

---

## Szafa klimatyzacji precyzyjnej



### Akcesoria jednostki skonfigurowanej

Wyrzut powietrza góra

Chłodzenie i ogrzewanie

Alarm zabrudzenia filtra

Zabezpieczenie dla zdalnego skraplacza z regulatorem prędkości obrotowej wentylatora

zasilanie elektryczne 230/1/50

Przełącznik maksymalnego i minimalnego napięcia

Taca pod jednostkę ze stali nierdzewnej

Podstawa

### Opis ogólny

Połączenie inwerterowych (DC) bezszczotkowych sprężarek(DC) i wentylatorów z silnikami EC oraz elektronicznych zaworów rozprężnych łącznie z zaawansowanym algorytmem sterowania pozwala na osiągnięcie wyższej wydajności jako wymóg stawiany urządzeniom klimatyzacyjnym.

### SPECYFIKACJE

#### Płyn chłodzący

R410A

#### Konstrukcja

---

Obudowa wykonana z paneli warstwowych zbudowanych ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo farbą epoksydową. Panele z wewnętrzną izolacją z wełny szklanej, spełniają klasyfikację pożarową A1 (zgodnie z normą EN13501). Tego typu panele posiadają dobrą izolacyjność termiczną i akustyczną. Szczelność zapewnia zastosowanie samoprzylepnej taśmy uszczelniającej dookoła narożników paneli. Słupki i wnętrze wykonane z ocynkowanej blachy.

Za otwieranym panelem przednim zlokalizowany jest elektryczny panel sterowania, z łatwym dostępem. Dostęp do wszystkich elementów chłodniczych i elektrycznych jednostki możliwy jest jedynie od przodu;

Wszystkie główne komponenty dostępne są od przodu jednostki dla łatwej konserwacji lub szybkiej wymiany.

Dzięki takiemu rozwiązaniu nie ma potrzeby wykonywania żadnych prac od boku jednostki, jednocześnie eliminuje to konieczność stosowania się do wymagań z rozdziału "przestrzeń techniczna". Wszystkie przednie panele są montowane za pomocą ćwierć obrotowych zawiasów oraz są łatwo demontowalne. Wszystkie materiały oraz konstrukcja nadają się do recyklingu i są bez zawartości CFC.

### Wykończenie

Pomarańczowe.

### RAL

7016

### FILTRY

Zastosowano filtry klasy ISO Coarse 75% (G4) zaprojektowane w celu minimalizacji strat ciśnienia przy jednoczesnej dobrej filtracji. Grubość kasety filtrów w zależności od wielkości jednostki lub wymagań wynosi 50 lub 100 mm. Filtry są zdejmowane od przodu jednostki. Filtry wyższej sprawności dostępne na zapytanie.

### Bateria oczyszczania powietrza

Wymienniki z rur miedzianych i lameli aluminiowych, o falistym profilu oraz hydrofobowej powierzchni.

Współczynnik ciepła jawnego jest bliski wartości 1. Profil lameli został zaprojektowany w celu zapobiegnięcia przeniesienia kondensacji nawet przy dużych prędkościach. Miska na kondensat ze stali nierdzewnej zamontowana u podstawy wymiennika, w komplecie z odpływem oraz syfonem.

### Wentylatory

Jednostki wyposażone są w wentylatory promieniowe z łopatkami wygiętymi do tyłu oraz elektronicznie komutowane silnikami EC. Prędkość obrotowa wentylatorów jest zmienna i sterowana przez mikroprocesorowy układ sterowania gwarantujący możliwie najlepszą wydajność i termodynamiczne równoważenie instalacji chłodniczej. Samoregulujący układ sterowania wentylatorami zapewnia przez cały czas pracy prawidłowy przepływ powietrza. Przepływ powietrza przez wentylator jest stale kontrolowany przez czujnik różnicy ciśnień, który załącza alarm w przypadku braku przepływu. Silniki wentylatorów posiadają zabezpieczenie przeciw przegrzaniu, przeciw przepięciu oraz przeciw spadkom napięcia z brakiem jednej lub wielu faz.

Przepływ powietrza przez wentylatory jest stale kontrolowany poprzez czujnik różnicy ciśnień, który aktywuje alarm, gdy nie ma przepływu powietrza.

### Przełącznik maksymalnego i minimalnego napięcia

Zdalny skraplacz może być wyposażony w wentylatory osiowe; zasilanie 230/1/50. Wyposażenie dostępne katalogowo w wersji standardowej lub wyciszonej. Zabezpieczenia oraz regulatory prędkości znajdują się w jednostce wewnętrznej. Regulator prędkości pozwala na prawidłowy proces skraplania przy temperaturach zewnętrznych dochodzących do  $-15^{\circ}\text{C}$ . Poniżej tej wartości, aż do  $-35^{\circ}\text{C}$  wymagany jest dodatkowy zestaw dla niskich temperatur wraz z kontrolą ciśnienia skraplania.

### Elektryczne nagrzewnice wtórne

Zestaw nagrzewnic elektrycznych z elementami grzejnymi o niskiej temperaturze powierzchni, wykonane ze stali. W przypadku przegrzania, termostat bezpieczeństwa zabezpiecza grzałki, odcinając zasilanie i aktywując alarm.

### Obieg czynnika chłodniczego

Obieg zawiera:

- zawór napełniający

wziernik na rurociągu cieczowym

- 
- 
- filtr odwadniacz
  - zawory spustowe po stronie ssawnej i tłocznej
  - elektroniczny zawór rozprężny
  - przełączniki wysokiego i niskiego ciśnienia
  - zawór elektromagnetyczny
  - zbiornik cieczy
  - zawory bezpieczeństwa
  - zawór odcinający na rurociągu cieczowym
  - zawór odcinający na rurociągu gazowym
  - zawór przyłączeniowy na sprężarce
  - chłodnicze rury miedziane z izolacją zapobiegającą wykropleniu się pary wodnej na rurociągu ssawnym

### **Elektryczny panel sterowania**

Obwód zawiera:

- Wyłącznik główny
- Bezpieczniki dla ochrony obwodów zasilania
- Bezpieczniki dla ochrony obwodów pomocniczych
- Automatem bezpieczniki do ochrony obwodów pomocniczych i zasilania
- Styczniki sprężarki
- Styczniki wentylatorów (AC)
- Styczniki nagrzewnic
- Styczniki nawilżacza

### **Mikroprocesor**

Dla sterowania następującymi funkcjami:

- Temperatura otoczenia
- Wilgotność
- Czasy pracy sprężarki
- Automatyczna zmiana sekwencji uruchamiania sprężarek
- Sygnał alarmowy w dwóch poziomach
- Automatyczny reset alarmu wysokiego i niskiego ciśnienia
- System rejestrowania alarmów z funkcją "czarnej skrzynki"
- Port szeregowy Modbus RS485 dla odczytu i zapisu
- Port RJ45 dla komunikacji IP z dostępnym seryjnie Modbus TCP/IP w odczycie i zapisie
- Zarządzanie wieloma jednostkami w sieci lokalnej z automatycznym przełączaniem
- Następujące elementy wyświetlane na ekranie:
  - > Temperatura otoczenia
  - > Wilgotność
  - > Przepływ powietrza

- > Temperatura i ciśnienie nasycenia na ssaniu i tłoczeniu
- > Opis alarmów
- > Licznik godzin pracy sprężarki
- > Status sterowanych urządzeń

### **Standardowe źródło zasilania [V/ph/Hz]**

#### **KONTROLE I ZABEZPIECZENIA**

Wszystkie jednostki wyposażone są w następujące elementy kontrolne i zabezpieczające:

- Przełącznik wysokiego ciśnienia z ręcznym resetem dla każdej sprężarki;
- Przełącznik niskiego ciśnienia z automatycznym resetem i ograniczonymi interwencjami, zarządzany przez układ sterowania;
- Zawór bezpieczeństwa wysokiego ciśnienia;
- Zabezpieczenie przed przegrzaniem sprężarek;
- Zabezpieczenie przed przegrzaniem wentylatorów;

#### **Testowanie**

Testy działania przeprowadzone w fabryce

Obieg chłodniczy wypełniany azotem; sprężarka wypełniona olejem

Elektroniczny zawór termostatyczny

#### **OPIS AKCESORIA JEDNOSTKI SKONFIGUROWANEJ**

##### **Alarm zabrudzenia filtra**

Przepływ powietrza przez wentylator jest kontrolowany w sposób ciągły przez czujnik różnicy ciśnień, który uruchamia alarm, jeśli nie ma przepływu powietrza.

##### **Zabezpieczenie zdalnego skraplacza**

Zabezpieczenie składa się z automatycznego wyłącznika oraz zmiennofazowego regulatora prędkości dla wentylatorów skraplacza;

##### **Przełącznik maksymalnego i minimalnego napięcia**

Wyposażenie umożliwia ciągłe sterowanie napięciem zasilania jednostki oraz sprawdza, czy jest ono w dopuszczalnym zakresie. Jeżeli wartość napięcia jest wyższa lub niższa od dopuszczalnego zakresu, jednostka zostanie zatrzymana, aby uchronić silniki elektryczne przed uszkodzeniem. Wyposażenie umożliwia sprawdzenie kolejności faz.

##### **Taca dla jednostki wykonana ze stali nierdzewnej**

Zamontowany poniżej jednostki (pod ramą nośną), zabezpiecza przed wyciekami wody oraz wraz z czujnikiem wycieku wody pozwala i szybkie ostrzeżenie w razie nieszczelności.

##### **Pozostałe standardy**

Elektroniczny zawór termostatyczny

## DANE TECHNICZNE SKONFIGUROWANEJ JEDNOSTKI

Jednostka	Szafa klimatyzacji precyzyjnej	
Model		
Czynnik chłodniczy	R410A	

### Warunki

Temperatura powietrza na wejściu	°C	21,0
Wilgotność względna powietrza na wejściu	%	50,0
Wysokość geograficzna npm	m	0
Temperatura powietrza zewnętrznego	°C	35,0

### Wydajność

Całkowita moc	kW	6,6
Moc jawna	kW	6,3
Moc chłodnicza jawna netto	kW	6,18
Stosunek jawna/całkowita		0,97
Moc pobierana przez sprężarki	kW	2,2
EER System		2,60
NSEER System		2,45
Temperatura powietrza na wyjściu	°C	11,4
Wilgotność względna powietrza na wyjściu	%	91,0
Przepływ powietrza	m3/h	2000
Statyczne ciśnienie dyspozycyjne	Pa	0
Moc pobrana przez wentylatory	kW	0,16

### Poziomy głośności

Ciśnienie akustyczne (S4)	dB(A)	50
---------------------------	-------	----

(S4) w odległości 2m w wolnej przestrzeni, w warunkach nominalnych

### Sprężarki

Typ	Inverter
Ilość	1

### Wentylatory

Typ	Promieniowe
Ilość	1

### Parownik

Typ	żebrowy	
Ilość	1	
Rzędy	4	
Część przednia	m <sup>2</sup>	0,28

### Podłączenia

Przesył gazu: średnica	mm	1 x 10
Średnica przyłącza cieczy	mm	1 x 10

### Wymiary

Długość	mm	607
Szerokość	mm	500

---

Wysokość	mm	2050
----------	----	------

#### **Ciężar**

Waga netto	kg	181
------------	----	-----

#### **Grzałki elektryczne**

Moc cieplna	kW	3,0
-------------	----	-----

Stopnie wydajności		1
--------------------	--	---

#### **Zdalny skraplacz**

Ilość		1
-------	--	---

Nominalna pobrana moc	kW	0,13
-----------------------	----	------

Nominalny pobór prądu	A	0,58
-----------------------	---	------

Zasilanie elektryczne	V/ph/Hz	230/1~/50
-----------------------	---------	-----------

Ciśnienie akustyczne		39,0
----------------------	--	------

Długość	mm	717
---------	----	-----

Szerokość	mm	670
-----------	----	-----

Wysokość	mm	590
----------	----	-----

Ciężar	kg	24
--------	----	----

#### **DANE ELEKTRYCZNE (obliczenia teoretyczne)**

Zasilanie elektryczne	V/ph/Hz	230/1~/50 ±10%
-----------------------	---------	----------------

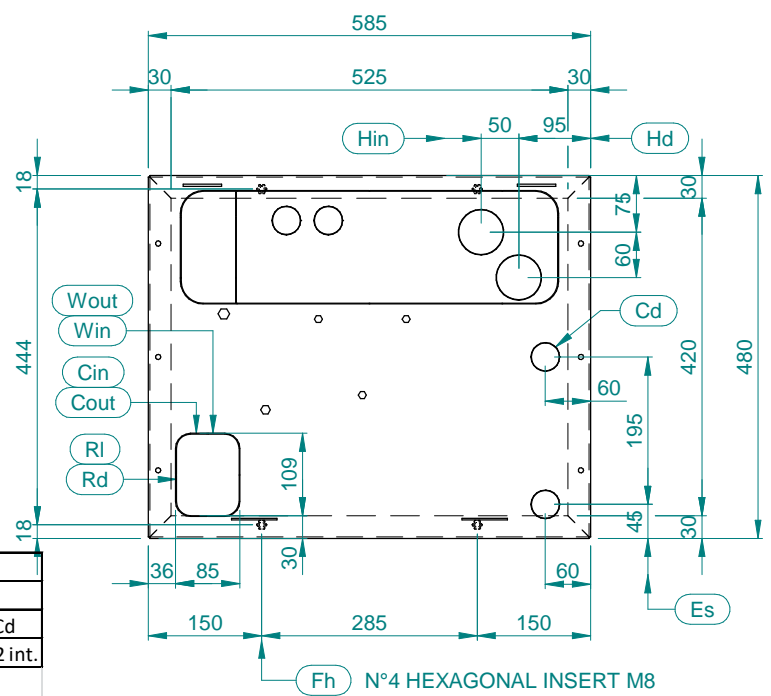
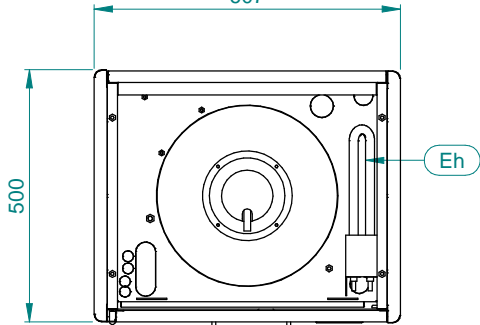
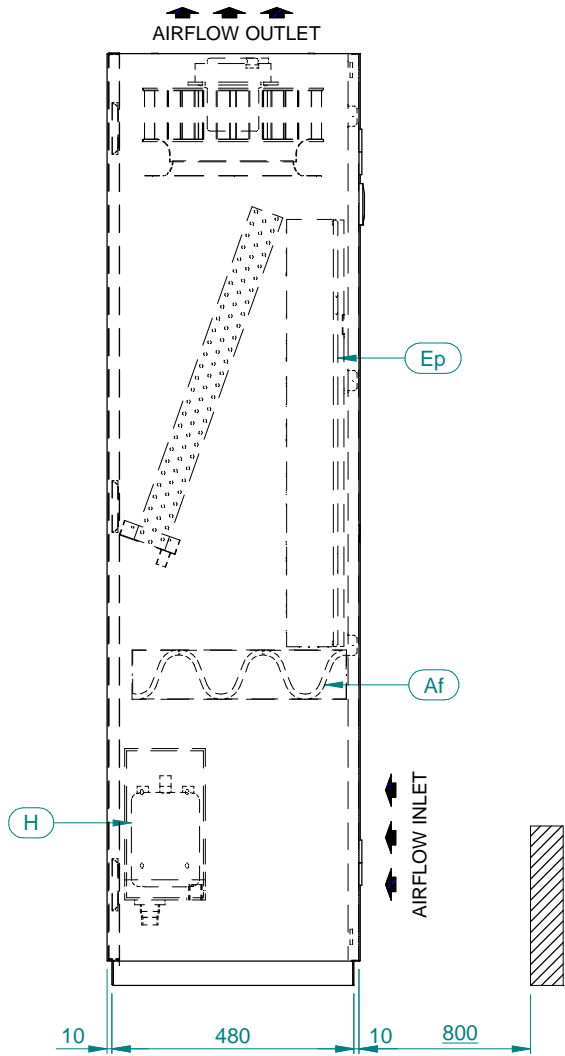
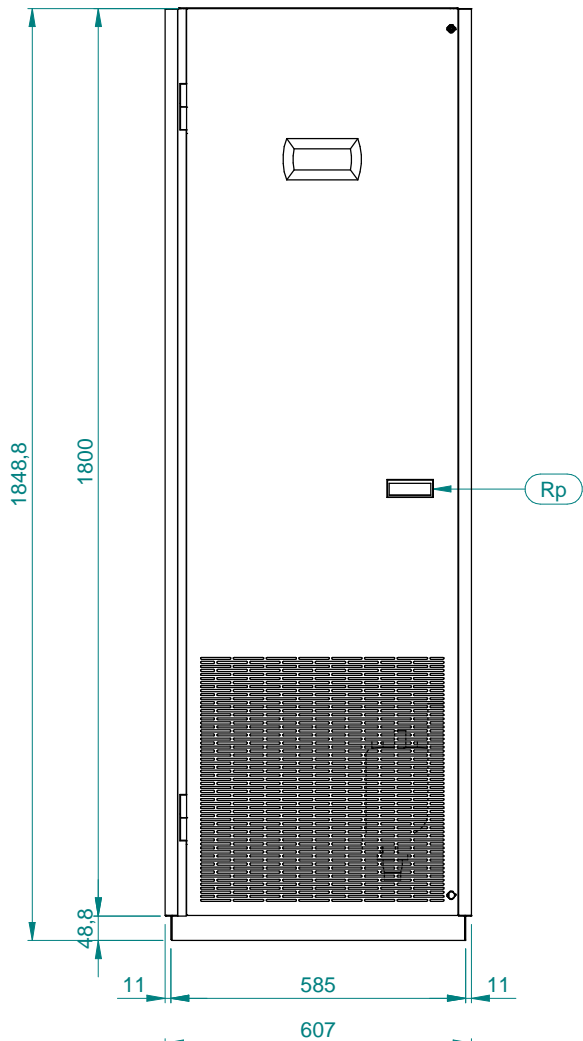
Zasilanie obwodu sterowania	V/ph/Hz	24V/1~/50-60 Hz
-----------------------------	---------	-----------------

#### **Moc elektryczna**

Maksymalna pobrana moc (E1)	kW	6,40
-----------------------------	----	------

Maksymalny prąd przy rozruchu -LRA	A	30,9
------------------------------------	---	------

Maksymalny pobierany prąd - FLA	A	30,9
---------------------------------	---	------



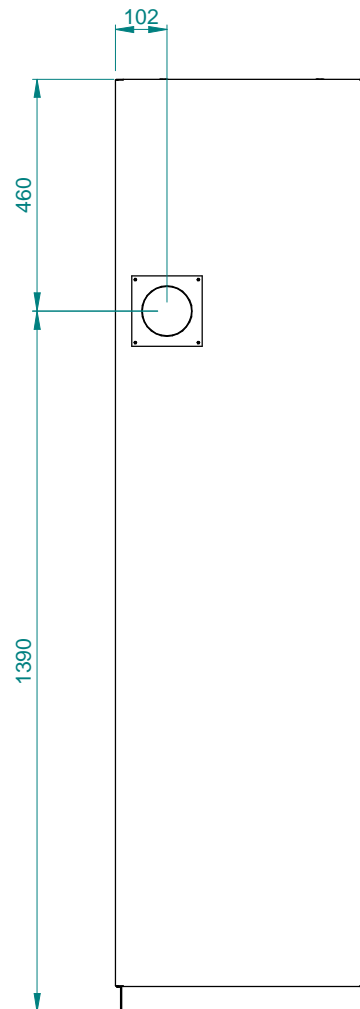
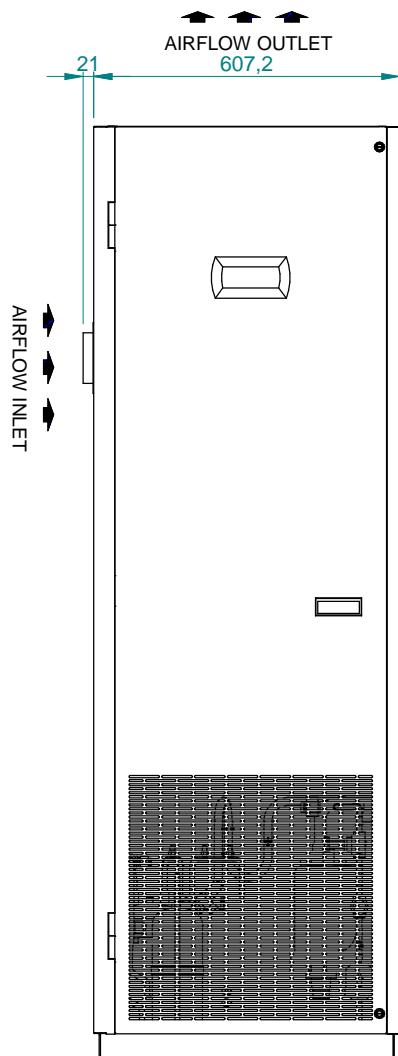
WEIGHT INVERTER VERSION HH (Kg)	
180.1	182.1
VERSION CO, SUBTRACT Kg:	14.9
VERSION CH, SUBTRACT Kg:	9.9

TAGLIA-SIZE	Rd	Ri	Cin	Cout	Win	Wout	Hin	Hd	Es	Cd
7.1	∅10	∅10	∅28	∅28	∅12	∅12	3/4 GAS M.	∅32	∅38	∅22 int.
TUBI RAME-COPPER PIPE										

Machining tolerances: ISO 2768 - m

Denomination - Dimensional Drawing <b>DIMENSIONAL DWG</b>				Code /		Drawing		Rev.	
Scale 1:15		Date		Draftsman		Checked by		Sheet N. <u>1</u> di <u>2</u>	
Replace draw. /		Replaced by draw. /				Weight [kg] /			

# FRESH AIR INTAKE



Machining tolerances: ISO 2768 - m

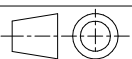
Denomination - Dimensional Drawing  
**DIMENSIONAL DWG**

Code

Drawing

Rev.

/



Scale  
1:15

Date

Draftsman

Checked by

Sheet N. 2 di 2

Replace draw.

Replaced by draw.

Weight [kg]

/

/

/