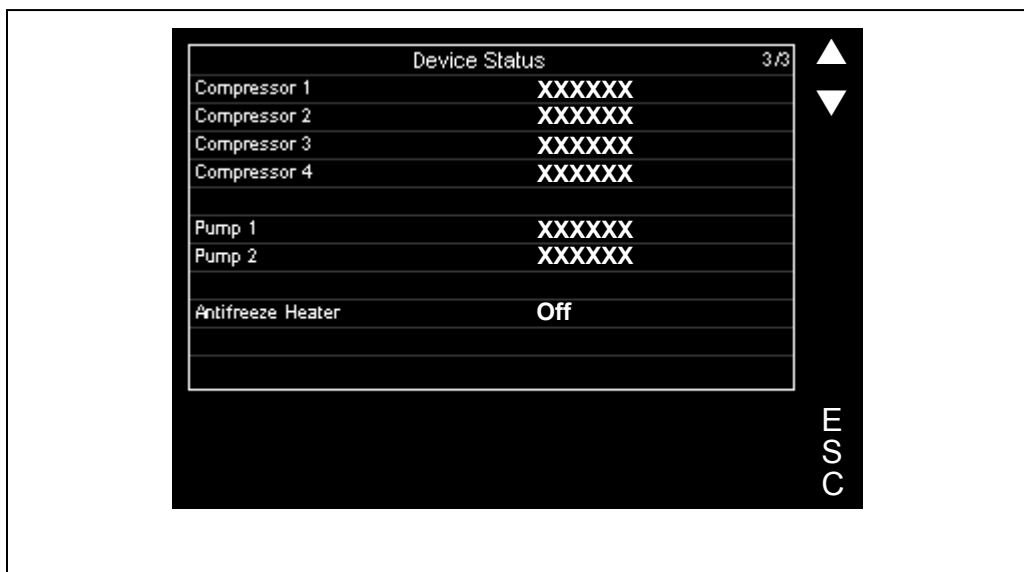
Aktywny alarm

WAŻNE
Niektóre alarmy wyłączają się automatycznie, gdy przyczyna ich pojawienia ustanie. Inne potrzebują resetu z klawiatury (procedura do przeprowadzenia wyłącznie przez Wykwalifikowanego Inżyniera).

Należy zapisać kody alarmów.

6.13 WYŚWIETLANIE LICZNIKA GODZIN PRACY I POWIADOMIEŃ SERWISOWYCH

1. Z poziomu ekranu głównego nacisnąć pole 1 **“Unit status”**.



Dostęp klawiszami

- a. Wcisnąć ENTER (↵) aby ustawić kursor na parametrze do resetowania.
- b. Wcisnąć strzałkę (↑) lub (↓) aby zresetować.
- c. Wcisnąć ENTER (↵) aby ustawić kursor na następnym parametrze.
- d. Wcisnąć ESC aby wyjść.

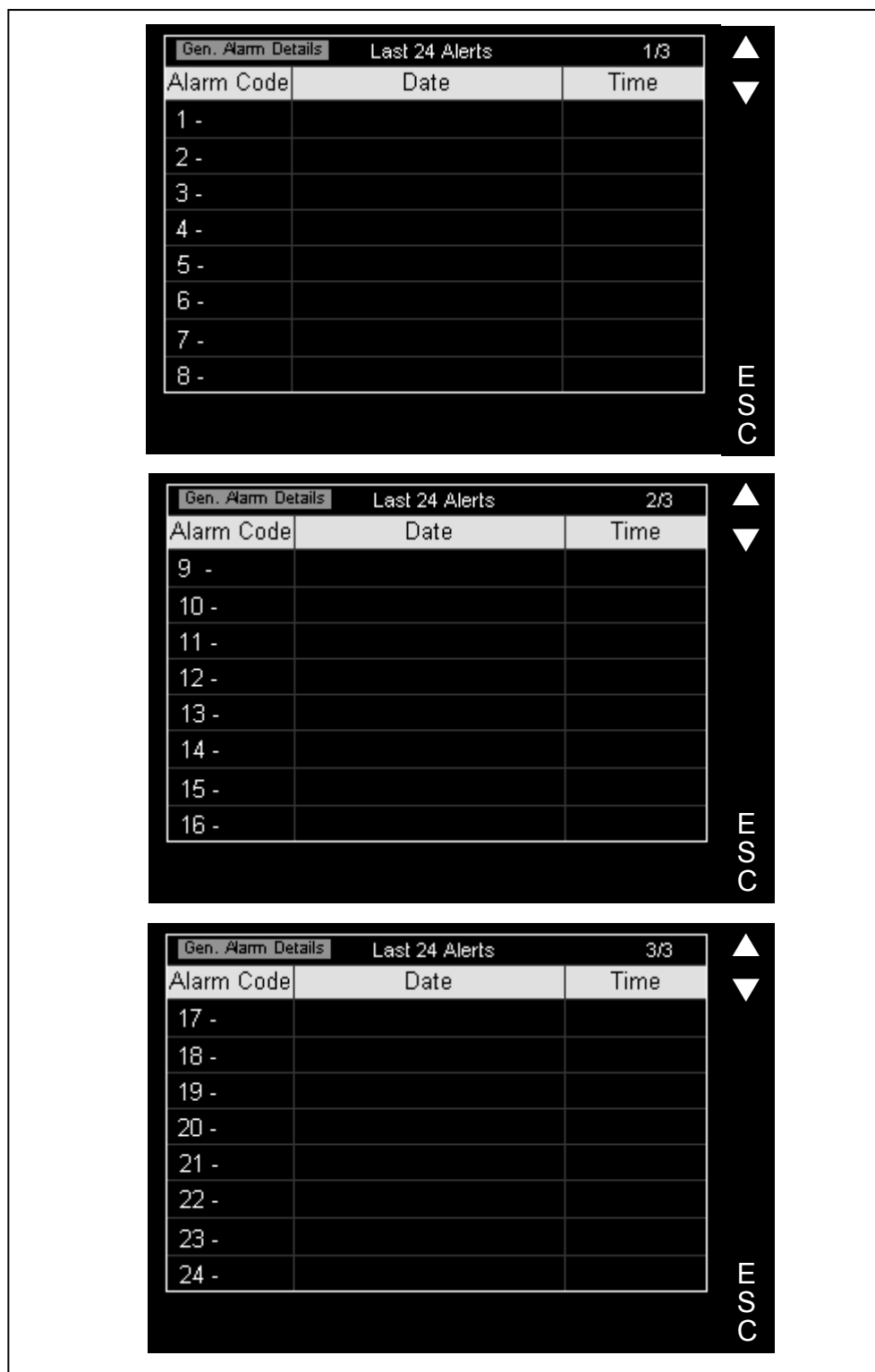
Dostęp klawiaturą ekranową

- a. Dotknąć ekranu w obszarze odpowiadającym poleceniu RESET przez 3 sekundy aby zresetować licznik godzin.
- b. Wcisnąć ESC aby wyjść.

Alarm “Obsługowy” jest aktywowany gdy liczba godzin pracy danego komponentu osiągnie określoną wartość (parameter do zaprogramowania) i informuje użytkownika o konieczności wykonania inspekcji.

6.14 WYŚWIETLANIE LISTY ALARMÓW

1. Z poziomu ekranu głównego dotknąć 5 “Alarm History”.
2. Wcisnąć (↑) lub (↓) aby przewijać strony
3. Wcisnąć ESC aby wyjść.

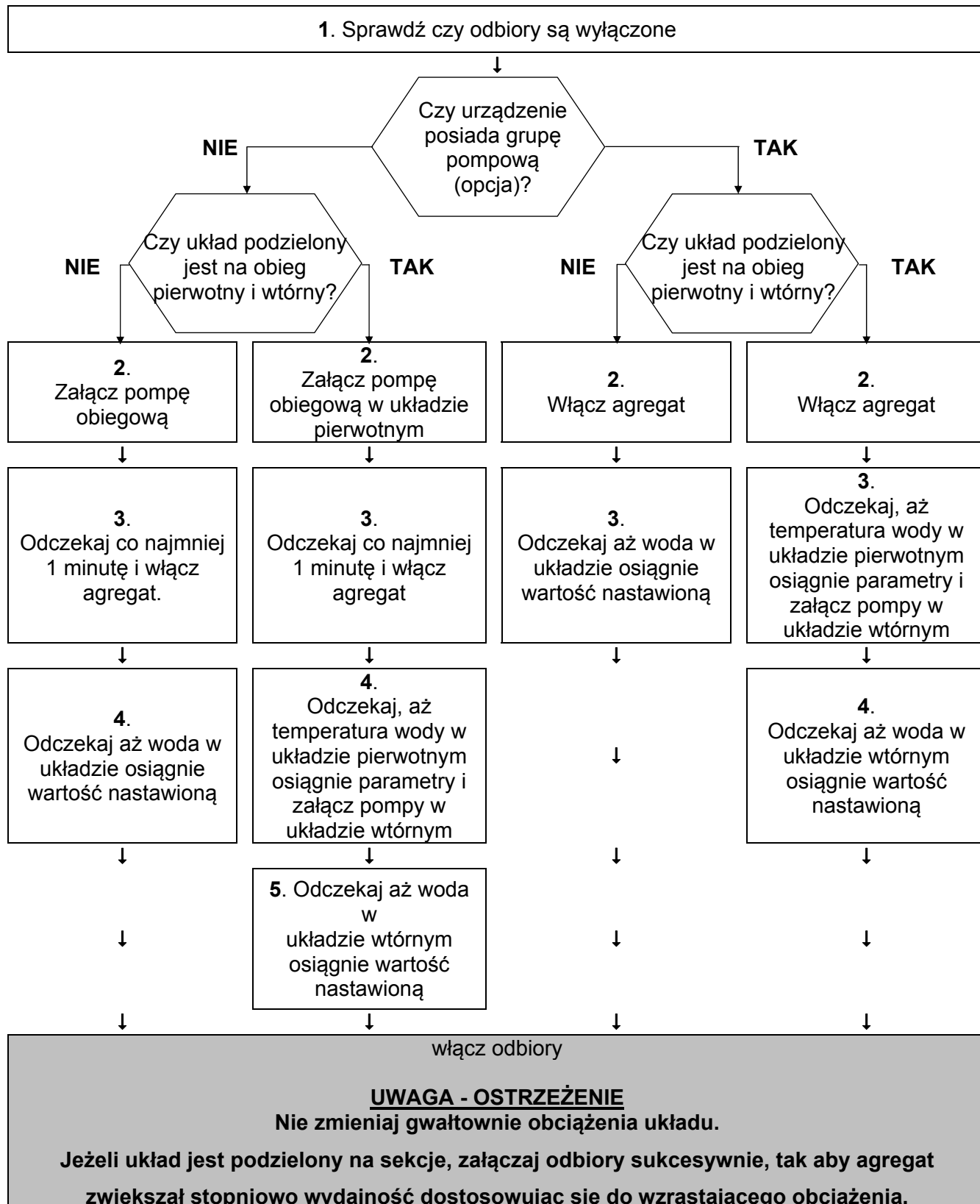


Sterownik zapamiętuje ostatnie 24 alarmy.

6.15 NORMALNY ROZRUCH

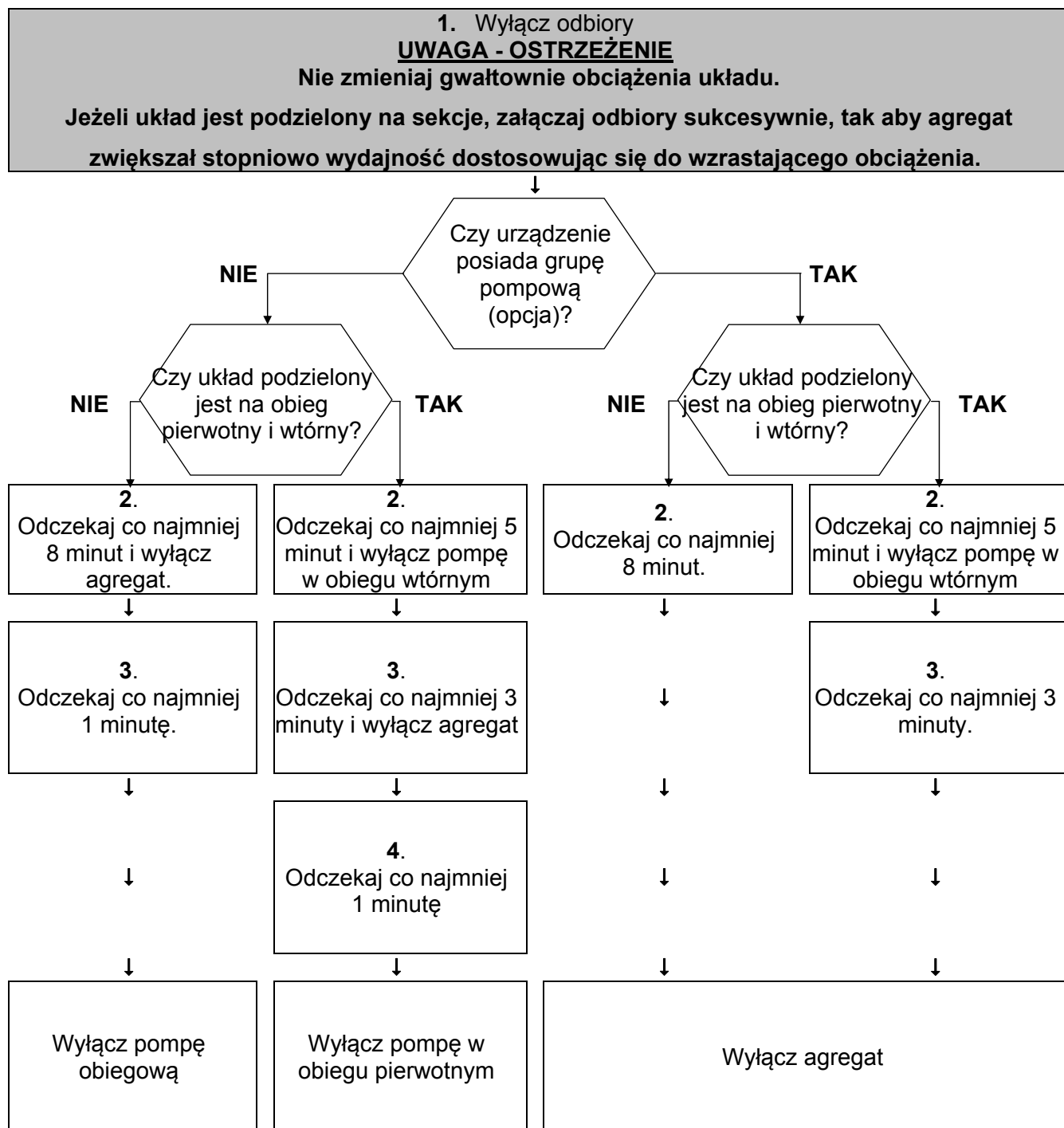
Normalna procedura rozruchowa opisana jest poniżej. Diagram pokazuje czynności w zależności od typu urządzenia i charakterystyki instalacji.

Podczas rozruchu bardzo ważną rzeczą jest ustabilizowanie temperatury wody w układzie przed załączeniem odbiorów.



6.16 NORMALNE ZATRZYMANIE

Normalna procedura rozruchowa opisana jest poniżej. Diagram pokazuje czynności w zależności od typu urządzenia i charakterystyki instalacji.



6.17 PLANOWANE ZATRZYMANIE NA DŁUŻSZY CZAS

Jeżeli planowane jest wyłączenie agregatu na dłuższy okres (np. Wyłączenie na okres zimowy), przeszkolony Inżynier Serwisu powinien przeprowadzić następujące czynności:

- Sprawdzić stan zabezpieczeń zbiorników ciśnieniowych
- sprawdzić układ hydrauliczny pod kątem wycieków
- wyłączyć główne zasilanie
- zamknąć zawory odcinające przed agregatem
- opróżnić układ hydrauliczny chillera z wody.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

RYZIKO ZAMROŻENIA

Podczas wyłączenia na czas zimy należy podjąć wszystkie kroki zabezpieczające instalację i urządzenia przed zamarznięciem wody.

6.18 ROZRUCH PO ZATRZYMANIU NA DŁUŻSZY CZAS

Przed rozruchem należy przeprowadzić wcześniej wymienione wymagane czynności.

Ponadto, wykwalifikowany Inżynier Serwisu powinien przeprowadzić wymagane testy i pomiary, zgodnie z procedurą rozruchową.

7 PRZEGLĄDY

7.1 INFORMACJA OGÓLNA

UWAGA – OSTRZEŻENIE

Przeglądy powinny być wykonywane przez osoby do tego wyznaczone, które muszą przestrzegać wszystkich przepisów związanych z bezpieczeństwem.

Lista koniecznych przeglądów umieszczona jest również w “Książce Obsługi”.

Wszystkie czynności obsługowe należy wpisywać do książki obsługi.

7.2 PRZEGLĄDY PLANOWE

Należy wykonywać wszystkie zalecone przeglądy w określonych przedziałach czasowych

WAŻNE

Nie zastosowanie się do powyższych wytycznych może spowodować utratę gwarancji. Dodatkowo producent nie bierze jakiegokolwiek odpowiedzialności za szkody i wypadki wynikłe z nieprawidłowej obsługi urządzenia.

Tablice na następnej stronie pokazują zalecane czynności serwisowe oraz okras w jakim należy je wykonać; niektóre czynności można wykonać wcześniej.

Sterownik umożliwia podgląd czasu pracy komponentów.

7.3 TABELA OGÓLNYCH CZYNNOŚCI PODCZAS PRZEGLĄDU

	OPIS PRACY	INTERWAŁ		
		Codziennie	Na początku sezonu. Co 500 h lub 2 miesiące	Na początku sezonu. Co 1000 h lub 3 miesiące
Użytkownik Operator	Sprawdzenie listy alarmów	●		
	Zewnętrzne sprawdzenie szczelności układu freonowego	●		
	Sprawdzenie temperatury wody na wyjściu z urządzenia	●		
	Sprawdzenie stanu filtrów		● (1)	
	Sprawdzenie zbiorników ciśnieniowych		●	
Specialized Engineer	Czyszczenie skraplacza			●
	Sprawdzenie przepływu wody przez parownik i ew. czyszczenie			●
	Sprawdzenie układu chłodniczego pod kątem wycieków			●
	Sprawdzenie stanu styczników			●
	Sprawdzenie i poprawienie połączeń elektrycznych			●
	Sprawdzenie stanu łożysk wentylatorów skraplacza			●
	Sprawdzenie parametrów pracy układów freonowych:			
	- ciśnienia skraplania, z porównaniem parametrów czynnika chłodzącego (temperatura wody lub powietrza)			●
	- ciśnienia parowania, z porównaniem parametrów czynnika chłodzącego (temperatura wody lub powietrza)			●
	- odczyt temperatury na ssaniu - temperatura na ssaniu (z manometru) - odczyt temperatury tłoczenia - temperatura na tłoczeniu (z manometru) - temperatura ciekłego czynnika			●
	- zmierzenie przegrzewu - zmierzenie dochłodzenia			●
	- pomiar prądu zasilania na fazach - uziemienie - pobór prądu (obciążenie 100% oraz częściowe)			●
	- odczyt czasu pracy - odczyt ilości startów			●

(1) Co każde 50 godzin w czasie pierwszego miesiąca pracy.

7.4 TABELA CZYNNOŚCI SERWISOWYCH DLA SPRĘŻAREK TURBOCOR

PRACE DO PRZEPROWADZENIA	INTERWAŁ	
	Co 6 miesięcy	Co 60 miesięcy
Sprawdzenie uszkodzeń mechanicznych	O	--
Sprawdzenie pod kątem wibracji i hałasu	O	--
Sprawdzenie pod kątem regulacji i zabezpieczeń.	O	--
Sprawdzenie stanu wszystkich płyt elektrycznych	O	--
Wymienić zestaw kondensatorów (wewnątrz sprężarki)	--	O

C = ZALECANE

O = OBOWIĄZKOWE

7.5 SPRAWDZANIE UKŁADU CHŁODNICZEGO

Bardzo istotną sprawą jest utrzymywanie wymienników w dobrym stanie (parownik, skraplacz, wymienniki odzysku, zbiorniki freonu), należy chronić w/w elementy przed rdzewieniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń mechanicznych w układzie chłodniczym należy skontaktować się z Serwisem.

Okresowo dbaj o powłoki antykorozyjne wymienników oraz innych części.

7.6 SPRAWDZANIE PRZEPŁYWU WODY ORAZ STANU WYMIENNIKÓW FREON/WODA

Zmiany w przepływie wody przez parownik, mogą być spowodowane zanieczyszczeniem filtrów, zużyciem pompy problemami z układem hydraulicznym, jak również zgromadzeniem zanieczyszczeń w parowniku.

Rozdział 7 - PRZEGLĄDY

W tym przypadku konieczne może być czyszczenie chemiczne.

7.7 PRZEGLĄDY AWARYJNE

W przypadku jakichkolwiek awarii i problemów z urządzeniem skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym.

WAŻNE

Nie zastosowanie się do powyższych wytycznych może spowodować utratę gwarancji. Dodatkowo producent nie bierze jakiegokolwiek odpowiedzialności za szkody i wypadki wynikłe z nieprawidłowej obsługi urządzenia.

8 USUWANIE USTEREK

Alarm	Opis	Komponent	Przyczyna	Rozwiązanie	Restart
AL05	Niskie ciśnienie freonu - układ 1	Układ hydrauliczny	Za mały przepływ wody	Sprawdź układ hydrauliczny	A/M
		Układ chłodniczy	Za mało czynnika	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym	
			Zła praca urządzenia		
AL06	Niskie ciśnienie freonu - układ 2	Układ hydrauliczny	Za mały przepływ wody	Check the hydraulic circuit	A/M
		Układ chłodniczy	Za mało czynnika	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym	
			Zła praca urządzenia		
AL11	Wysokie ciśnienie freonu - układ 1 (wyłącznik mechaniczny)	Układ chłodniczy	Za wysoka nastawa temp. wody	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym	M
			Wysoka temperatura zewnętrzna		
			Brudny skraplacz		
			Awaria wentylatorów		
AL12	Wysokie ciśnienie freonu - układ 2 (wyłącznik mechaniczny)	Układ chłodniczy	Za wysoka nastawa temp. wody	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym	M
			Wysoka temperatura zewnętrzna		
			Brudny skraplacz		
			Awaria wentylatorów		
AL14	Wysokie ciśnienie freonu - układ 1 (przetwornik ciśnienia)	Układ chłodniczy	Za wysoka nastawa temp. wody	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym	A/M
			Wysoka temperatura zewnętrzna		
			Brudny skraplacz		
			Awaria wentylatorów		

Rozdział 8 - USUWANIE USTEREK

Alarm	Opis	Komponent	Przyczyna	Rozwiązanie	Restart
AL15	Wysokie ciśnienie freonu - układ 2 (przetwornik ciśnienia)	Układ chłodniczy	Za wysoka nastawa temp. wody	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym	A/M
			Wysoka temperatura zewnętrzna		
			Brudny skraplacz		
			Awaria wentylatorów		
AL23	Sprężarka nr 1	Sterownik sprężarki	Nieprawidłowa praca sterownika	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym	A/M
AL24	Sprężarka nr 2	Sterownik sprężarki	Nieprawidłowa praca sterownika	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym	A/M
AL25	Sprężarka nr 3	Sterownik sprężarki	Nieprawidłowa praca sterownika	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym	A/M
AL26	Sprężarka nr 4	Sterownik sprężarki	Nieprawidłowa praca sterownika	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym	A/M

Alarm	Opis	Komponent	Przyczyna	Rozwiązanie	Restart
AL34	Za duży przepływ wody	Układ hydrauliczny	Zawór regulacyjny zbyt otwarty	Sprawdzić	A
AL35	Zanik przepływu wody	Układ hydrauliczny	Brudny filtr	Sprawdzić	A
			Awaria pompy		
			Zamknięte zawory		
AL36	Wysoka temperatura wody	Nastawy sterownika	Chwilowa zmiana obciążenia układu	Brak	A
			Chwilowa zmiana nastawy		
			Wyłączone sprężarki		
AL37	Niska temperatura wody	Nastawy sterownika	Chwilowa zmiana obciążenia układu	Brak	A
			Chwilowa zmiana nastawy		
			Zanik przepływu wody		
AL39	Przegląd	Sprężarki Wentylatory Pompy	Konieczny przegląd	Sprawdź podzespół	M
AL40	Awaria czujnika temperatury	Sterownik	Wadliwy podzespół	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym	A
AL41	Awaria czujnika wysokiego ciśnienia	Sterownik	Wadliwy podzespół	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym	A
AL42	Awaria czujnika niskiego ciśnienia	Sterownik	Wadliwy podzespół	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym	A
AL44	Awaria płyty rozszerzeń	Sterownik	Wadliwy podzespół	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym	A
AL47	Brak połączenia z siecią LAN	Sterownik	Nieprawidłowa praca	Sprawdzić	A
AL48	Awaria karty zegarowej	Sterownik	Wadliwy podzespół	Skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym	M

A = RESTART AUTOMATYCZNY (PO USTĄPIENIU PRZYCZYNY AWARII)

M = KONIECZNOŚĆ RĘCZNEGO RESETU

9 INFORMACJE NT. CZĘŚCI ZAMIENNYCH

9.1 WYMIANA CZĘŚCI

W przypadku konieczności wymiany podzespołów agregatu, skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym.

WAŻNE

W celu utrzymania urządzenia w stanie sprawności, stosuj zawsze oryginalne części zamienne.

9.2 ZŁOMOWANIE URZĄDZENIA

W celu dodatkowych informacji na temat złomowania urządzenia skontaktuj się z Autoryzowanym Serwisem Fabrycznym.

TŁUMACZENIE INSTRUKCJI ORYGINALNEJ

Dane techniczne oraz wymiary nie są wiążące.
RC GROUP zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian i/lub modyfikacji bez uprzedzenia.



RC GROUP S.p.A. • Via Roma, 5 • 27010 Valle Salimbene (PV), Italy
www.rcgroup.it • Tel. +39 (0) 382 433 811 • Fax +39 (0) 382 587 148

I_FRGTRBFL_0513_PL

RC Group S.p.A. is a company

