

**Agregaty chłodnicze chłodzone
powietrzem i pompy ciepła**
Air to water chillers and heat pumps

CR CR-H

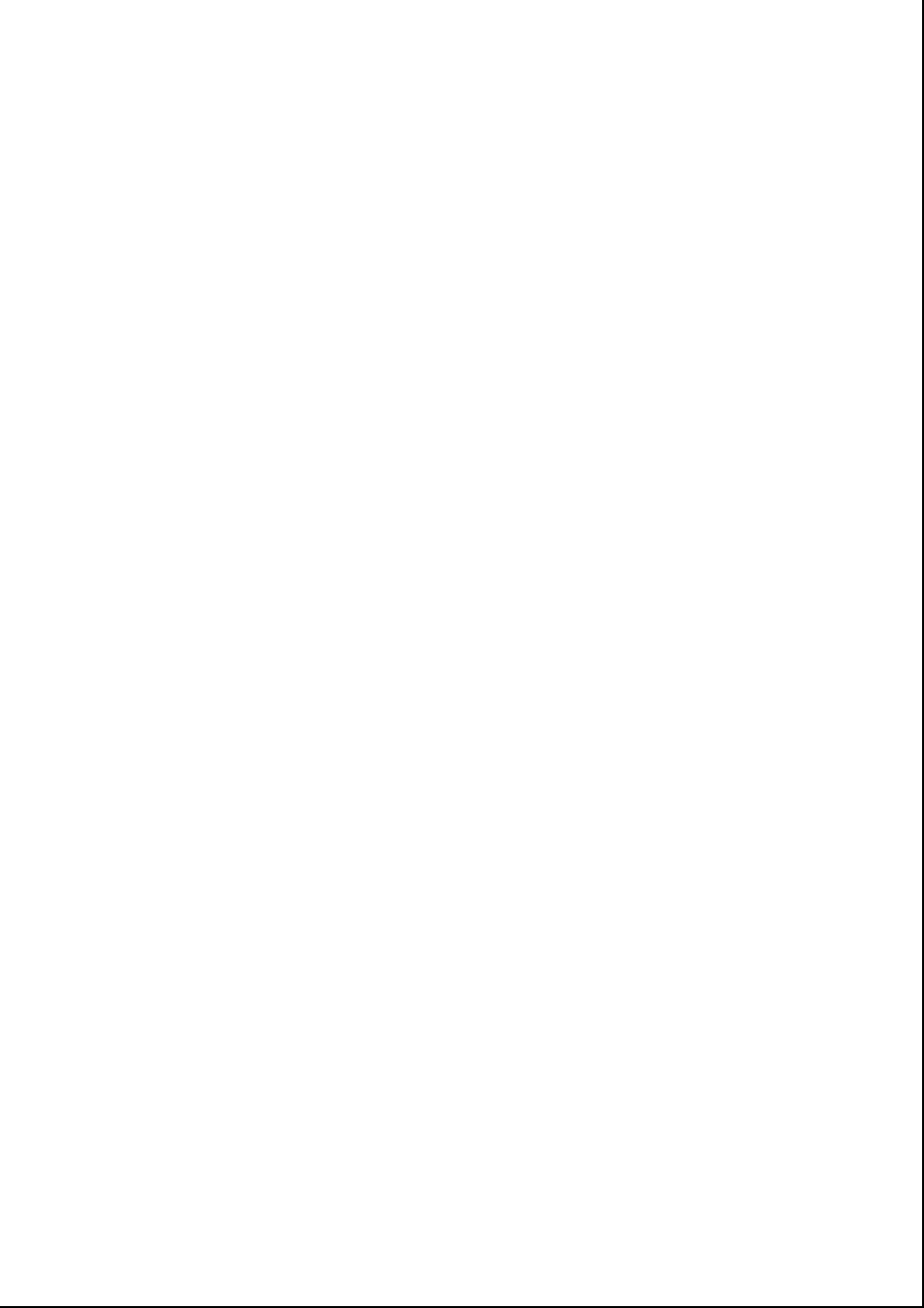


CE



ICRPW
0206
66421.06

Zmiany:
Replace:
66421.02 / 9801



INFORMACJE OGÓLNE • GENERAL INFORMATION	5
WŁAŚCIWOŚCI • FEATURES	
Opis urządzenia • <i>Unit Description</i>	
Zastosowanie urządzenia • <i>Purpose of the machine</i>	
Główne podzespoły • <i>Main components</i>	6
Dostępne wersje • <i>Versions available</i>	
Opis podzespołów • <i>Description of components</i>	7
Układ sterowania • <i>Controls</i>	8
Opakowanie • <i>Packing</i>	
Wyposażenie • <i>Accessories</i>	10
Tabela kompatybilności wyposażenia • <i>Accessory compatibility table</i>	11
Dane techniczne • <i>Technical data</i>	12
Dobór • <i>Selection</i>	
Przykład doboru • <i>Example of selection</i>	14
Wydajności chłodnicze • <i>Cooling capacities</i>	15
Wydajności grzewcze • <i>Heating capacities</i>	16
Straty ciśnienia wody • <i>Water pressure drops</i>	
Straty ciśnienia na filtrze wodnym • <i>Water filter pressure drops</i>	17
Zakres działania • <i>Working range</i>	
Współczynniki korygujące • <i>Correction factors</i>	18
Ciśnienie akustyczne i poziom mocy akustycznej • <i>Sound pressure and power level</i>	
Zakres ustawiania parametrów sterowania • <i>Control parameter setting range</i>	
Ustawienia urządzeń zabezpieczających • <i>Protection device settings</i>	19
Osiągi zespołu wentylatorów • <i>Fan group performance</i>	20
Osiągi zespołu wentylatorów ze zmniejszonym przepływem • <i>Fan group performance with reduced delivery</i>	22
ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA • SAFETY MEASURES	
Nieodpowiednie użytkowanie • <i>Improper uses</i>	
Wadliwe działanie • <i>Malfunctions</i>	
Znaki bezpieczeństwa • <i>Safety symbols</i>	24
INSTALACJA • INSTALLATION	
Przyłącza wodne • <i>Water connections</i>	25
Połączenia elektryczne • <i>Wiring connections</i>	
Zmiana prędkości wentylatora • <i>Variation of the fan speed</i>	
Instalacja kołnierza FRC • <i>Installation of the flange FRC</i>	28
WŁAŚCIWOŚCI • FEATURES	
Wymiary • <i>Dimensions</i>	29
Minimalne wymiary dla obsługi technicznej • <i>Minimum technical space</i>	
Dane wyposażenia • <i>Accessories data</i>	31
Obieg chłodniczy • <i>Chiller circuit</i>	32
Legenda do schematów połączeń • <i>Wiring diagrams key</i>	
Dane elektryczne • <i>Electrical data</i>	33
Obwód elektroenergetyczny • <i>Power circuit</i>	34
Obwód pomocniczy • <i>Auxiliary circuit</i>	36

AERMEC

CR CRH

AERMEC S.A.

37040 Bevilacqua (VR) Italia – Via Roma, 44

Tel. (0442) 633111

Telefax (0442) 93730 – 93566

INFORMACJE OGÓLNE • GENERAL

model:

model:

numer seryjny:

serial number:

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że powyżej podany sprzęt opisany jako:

CHŁODZONE WODĄ AGREGATY CHŁODNICZE I POMPY CIEPŁA SERII CR jest zgodny z postanowieniami następujących norm:

1. **Norma 97/23/CE**, która wraz załącznikiem II, przeszła procedurę testową zgodności:

Moduł A1 (rozmiary serii CR od 77 do 157)

z kontrolą przeprowadzoną przez organ dopuszczający RW-TUV Kurfurstenstrasse 58, D-45138 ESSEN, kod identyfikacyjny 0044;

2. zaprojektowany, wyprodukowany i przeznaczony do obrotu i jest zgodny z następującymi technicznymi specyfikacjami:

Normy zharmonizowane:

- EN 378: System chłodniczy i pompy ciepła - Wymagania bezpieczeństwa i środowiska;
- EN 12735: Miedź i stopy miedzi – Bezszwowe, okrągłe rury miedziane dla klimatyzacji i chłodnictwa;

Inne:

- UNI 1285-68: Wyznaczanie wytrzymałości rur metalowych na ciśnienie wewnętrzne;

3. zaprojektowany, wyprodukowany i przeznaczony do obrotu i w zgodzie z następującymi normami ECC:

- Norma sprzętu 89/392 CEE
- Norma dla niskich napięć 73/23 CEE;
- Norma kompatybilności elektromagnetycznej 89/336/EEC.

DECLARATION OF CONFORMITY

We declare under our own responsibility that the above equipment described as follows:

AIR TO WATER CHILLER AND HEAT PUMP CR SERIE complies with following provisions:

1. **97/23/CE Standard**, since as per enclosure II, it has undergone the conformity testing procedure :

A1 module (sizes: CR from 77 to 157)

with checks carried out by the appointed body RW-TUV Kurfurstenstrasse 58, D-45138 ESSEN, identity code 0044;

2. designed, manufactured and commercialized in compliance with the following technical specifications (all models):

Harmonized standards:

- EN 378: Refrigerating system and heat pumps - Safety and environmental requirements;
- EN 12735: Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for air conditioning and refrigeration;

Others:

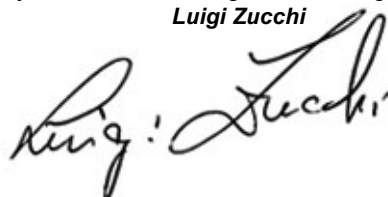
- UNI 1285-68: calculation of metal tubes resistance to inside pressure;

3. designed, manufactured and commercialized in compliance with the following EEC Standards (all models):

- Equipment standard 89/392 EEC and amendments 91/368 CEE, 93/44/CEE and 93/68/CEE;
- Low voltage standard 73/23 EEC;
- Electromagnetic compatibility Standard EMC 89/336 EEC.

Bevilacqua, 02/05/2002

Dyrektor ds. marketingu - Marketing Director
Luigi Zucchi



OPIS URZĄDZENIA

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

Agregaty wodne chłodzone powietrzem serii CR i pompy ciepła serii CRH są agregatami zaprojektowanymi, aby spełniać potrzeby klimatyzacji powietrza i jego ogrzewania w instalacjach małego do średniego rozmiaru.

Urządzenia dostępne w 5 modelach, pracują cicho, są wysokowydajne i niezawodne i zastosowane są w nich wymienniki o dużej powierzchni i wysokiej wydajności sprężarki.

Urządzenia te są całkowicie wyposażone w fabryce, indywidualnie przetestowane i łatwe w instalacji i obsłudze. Duża powierzchnia wymienników zapewnia odpowiednie działanie urządzeń w trybie chłodzenia przy temperaturze otoczenia do 46 °C.

Stopień ochrony to IP 24.

UNIT DESCRIPTION

MAIN DESCRIPTION

The air cooled water chillers CR and the air-to-water heat pumps CR-H have been designed to meet the needs of air conditioning and heating in small to medium plants.

The units, available in 5 models, perform very quiet operation, high efficiency and reliability with the adoption of large surface exchangers and high efficiency compressors.

The units are fully factory assembled and individually tested and are easy to install and service.

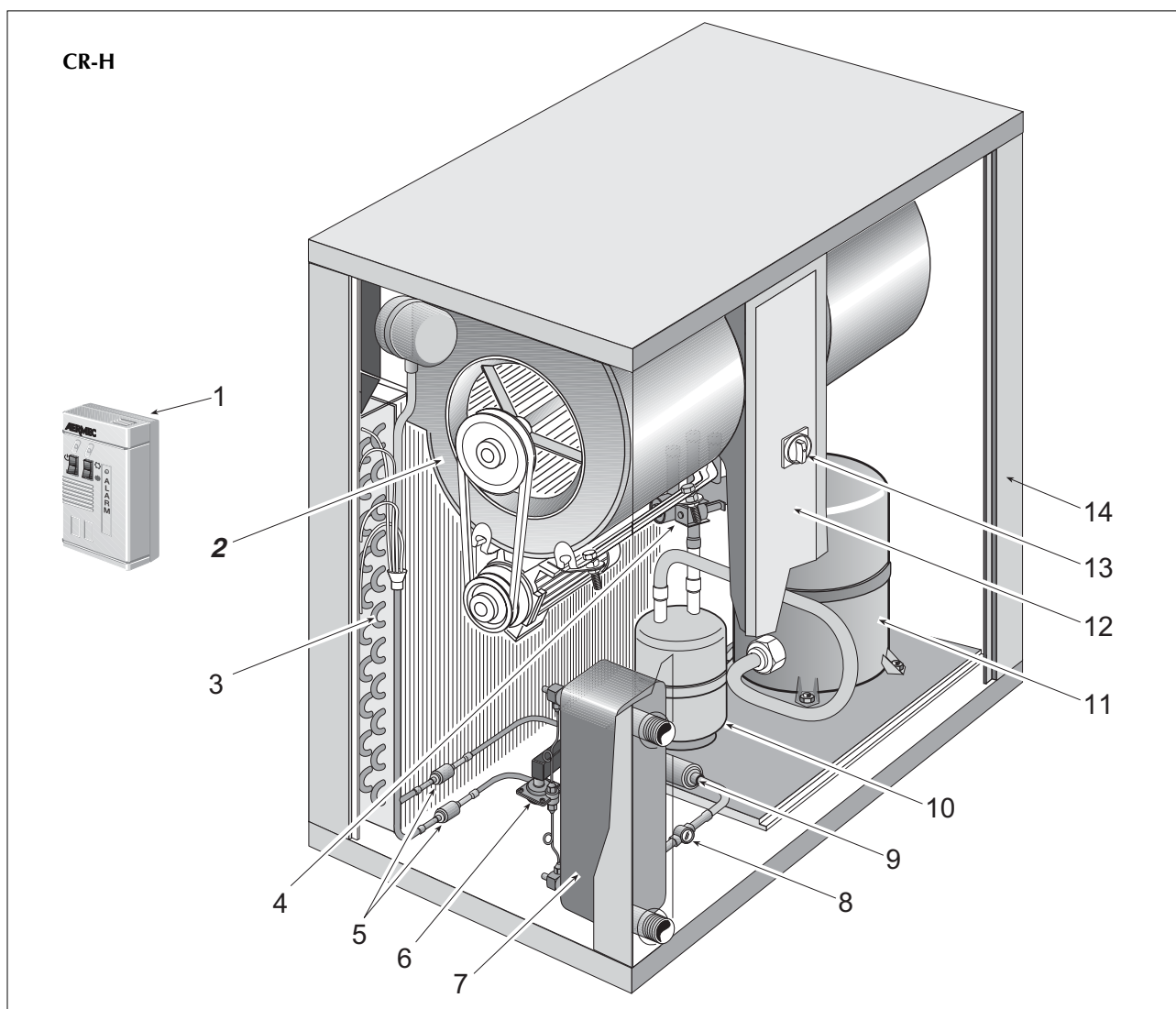
The wide surface of exchange ensure the proper operation of the units on cooling mode at ambient temperatures up to 46 °C.

Protection category is IP 24.

GLÓWNE PODZESPOŁY • MAIN COMPONENTS

- 1 Panel sterowania • Control panel
- 2 Zespół wentylatorów • Fan section
- 3 Wymiennik po stronie powietrza • Air side exchanger
- 4 Zawór zwrotny obiegu • Reverse cycle valve
- 5 Zawór zwrotny • Non return valve
- 6 Wyłącznik przepływu • Flow switch
- 7 Wymiennik po stronie wody • Water side exchanger

- 8 Wziernik • Spy glass
- 9 Filtr osuszający • Filter dryer
- 10 Separator ciecży • Liquid separator
- 11 Sprężarka • Compressor
- 12 Tablica rozdzielcza • Switchboard
- 13 Wyłącznik główny • Main switch
- 14 Korpus kanału • Channel frame



DOSTĘPNE WERSJE**Dostępne wielkości z czynnikiem chłodniczym R22:**

CR 31 - 51 - 71 - 101 - 151

Wyżej wymienione wielkości są dostępne w wersjach pomp ciepła. Poniżej podano listę możliwych kombinacji z danymi opisami:

H pompa ciepła

Opis kodów wersji:

H Pompa ciepła: urządzenie przystosowane także do wytwarzania wody gorącej.

OPIS PODZESPOŁÓW**1 PANEL ZDALNEGO STEROWANIA**

Dla zdalnego sterowania następującymi operacjami:

- WŁ / WYŁ urządzenie (świeci się żółta lampka)
- wybór trybu działania chłodzenie/ grzanie (świeci się zielona / czerwona lampka);
- wskazanie wszystkich alarmów poprzez zapalenie się czerwonej lampki.

Alarm może zostać zresetowany za pomocą panelu zdalnego sterowania poprzez wciśnięcie przycisku ON / OFF.

Aby zresetować alarm z panelu zdalnego sterowania należy nacisnąć przycisk ON/OFF (maks. 2 sekundy); **działanie takie można wykonać tylko dwa razy w ciągu jednej godziny.**

Połączenie pomiędzy urządzeniem i panelem jest uzyskane przy użyciu 6-żyłowego kabla o przekroju 0,5 mm² (maks. 50 m), 1 mm² (maks. 100 m).

UWAGA= Włączanie i wyłączanie urządzenia i funkcje trybu działania mogą być także sterowane przy użyciu dwóch normalnych przełączników po wybraniu funkcji REMOTE (ZDALNIE) na panelu sterowania; należy odnieść się do schematów połączeń elektrycznych (tabliczka zaciskowa SC-M11).

2 SEKCJA WENTYLATORÓW

Wentylatory dwustronnego ssania z łopatkami wygiętymi do przodu, statycznie i dynamicznie wyważone, napędzane silnikami elektrycznymi trójfazowymi z kołami pasowymi o zmiennej średnicy dla sterowania powietrzem.

Aby dopasować osiągi sekcji wentylatorów do konkretnych wymagać, dostępny jest szeroki zakres silników i kół pasowych.

Sekcja wentylacji jest zamontowana na gumowych tłumikach drgań i wyposażona w kratkę zabezpieczającą po stronie dostarczania powietrza.

3 WYMIENNIK CIEPŁA PO STRONIE POWIETRZNEJ

Wyłobione aluminiowe lamele (faliste lamele dla modelu CRH i 151) i mechanicznie rozszerzone, żłobkowane miedziane rury).

Wymiennik może pomieścić cały ładunek gazu R22 i jest zabezpieczony kratką ochronną.

4 ZAWÓR ZWROTNY OBIEGU (POMPA CIEPŁA)

Odwraca kierunek przepływu czynnika chłodniczego, kiedy zmieniany jest tryb działania lato / zima.

5 ZAWÓR ZWROTNY (POMPA CIEPŁA)

Zezwala na przepływ czynnika chłodniczego tylko w jedną stronę.

6 WYŁĄCZNIK PRZEPŁYWU

Do wszystkich modeli, standardowo dołączany jest różnicowy wyłącznik ciśnienia, zainstalowany pomiędzy wlotem a wylotem na wymienniku wody, który odcina działanie sprężarki (zarówno w modelu grzania jak i chłodzenia) w przypadku słabego przepływu wody.

VERSIONS AVAILABLE**Sizes available with gas (R22):**

CR 31 - 51 - 71 - 101 - 151

The above sizes are available in heat pump version. The following is a list of possible combinations with relative description:

H heat pump

Description of version codes:

H Heat pump: unit pre-arranged also for hot water production.

COMPONENT DESCRIPTION**1 REMOTE CONTROL PANEL**

For remote control of the following operations:

- unit ON / OFF (yellow lamp display);
- operation mode selection cooling / heating (green / red lamp display);
- summation of alarms by illumination of red lamp.

An alarm can be reset from the remote control panel by pushing the ON / OFF switch.

To reset from the remote control press the ON/OFF touch-button (max 2 sec); **this operation can only be done twice in one hour.**

The connection between the unit and the panel is made by means of a 6 pole cable with a section of: 0,5 mm² (max. 50 m), 1 mm² (max. 100 m).

N.B. = Unit ON/OFF and operation type functions can also be controlled by means of the two normal switches after having selected the REMOTE function on the unit panel; refer to the electrical diagrams (terminal board SC-M11).

2 FAN SECTION

Double intake centrifugal fans with forward blades, statically and dynamically balanced, belt driven by three-phase electric motors with variable diameter pulleys to perform air ducting.

To suit the fan section performances to specific requirements there is a range of motors and pulleys.

The ventilation section is mounted on rubber dampers and provided with a protection grill on the air delivery.

3 AIR SIDE HEAT EXCHANGER

Waffle aluminum slit fins (corrugated fins for model CRH 151) and mechanically expanded inner grooved copper tubes.

The exchanger can hold the whole R 22 charge and is provided with a protection grill.

4 REVERSE CYCLE VALVE (HEAT PUMP)

Inverts the flow of refrigerant when the summer / winter operation mode is changed.

5 NON RETURN VALVE (HEAT PUMP)

To permit refrigerant liquid flow only one direction.

6 FLOW SWITCH

Standard supplied in all model, it is a differential pressure switch installed between the water exchanger inlet and outlet and cuts off the compressor (both on heating and cooling modes) in case of poor water flow rate.

7 WYMIENNIK CIEPŁA PO STRONIE WODY

Typ – płytkowy, pokryty poliuretanem, aby zmniejszyć straty ciepła, wyposażony w korek spustowy.

8 WZIERNIK

Służy do sprawdzania naładowania czynnika chłodniczego

9 FILTR OSUSZAJĄCY

Mechaniczny filtr w ceramicznym i higroskopijnym materiale, zdolny zatrzymać zanieczyszczenia i jakiegokolwiek ślady wilgoci obecne w obiegu czynnika chłodniczego.

10 SEPARATOR (POMPA CIEPŁA) Umieszczony na wlocie do sprężarki, aby uniemożliwić powrót cieczy.

11 SPRĘŻARKA

Szczelna sprężarka, typu wysoce wydajnego, działająca z czynnikiem chłodniczym R 22, zainstalowana na podkładkach przeciwdrganiovych, napędzana przez dwubiegunowy silnik z wewnętrznym zabezpieczeniem natężania.

Sprężarka jest standardowo wyposażona w grzałkę kartera i jest w dwiękoszczelną obudowę.

12 TABLICA ROZDZIELCZA

Posiada zasilanie energią, kontroluje układ sterowania i bezpieczeństwa. Zgodna z IP 44.

13 WYŁĄCZNIK GŁÓWNY

Zawiera wyłącznik z blokadą klamki i jest standardowo zainstalowany w środku tablicy elektronicznej we wszystkich modelach.

14 KORPUS KANAŁU

Skonstruowany z wytrzymałej ocynkowanej, cienkiej blachy, malowanej na gorąco z poliuretanową powłoką proszkową po pasywacji.

OBIEG CHŁODNICZY

Połączenia pomiędzy częściami systemu, są wykonane przy pomocy miedzianych rur zgrzanych srebrnym stopem:

- zawór termostatyczny z zewnętrznym korektorem
- zbiornik cieczy (tylko w modelach z pompą ciepła)
- separator cieczy - umieszczony na wlocie do sprężarki, aby niedopuszczyć do powrotu cieczy
- zawór zwrotny obiegu, zawór jednodrogowy (modele z pompą ciepła), zawór elektromagnetyczny
- osprzęt niskiego i wysokiego ciśnienia z zaworami iglicowymi.

7 WATER SIDE HEAT EXCHANGER

Plate type, coated with polyurethane to reduce the heat losses and provided with drain plug.

8 SPY GLASS

Used to verify the refrigerant gas charge.

9 FILTER DRYER

A mechanical filter in ceramic and hygroscopic material, capable of retaining the impurities and any traces of humidity present in the refrigerant circuit.

10 LIQUID SEPARATOR (HEAT PUMP)

Position to the compressor inlet to protect against liquid return.

11 COMPRESSOR

Hermetic, high efficiency type, operating with R 22, mounted on anti-vibration pads, it is driven by a two pole electric motor with inner amperometric protection.

The compressor is standard equipped with crankcase heater and is sound insulated.

12 SWITCHBOARD

It contains the power section and the management of the controls and safeties. It has conform to IP 44.

13 MAIN SWITCH

It includes a switch with door handle lock and is standard installed inside the electric board of all models.

14 CHANNEL FRAME

It is made of long life galvanized steel panels hot painted with polyurethane powder after passivation.

COOLING CIRCUIT

The connections among the components of the system are made with copper tubes welded in silver alloy.

The circuit is completed with:

- thermostatic valve with outside compensation device;
- liquid receiver (heat pump models only);
- liquid separator by the compressor inlet to protect against liquid return;
- reverse cycle valve, one-way valve (heat pump models) and solenoid valve;
- high and low pressure fittings with needle valves.

STEROWANIE**KARTA MIKROPROCESOROWA**

Zawiera kartę sterującą/kontrolną i kartę wyświetlacza

Karta mikroprocesorowa spełnia funkcje:

- regulacja wody na wlocie parownika.
- opóźnienie uruchomienia sprężarki.
- letnie lub zimowe sterowanie jako pompa ciepła ze sterowaniem zapobiegającym zamarzaniu.
- letnie lub zimowe sterowanie w wersji z pompą ciepła
- letnie lub zimowe sterowanie w wersji z pompą ciepła.
- licznik godzinowy działania sprężarki.
- start/stop.
- reset (ponowne nastawienie).
- pamięć trwała alarmu.
- autostart po awarii zasilania oraz funkcja "Star Memory".
- praca z możliwością zdalnego sterowania.
- wyświetlanie stanu urządzenia:
 - WŁ/WYŁ sprężarki;
 - odmrażanie;
 - podsumowanie alarmów.
- ustawianie alarmu:
 - a) główny (niezależnie od stanu sterowania)

CONTROLS**MICROPROCESSOR CARD**

Composed of a management and control card and a display card. The microprocessor card has the following functions:

- regulation of the evaporator inlet water.
- compressor timing delay.
- summer operation or winter operation as a heat pump with defrost management.
- management of low temperature control (accessory).
- compressor working hourmeter.
- start/stop.
- reset.
- permanent memory of alarms.
- autostart after power failure plus "Start Memory" function.
- operation with possibility of remote control.
- machine status display:
 - compressor ON/OFF;
 - defrost;
 - summation alarm.
- alarm management:
 - a) primary (regardless of the condition of the control):

- wysokie ciśnienia);
 wyłącznik różnicowy ciśnienia wody.
- b) drugorzędny:
 niskie ciśnienie;
 odmrażanie;
 przeciążenie sprężarki;
 przeciążenie wentylatora.
- c) przechowywanie i możliwość wyświetlanie głównych parametrów działania w czasie zadziałania urządzenia zabezpieczającego;
- wyświetlanie następujących parametrów:
 temperatura wlotu wody;
 temperatura do rozpoczęcia odmrażania;
 - wskazywanie alarmu.
 - regulacja punktu zadanego:
 - bez hasła:
 wartość zadana ciepła;
 wartość zadana chłodu;
 dyferencjał.
 - z hasłem:
 ustawienie punktu odmrażania;
 zwłoka czasowa niskiego ciśnienia;
 Autostart;
 Reset licznika godzinowego sprężarki;
 Czas oczekiwania po wyłączeniu sprężarki;
 Kod dostępu.

Możliwe jest połączenie zacisków 1-2 listwy zaciskowej M7 z zewnętrznym sygnałem alarmowym. Normalnie rozwarty styk jest bez potencjału i może sterować obciążeniem 250 V ~ 1A.

Poniżej podano szczegółowy opis głównych funkcji sterowanych mikroprocesorem.

- DZIAŁANIE TERMOSTATU

Poniższe schematy przedstawiają w zależności od ustawianych wartości zadanych, różne rodzaje stopni zadziałania.

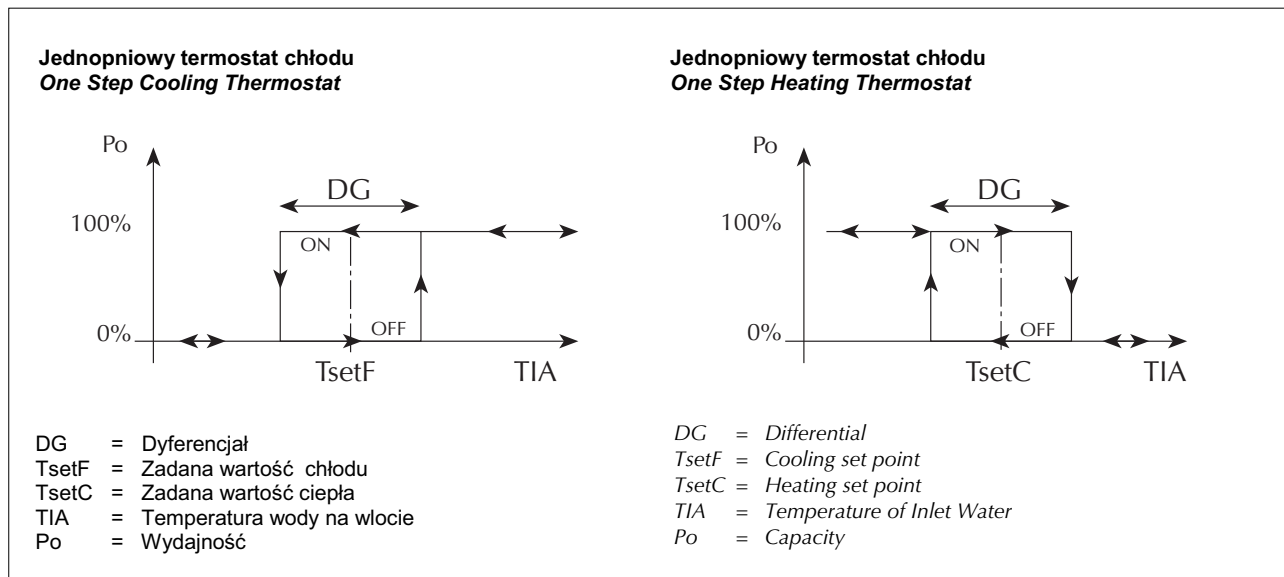
- high pressure;
 water differential pressure switch.
- b) secondary:
 low pressure;
 antifreeze;
 compressor overload
 fan overload.
- c) storage and possibility of display of main operating parameters at time of safety device cut in.
- display of the following parameters:
 water inlet temperature;
 water outlet temperature;
 temperature to start defrost;
 - alarm display.
 - set point adjustment:
 - without password:
 heating set point;
 cooling set point;
 differential.
 - with password:
 antifreeze set point;
 low pressure delay time;
 Autostart;
 Reset compressor hourmeter;
 heat exchanger temperature to stop defrost;
 compressor wait time after unit shut down;
 access code.

It is possible to connect the terminals 1-2 of M7 with an external alert signal. The normally-opened contact is without tension and can control a load of 250 V ~ 1A.

The following is a detailed description of the main functions managed by the microprocessor.

- OPERATION THERMOSTAT

The diagrams below illustrate the calculations of the intervention step of the machine, on the basis of the set operating parameters.



- STEROWANIE SPRĘŻARKĄ (CP)

Mikroprocesor uruchamia sprężarkę zależnie od temperatury wlotu wody, steruje maksymalną ilością rozruchów w ciągu jednej godziny.

Sprężarka zawsze pozostaje wyłączona, przez co najmniej jedną minutę po wyłączeniu; co najmniej dziesięć minut musi upłynąć po ostatnim rozruchu.

- STEROWANIE POMPĄ WODNĄ W PAROWNIKU

- COMPRESSOR MANAGEMENT (CP)

The microprocessor activates the compressor according to the water inlet temperature, and controls the maximum number of hourly start-ups.

The compressor always remains off for at least one minute after it has been turned off; at least ten minutes must pass after the last start-up.

- WATER PUMP CONTROL ON EVAPORATOR

Terminals 5 and 6 (MPO) of terminal board M5 (V = 230V,

Zaciski 5 i 6 (MPO) na listwie zaciskowej M5 ($V = 230V$
 $I_{max} = 0,5 A$) służą do uruchomienia pompy.

Pompa wody po stronie parownika jest uruchamiana pierwszy raz podczas rozruchu; alarm wyłącznika ciśnienia różnicowego jest ignorowany przez 30 sekund.

Po rozruchu pompa pozostaje w działaniu.

W przypadku, gdy wskazanie na tablicy pokazuje, że pompa nie jest używana, pompa musi być uruchomiona przed rozruchem urządzenia i działać nieprzerwanie w czasie, gdy urządzenie jest w użyciu.

- STEROWANIE ZAWOREM ZMIANY KIERUNKU PRZEPLÝWU (VIC)

Zawór zmiany kierunku przepływu jest używany do zmiany trybu działania chłodzenie/grzanie urządzenia.

- AUTOSTART PRZY UŻYCIU "START MEMORY"

Kiedy ta funkcja jest aktywna, urządzenie po przywróceniu zasilania powróci do stanu sprzed awarii zasilania, np. opcja wznowi działanie, jeśli jest aktywna podczas awarii zasilania lub pozostawi urządzenie wyłączone, jeśli taki był stan urządzenia przed awarią zasilania.

Jeśli funkcja Autostartu jest aktywna z funkcją "Start Memory", to urządzenie automatycznie rozpocznie pracę po przywróceniu zasilania, niezależnie od jego stanu sprzed awarii zasilania.

PRZYRZĄDY BEZPIECZEŃSTWA I STEROWANIA

- wyłącznik główny blokady drzwiowej
- termiczny wyłącznik zabezpieczenia sprężarki
- pomocniczy wyłącznik zabezpieczenia termicznego
- termiczny wyłącznik zabezpieczenia wentylatorów
- startery sprężarki
- startery wentylatorów
- wyłączniki niskiego i wysokiego ciśnienia
- wyłączniki ciśnienia różnicowego
- panel zdalnego sterowania, składający się z:

przełącznik WŁ/WYŁ/Reset;
przełącznik lato/zima;
wskazanie wszystkich alarmów.

OPAKOWANIE

Urządzenia są standardowo dostarczane w drewnianych paletach, obwinęte w nylonowej powłoce.

Na życzenie, mogą być dostarczone w drewnianych skrzyniach kratkowych lub w pudełkach.

WYPOSAŻENIE

DR – PRZYRZĄD DO PRACY PRZY NIKSIEJ TEMPERATURZE OTOCZENIA.

Umożliwia prawidłowe działanie w zakresie temperatur otoczenia od 20°C do -10°C.

Wyposażony w przetwornik, który powinien być zainstalowany po stronie wysokiego ciśnienia i operator, który steruje szczeliną wentylacyjną przy dostarczaniu powietrza.

Kołnierz kanału «FRC» nie może być zainstalowany, jeśli wykorzystywana jest szczelina wentylacyjna «DR»

KOŁNIERZ KANAŁU FRC

Wykonany z pomalowanych ocynkowanych paneli blachy. Przykręcany do urządzenia, jeśli wymagany jest system dostarczania powietrza i kanału zwrotnego.

PGS – DZIENNY/TYGODNIOWY PROGRAMATOR

Programator do zainstalowania na tablicy elektronicznej urządzenia. Programuje dwa dniowe cykle pracy (WŁ/WYŁ); może być używany do programowania dziennej pracy urządzenia.

$I_{max} = 1 A$) can activate the pump.

The water pump on the evaporator side is first activated during start-up; the alarm from the differential pressure switch (PD) is ignored for 30 seconds.

The pump remains in operation after start-up.

If the event that the pump permissive on the board is not used, the pump must be started up before the machine, and operate continuously whenever the machine is in use.

- CONTROL OF THE REVERSING VALVE (VIC)

The reversing valve is used to change Cooling/Heating operation of the unit.

- AUTOSTART WITH "START MEMORY" FUNCTION

When this function is enabled, the unit will return to pre-power failure status when the power supply is restored, i.e. it will resume operation if operating at the time of the power failure, or it will remain off if that was its pre-power failure status.

If the Autostart function is enabled without the "Start Memory" function, the unit will automatically commence operation at the restoration of power, regardless of its status prior to power failure.

SAFETY AND CONTROL DEVICES

- general door lock switch
- compressor circuit breaker
- circuit breaker for auxiliary circuit
- circuit breaker for fans
- compressor starters
- fan starters
- low and high pressure switches
- differential pressure switch
- remote control panel comprising:
 - ON/OFF/Reset switch;
 - Summer/Winter changeover switch;
 - Summation alarm signal.

PACKING

The units are standard conditioned for shipment in wooden pallets, wrapped in a nylon coating.

Upon request, they can be wooden crated or cased.

The control panel is shipped inside the electric board.

ACCESSORIES

DR – LOW AMBIENT TEMPERATURE OPERATION DEVICE

It allows a proper operation with ambient temperatures of 20 °C down to -10 °C.

It includes a transducer to be installed by the high pressure side and an operator which controls a louver installed by the air delivery.

The electronic card provides the signal 0-10V and controls fan operation.

The «FRC» duct flange cannot be installed when the «DR» louver is used.

FRC – DUCT FLANGE

It is made of painted galvanized steel panels to be screwed to the unit when connection to an air delivery and return duct system is required.

PGS – DAILY/WEEKLY PROGRAMMER

Programmer for installation on unit electrical board.

Programs two daily operation cycles (ON/OFF); can be used to program daily operation of the unit.

TABELA WYPOSAŻENIA KOMPATYBILNEGO • ACCESSORIES COMPATIBILITY TABLE

Mod. CR CR-H	Dostępne wyposażenie - Available accessories				
	31	51	71	101	151
DR 32	✓				
DR 52		✓			
DR 77			✓		
DR 102				✓	
DR 152					✓
FRC 31	✓				
FRC 51		✓			
FRC 71			✓		
FRC 101				✓	
FRC 151					✓
PGS	✓	✓	✓	✓	✓

DANE TECHNICZNE • TECHNICAL DATA

Mod. CR CR-H			
* Wydajność chłodnicza • <i>Cooling capacity</i>			kW
* Całkowity pobór mocy • <i>Total input power</i>			kW
* E.E.R.			W/W
Przepływ wody • <i>Water flow</i>			l/h
Straty ciśnienia wody • <i>Water pressure drop</i>			kPa
** Wydajność grzewcza pompy ciepła • <i>Heat pump heating capacity</i>			kW
** Całkowity pobór mocy • <i>Total input power</i>			kW
** C.O.P.			W/W
Przepływ wody • <i>Water flow</i>			l/h
Straty ciśnienia wody • <i>Water pressure drop</i>			kPa
Wentylatory • <i>Fans</i>			n°
Moc silnika • <i>Motor power</i>			n° x kW
Nominalny przepływ powietrza • <i>Nominal air flow</i>		m ³ /h	3500
Prędkość wentylatora (nominalna) • <i>Fan speed (nominal)</i>			g/m • rpm
Maksymalne użyteczne ciśnienie statyczne • <i>Max. available static pressure</i>			Pa
Wymiennik • <i>Coil</i>	Powierzchnia • <i>Surface</i>		m ²
		Szereg • <i>Row</i>	n°
Przyłącza wody • <i>Water connections</i>			Ø
Sprężarka • <i>Compressor</i>			typ • <i>type</i>
		230 V	A
Całkowity pobór prądu	Chłodzenie • <i>Cooling</i>	400 V	A
<i>Total input current</i>		230 V	A
	Pompa ciepła • <i>Heat pump</i>	400 V	A
		230 V	A
Prąd rozruchu • <i>Peak current</i>		400 V	A
Wymiary	Wysokość • <i>Height</i>		mm
<i>Dimensions</i>	Szerokość • <i>Width</i>		mm
	Głębokość • <i>Depth</i>		mm
Waga netto • <i>Net weight</i>		CR	kg
		CR-H	kg

Napięcie zasilania: 230 V - 3 - 50 Hz; 400 V - 3+N - 50 Hz (±10%).

Osiągi odnoszą się do następujących warunków:

* temperatura otoczenia = 35 °C - temperatura wody wychodzącej 7 °C - $\Delta t = 5$ °C

** temperatura otoczenia 7 °C suchego termometru, -6 °C mokrego termometru - temperatura wody wychodzącej 7 °C - $\Delta t = 5$ °C (**tylko dla modeli CR-H**).

31	51	71	101	151
8,25	13,1	20,45	26	32,5
3,8	5,6	8,25	10,9	14,3
2,17	2,34	2,48	2,39	2,27
1420	2260	3520	4470	5600
20	27	28,4	34	29,6
9,2	15	19,55	29,3	38,25
3,8	5,5	7,85	10,8	14,1
2,42	2,73	2,49	2,71	2,71
1580	2580	3360	5040	6580
22,2	31,4	23,9	38,6	36,2
2	2	2	2	2
1 x 0,75	1 x 1,1	1 x 1,5	2 x 1,1	2 x 1,5
6000	8600	12000	16000	
930	880	740	625	590
108	108	108	88,3	117,7
0,385	0,578	0,875	1,125	1,312
3	3	3	3	3
1"	1"	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
	<i>Zmienny • Reciprocating</i>			
12,8	18	25,4	34,6	56,3
7,4	10,4	14,7	20	32,5
12,8	17,7	24,2	34,3	55,5
7,4	10,2	14	19,8	32,1
69	120	129	179	218
42	65	80	110	136
975	975	1200	1310	1310
950	1300	1500	1750	2000
600	600	700	850	850
145	200	288	378	452
158	211	309	400	482

Power supply: 230 V - 3 - 50 Hz; 400 V - 3+N - 50 Hz ($\pm 10\%$).

Performances refer to following conditions:

* ambient temperature 35 °C - leaving water temperature 7 °C, $\Delta t = 5$ °C.

** ambient temperature 7 °C D.B. - 6 °C W.B. - leaving water temperature 50 °C - $\Delta t = 5$ °C (only for CR-H models).

KRYTERIA DOBORU

Wykresy 1 do 4 oraz tabele od A do L przedstawiają kompletny zestaw danych potrzebnych do dokonania prawidłowego doboru urządzeń.

Przedstawione pobory mocy są całkowitymi (sprężarki i wentylatory). Wartości odnoszą się do wzrostu temperatury o 5 °C.

Przedstawione wydajności grzewcze są wartościami bez strat ciepła przy obiegu odmrażania i odnoszą się do temperatury otoczenia suchego termometru przy wartościach wilgotności względnej przedstawionych w poniższej tabeli:

Temp. suchego term. (°C)	7	10	13	16	
wilg. wzgl.	%	87	83	77	70

Panel zdalnego sterowania może być podłączony z odległości co najwyżej 50 metrów. Rozmiary, ciężary, średnice i lokalizacja wody, wymiary dla obsługi technicznej i środki ciężkości przedstawione są na następujących stronach. Wykres 4 przedstawia krzywą straty ciśnienia na filtrze wodnym. Zbiornik wodny powinien być zainstalowany, aby ograniczyć liczbę uruchomień sprężarki. Urządzenia są ustawione, aby działać prawidłowo w trybie chłodzenia w temperaturze otoczenia do 20 °C.

Należy użyć dodatkowego przyrządu «DR» sterującego ciśnieniem skraplania, w przypadku, gdy urządzenie ma pracować w warunkach niższych temperatur otoczenia.

PRZYKŁAD DOBORU:

Potrzebujemy klimatyzować pomieszczenia przy następujących zamierzonych parametrach:

- wymagana wydajność grzewcza 14,000 kcal/h przy 5 °C temperatury otoczenia suchego termometru i 50 °C temperatury gorącej wody.

- wymagana wydajność chłodnicza 14,800 frig/h przy 40°C temperatury otoczenia i 7 °C temperatury chłodzonej wody.

Ponadto zakładamy, że kanał powietrzny wymaga 40 Pa ciśnienia.

Tabela 2 pokazuje:

- dostarczona wyd. grzewcza $0.89 \times 16,800 = 14,952$ kcal/h

- moc pobierana $0,99 \times 7,850 = 7,772$ W.

Przy wybranej wielkości przepływu 2,990 l/h odpowiadającej

5 °C wzrostowi temperatury, znajdujemy stratę ciśnienia 2.2 m słupa wody w Tabeli 3.

Taka wartość, skorygowana o współczynnik korygujący z Tabeli A, daje 2.01 m słupa wody.

W takich warunkach Tabela 1 przedstawia:

- dostarczona wydajność chłodnicza

$0,935 \times 17,600 = 16,456$ frig/h;

- moc pobierana $1.045 \times 8,250 = 8,621$ W.

Przy wielkości przepływu 2,990 l/h, znajdujemy stratę ciśnienia $2.2 \times 1.01 = 2.22$ m słupa wody w Tabeli 3 i Tabeli A.

Wzrost temperatury wynosi 5,5 °C.

Wydajność chłodnicza skorygowana stosownie do wzrostu temperatury (Tabela C) wynosi 16,538 frig/h.

Tabela G wskazuje, że aby uzyskać użyteczne ciśnienie statystyczne, wentylator musi obracać się z prędkości 815 rpm.

Jeśli używany jest roztwór glikolu (aby uniknąć oblodzenia w okresie zimowym), należy wziąć pod uwagę większe straty ciśnienia i odpowiednio inne ciepło musi być wzięte pod uwagę przy doborze urządzenia i systemu.

Tabela B przedstawia współczynniki korygujące, których należy użyć z danymi nominalnymi (bez roztworu glikolu). Współczynnik korygujący strat ciśnienia (z roztworem glikolu), zawiera w sobie różną wydajność (zakładając niezmienny wzrost temperatury).

SELECTION

Charts 1 to 4 and tab. A to L show the complete set of data necessary to select the units.

Input power shown are total (compressor and fans).

Values refer to 5 °C temperature rise.

For other values use correction factors of tab. C.

The heating capacities shown are net of defrosting cycle heat losses and refer to dry bulb ambient temperature with relative humidity values shown in the following table:

D.B. temperature (°C)	7	10	13	16
relative humidity %	87	83	77	70

The remote control panel can be connected from up to 50 mt distance.

Dimensions, weights diameter and location of water, technical spaces and centre of gravity position are shown in the following pages.

Chart 4 shows the water filter pressure drop curve.

A water tank should be installed to reduce the number of compressor starts.

The units are set to work properly on cooling mode down to 20 °C ambient temperature.

Use the accessory condensing pressure control device «DR» when unit is to work at lower ambient conditions.

EXAMPLE OF SELECTION

It is assumed to cool and heat rooms at following design conditions:

- required heating capacity 14,000 kcal/h with 5 °C D.B. ambient temperature and 50 °C hot water temperature;

- required cooling capacity 14,800 frig/h with 40 °C ambient temperature and 7 °C chilled water temperature.

It is furthermore assumed to need air ducting with 40 Pa pressure required.

Tab. 2 shows (mod. CRH 71):

- delivered heating capacity $0.89 \times 16,800 = 14,952$ kcal/h

- input power $0,99 \times 7,850 = 7,772$ W.

Selected 2,990 l/h water flow rate corresponding to 5 °C temperature rise, a 2.2 W.G.m pressure drop is found on tab. 3.

Such value, corrected with factors of tab. A, becomes: 2.01 W.G.m.

Tab. 1 shows, under given conditions:

- delivered cooling capacity $0,935 \times 17,600 = 16,456$ frig/h;

- input power $1.045 \times 8,250 = 8,621$ W.

With 2,990 l/h flow rate, a $2.2 \times 1.01 = 2.22$ W.G.m pressure drop is found on tab. 3 and tab. A.

The temperature rise is 5.5 °C.

The cooling capacity corrected according to the temperature rise (tab. C) is 16,538 frig/h.

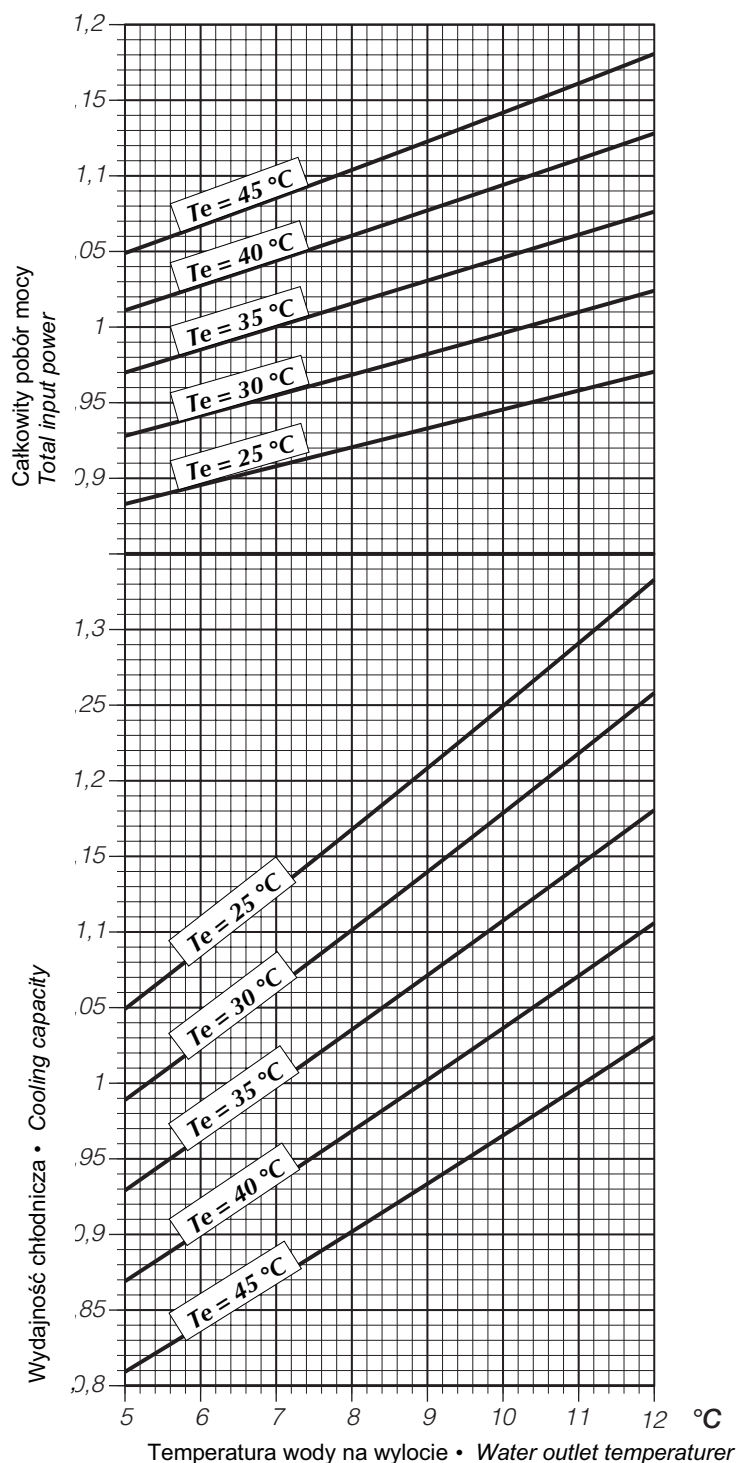
Tab. G indicates that to obtain available static pressure the fan has to rotate at 815 rpm.

If a glycol mix is added (to avoid icing in winter) higher pressure drops and a different specific heat must be taken into account when selecting the unit and the system.

Table B shows the correction factors to use with nominal data (without glycol mix).

The correction factor of pressure drop (with glycol mix), considers the different volumetric capacity (assuming an unchanged temperature rise).

TAB. 1 WYDAJNOŚĆ CHŁODNICZA I CAŁKOWITY POBÓR MOCY
COOLING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER



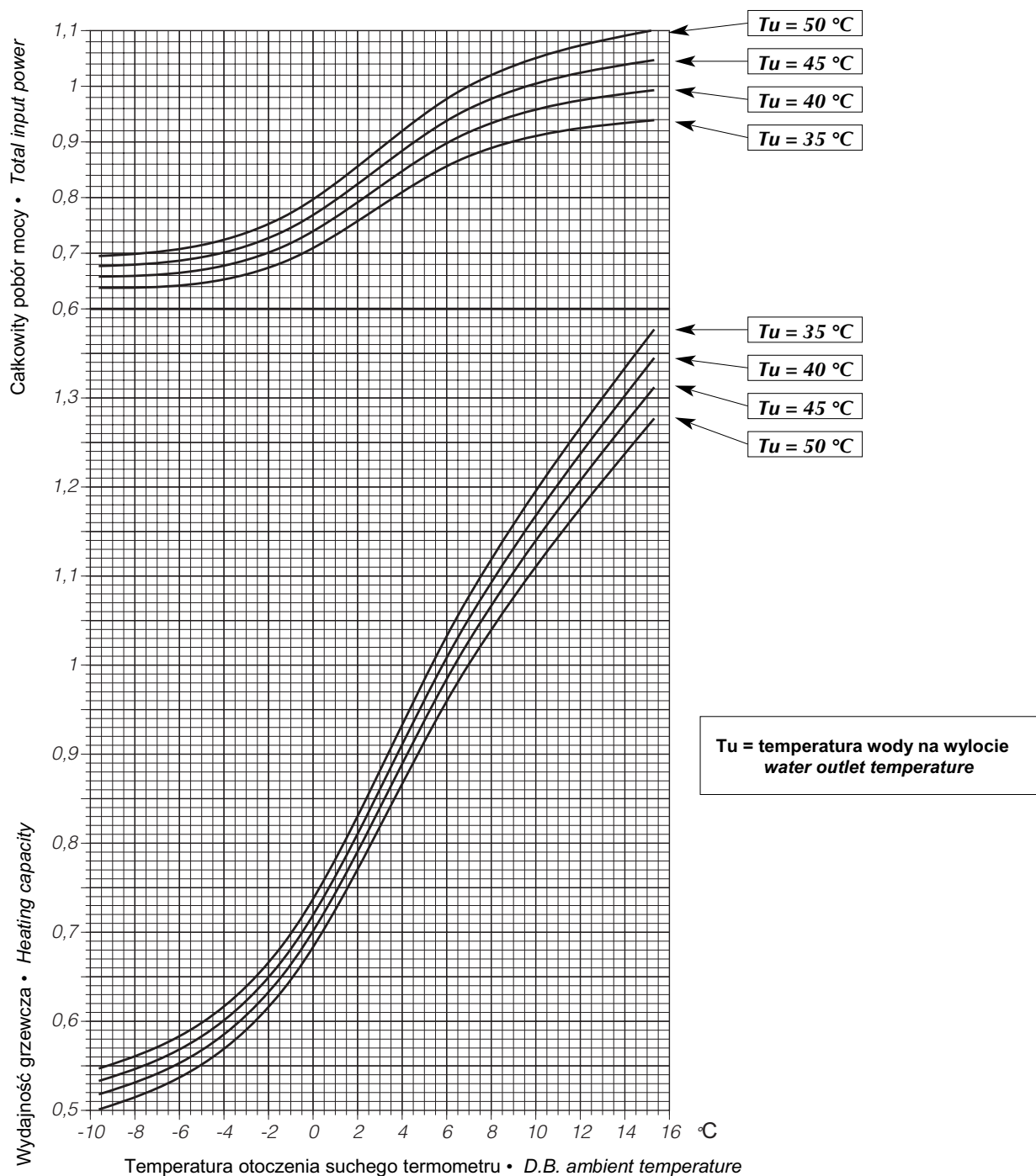
Te = temperatura otoczenia
 ambient temperature

Należy pomnożyć wartości z powyższego wykresu przez podane poniżej wartości, aby uzyskać wydajność chłodniczą (PF) i pobieraną moc (PA):

Multiply values from above chart by following nominal values to obtain cooling capacity (PF) and power input (PA):

Mod. CR – CR-H		31	51	71	101	151
PF	kW	8,25	13,1	20,45	26	32,5
PA	kW	3,8	5,6	8,25	10,9	14,3

**TAB. 2 WYDAJNOŚĆ GRZEWICZA I CAŁKOWITY POBÓR MOCY
HEATING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER**

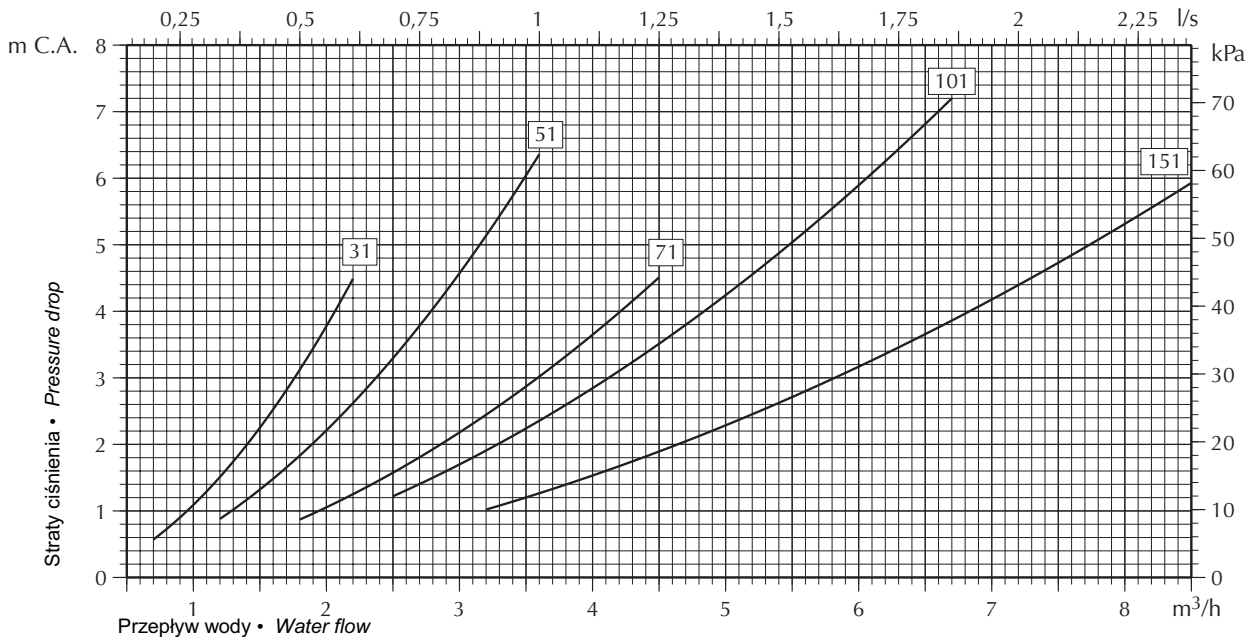


Należy pomnożyć wartości z powyższego wykresu przez podanej poniżej wartości, aby uzyskać wydajność chłodniczą (PF) i pobieraną moc (PA):

Multiply values from above chart by following nominal values to obtain heating capacity (PT) and power input (PA):

Mod. CR – CR-H		31	51	71	101	151
PT	kW	9,2	15	19,55	29,3	38,25
PA	kW	3,8	5,5	7,85	10,8	14,1

TAB. 3 STRATY CIŚNIENIA WODY • WATER PRESSURE DROPS



UWAGA: Straty ciśnienia przedstawione na powyższych wykresach odnoszą się do średniej temperatury wody bez glikolu wynoszącej 10 °C. Dla innych temperatur należy zastosować współczynniki korygujące z Tabeli A. Dla działania z glikolem należy używać współczynników korygujących z Tabeli B.

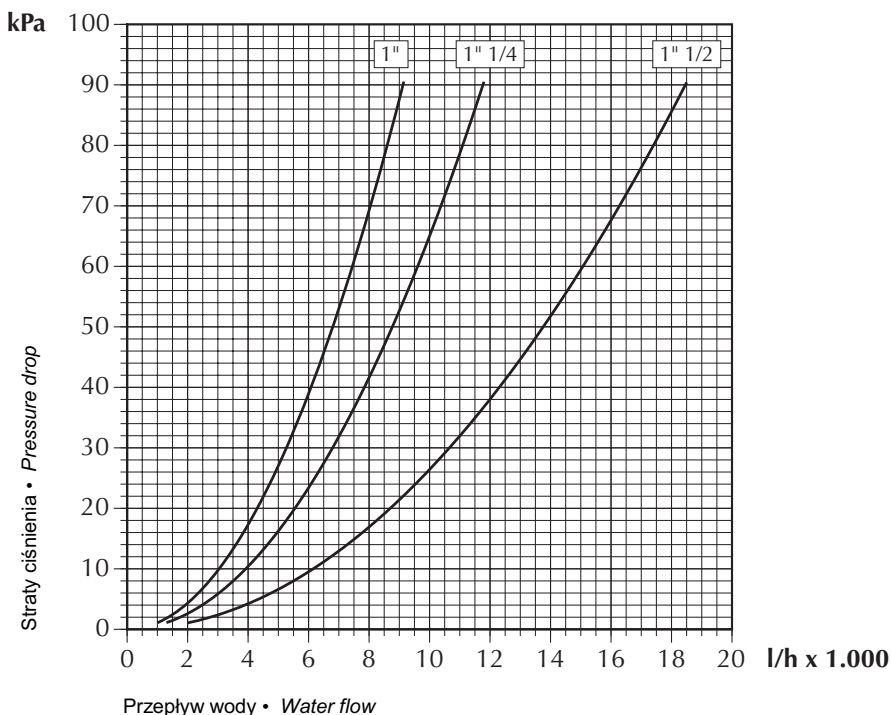
NOTE: Values refer to 10°C water average temperature without glycol. For other temperatures use correction factors of tab. A. With glycol use correction factors of tab. B.

**TAB. A WSPÓŁCZYNNIK KORYGUJĄCY STRAT CIŚNIENIA WODY
WATER PRESSURE DROPS CORRECTION FACTOR**

Średnia temperatura wody • Average water temperature °C	5	10	15	20	30	40	50
Współczynnik korygujący • correction factor	1,02	1	0,985	0,97	0,95	0,93	0,91

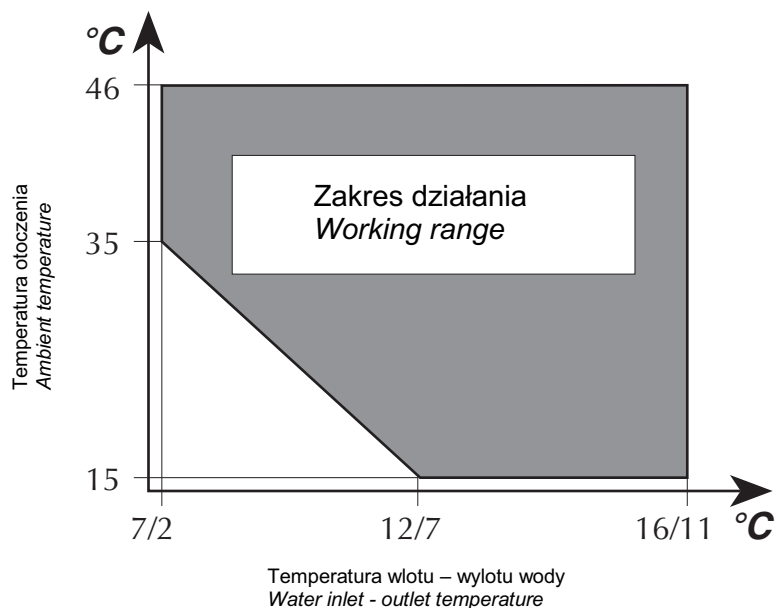
TAB. 4 STRATY CIŚNIENIA NA FILTRZE WODNYM • WATER FILTER PRESSURE DROPS

Mod. CR	31	51	71	101	151
1"	✓				
1" 1/4		✓			
1" 1/2			✓	✓	✓

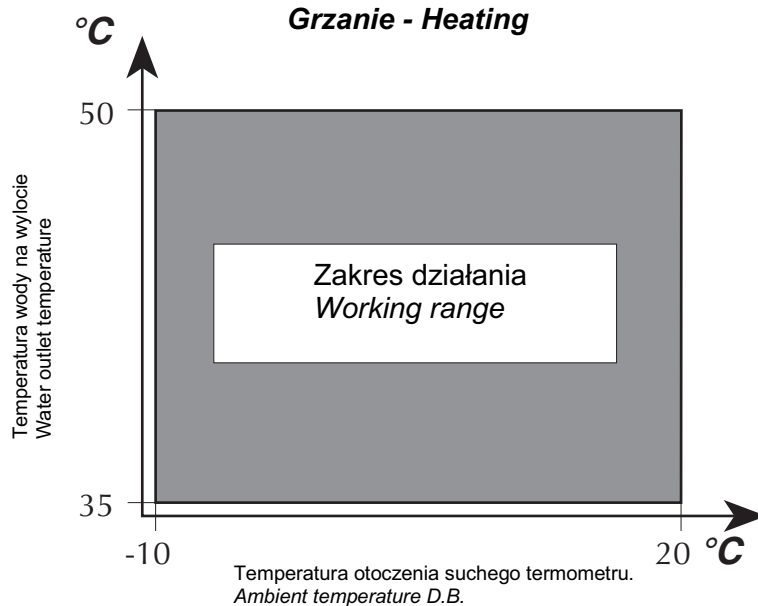


ZAKRES DZIAŁANIA • WORKING RANGE

Chłodzenie - Cooling



Grzanie - Heating



DANE PROJEKTOWE • DESIGN DATA

R407C

	Strona wysokiego ciśnienia High pressure side	Strona niskiego ciśnienia Low pressure side
Maksymalne ciśnienie użyteczne • <i>Max pressure allowable</i> [bar]	28	22
Maksymalna temperatura dopuszczalna • <i>Max temp. allowable</i> [°C]	120	52
Minimalna temperatura dopuszczalna • <i>Min. temp. allowable</i> [°C]	-10	-16

TAB. B TABELLE KORYGUJĄCE • • CORRECTION TABLES

Działanie z glikolem <i>Operation with glycol</i>		FCGPF	FCGPT	FCGPA	FCGQ	FCGDP
50 °C	10%	--	1	1,003	1,020	1,040
	20%	--	1	1,005	1,060	1,110
	35%	--	1	1,010	1,130	1,250
7 °C	10%	0,99	--	0,996	1,012	1,124
	20%	0,975	--	0,99	1,048	1,322
	35%	0,965	--	0,984	1,109	1,619
3 °C	10%	0,875	--	0,927	0,868	0,847
	20%	0,872	--	0,925	0,875	0,919
	35%	0,863	--	0,920	0,928	1,131
-2 °C	10%	0,69	--	0,86	0,706	0,636
	20%	0,68	--	0,85	0,73	0,846
	35%	0,673	--	0,845	0,775	1,047
-6 °C	10%	--	--	--	--	--
	20%	0,56	--	0,79	0,602	0,557
	35%	0,553	--	0,786	0,64	0,692

FCGPF = Współczynnik korygujący wydajności chłodniczej • *Cooling capacity correction factor.*

FCGPT = Współczynnik korygujący wydajności grzewczej • *Heating capacity correction factor.*

FCGPA = Współczynnik korygujący mocy pobieranej • *Input power correction factor.*

FCGQ = Współczynnik korygujący przepływu wody • *Water flow correction factor.*

FCGDP = Współczynnik korygujący strat ciśnienia • *Pressure drops correction factor.*

Współczynniki korygujące dla wydajności chłodniczej i poboru mocy uwzględniają obecność glikolu i zarazem inną temperaturę parowania. Współczynniki korygujące wielkości przepływu wody i strat ciśnienia powinny być zastosowane bezpośrednio do wartości podanych dla działania bez glikolu. Współczynnik korygujący wielkości przepływu wody jest liczony w taki sposób, aby utrzymać te same Δt , które byłyby otrzymane bez użycia glikolu. Współczynnik korygujący strat ciśnienia uwzględnia inną wartość przepływu uzyskaną przy zastosowaniu współczynnika korygującego wielkości przepływu.

The cooling capacity and input power correction factors take into account the presence of glycol and the different evaporation temperature. The water flow rate and pressure drop correction factors are to be applied directly to the values given for operation without glycol. The water flow rate correction factor is calculated in such a way as to maintain the same Δt as that which would be obtained without glycol. The pressure drop correction factor takes into account the different flow rate obtained from the application of the flow rate correction factor.

TAB. C TABELLE KORYGUJĄCE • • CORRECTION TABLES

Δt parownika różne od nominalnego <i>Evaporator Δt different to nominal</i>	3	5	8	10
F.c. wydajność chłodnicza • <i>F.c. cooling capacity</i>	0,99	1	1,02	1,03
F.c. pobór mocy • <i>F.c. input power</i>	0,99	1	1,01	1,02
F.c. wydajność grzewcza • <i>F.c. heating capacity</i>	0,99	1	1,02	1,03

F.c. = Współczynnik korygujący • *Correction factor.*

**TAB. D POZIOM CIŚNIENIA AKUSTYCZNEGO I POZIOM MOCY AKUSTYCZNEJ MIERZONE W dB(A)
SOUND PRESSURE AND POWER LEVEL rated in dB(A)**

Mod.	Ciśnienie akustyczne*		Moc akustyczna w średnich zakresach częstotliwości (Hz)						całkowita		
	Sound pressure*		Sound power band middle frequency (Hz)						total		
			125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000		
	dB(A)		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)
31	70,5	A	87,5	78,5	75	73	70,5	67	60,5	88,5	79
		B	85,5	76,5	73	71	68,5	65	58,5	86,5	77
51	72	A	86	80,5	76,5	76	72	68,5	59,5	88	80,5
		B	84	78,5	74,5	74	70	66,5	57,5	86	78,5
71	74	A	90,5	78,5	80	75,5	75	71	61,5	91,5	82,5
		B	88,5	76,5	78	73,5	73	69	59,5	89,5	80,5
101	75,5	A	94	80	81	77,5	76	72	62	94,5	84
		B	92	78	79	75,5	74	70	60	92,5	82
151	74	A	86,5	78	79,5	77,5	75	71,5	59	88,5	82,5
		B	84,5	76	77,5	75,5	73	69,5	57	86,5	80,5

Podane dane odnoszą się do nominalnych warunków działania podczas chłodzenia.

* = ciśnienie akustyczne w 85 m³ półpogłosowym pomieszczeniu z czasem odbicia Tr = 0,5 s.

Given data refer to nominal cooling operation working conditions.

* = sound pressure in a 85 m³ semi-reverberating room and with a reverberating time Tr = 0,5 sec.

A = poziom mocy akustycznej • sound power level

B = poziom mocy akustycznej emitowany w kanale powietrznym • sound power level emitted in the air duct.

**TAB E ZAKRES USTAWIEŃ PARAMETRÓW STEROWANIA
CONTROL PARAMETER SETTING RANGE**

		min.	STANDARD	max.
* temperatura uruchamiania odmrażania • start defrosting temperature	°C	-4	-	0
* temperatura zatrzymania odmrażania • stop defrosting temperature	°C	10	-	3
wartość zadana temperatury gorącej wody • hot water temperature set point	°C	30	43,5	60
wartość zadana temperatury chłodzonej wody • chilled water temperature set point	°C	-6	11,5	20
* wartość zadana ochrony przeciwzamr. termostatu • freeze protection thermostat set point	°C	-9	3	4
dyferencja działającego termostatu • operating thermostat differential	°C	0,5	1	3
* czas wyłączenia przełącznika niskiego ciśnienia • low pressure switch cut-out time	min	3	3	6
* przedział czasu pomiędzy cyklami odmrażania • time interval between defrost cycles	min	-	30	-

* Do przeprowadzenia tylko przez licencjonowany personel.
To be carried out by licensed personnel only.

TAB F USTAWIENIA PRZYRZĄDÓW ZABEZPIEZAJĄCYCH • PROTECTION DEVICE SETTINGS

Mod. CR			31	51	71	101	151
Wyłącznik przepływu Flow switch	A	kPa	4,91	4,91	4,91	4,91	4,91
	B	kPa	6,87	6,87	6,87	6,87	6,87
Wew. zabezpieczenie termiczne sprężarki Compressor inner thermal protection	A	°C	110	100 ÷ 110	100 ÷ 110	100 ÷ 110	100 ÷ 110
	B	°C	69	69	69	69	69
Magneto-termiczne zabezpieczenie pomocnicze sprężarki Auxiliary circuit magnetothermic protection	A		4	4	4	4	4
Zabezpieczenie termiczne wentylatora Fan magnetothermic protection	400 V	A	2,4	3,2	4,2	3,2	4,5
	230 V	A	4,1	5,6	7,3	5,6	7,7
Zabezpieczenie magneto-termiczne sprężarki Compressor magnetothermic protection	400 V	A	10	16	25	32	40
	230 V	A	16	32	40	50	63
Wyłącznik wysokiego ciśnienia High pressure switch	A	kPa	2.550 ± 69	2.550 ± 69	2.550 ± 69	2.550 ± 69	2.550 ± 69
	B	kPa	1.795 ± 69	1.795 ± 69	1.795 ± 69	1.795 ± 69	1.795 ± 69
Wyłącznik niskiego ciśnienia Low pressure switch	A	kPa	59 ± 14	59 ± 14	59 ± 14	59 ± 14	59 ± 14
	B	kPa	157 ± 21	157 ± 21	157 ± 21	157 ± 21	157 ± 21

A = odcięcie • cut - out

B = załączenie • cut - in.

OSIĄGI ZESPOŁU WENTYLATORÓW • FAN GROUP PERFORMANCE

Standardowy zespół wentylatorów • *Standard fan group*

TAB. G

Mod. CR	31		51		71		101		151	
	Qa = 3.500 m ³ /h		Qa = 6.000 m ³ /h		Qa = 8.600 m ³ /h		Qa = 12.000 m ³ /h		Qa = 16.000 m ³ /h	
PSU (Pa)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)
0	920	490	900	850	745	1.080	610	1.750	530	2.250
20	965	525	935	920	780	1.160	640	1.890	555	2.430
40	1.010	560	970	990	815	1.245	665	2.045	580	2.610
60	1.055	600	1.005	1.065	845	1.330	685	2.190	605	2.795
80	1.100	640	1.040	1.140	875	1.415	710	2.345	630	2.980
100	1.145	680	1.085	1.215	905	1.505	730	2.500	-	-
120	1.190	720	-	-	935	1.595	-	-	-	-

Opcjonalny zestaw wentylatorów • *Optional fan group*

TAB. H

Mod. CR	31		51		71		101		151	
	Qa = 3.500 m ³ /h		Qa = 6.000 m ³ /h		Qa = 8.600 m ³ /h		Qa = 12.000 m ³ /h		Qa = 16.000 m ³ /h	
PSU (Pa)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)
100	-	-	-	-	-	-	-	-	640	3.170
120	-	-	1.115	1.280	-	-	760	2.660	660	3.360
140	1.240	795	1.150	1.355	970	1.685	780	2.820	680	3.560
160	1.280	850	1.185	1.430	1.000	1.780	800	2.980	700	3.755
180	1.320	900	1.220	1.495	1.030	1.870	825	3.145	730	3.960
200	1.360	955	1.250	1.570	1.060	1.965	850	3.310	750	4.160
220	1.400	1.010	1.285	1.650	1.090	2.060	875	3.480	770	4.370
240	1.440	1.070	1.320	1.730	1.120	2.165	-	-	790	4.580
260	-	-	-	-	1.150	2.265	-	-	800	4.740
280	-	-	-	-	1.175	2.365	-	-	-	-

Opcjonalny zestaw wentylatorów • *Optional fan group*

TAB. I

Mod. CR	31		51		71		101		151	
	Qa = 3.500 m ³ /h		Qa = 6.000 m ³ /h		Qa = 8.600 m ³ /h		Qa = 12.000 m ³ /h		Qa = 16.000 m ³ /h	
PSU (Pa)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)
260	1.470	1.120	-	-	-	-	-	-	-	-
280	1.510	1.180	-	-	-	-	-	-	-	-
300	1.540	1.230	-	-	-	-	-	-	-	-
320	1.575	1.290	-	-	-	-	-	-	-	-
340	1.610	1.350	-	-	-	-	-	-	-	-
360	1.640	1.430	-	-	-	-	-	-	-	-

PSU = użyteczne ciśnienie statyczne • *useful static pressure.*

RPM = prędkość wentylatora • *fan speed.*

Pe = pobór prądu silnika • *motor input current.*

Osiągi podane w Tabeli G odnoszą się do standardowego zestawu wentylatorów.

Osiągi podane w Tabeli H i I odnoszą się do kół pasowych o różnych średnicach i silników o zwiększonej wydajności, dostępnych jako wyposażenie dodatkowe. Charakterystyki zestawu wentylatorów o zwiększonej wydajności – co należy wyszczególnić w początkowym zamówieniu - są przedstawione w Tabeli L.

The performances, given in Tab. G refer to the standard fan section.

The performances in Tab. H and I are obtained with pulleys of different diameters and uprated motors, available as accessories. The characteristics of the uprated fan section, to be requested at the time of order, are shown in Tab. L.

OSIĄGI ZESTAWU WENTYLATORÓW • FAN GROUP PERFORMANCE

ZAKRES ZASTOSOWANIA • FIELD OF USE

TAB. L

Zestaw wentylatorów • Fan group		Ø 1	Ø 2	Pn
Standardowy Standard	CR 31	75 - 100	118	0,75
	CR 51	75 - 100	130	1,1
	CR 71	95 - 120	170	1,5
	CR 101	95 - 120	150	2 x 1,1
	CR 151	95 - 120	180	2 x 1,5
Opcjonalny Optional	CR 31	75 - 100	100	0,75
	CR 51	95 - 120	120	1,5
	CR 71	95 - 120	140	2,2
	CR 101	95 - 120	130	2 x 1,5
	CR 151	95 - 120	210	2 x 2,2
Opcjonalny Optional	CR 31	75 - 100	85	1,1
	CR 51	-	-	-
	CR 71	-	-	-
	CR 101	-	-	-
	CR 151	-	-	-

Ø 1 = Średnica koła pasowego o zmiennej średnicy, montowanego na wałku napędowym
Diameter of the variable pulley mounted on the driving shaft

Ø 2 = Średnica koła pasowego o stałej średnicy, montowanego na wałku napędowym
Diameter of the fixed pulley mounted on the driving shaft

P n = Nominalna moc silnika elektrycznego (kW) • *Nominal power of electric motor (kW)*

Modele CR 101 i CR 151 ze standardowymi silnikami oraz model CR 101 z silnikiem o zwiększonej wydajności posiadają silniki 6-biegunowe a pozostałe modele silnik 4-biegunowy.

The models CR 101 and CR 151 with standard motors and model CR 101 with uprated motor have 6 pole motors fitted. The remaining models have a 4 pole motor.

Regulacji liczby obrotów dokonuje się poprzez ustawienia kółka pasowego o zmiennej średnicy tak, jak to przedstawiono na Rysunku 3.

Urządzenia standardowo są dostarczane z kółkami ustawionymi tak, aby uzyskać nominalną wielkość przepływu bez ciśnienia statycznego.

The calibration of the number of revolutions is carried by acting on the variable pulley as seen in Fig. 3.

The units are normally shipped with pulley set to obtain the nominal flow rate with no static pressure.

OSIĄGI ZESTAWU WENTYLATORÓW ZE ZMNIEMIONYM PRZEPŁYWEM
FAN GROUP PERFORMANCE WITH REDUCED DELIVERY
Standardowy zestaw wentylatorów • Standard fan group

TAB. M

Mod. CR	31		51		71		101		151	
	Qa = 2.800 m ³ /h		Qa = 4.800 m ³ /h		Qa = 6.880 m ³ /h		Qa = 9.600 m ³ /h		Qa = 12.800 m ³ /h	
PSU (Pa)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)
0	730	235	725	445	585	555	485	890	430	1.150
20	795	270	770	500	625	625	520	1.005	460	1.295
40	855	300	815	560	665	695	550	1.125	480	1.440
60	910	350	860	620	705	760	585	1.245	510	1.590
80	-	-	905	680	740	835	615	1.375	-	-
100	-	-	940	740	-	-	645	1.505	-	-

Opcjonalny zestaw wentylatorów • Optional fan group

TAB. N

Mod. CR	31		51		71		101		151	
	Qa = 2.800 m ³ /h		Qa = 4.800 m ³ /h		Qa = 6.880 m ³ /h		Qa = 9.600 m ³ /h		Qa = 12.800 m ³ /h	
PSU (Pa)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)
80	965	390	-	-	-	-	-	-	535	1.745
100	1.020	430	-	-	780	905	-	-	560	1.905
120	1.070	475	990	805	820	985	675	1.635	580	2.065
140	1.120	515	1.030	870	855	1.060	700	1.765	600	2.230
160	1.165	565	1.070	935	890	1.140	725	1.905	620	2.395
180	1.210	600	1.110	1.000	925	1.220	750	2.040	640	2.570
200	1.255	655	1.145	1.065	-	-	790	2.180	660	2.745
220	1.285	700	1.185	1.130	-	-	-	-	-	-
240	-	-	1.220	1.200	-	-	-	-	-	-
260	-	-	1.255	1.265	-	-	-	-	-	-
280	-	-	1.280	1.330	-	-	-	-	-	-

Opcjonalny zestaw wentylatorów • Optional fan group

TAB. O

Mod. CR	31		51		71		101		151	
	Qa = 2.800 m ³ /h		Qa = 4.800 m ³ /h		Qa = 6.880 m ³ /h		Qa = 9.600 m ³ /h		Qa = 12.800 m ³ /h	
PSU (Pa)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)	RPM (n°/1')	Pe (W)
200	-	-	-	-	960	1.305	-	-	-	-
220	-	-	-	-	990	1.390	805	2.320	-	-
240	1.335	750	-	-	1.020	1.475	825	2.465	-	-
260	1.375	795	-	-	1.045	1.565	850	2.605	-	-
280	1.410	845	-	-	1.075	1.660	875	2.750	-	-
300	1.450	895	-	-	1.105	1.750	895	2.895	-	-
320	1.490	945	-	-	1.130	1.845	-	-	-	-
340	1.525	995	-	-	-	-	-	-	-	-

PSU = użyteczne ciśnienie statyczne • *useful static pressure.*RPM = prędkość wentylatora • *fan speed.*Pe = pobór prądu silnika • *motor input current.*

Osiągi podane w Tabeli M odnoszą się do standardowego zestawu wentylatorów.

Osiągi podane w Tabeli N i O odnoszą się do kółek pasowych o różnych średnicach.

Charakterystyki zestawu wentylatorów o zwiększonej wydajności – co należy wyszczególnić w początkowym zamówieniu – są przedstawione w Tabeli P.

The performances given in Tab. M refer to the standard fan section.

The performances given in Tab. N and O have been obtained with different pulley diameters. The characteristics of the uprated fan section, to be specified in the initial order, are shown in Tab. P.

UWAGA = Zestaw wentylatorów ze zredukowanym przepływem powietrza NIE MOŻE być wykorzystany w pompach ciepła.

N.B. = Fan groups CANNOT be used with reduced air flow on heat pumps.

OSIĄGI ZESTAWU WENTYLATORÓW ZE ZMNIJSZONYM PRZEPŁYWEM
FAN GROUP PERFORMANCE WITH REDUCED DELIVERY

ZAKRES ZASTOSOWANIA • FIELD OF USE

TAB. P

Zestaw wentylatorów • Fan group		Ø 1	Ø 2	Pn
Standardowy Standard	CR 31	75 - 100	150	0,75
	CR 51	75 - 100	150	1,1
	CR 71	95 - 120	230	1,5
	CR 101	95 - 120	180	2 x 1,1
	CR 151	95 - 120	220	2 x 1,5
Opcjonalny Optional	CR 31	75 - 100	110	0,75
	CR 51	95 - 120	110	1,1
	CR 71	95 - 120	180	1,5
	CR 101	95 - 120	140	2 x 1,1
	CR 151	95 - 120	170	2 x 1,5
Opcjonalny Optional	CR 31	75 - 100	90	0,75
	CR 51	-	-	-
	CR 71	95 - 120	150	1,5
	CR 101	95 - 120	120	2 x 1,1
	CR 151	-	-	-

Ø 1 = Średnica koła pasowego o zmiennej średnicy montowanego na wałku napędowym
Diameter of the variable pulley mounted on the driving shaft

Ø 2 = Średnica koła pasowego o stałej średnicy montowanego na wałku napędowym
Diameter of the fixed pulley mounted on the driving shaft

P n = Nominalna moc silnika elektrycznego • *Nominal power of electric motor.*

Regulacji liczby obrotów dokonuje się przez ustawienia kółka pasowego o zmiennej średnicy tak, jak to przedstawiono na Rysunku 3.

Urządzenia standardowo są dostarczane z kołami ustawionymi tak, aby uzyskać nominalną wielkość przepływu bez ciśnienia statycznego.

The calibration of the number of revolutions is carried by acting on the variable pulley as seen in Fig. 3.

The units are normally shipped with pulley set to obtain the nominal flow rate with no static pressure.

OSIĄGI ZESTAWU WENTYLATORÓW ZE ZMNIJSZONYM PRZEPŁYWEM

(80 % nominalnej wartości):

Współczynnik zredukowany:

dostarczana wydajność = 0,93

pobór mocy = 0,96

Redukcja emitowanej mocy akustycznej (dBA) = - 5

Współczynniki odnoszą się do nominalnych warunków działania:

- maksymalna dopuszczalna temperatura powietrza zewnętrznego 42 °C.

FAN GROUP PERFORMANCE WITH REDUCED DELIVERY

(80 % of nominal value):

Reduction coefficient:

delivered capacity = 0,93

input power = 0,96

Sound power emitted (dBA) reduction = - 5

The coefficients refer to nominal conditions:

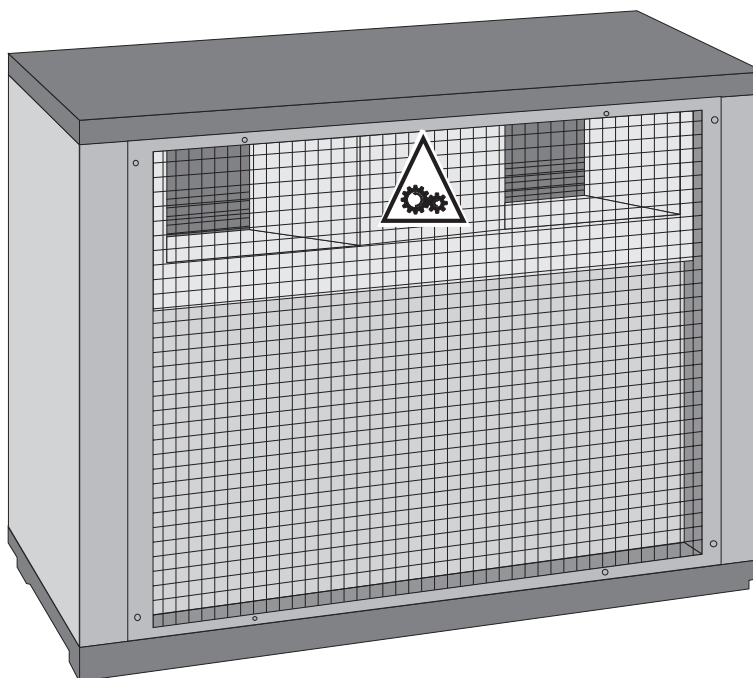
- maximum temperature of outside air allowed 42 °C.

NIEODPOWIEDNIE UŻYTKOWANIE

Urządzenie to jest zaprojektowane i skonstruowane w taki sposób, aby zapewnić maksimum bezpieczeństwa w najbliższym otoczeniu. Wentylator jest chroniony przed przypadkowym kontaktem za pomocą osłony zabezpieczającej. Przypadkowe otwarcie tablicy rozdzielczej podczas działania agregatu powoduje uruchomienie blokady mechanicznej, która wyłącza urządzenie.

NIGDY nie należy zsuwać przedmiotów nad osłonami wentylatorów.

NEVER slide objects through the fan guard.



IMPROPER USES

The unit is designed and constructed to guarantee maximum safety in its immediate proximity, and to resist weathering. The unit fan is shielded against accidental contact by a protective guard.

Accidental opening of the electric switchboard with the machine in operation is impeded by the safety door interlock.

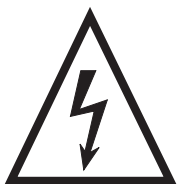
WADLIWE DZIAŁANIE

W przypadku wystąpienia wadliwego działania (blokady alarmów), po usunięciu blokady, należy zresetować urządzenie.

MALFUNCTIONS

In the event of unit malfunctions (alarm blocks), after having eliminated the cause of the block, reset the unit.

ZNAKI BEZPIECZEŃSTWA • SAFETY SYMBOL



Niebezpieczeństwo:

Źródło energii

Danger:

Power supply



Niebezpieczeństwo:

Temperatura

Danger:

Temperature



Niebezpieczeństwo:

Ruchome elementy

Danger:

Movings parts



Niebezpieczeństwo:

Wyłączanie napięcia

Danger:

Disconnect power line



Niebezpieczeństwo!!!

Danger!!!

Urządzenia muszą być zainstalowane na doskonale poziomym podłożu i należy zawsze zapewnić odpowiednią ilość wolnej przestrzeni wokół urządzenia, aby umożliwić swobodną cyrkulację powietrza i łatwy dostęp do działań konserwacyjnych.

Aby dobrać i zainstalować elementy przeciwdrganiowe należy odnieść się do rozmiarów, ciężarów i środków ciężkości.

PRZYŁĄCZA WODNE

Ustawienia wlotu i wylotu wody w modelach z pompą ciepła są odwrócone w porównaniu do modeli chłodzenia i są przedstawione na urządzeniach.

W systemie powinno być zainstalowane następujące wyposażenie (patrzy rysunek poniżej):

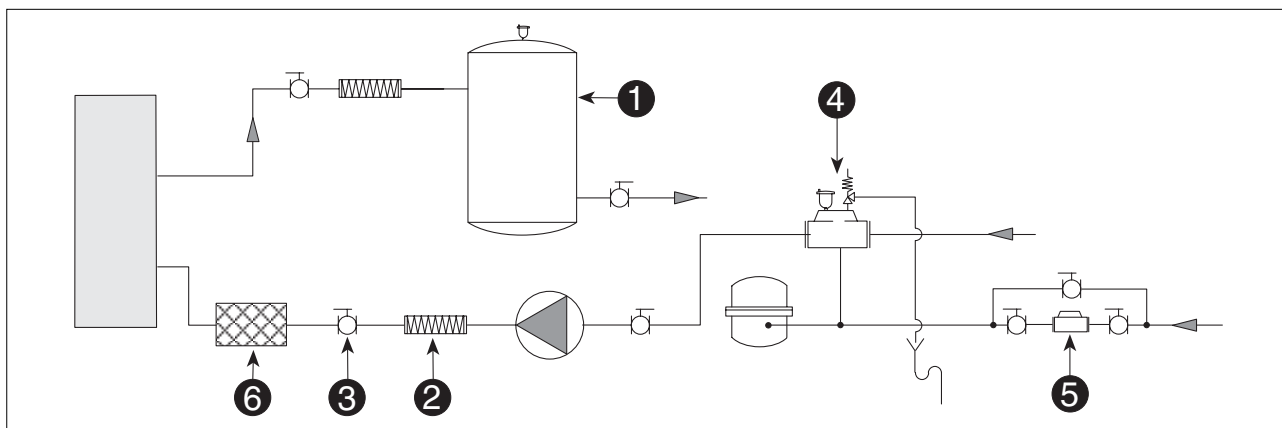
The units must be installed on a perfectly horizontal floor, and minimum technical spaces must be left around them to ensure the free circulation of air and maintenance operation.

To select and install any antivibration materials see dimensions, weights and barycenter.

WATER CONNECTIONS

The position of water inlet and outlet of heat pump models are inverted in respect of cooling only models and are shown in the units.

Following accessories should be installed in the system (see figure below):



- zbiornik wodny aby zmniejszyć ilość uruchomień sprężarki (1);
- przyłącza elastyczne wysokiego ciśnienia w celu uniknięcia przenoszenia drgań do instalacji rurowej (2);
- ręcznie odłączane zawory pomiędzy agregatem a systemem, w celu ułatwienia konserwacji oraz w celu uniknięcia całkowitego opróżnienia agregatu (3);
- dysza powietrza dodatkowego z zaworem bezpieczeństwa (4);
- automatyczny zasilacz agregatu z ciśnieniomierzem (5);

Filtr wodny dostarczony z urządzeniem musi być zainstalowany (punkt 6 na poprzednim rysunku). Filtr wodny jest zapakowany razem z urządzeniem, ale nie jest na nim zainstalowany.

Urządzenia są także standardowo wyposażone w zestaw, który należy zainstalować na przyłączach wodnych, aby opróżnić wodę z obiegu.

Podczas działania modeli z pompą ciepła, woda wytwarzana podczas cyklu odmrażania jest usuwana przez dolną część urządzenia.

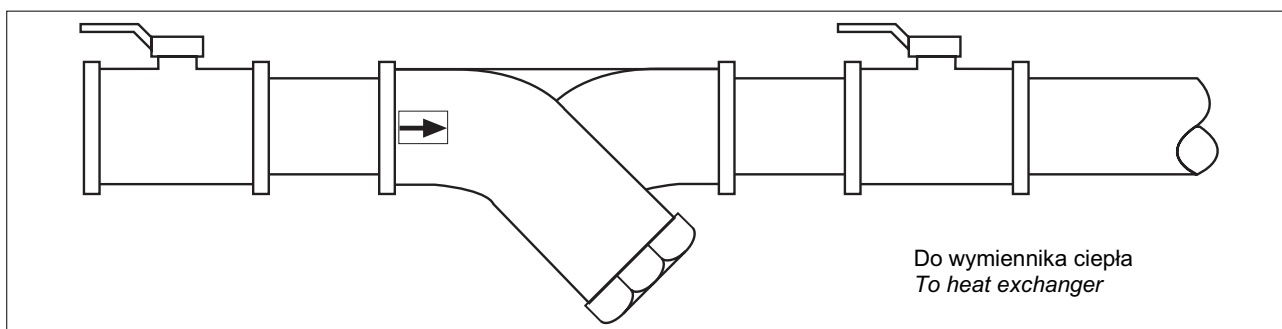
- water tank to reduce the compressor starts (1);
- high pressure flexible joints to avoid transmission of vibrations to water pipings (2);
- hand gate valves between the unit and the system to allow maintenance without emptying the water of the whole system (3);
- air bleed with safety valve (4);
- automatic water refill with pressure gauge (5);

Water filter supplied with the unit must be installed (point 6 of previous figure). Water filter is packed up together with the unit, but not already mounted on it.

For filter installation see the below figure.

The units are also standard supplied with a kit to be installed by the water connections to drain the water off the circuit.

During operation of the heat pump models, the water produced during the defrosting cycle is removed through the bottom side of the unit.



POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Urządzenie jest fabrycznie całkowicie okablowane.

Aby zasilić urządzenie, należy odnieść się do specyfikacji na tabliczce znamionowej na urządzeniu.

Wymagania zasilania elektrycznego są wyszczególnione na tabliczce znamionowej agregatu. Instalacja zasilania powinna być wyposażona w odpowiednie przyrządy zabezpieczające.

Schematy w tej dokumentacji są tylko orientacyjne.

Dla potrzeb konkretnej instalacji, należy skorzystać z dostarczonego z urządzeniem schematu połączeń.

Ostrzeżenie: Jeśli urządzenie działa z roztworem wodno-glikolowym, mikroprzełącznik musi być odpowiednio skonfigurowany. Należy ustawić mikroprzełącznik nr 7 na pozycji ON (patrz Rysunek 1). To ustawienie poleca mikroprocesorowi zmianę minimalnej wartości dla zadanej wartości przeciwzamrożeniowej (z 3 °C bez zastosowania glikolu do -9 °C przy zastosowaniu roztworu glikolu).

INSTALACJA ŚCIENNA PANELU STEROWANIA

Panel sterowania może być zainstalowany na ścianie w następujący sposób:

- odkręcić niżej położoną śrubę panelu (rys. 2);
- zdjąć pokrywę przy użyciu śrubokręta;
- wyjąć kartę elektroniczną (rys. 3);
- przymocować obudowę do ściany i poprowadzić kabel łączący przez jeden z otworów (rys. 4)
- podłączyć tabliczkę zaciskową, tak jak to przedstawiono na schemacie elektrycznym i umieścić kartę w obudowie.

URUCHAMIANIE AGREGATU

Urządzenie może być uruchomione, jeśli cała woda została napełniona, obwody elektryczne poprawnie wykonane, a wyłącznik przepływu podłączony.

Sprawdzić napięcie zasilania i zasilić agregat na co najmniej 24 godziny przed jego uruchomieniem, aby zasilić grzałki sprężarki.

WYŁĄCZANIE

Jeśli woda w obiegu nie jest całkowicie opróżniona w czasie, kiedy urządzenie nie jest używane, może ona ulec zamarznięciu.

Należy zastosować odpowiedni roztwór glikolu, aby uniknąć uszkodzeń wewnątrz obiegu wodnego.

WIRING CONNECTIONS

The unit is completely factory wired; to power the unit, refer to the specifications on the data plate on the unit. Install current cut-out switches.

All electrical connections must comply with current safety standards when the unit is installed.

The diagrams in the following documentation are indicative only of electrical connections. When installing, refer to the electrical diagrams supplied with the machine.

Warning: if the machine operates with a glycol/water solution, the microswitch on the electrical board must be appropriately configured. Set microswitch No. 7 to the ON position (see Fig. 1). This setting instructs the microprocessor to modify the minimum value on the Antifreeze set point (from 3 °C without glycol to -9 °C with glycol/water solution).

WALL INSTALLATION OF THE CONTROL PANEL

The control panel can be wall installed as follows:

- unscrew the lower screw of the panel (fig. 2);
- remove the cover by means of a screwdriver;
- remove the electronic card (fig. 3);
- fix the casing to the wall and lead the connecting cable through one of the holes (fig. 4);
- connect the terminal board as shown in the wiring diagram and insert the card into the casing;
- replace the cover and the screws.

START UP

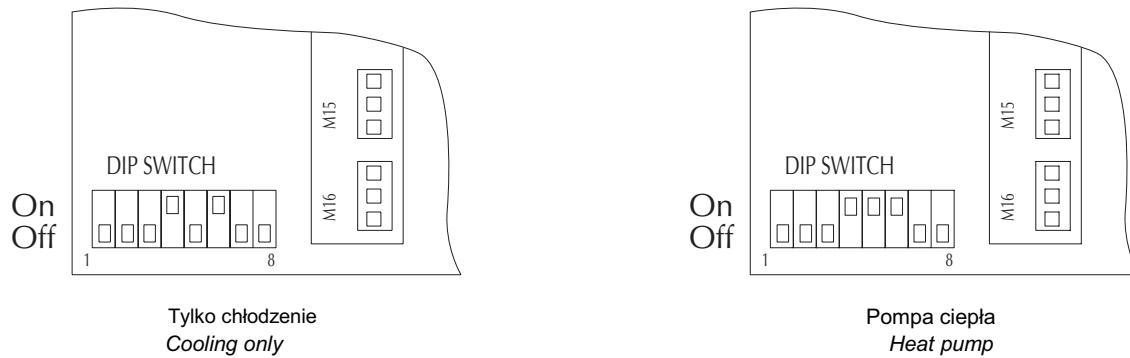
The unit can only be started after the whole water and electric circuits have been completed, the water circuit has been filled and bled and the flow switch connected.

Check the feeding voltage and 24 hours at least before start-up, the unit must be switched on to feed the compressor heaters.

SHUT DOWN

If the water of the circuit is not drained off when the unit is not in use it is likely to ice.

Add a proper glycole mix to avoid damages inside the water circuit.



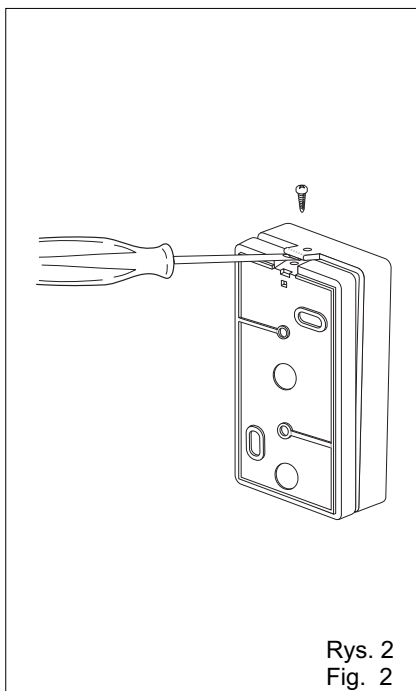
Dip Switch:

1	OFF	Nie używany
2	OFF	Nie używany
3	OFF	Nie używany
4	OFF	Wentylator osiowy
	ON	Wentylator promieniowy
5	OFF	Tylko chłodzenie
	ON	Pompa ciepła
6	OFF	Skrapianie wody
	ON	Kondensacja powietrza
7	OFF	Woda bez glikolu
	ON	Woda z glikolem
8	OFF	Nie używany

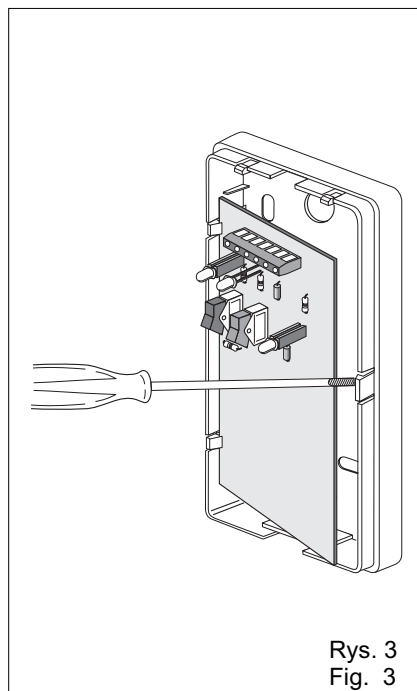
Dip Switch:

1	OFF	Not used
2	OFF	Not used
3	OFF	Not used
4	OFF	Axial fan
	ON	Centrifugal fan
5	OFF	Cooling only
	ON	Heat pump
6	OFF	Water condensation
	ON	Air condensation
7	OFF	Water without glycol
	ON	Water with glycol
8	OFF	Not used

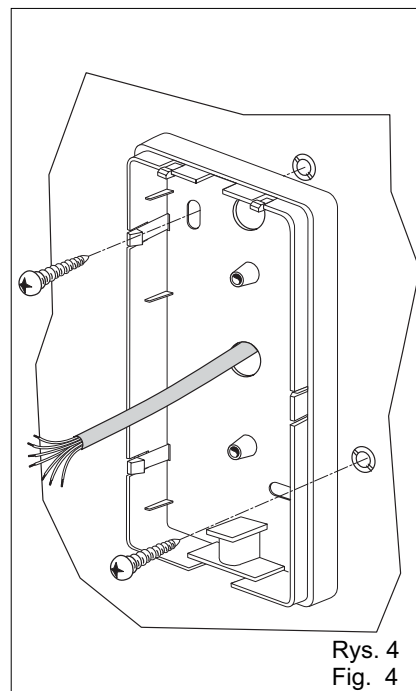
Fig. 1
Rys. 1



Rys. 2
Fig. 2



Rys. 3
Fig. 3



Rys. 4
Fig. 4

ZMIANA PRĘDKOŚCI WENTYLATORA

Aby ustawić ciśnienie statyczne wentylacji stosownie do wymogów instalacji, konieczna jest zmiana prędkości wentylatora, co wykonuje się w sposób następujący:

- zdjąć drzwiczki kontrolne;
- poluznić nakrętki (1), które utrzymują silnik na zamocowaniu (rys. 5);
- zdjąć pasek napędowy (2);
- poluznić rygiel (4) przy użyciu klucza (3) i przekręcić ruchomą część koła pasowego, aż do uzyskania pożądanej średnicy;
- dokręcić rygiel (4);
- włożyć na miejsc pasek napędowy, wyregulować jego napięcie i zakręcić nakrętki silnika;
- włożyć na miejsce drzwiczki kontrolne.

Urządzenia są standardowo dostarczone z kółkiem pasowym, ustawionym tak, aby uzyskać nominalną wartość przepływu bez ciśnienia statycznego.

Każdy obrót kółka pasowego odpowiada 30 rpm wentylatora. Aby dokonać właściwego ustawienia, należy sprawdzić prędkość wałka wentylatora przy pomocy odpowiedniego przyrządu.

VARIATION OF THE FAN SPEED

To set the ventilation static pressure to the installation needs, it is necessary to change the fan speed as follows:

- remove the inspection panel;
- loosen the nuts (1) which hold the motor to its mounting (fig. 5);
- remove the drive belt (2);
- loosen the lock (4) by means of a wrench (3) and turn the mobile part of the pulley (5) to obtain the required diameter;
- fasten back the lock (4);
- replace the belt, adjust its tension and fasten the motor nuts;
- replace the inspection panel.

The units are normally shipped with pulley set to obtain the nominal flow rate with no static pressure.

Each turn of the pulley corresponds to 30 rpm of the fan.

To perform an accurate setting check the fan shaft speed with a proper instrument.

INSTALACJA KOŁNIERZA FRC

Aby zainstalować kołnierz kanału « FRC » należy postępować w następujący sposób (rys. 6):

- zdjąć kratkę, która chroni wymiennik i wentylatory;
- przymocować kołnierz tak jak to pokazano przy pomocy śrub odkręconych wcześniej.

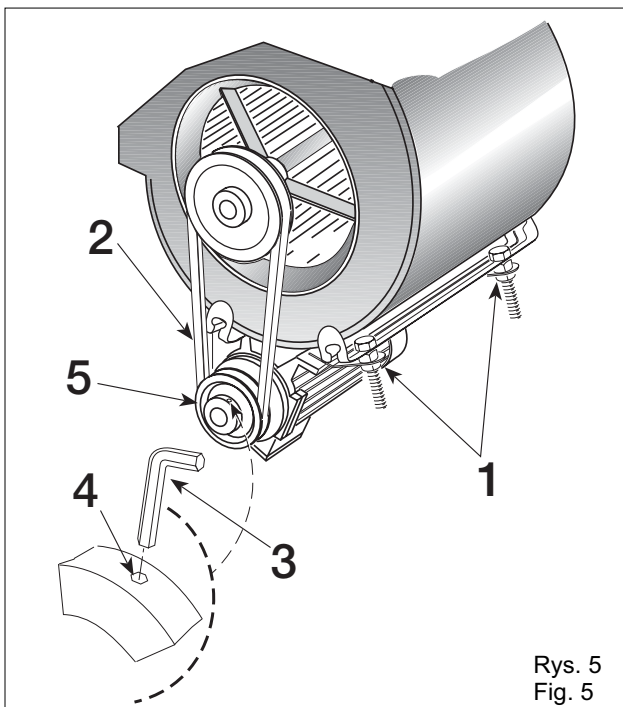
Uwaga: Kołnierz « FRC » nie może być użyty, jeśli nie został zastosowany przyrząd « DR ».

INSTALLATION OF THE FLANGE FRC

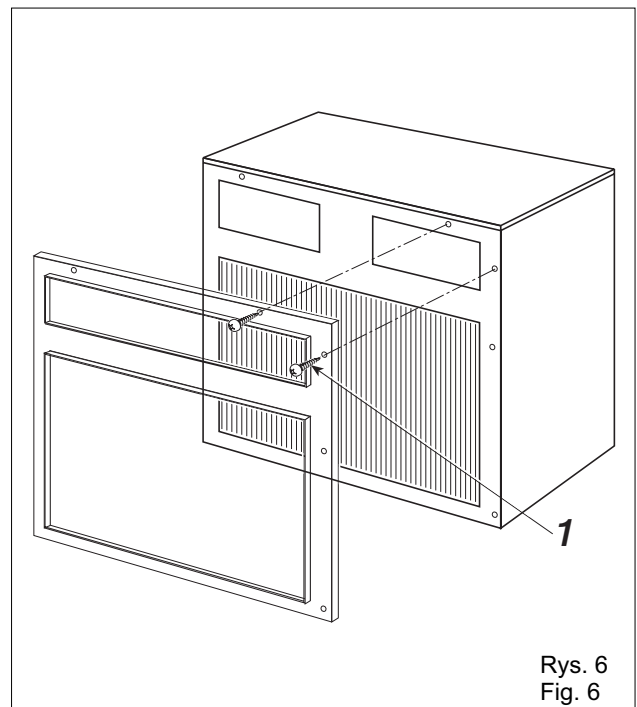
To install the duct flange « FRC » proceed as follows (fig. 6):

- remove the grill which protects the coil and the fans;
- fix the flange as shown by means of the screws (1) previously removed.

Note: The flange « FRC » cannot be used if the « DR » device is installed.

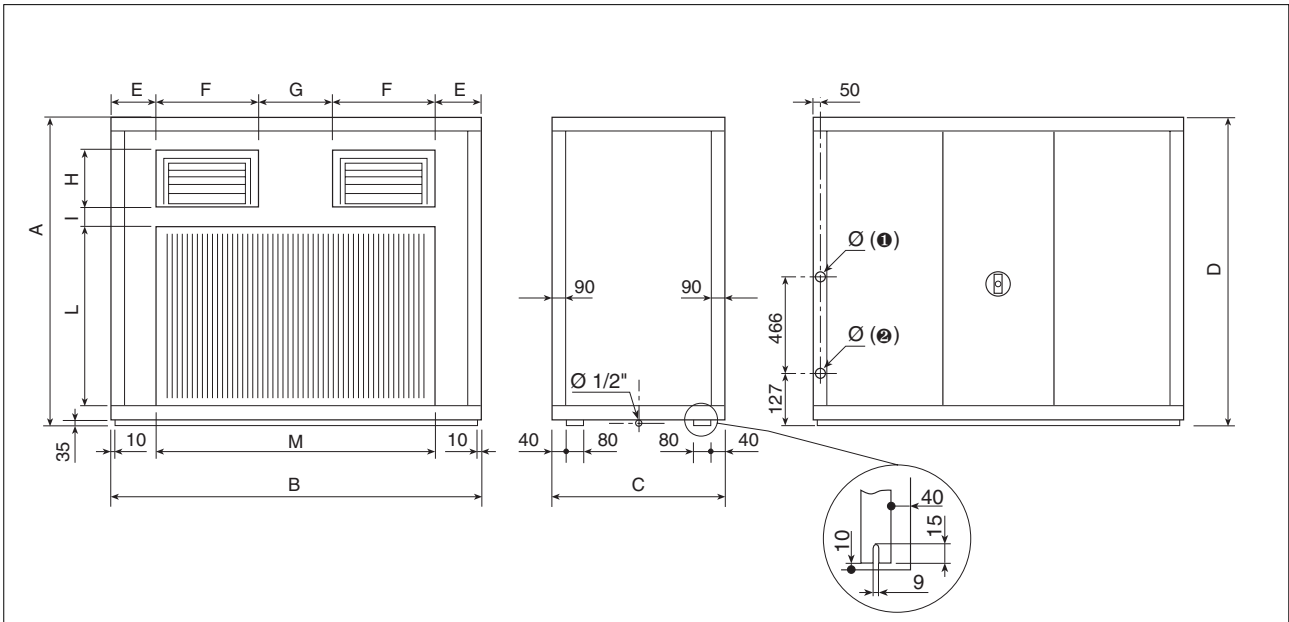


Rys. 5
Fig. 5



Rys. 6
Fig. 6

WYMIARY • DIMENSIONS (mm)

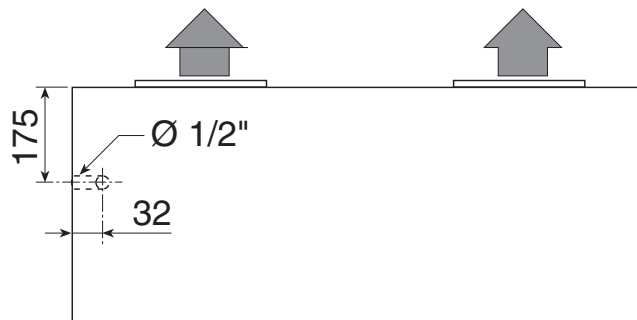


Mod.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
CR 31 - 31 H	975	950	600	975	153	252	140	178	93	575	770
CR 51 - 51 H	975	1300	600	975	159	351	280	198	73	575	1120
CR 71 - 71 H	1200	1500	700	1200	185	415	300	231	116	725	1320
CR 101 - 101 H	1310	1750	850	1310	204	491	360	264	141	775	1570
CR 151 - 151 H	1310	2000	850	1310	204	577	438	314	91	775	1820

PRZYŁĄCZA WODNE - WATER CONNECTIONS

Mod. CR	31	51	71	101	151	31 H	51 H	71 H	101 H	151 H
Wlot wody • Water inlet	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Wylot wody • Water outlet	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
Ø	1"	1"	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1"	1"	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2

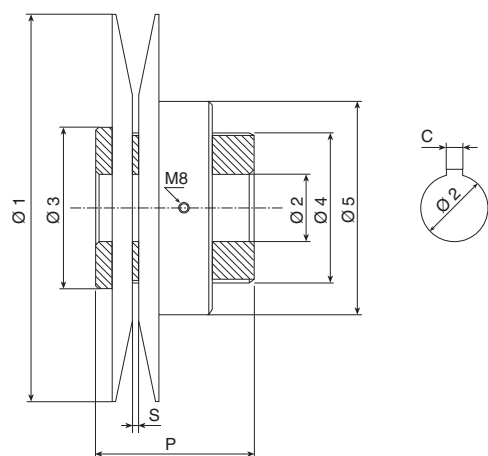
OPRÓŻNIANIE SKROPLIN • CONDENSATE DISCHARGE



Dla modeli CR 71 - 101 - 151 - 71 H - 101 H - 151 H przyłącze opróżniania skroplin jest dostępne po obu stronach urządzenia.
 On models CR 71 - 101 - 151 - 71 H - 101 H - 151 H the condensate discharge connection is available on both sides of the unit.

WYMIARY • DIMENSIONS (mm)

KÓŁKA PASOWE SILNIKA • MOTOR PULLEY

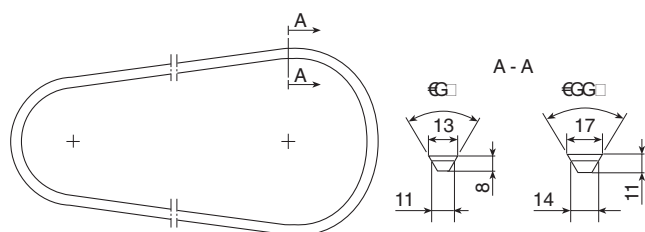


Mod.	31	51	71	101	151
Ø 1	105	105	121	121	121
Ø 2	19	24	24	24	28
Ø 3	48	48	60	60	60
Ø 4	M 44	M 44	M 55	M 55	M 55
Ø 5	70	70	80	80	80
C	6	8	8	8	8
P	48	48	48	48	48
S (standard)	5,6	5,6	12	9	7,5

KÓŁKA PASOWE SILNIKA • FAN PULLEY

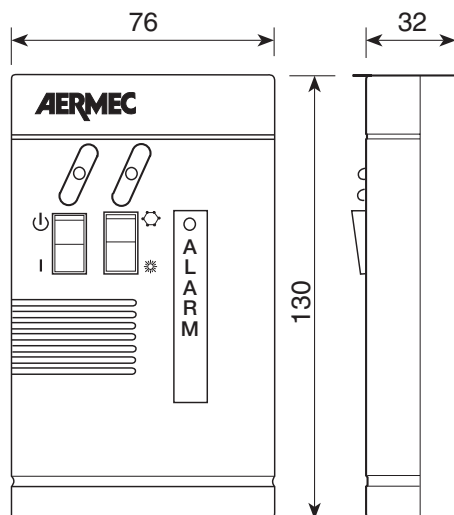
Mod.		31	51	71	101	151
Ø nom.	mm	118	130	170	150	180
Wpust • Sunk key	mm	6	6	8	8	8

PASEK NAPĘDOWY • DRIVE BELT

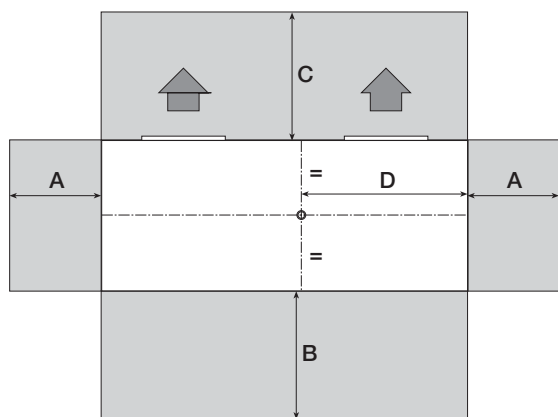


Mod.	Typ • Type	Długość • Length
31	A 33 (G)	838
51	A 36 (G)	914
71	B 41 (GG)	1085
101	B 44 (GG)	1160
151	B 51 (GG)	1340

PANEL ZDALNEGO STEROWANIA • REMOTE CONTROL PANEL



MINIMALNE WYMIARY DLA OBSŁUGI TECHNICZNEJ • MINIMUM TECHNICAL SPACE (mm)



Mod.	31	51	71	101	151	
A	650	650	650	650	650	
B	650	650	1000	1000	1000	
C	2000	2000	3000	3000	3000	
D	CR	470	665	725	915	1050
	CR-H	480	650	750	970	1070

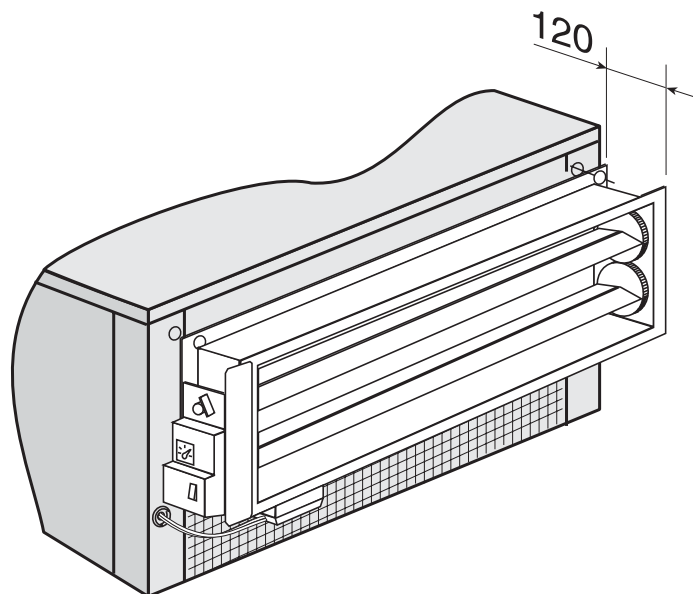
A - B = Wymiary dla obsługi technicznej
Technical spaces

C = Instalacja bez kanałów • Installation without ducts

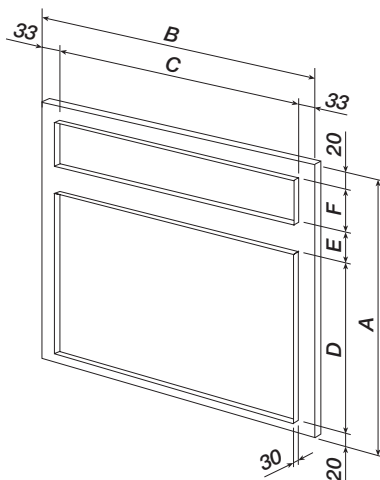
D = Położenie środka ciężkości • barycenter position

DANE WYPOSAŻENIA • ACCESSORIES DATA (mm)

PRZYRZĄD DR • DR DEVICE



KOŁNIERZ KANAŁU FRC • FRC DUCT FLANGE

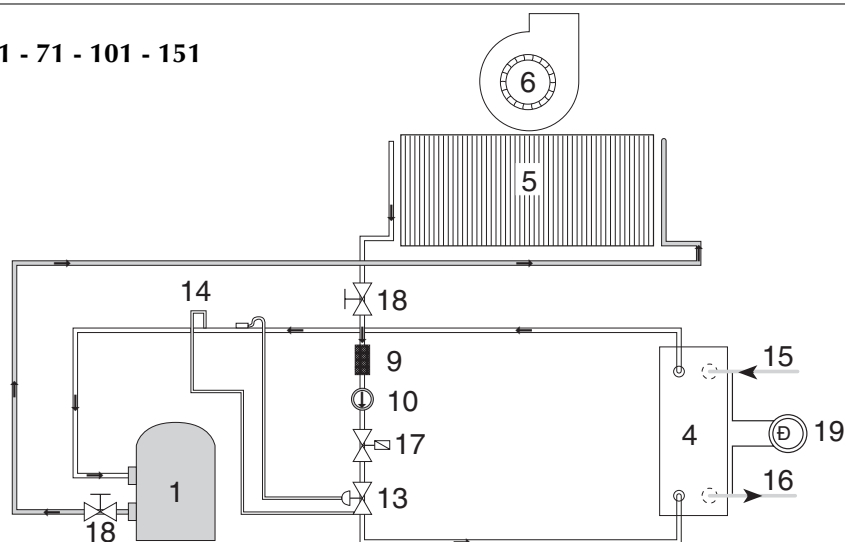


Mod.	31	51	71	101	151
A	862	862	1087	1197	1197
B	767	1117	1317	1567	1817
C	701	1051	1251	1501	1751
D	551	551	700	752	752
E	93	73	116	141	91
F	178	198	231	264	314

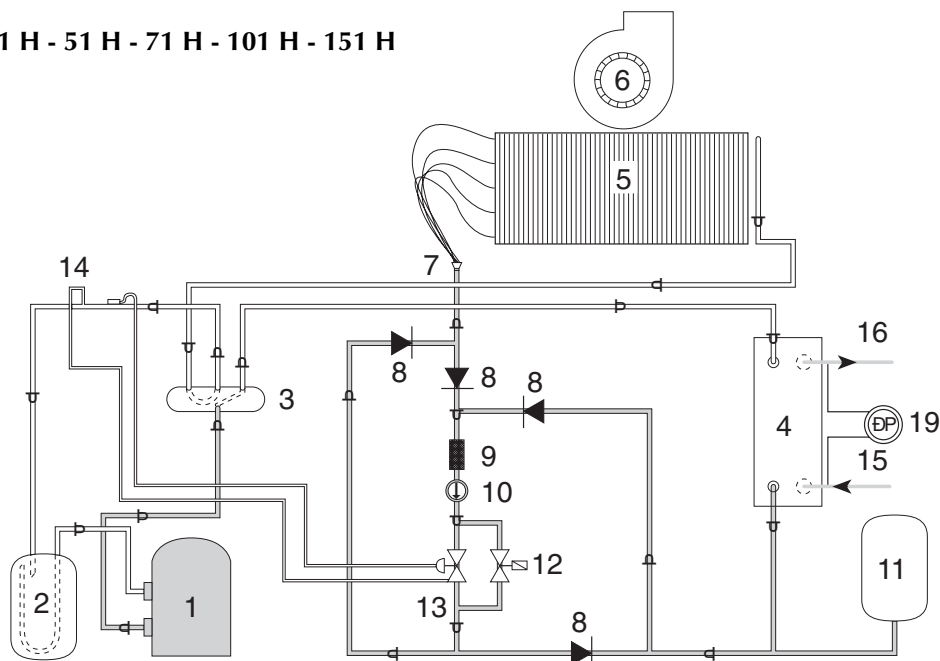
LEGENDA OBIEGU CHŁODNICZEGO • CHILLER CIRCUIT LEGEND

- 1 = Sprężarka • Compressor
- 2 = Separator cieczy • Liquid separator
- 3 = Zawór zwrotny obiegu • Reverse cycle valve
- 4 = Wymiennik po stronie wodnej • Water side exchanger
- 5 = Wymiennik po stronie powietrza • Air side exchanger
- 6 = Wentylator • Fan
- 7 = Rozdzielacz cieczy • Liquid distributor
- 8 = Zawór jednodrogowy • One way valve
- 9 = Fitr osuszający • Filter dryer
- 10 = Wziernik • Sight glass
- 11 = Zbiornik cieczy • Liquid receiver
- 12 = Zawór obejściowy • By-pass valve
- 13 = Zawór rozprężny • Expansion valve
- 14 = Zewnętrzny korektor • External equalizer
- 15 = Wlot wody • Water inlet
- 16 = Wylot wody • Water outlet
- 17 = Zawór zwrotny cieczy • Liquid check valve
- 18 = Zawór • Tap
- 19 = Wyłącznik przepływu • Flow switch

Mod. CR 31 - 51 - 71 - 101 - 151



Mod. CR 31 H - 51 H - 71 H - 101 H - 151 H



LEGENDA SCHEMATÓW POŁĄCZEŃ • WIRING DIAGRAMS KEY

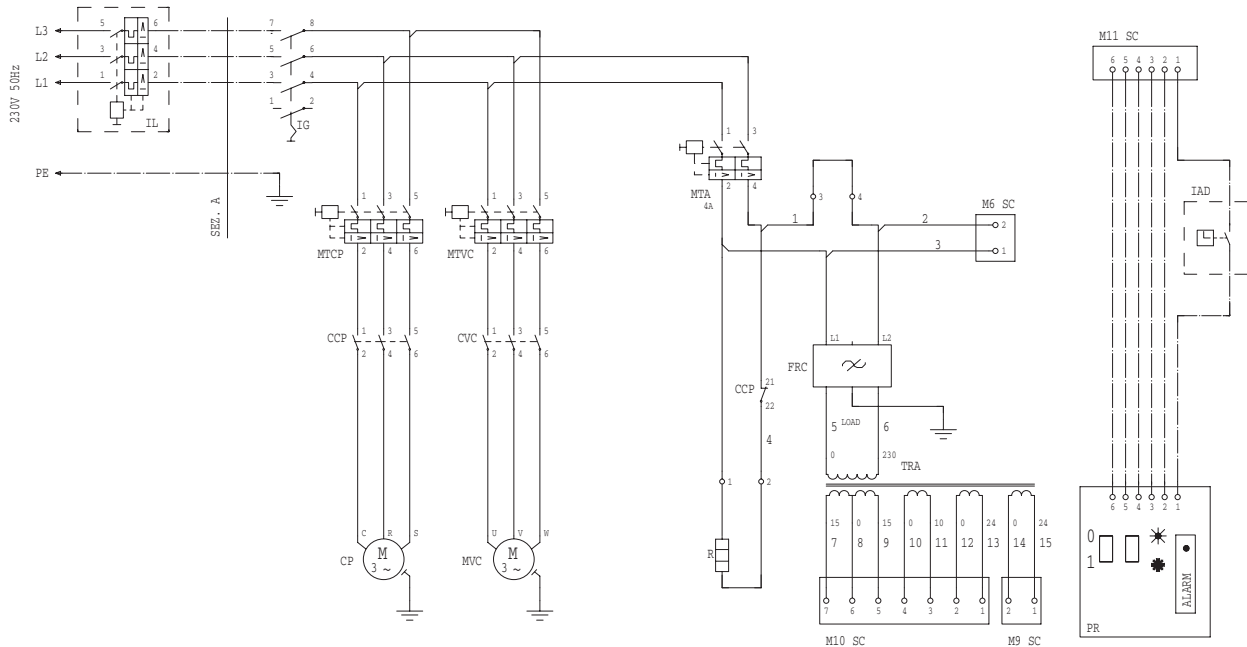
AP	= Wyłącznik wysokiego ciśnienia <i>High pressure switch</i>	MTA	= Pomocnicze zabezpieczenie magneto-termiczne <i>Auxiliary circuit magnetothermic protection</i>
BP	= Wyłącznik niskiego ciśnienia <i>Low pressure switch</i>	MTCP	= Zabezpieczenie magneto-termiczne sprężarki <i>Compressor magnetothermic protection</i>
CCP	= Stycznik sprężarki <i>Compressor contactor</i>	MTV	= Zabezpieczenie magneto-termiczne wentylatora <i>Fan magnetothermic protection</i>
CMPO	= Stycznik pompy <i>Pump contactor</i>	MV	= Silnik wentylatora <i>Fan motor</i>
CP	= Sprężarka <i>Compressor</i>	N	= Przewód zerowy <i>Feeding neutral</i>
CVC	= Stycznik wentylatora <i>Fan contactor</i>	PD	= Różnicowy wyłącznik przepływu <i>Differential flow switch</i>
ESP	= Karta rozszerzeń <i>Expansion card</i>	PE	= Przewód uziemiający <i>Earth connection</i>
F	= Bezpiecznik <i>Fuses</i>	PR	= Panel zdalnego sterowania <i>Remote control panel</i>
FRC	= Filtr RC <i>RC filter</i>	R	= Grzałka kartera <i>Crankcase heater</i>
IAD	= Czasomierz <i>Timer</i>	RS	= Wymiennik ciepła <i>Exchanger heater</i>
IG	= Wyłącznik główny <i>Main switch</i>	SC	= Elektroniczna tablica kontrolna <i>Electronic control board</i>
IL	= Wyłącznik instalacji <i>Line switch</i>	SIW	= Czujnik wlotu wody <i>Water inlet sensor</i>
L	= Faza zasilająca <i>Feeding phase</i>	SS	= Czujnik odmrażania <i>Defrosting sensor</i>
M	= Zacisk <i>Terminal</i>	SUW	= Czujnik wylotu wody <i>Water outlet sensor</i>
M1	= DCP <i>DCP</i>	TAP	= Przetwornik wysokiego ciśnienia <i>High pressure trasducer</i>
M2	= Czujnik ciśnienia <i>Pressure sensor</i>	TBP	= Przetwornik niskiego ciśnienia <i>Low pressure trasducer</i>
M4	= Wyświetlacz <i>Display</i>	TRA	= Transformator <i>Transformer</i>
M6	= Instalacja 230 V 50 Hz <i>230 V 50 Hz Line</i>	VIC	= Zawór zwrotny obiegu <i>Reverse cycle valve</i>
M7	= Alarm główny <i>General alarm</i>	VSB	= Magnetyczny zawór obejściowy <i>By-pass solenoid valve</i>
M9-10	= Zasilanie <i>Feeding</i>	VSL	= Odcinający zawór magnetyczny cieczy <i>Liquid shut-off solenoid valve</i>
M11	= Panel zdalnego sterowania <i>Remote control panel</i>		
M12	= Złącze szeregowe <i>Serial connector</i>		
MPO	= Pompa <i>Pump</i>		
		-----	Okablowanie po jednej stronie <i>On-site wiring</i>
		□	Elementy nie dostarczone <i>Components not supplied</i>

DANE ELEKTRYCZNE • ELECTRICAL DATA

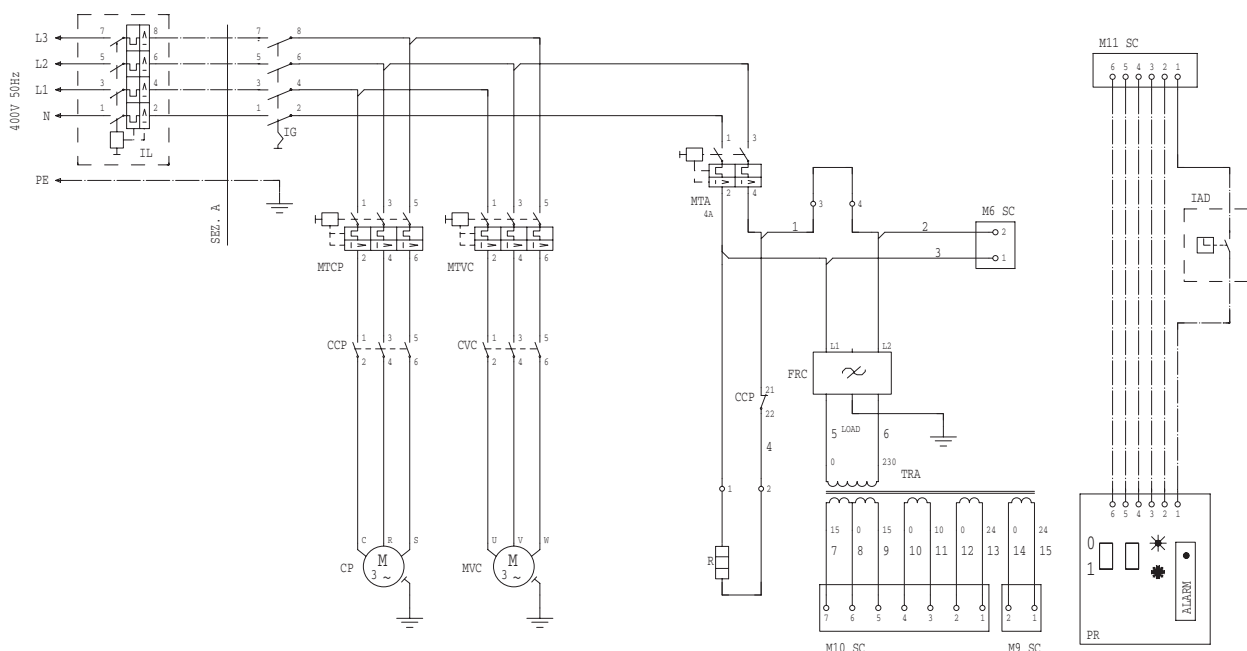
Mod.			31	51	71	101	151
SEZ. A	mm ²	230 V	4	6	10	16	25
		400 V	2,5	4	6	10	16
SEZ. PE	mm ²	230 V	4	6	10	16	16
		400 V	2,5	4	6	10	16
I L	A	230 V	25	32	50	63	80
		400 V	10	16	25	32	50
Grzałka kratera - <i>Crankcase heater</i>	W		35	35	35	35	35

OBWÓD ELEKTROENERGETYCZNY • POWER CIRCUIT

CR 31 - 51 - 71 - 31 H - 51 H - 71 H = 230 V - 3 - 50 Hz



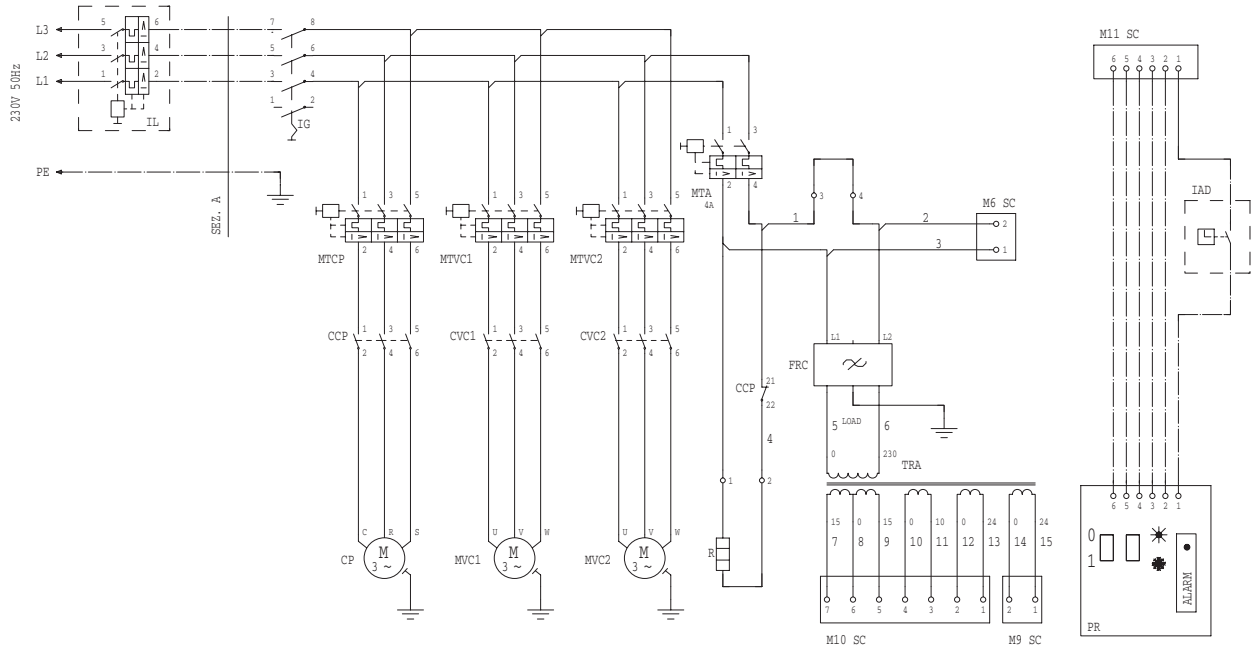
CR 31 - 51 - 71 - 31 H - 51 H - 71 H = 400 V - 3+N - 50 Hz



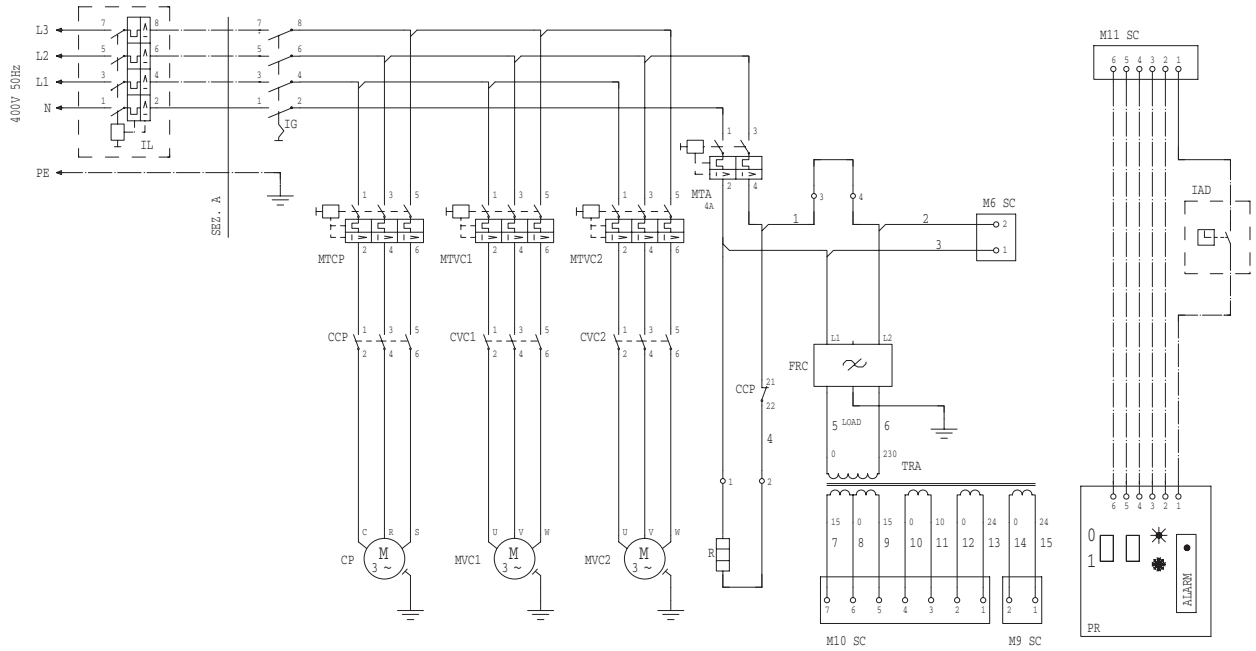
Schematy połączeń mogą się zmienić z powodu aktualizacji. Dlatego też należy stosować się do schematów dołączonych do urządzenia.
 Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

OBWÓD ELEKTROENERGETYCZNY • POWER CIRCUIT

CR 101 - 151 - 101 H - 151 H = 230 V - 3 - 50 Hz

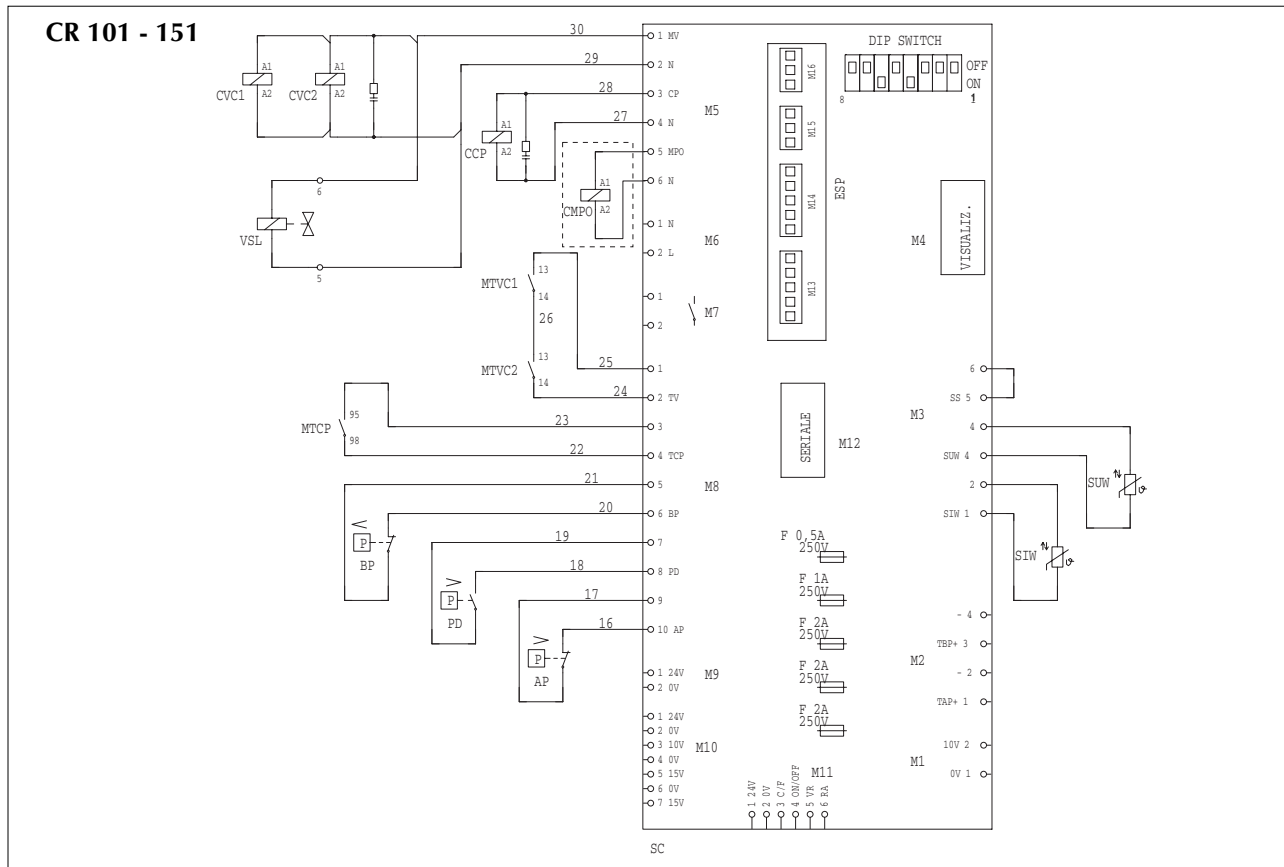
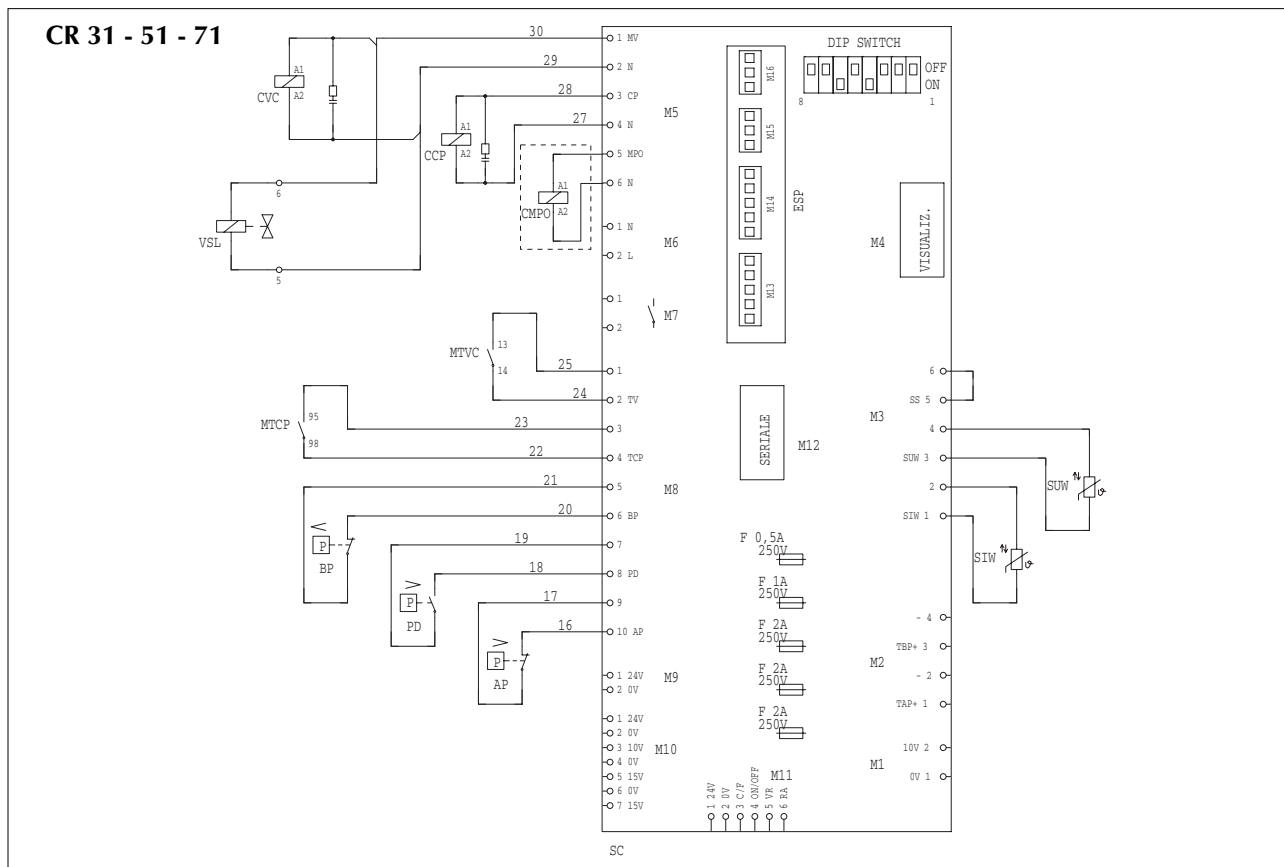


CR 101 - 151 - 101 H - 151 H = 400 V - 3+N - 50 Hz



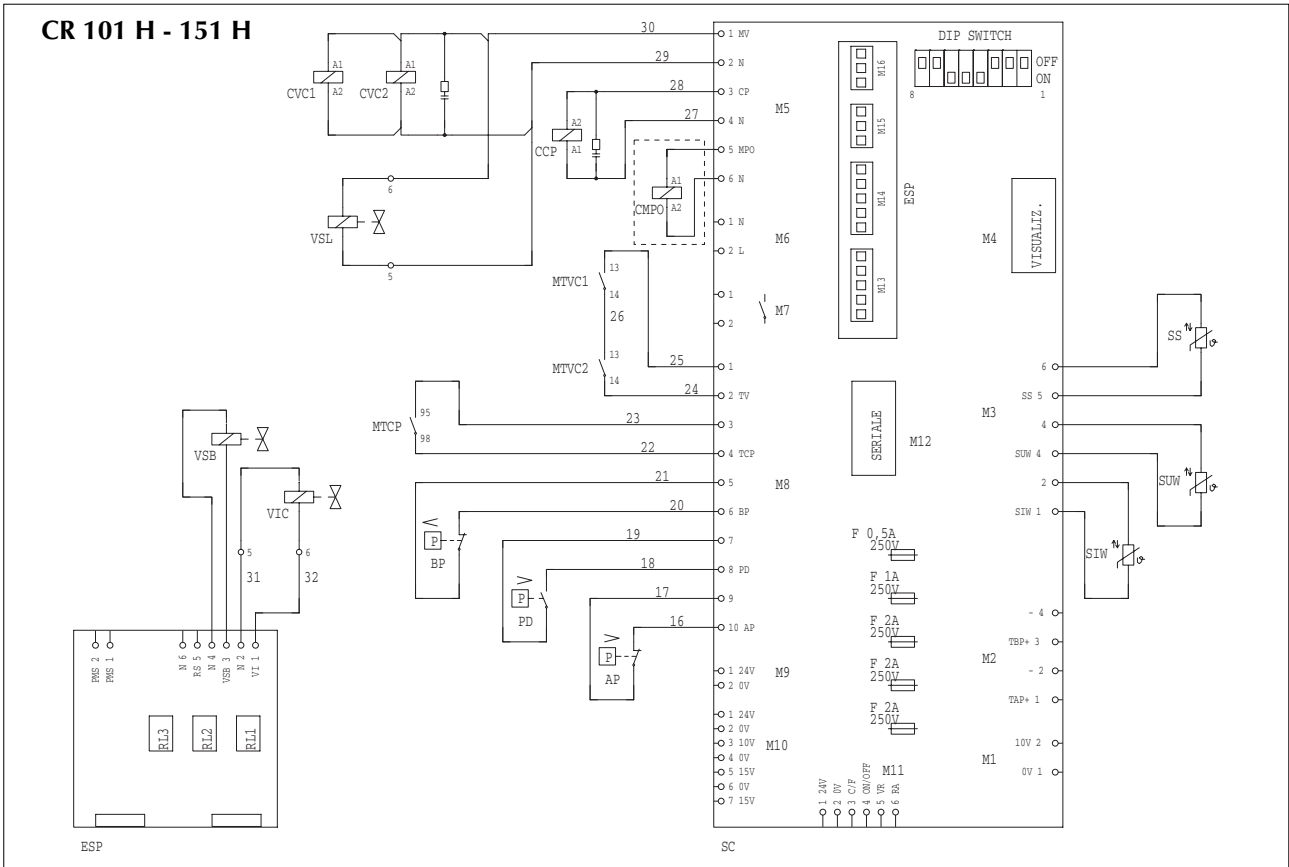
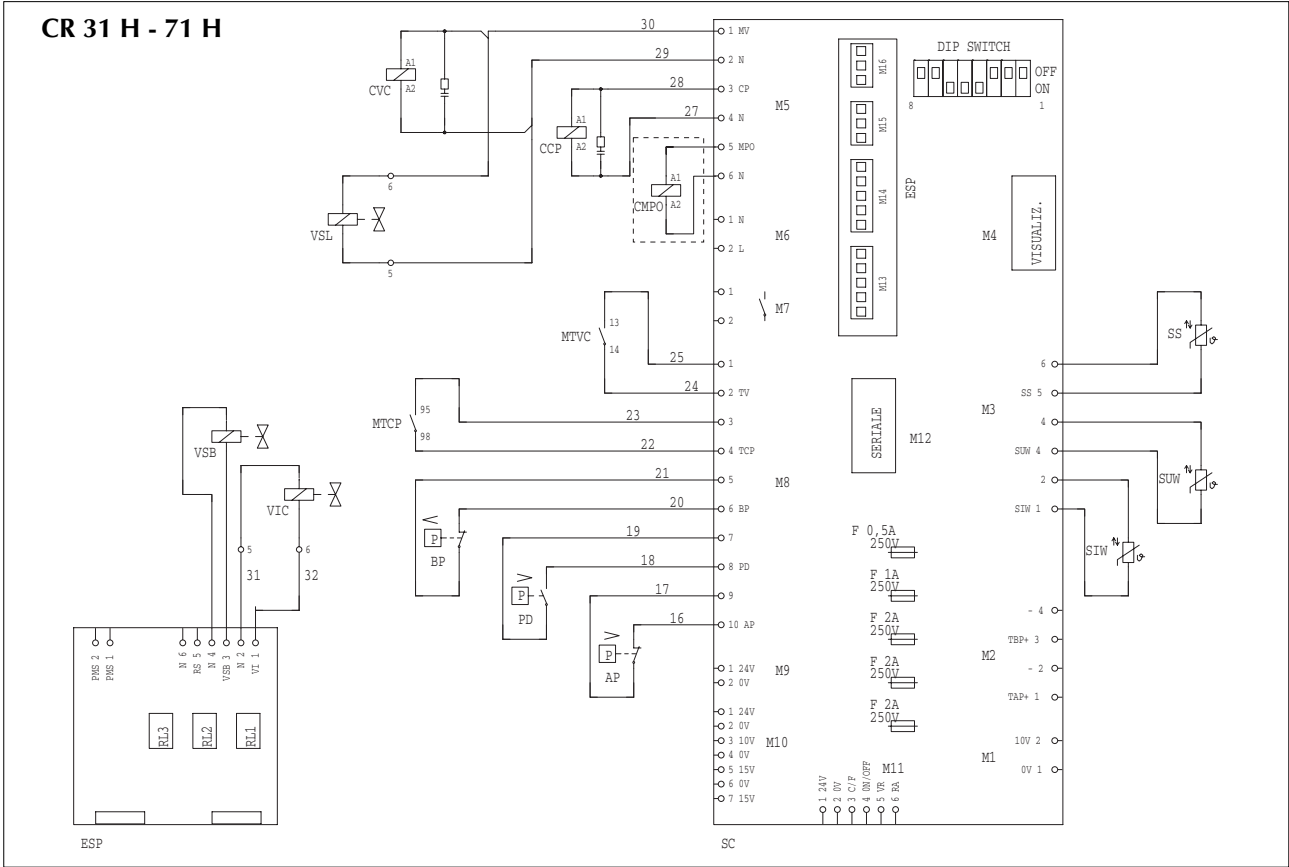
Schematy połączeń mogą się zmienić z powodu aktualizacji. Dlatego też należy stosować się do schematów dołączonych do urządzenia.
 Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

OBWÓD POMOCNICZY • AUXILIARY CIRCUIT



Schematy połączeń mogą się zmienić z powodu aktualizacji. Dlatego też należy stosować się do schematów dołączonych do urządzenia.
 Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

OBWÓD POMOCNICZY • AUXILIARY CIRCUIT



Schematy połączeń mogą się zmieniać z powodu aktualizacji. Dlatego też należy stosować się do schematów dołączonych do urządzenia.
 Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.





Dane techniczne przedstawione w tej broszurze nie są wiążące.
Aermec S.A. zastrzega sobie prawo do wprowadzenia
kiedykolwiek i jakichkolwiek zmian uważanych za niezbędne w
celu udoskonalenia produktu.

*Technical data shown in this booklet are not binding.
Aermec S.p.A. shall have the right to introduce at any time whatever
modifications deemed necessary to the improvement of the product.*

AERMEC S.A.
37040 Bevilacqua (VR) - Italia
Via Roma, 44 - Tel. (0442) 633111
Telefax (0442) 93730 - 93566
www.aermec.com



**carta riciclata
recycled paper
papier recyclé
recycled Papier**
