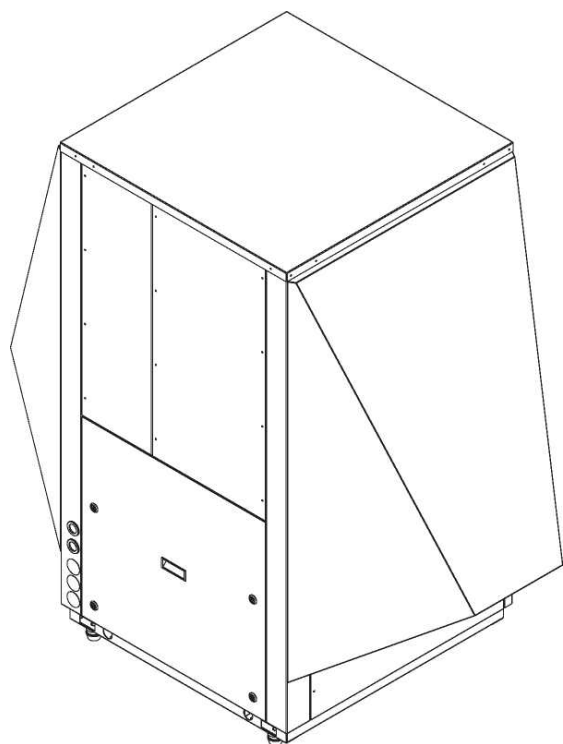


HXP HT

POWIETRZE - WODA

POMPY CIEPŁA

DO INSTALOWANIA NA ZEWNĄTRZ I WEWNĄTRZ OBIEKTU



CE

INSTRUKCJA INSTALACJI I OBSŁUGI



Szanowni Państwo,

Dziękujemy za zakup produktu FERROLI. Urządzenie jest rezultatem wieloletniego doświadczenia i ukierunkowanych badań i zostało wykonane z zastosowaniem najwyższej jakości materiałów i nowoczesnych technologii. Znak zgodności CE gwarantuje spełnienie przez produkty wymogów wszystkich obowiązujących dyrektyw europejskich.

Poziom kontroli jakości znajduje się pod stałym nadzorem, dzięki czemu produkty FERROLI gwarantują BEZPIECZEŃSTWO, JAKOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ. W związku z ciągłymi usprawnieniami technologicznymi i materiałowymi specyfikacja oraz parametry produktu mogą się zmienić bez uprzedniego zawiadomienia.

Jeszcze raz dziękujemy za wybór naszych produktów.
FERROLI S.p.A

Producent nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności za nieścisłości zawarte w niniejszej instrukcji, jeśli wynikają one z błędów drukarskich lub pisarskich. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania w dowolnym momencie zmian i usprawnień do produktu bez zapowiedzi.

WŁAŚCIWOŚCI OGÓLNE	4
Ogólne instrukcje.....	4
Deklaracja zgodności.....	4
Tabliczka znamionowa urządzenia.....	4
Opis urządzenia.....	5
Kod identyfikacyjny urządzenia.....	5
Opis elementów.....	6
Układ sterowania.....	7
Opcje.....	8
Osprzęt.....	10
DANE I PARAMETRY TECHNICZNE	11
Dane techniczne.....	11
Parametry NOMINALNE – instalacje generujące BARDZO WYSOKĄ TEMPERATURĘ.....	12
Parametry NOMINALNE – instalacje generujące WYSOKĄ TEMPERATURĘ.....	13
Parametry NOMINALNE – STANDARDOWE instalacje.....	14
Parametry NOMINALNE – instalacje PROMIENNIKOWE.....	15
Parametry OGRZEWANIA.....	16
Parametry CHŁODZENIA.....	17
Parametry hydrauliczne od strony instalacji.....	18
Parametry aerologiczne od strony źródła.....	21
Parametry PRZEGRZEWACZA - SUPERHEATER.....	22
Ograniczenia eksploatacyjne.....	23
Dane elektryczne.....	24
Poziomy hałas.....	25
Ciężary.....	26
Wymiary gabarytowe.....	27
Minimalna przestrzeń robocza.....	29
POŁĄCZENIA	31
Przyłącza wodne.....	31
Połączenia elektryczne.....	32
ODBIÓR I POSADOWIENIE	33
Obiór.....	33
Pozycjonowanie.....	33
ROZRUCH	35
Rozruch.....	35
UKŁAD STEROWANIA	36
Konfiguracja układu sterowania.....	36
Obwody ogrzewania i chłodzenia.....	37
Instalowanie urządzeń układu sterowania.....	38
Podłączanie urządzeń bezprzewodowych.....	40
Użytkowanie układu sterowania.....	41
Programowanie układu sterowania.....	44
Struktura menu.....	44
Programowanie zdalnie sterowanego termostatu.....	46
Programowanie układu zdalnego sterowania (przewodowego bądź bezprzewodowego).....	46
Funkcje dostępne dla użytkownika.....	46
Wejścia i wyjścia.....	48
Alarmy.....	49
Tabela alarmów.....	49
Dane techniczne sterownika.....	52
Właściwości czujników.....	53
KONSERWACJA	54
Utrzymanie ruchu.....	54
BEZPIECZEŃSTWO I ZANIECZYSZCZENIE	55
Kwestie ogólne.....	55
Karta charakterystyki czynnika chłodniczego.....	55

WŁAŚCIWOŚCI OGÓLNE

Ogólne instrukcje

Niniejszą instrukcję oraz schemat okablowania, które dostarczono wraz z urządzeniem, należy przechowywać w suchym miejscu, aby można z nich skorzystać w późniejszym czasie.

Instrukcja zawiera informacje dotyczące zainstalowania oraz poprawnego użytkowania i konserwacji urządzenia. **Przed przeprowadzeniem instalacji prosimy o dokładne zapoznanie się ze wszystkimi informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji, opisującymi procedury konieczne w celu poprawnego zainstalowania oraz użytkowania urządzenia.**

Należy ściśle przestrzegać instrukcji zawartych w niniejszym dokumencie oraz obowiązujących przepisów bezpieczeństwa. Urządzenie należy zainstalować zgodnie z wymogami prawa obowiązującymi w kraju, w którym będzie użytkowane. Wprowadzanie modyfikacji w zakresie wyposażenia elektrycznego i mechanicznego w sposób nieupoważniony **UNIEWAŻNIA GWARANCJĘ.**

Przed wykonaniem połączeń elektrycznych należy sprawdzić parametry elektryczne podane na tabliczce znamionowej. Należy zapoznać się z instrukcjami zawartymi w części dotyczącej połączeń elektrycznych.

W przypadku usterki lub niewłaściwej pracy urządzenie należy je wyłączyć.

W przypadku konieczności naprawy urządzenia należy się kontaktować wyłącznie ze specjalistycznymi centrami serwisowymi uznawanymi przez producenta i korzystać wyłącznie z oryginalnych części zamiennych.

Urządzenie należy zainstalować na zewnątrz lub wewnątrz i podłączyć je do hydronicznego układu chłodzenia i/lub ogrzewania. Wszelkie zastosowania poza dopuszczalnymi lub z przekroczeniem limitów pracy wskazanych w niniejszej instrukcji są zabronione (chyba że uzgodniono je wcześniej z producentem).

Producent nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia lub obrażenia spowodowane postępowaniem niezgodnym z informacjami podanymi w niniejszej instrukcji.

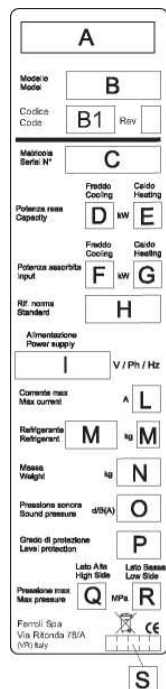
Deklaracja zgodności

Producent oświadcza, że niniejsze urządzenie spełnia wymogi następujących dyrektyw:

- Dyrektywy maszynowej (MD) **2006/42/WE**
- Dyrektywy o urządzeniach ciśnieniowych (PED) **97/23/WE**
- Dyrektywy o kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) **2004/108/WE**
- Dyrektywy niskonapięciowej (LVD) **2006/95/WE**

Tabliczka znamionowa urządzenia

Poniższy rysunek przedstawia pola znajdujące się na tabliczce znamionowej urządzenia:



- A** - Znak handlowy
- B** - Model
- B1** - Oznaczenie kodowe
- C** - Numer fabryczny
- D** - Wydajność chłodzenia w warunkach A35W18
- E** - Wydajność ogrzewania (pompa ciepła) w warunkach A7W35
- F** - Moc doprowadzana w trybie chłodzenia w warunkach A35W18
- G** - Moc doprowadzana w trybie ogrzewania (pompa ciepła) w warunkach A7W35
- H** - Norma stanowiąca odniesienie
- I** - Zasilanie
- L** - Maksymalny pobierany prąd
- M** - Rodzaj i waga czynnika chłodniczego
- N** - Ciężar zespołu
- O** - Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 metra
- P** - Klasa ochrony IP
- Q** - Maksymalne ciśnienie po stronie wysokiego ciśnienia
- R** - Maksymalne ciśnienie po stronie niskiego ciśnienia
- S** - Jednostka atestacyjna PED

Opis urządzenia

Ta seria pomp ciepła **powietrze-woda** zaspokaja zapotrzebowanie w zakresie ogrzewania, chłodzenia i produkcji ciepłej wody użytkowej w małych lub średniej wielkości instalacjach w mieszkaniach.

Wszystkie urządzenia można instalować zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz danego obiektu. Możliwość podgrzewania wody do wysokich temperatur czyni te urządzenia w szczególności odpowiednie do zastosowania w **kaloryferach** oraz w **klimakonwektorach wentylatorowych** i instalacjach **ogrzewania podłogowego**.

Układ sterowania umożliwia sterowanie nie tylko obwodem chłodzenia, ale także całą instalacją, z możliwością wyboru różnych rozwiązań w zakresie instalacji ogrzewania i chłodzenia oraz zarządzania gorącą wodą użytkową. Dostępna jest także opcja zastosowania paneli słonecznych lub innych źródeł ogrzewania.

Funkcja **ogrzewania** umożliwia optymalizację temperatury wody przepływowej zarówno do poziomu temperatury otoczenia, jak i temperatury zewnętrznej, dzięki krzywym klimatycznym dostosowującym się do cech budynku. Istnieje możliwość obsługi zbiornika magazynowego i dwóch niezależnych obwodów (jednego bezpośredniego i jednego mieszanego).

Zarządzanie ciepłą **wodą użytkową** umożliwia sterowanie zaworem trójdrogowym, zbiornikiem magazynowym oraz cyklami zabezpieczenia przed bakteriami Legionella (w razie konieczności).

Funkcja **chłodzenia** może być realizowana przez „aktywne chłodzenie” (odwrócenie obiegu czynnika chłodniczego). W przypadku zastosowania urządzenia w instalacjach ogrzewania podłogowego, w celu uniknięcia powstawania kondensatu, w pomieszczeniu należy zainstalować czujnik wilgotności. W trybie chłodzenia część nadmiaru mocy ogrzewania może zostać odzyskana do produkcji ciepłej wody użytkowej (wersja VD).

Wewnętrzny programator zegarowy umożliwia określenie

różnych dziennych programów przełączania ogrzewania, chłodzenia i produkcji ciepłej wody użytkowej.

Obwód czynnika chłodniczego, znajdujący się w zbiorniku oddzielnym od przepływu powietrza w celu uproszczenia czynności konserwacyjnych, jest wyposażony w sprężarkę spiralną zainstalowaną na podporach amortyzujących, lutowany wymiennik ciepła, elektroniczny zawór rozprężny, zawór cyklu rewersyjnego, wentylator promieniowy (panelowy), wymiennik lamelowy z miedzianymi przewodami rurowymi oraz aluminiowymi lamelami. Ten obwód jest chroniony za pomocą presostatów niskiego ciśnienia i wyłączników przepływu na wymienniku płytowym.

Sprężarka posiada wtrysk pary i cieczy i jest umiejscowiona na obwodzie czynnika chłodniczego ekonomizera z wymiennikiem płytowym i elektronicznym zaworem rozprężnym przeznaczonym do wtrysku.

Wymiennik płytowy oraz wszystkie przewody hydrauliczne posiadają izolację termiczną w celu uniknięcia powstawania kondensatu i ograniczenia strat ciepła.

Wentylator panelowy z elektronicznym sterowaniem prędkości obrotowej gwarantuje wysoką skuteczność oraz niski poziom hałasu w trakcie pracy a także umożliwia zainstalowanie urządzenia zarówno na zewnątrz (z nakładkami ochronnymi) lub wewnątrz (wraz z wlotem i wylotem powietrza z przewodami). Ponadto istnieje możliwość ograniczenia poziomu hałasu w trakcie nocy.

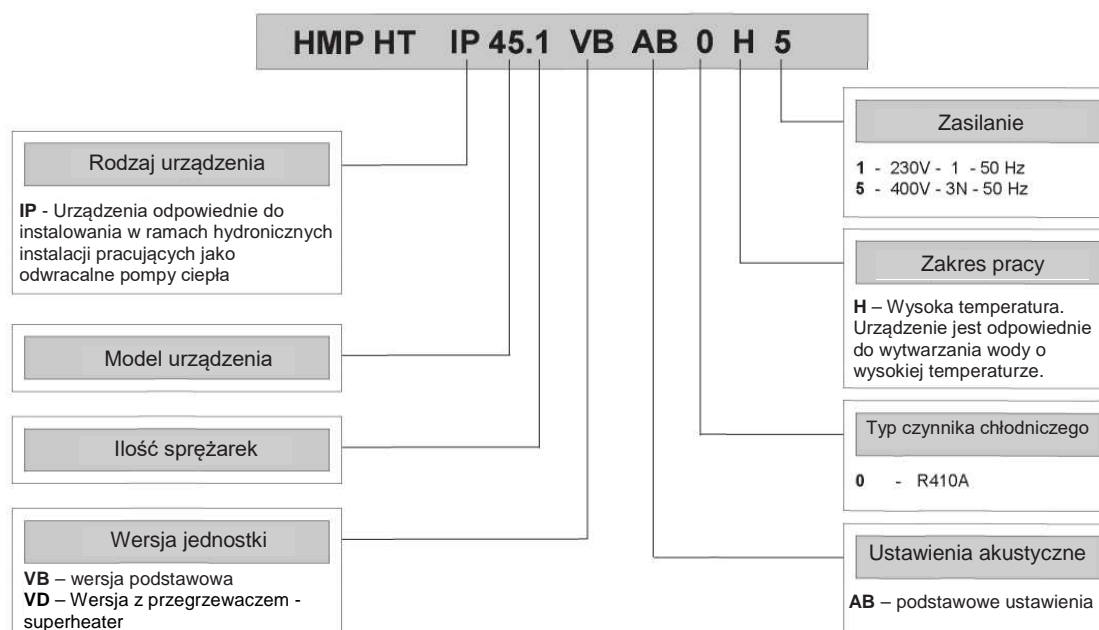
Wszystkie urządzenia zasilane trójfazowo są wyposażone w urządzenie sterujące kolejnością faz i ich poprawną kolejnością.

Wszystkie urządzenia są dostarczane wraz z zewnętrznym czujnikiem temperatury w celu zapewnienia kontroli warunków klimatycznych.

Wszystkie urządzenia zostały poprawnie skonstruowane i poddane indywidualnym próbom w zakładzie produkcyjnym. Do zainstalowania wymagane są wyłącznice połączenia hydrauliczne i elektryczne.

Kod identyfikacyjny urządzenia

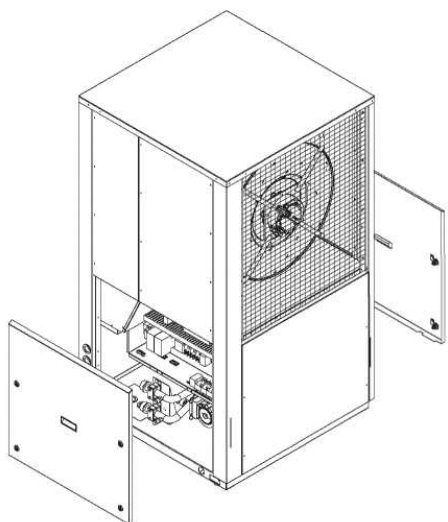
Kody identyfikujące urządzenia oraz znaczenie zastosowanych kodów literowych opisano poniżej.



Opis elementów

Zewnętrzna konstrukcja. Podstawa, konstrukcja wsporcza oraz panele boczne wykonano z ocynkowanej i pomalowanej blachy stalowej w celu zagwarantowania dużej odporności na działanie czynników atmosferycznych. Dostęp do wewnętrznych części jest możliwy po zdemontowaniu paneli bocznych. W celu przeprowadzenia dalszych prac konserwacyjnych możliwe jest także zdemontowanie innych paneli.

Układ czynnika chłodniczego. Znajduje się wewnątrz komory oddzielonej od przepływu powietrza w celu uproszczenia czynności konserwacyjnych i sterowania.



Hermetyczna **sprężarka (1)** spiralna jest zamontowana na podporach amortyzujących i posiada zabezpieczenie przed nadmierną temperaturą i nadmiernym prądem. Jest wyposażona w podgrzewacz elektryczny włączający się w momencie wyłączenia się sprężarki w celu utrzymania temperatury oleju w karterze sprężarki na wystarczająco wysokim poziomie, aby zapobiec migracji czynnika chłodniczego w trakcie postojów w warunkach zimowych i w celu odparowywania cieczy, które mogą się znaleźć w karterze, w ten sposób zapobiegając ewentualnym nagłym napływom cieczy w trakcie rozruchu.

Sprężarka posiada **wtrysk pary i cieczy** i jest umiejscowiona na **obwodzie czynnika chłodniczego ekonomizera** z wymiennikiem płytowym i elektronicznym zaworem rozprężnym przeznaczonym do wtrysku.

Wymiennik ciepła od strony instalacji (2) to lutowany wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej odpowiednio zaizolowany w celu uniknięcia powstawania kondensatu i minimalizowania strat ciepła, który jest zabezpieczony przy pomocy regulatora przepływu wykrywającego jakikolwiek brak przepływu wody.

Wymiennik ciepła od strony źródła (3) to wymiennik lamelowy ze żłobionymi miedzianymi przewodami rurowymi oraz hydrofilowymi aluminiowymi lamelami w kształcie fali w celu zwiększenia współczynnika wymiany ciepła. Pod węzownicą umieszczono tacę, w której gromadzi się kondensat wytwarzany w trybie ogrzewania.

Rozprężacz (4), elektroniczny zawór rozprężny umożliwiający dostosowywanie się urządzenia do różnych warunków pracy, zachowując stabilność grzewczą układu.

Obwód czynnika chłodniczego każdego urządzenia zawiera ponadto hermetyczną **filtr osuszacz (5)** o stałym rdzeniu w celu ograniczenia pozostałości zanieczyszczeń i wilgoci, które mogą się znajdować w obwodzie, **presostaty**

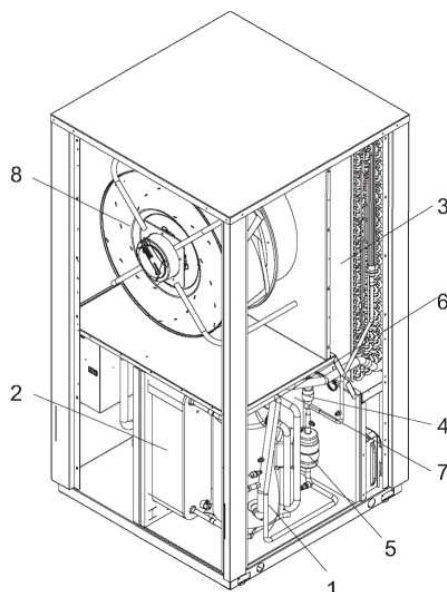
niskiego ciśnienia i wysokiego ciśnienia w celu zapewnienia pracy sprężarki w dopuszczalnych granicach, **czterodrogowy zawór rewersyjny (6)** umożliwiający zmianę trybu pracy z odwróceniem przepływu czynnika chłodniczego, **zbiornik ciekłego czynnika (7)** w celu kompensacji różnych ilości czynnika chłodniczego wymaganych w trybach ogrzewania i chłodzenia oraz przyłącza ciśnieniowe SAE 5/16" - UNF 1/2"-20 wyposażone w sworzeń, uszczelkę i nakrętkę zaślepiającą, wymagane do stosowania z czynnikiem chłodniczym R410A (umożliwiają one pełną kontrolę obwodu czynnika chłodniczego: ciśnienie na wlocie do sprężarki, ciśnienie na wylocie ze sprężarki i ciśnienie przed zaworem rozprężnym). Wszystkie przewody układu czynnika chłodniczego zostały odpowiednio zaizolowane w celu uniknięcia powstawania kondensatu i minimalizowania strat ciepła.

Wentylator panelowy (8) jest wyposażony w wysokosprawny silnik EC (elektronicznie komutowany) i gwarantuje odpowiednie ciśnienie statyczne umożliwiające instalację urządzenia zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz.

Obwód hydrauliczny. Wszystkie przewody posiadają izolację termiczną, aby uniknąć powstawania kondensatu i minimalizować straty ciepła. Obwód hydrauliczny może zostać wyposażony w pompę standardową, o dużej wysokości podnoszenia lub modulacyjną pompę obiegową (jako opcja). Ten obwód zawsze posiada także naczynie rozprężne, zawór bezpieczeństwa oraz upusty powietrza.

Panel elektryczny. Zawiera wszystkie elementy zasilania, sterowania i bezpieczeństwa konieczne w celu zagwarantowania poprawnej pracy urządzenia. Urządzenie jest obsługiwane przy pomocy **sterownika mikroprocesorowego**, do którego podłączono wszystkie obciążenia elektryczne i urządzenia sterowania. Interfejs użytkownika, który umieszcza się wewnątrz, umożliwia podgląd i – w razie konieczności – modyfikację wszystkich parametrów urządzenia.

Wszystkie urządzenia są dostarczane wraz z **zewnętrznym czujnikiem temperatury**, który jest instalowany na zewnątrz, w celu zapewnienia kontroli warunków klimatycznych.



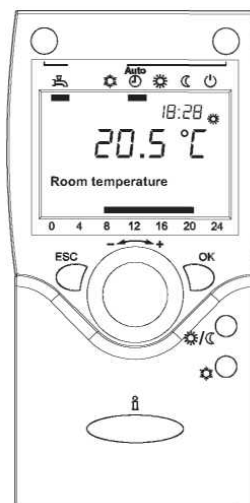
Układ sterowania

Sterownik mikroprocesorowy jest w stanie obsługiwać nie tylko samo urządzenie, ale także elementy instalacji tworzące kompletny układ.

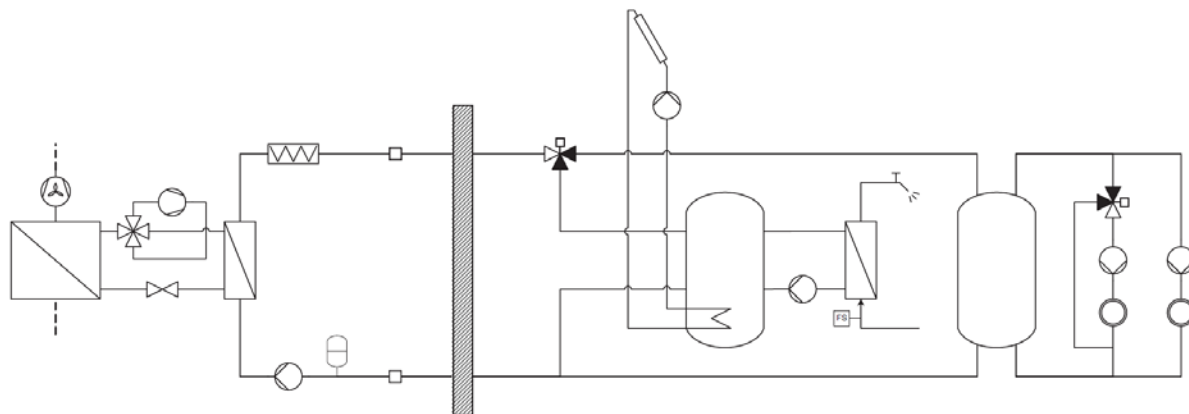
Główne funkcje układu sterowania są następujące:

- sterowanie temperaturą pokojową stosownie do temperatury zewnętrznej (kontrola warunków klimatycznych),
- produkcja ciepłej wody użytkowej (obsługa zaworu trójdrogowego, zbiornika magazynowego, cykli zabezpieczenia przed bakteriami Legionella itp.),
- obsługa obwodu mieszanego ogrzewania i/lub chłodzenia (pompy i zaworu mieszającego trójdrogowego),
- obsługa bezpośredniego obwodu ogrzewania (wyłącznie pompy),
- obsługa zbiornika magazynowego do celów ogrzewania i/lub chłodzenia,
- obsługa podgrzewaczy elektrycznych do celów ogrzewania i produkcji ciepłej wody użytkowej (trzystopniowa logika),
- integracja paneli słonecznych,
- sterowanie wilgotnością pomieszczenia w przypadku systemów promiennikowych,
- wewnętrzny programator zegarowy (do celów ogrzewania, chłodzenia i produkcji gorącej wody użytkowej),
- dane wejściowe w postaci cyfrowej do celów niskiej taryfy energii elektrycznej,
- zarządzanie pamięcią alarmów i diagnostyka,
- licznik godzin pracy sprężarki i pompy,
- możliwość obsługi większej liczby urządzeń (maksymalnie 16) w układzie kaskadowym.

Poza interfejsem użytkownika instalowanym wewnątrz dostępne są także zdalnie sterowane przewodowe lub bezprzewodowe termostaty, umożliwiające sterowanie wszystkimi parametrami pracy urządzenia oraz uzyskanie temperatury w różnych strefach w celu zapewnienia bardziej precyzyjnej i wygodnej kontroli.



Sterownik urządzenia jest w stanie obsługiwać wiele różnych rozwiązań w ramach instalacji, zapewniając automatycznie konieczne algorytmy sterowania stosownie do podłączonych elementów. Obsługa tych elementów jest możliwa za pośrednictwem dodatkowych modułów rozszerzenia komunikujących się z urządzeniem za pośrednictwem wewnętrznej magistrali i zapewniających wejścia i wyjścia konieczne do stworzenia kompletnego układu.



Sterownik jest w stanie obsługiwać maksymalnie **dwie strefy ogrzewania** (jedną za pośrednictwem obwodu mieszanego i jedną za pośrednictwem obwodu bezpośredniego) i **jedną strefę chłodzenia** (za pośrednictwem obwodu mieszanego).

Istnieje możliwość stworzenia bardziej złożonych instalacji dołączając do sterownika pompy ciepła kolejne moduły rozszerzenia w celu nieograniczonego zwiększenia liczby obsługiwanych stref.

Dla każdej strefy możliwe jest ustawienie następujących parametrów:

- wartość zadana,
- dziennego lub tygodniowego harmonogramu pracy,
- krzywej kontroli warunków klimatycznych,
- czujnika sterowania temper. pomieszczenia: może być wspólny z innymi strefami lub niezależny (w takim przypadku należy zainstalować dodatkowy termostat dla pomieszczenia).

WŁAŚCIWOŚCI OGÓLNE

Opcje

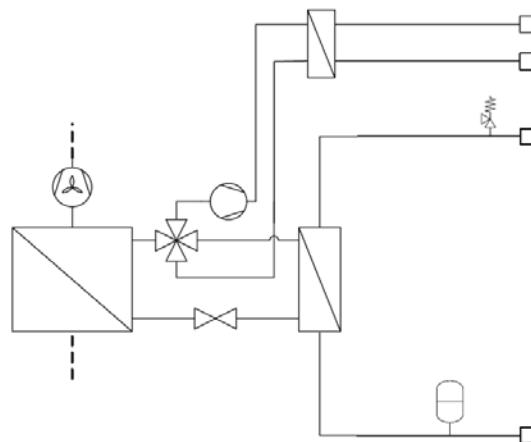
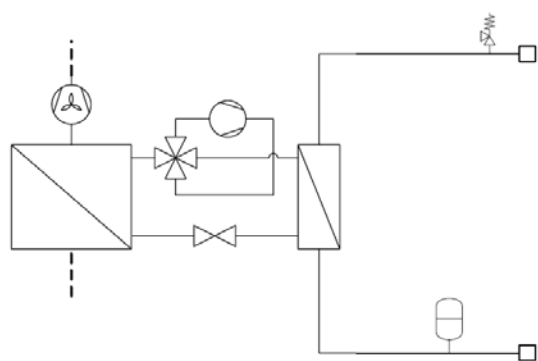
Opcja	VD – Wersja z przegrzewaczem - superheater	Umożliwia odzyskanie części dostępnej mocy grzewczej (poza tym nie jest stosowany w trybie chłodzenia) do produkcji ciepłej wody użytkowej.
Zarządzanie natężeniem przepływu od strony instalacji	Standardowa pompa	Realizuje obieg wody od strony instalacji.
	Pompa o dużej wysokości podnoszenia	Realizuje obieg wody po stronie instalacji i gwarantuje wyższą dostępną wysokość statyczną tłoczenia.
	Pompa modulacyjna	Realizuje obieg wody po stronie instalacji zachowując stałą różnicę temperatury pomiędzy wlotem i wylotem.
Produkcja ciepłej wody użytkowej	Zawór trójdrogowy	Umożliwia przekierowanie ciepłej wody wytworzonej przez pompę ciepła z obiegu grzewczego do obiegu ciepłej wody użytkowej.
Integracyjne podgrzewacze elektryczne		Scalają lub zastępują moc cieplną dostarczaną przez pompę ciepła i są obsługiwane przez sterownik urządzenia w ramach trzystopniowej logiki.
Urządzenie do miękkiego startu		Obniża prąd rozruchowy sprężarki.

Elastyczność sterownika oraz wiele dostępnych opcji umożliwiają uzyskanie wielu różnych konfiguracji w ramach każdego modelu, pozwalających na integrację wewnątrz pompy ciepła licznych elementów instalacji oraz stworzenie kompaktowych instalacji, które zostały poddane próbom.

Do wyboru odpowiedniej konfiguracji konieczne jest zdefiniowanie rodzaju instalacji, do której podłączona zostanie pompa ciepła, zarówno w zakresie obiegów ogrzewania i chłodzenia, jak i zarządzania gorącą wodą użytkową.

Odwracalna pompa ciepła (IP) bez dostępnych opcji (VD)''

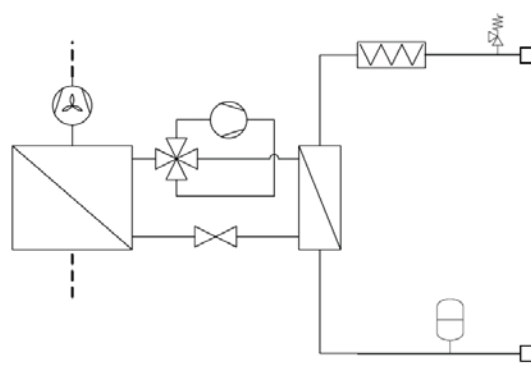
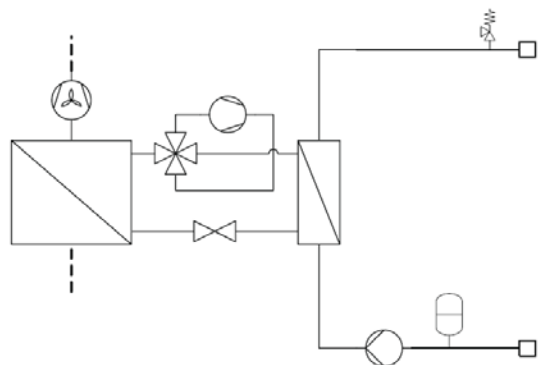
Opcja „Wersja”: „Wersja z przegrzewaczem - superheater



Opcja „Zarządzanie natężeniem przepływu od strony instalacji”

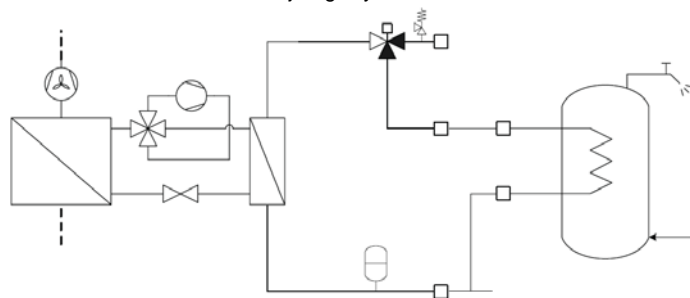
Opcja „Integracyjne podgrzewacze elektryczne”

Pompa (standardowa, lub o dużej wysokości podnoszenia lub modulacyjna)



Opcja „Produkcja ciepłej wody użytkowej”

Zawór trójdrogowy



W tej konfiguracji pompa ciepła może zostać połączona ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej wyposażonym w węzownicę zaprojektowaną do maksymalnej temperatury wody od 55°C do 60°C.

Cykle zabezpieczenia przed bakteriami Legionella należy przeprowadzać przy użyciu podgrzewaczy elektrycznych umieszczonych na wylocie pompy ciepła (zob. opcję „Integracyjne podgrzewacze elektryczne”) lub bezpośrednio wewnątrz zbiornika.

WŁAŚCIWOŚCI OGÓLNE

Osprzęt

Gumowe tłumiki drgań	Umożliwiają ograniczenie przenoszenia na podstawie urządzenia drgań mechanicznych generowanych przez sprężarkę i wentylatory w trakcie ich normalnej pracy.
Regulowane gumowe tłumiki drgań	Umożliwiają ograniczenie przenoszenia na podstawie urządzenia drgań mechanicznych generowanych przez sprężarkę i wentylatory w trakcie ich normalnej pracy. Ich wysokość można wyregulować w przypadku nierówności terenu.
Pokrywa zabezpieczająca	Zabezpiecza zewnętrzną powierzchnię wymiennika lamelowego (gdy jest instalowany od strony zasysania powietrza) i wentylatora (gdy jest instalowany od strony upustu powietrza) oraz ogranicza poziom hałasu emitowanego przez urządzenie.
Pokrywa bocznego upustu	Zabezpiecza wentylator i ogranicza poziom hałasu emitowanego przez urządzenie. Należy ją połączyć z jednym z dwóch bocznych upustów powietrza i wymaga zainstalowania elementu „Przednia kłapa zamykająca”.
Przednia kłapa zamykająca /żaluzjowa/	Umożliwia zamknięcie przedniego upustu powietrza, gdy używane są boczne upusty powietrza.
Zawór trójdrogowy do ciepłej wody użytkowej	Umożliwia przekierowanie ciepłej wody wytworzonej przez pompę ciepła z obiegu grzewczego do obiegu ciepłej wody użytkowej.
Zdalnie sterowany termostat (przewodowy lub bezprzewodowy)	Umożliwia wybór trybu pracy i dostosowanie punktu nastawy. W celu przeprowadzenia kontroli warunków klimatycznych można użyć zintegrowanego czujnika temperatury.
Układ zdalnego sterowania (przewodowy lub bezprzewodowy)	Powiera wszystkie funkcjonalności sterownika zainstalowanego na urządzeniu w zakresie sterowania i wizualizacji. W celu przeprowadzenia kontroli warunków klimatycznych można użyć zintegrowanego czujnika temperatury.
Interfejs magistrali LPB (Local Process Bus)	Połączony ze sterownikiem urządzenia, umożliwia komunikację na magistrali LPB, wymaganą do obsługi w układzie kaskadowym.
Bezprzewodowy nadajnik	Połączony ze sterownikiem urządzenia, umożliwia komunikację z bezprzewodowym układem zdalnego sterowania i bezprzewodowym zewnętrznym czujnikiem temperatury.
Bezprzewodowy nadajnik BSB	Połączony z magistralą komunikacyjną (BSB) sterownika urządzenia, umożliwia komunikację z bezprzewodowym układem zdalnego sterowania i bezprzewodowym zewnętrznym czujnikiem temperatury.
Bezprzewodowy wzmacniacz sygnału	Poszerza zakres pracy bezprzewodowej.
Bezprzewodowy adapter zewnętrznego czujnika temperatury	Umożliwia przekształcenie przewodowego zewnętrznego czujnika temperatury, stanowiącego standard dla wszystkich urządzeń, w czujnik bezprzewodowy.
Czujnik kondensatu	W trybie chłodzenia umożliwia sterowanie minimalną temperaturą przepływu w sytuacji, gdy powstanie kondensat.
Higrostat pomieszczenia	W trybie chłodzenia umożliwia sterowanie minimalną temperaturą przepływu odpowiednio do wilgotności w pomieszczeniu.
Czujnik wilgotności pomieszczenia (z wyświetlaczem lub bez)	W trybie chłodzenia umożliwia sterowanie minimalną temperaturą przepływu odpowiednio do punktu rosy dla pomieszczenia, obliczanego na podstawie pomiaru wilgotności w pomieszczeniu.
Transformator 230V/24V - 3VA	Zapewnia właściwe zasilanie czujnika kondensatu oraz czujnika wilgotności w pomieszczeniu.

Uwaga: W przypadku INSTALOWANIA NA ZEWNĄTRZ jedno z dwóch poniższych rozwiązań jest obowiązkowe:

- zainstalowanie elementu „Pokrywa zabezpieczająca” od strony upustu powietrza;
- zainstalowanie elementów „Pokrywa zabezpieczająca” i „Przednia kłapa zamykająca”.

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

Dane techniczne

Korpus	1			2		J.M.
	9,1	12,1	15,1	20,1	25,1	
Zasilanie	230 -1- 50 400 -3N- 50	230 -1- 50 400 -3N- 50	400 -3N- 50	400 -3N- 50	400 -3N- 50	V-ph-Hz

Czynnik chłodniczy						
Typ	R410A					-
Sprężarka						
Typ	spiralna z wtryskiem par (EVI)					-
Ilość	1					Nr
Stopnie mocy	0-100					%
Ilość oleju	1,2	1,2	1,2	1,9	1,9	kg
Wymiennik ciepła od strony instalacji						
Typ	płytkowy lutowany, ze stali nierdzewnej					-
Ilość	1					Nr
Pojemność wodna	0,84	1,04	1,04	3,33	3,33	i
Wymiennik ciepła od strony źródła						
Typ	wymiennik lamelowy					-
Ilość	1					Nr
Powierzchnia przednia	0,44	0,55	0,55	0,77	0,77	m ²
Wentylatory						
Typ	wentylator panelowy z wysokosprawnym silnikiem EC					-
Ilość	1					Nr
Średnica	450	500	500	630	630	mm
Maksymalna prędkość obrotowa	980	750	750	680	680	obr./min
Całkowita moc zainstalowana	0,25	0,26	0,26	0,54	0,54	kW
Obwód hydrauliczny od strony instalacji						
Objętość naczynia wzbiorczego	2	2	2	5	5	l
Punkt nastawy zaworów bezpieczeństwa	3					bar
Pompa instalacji – standardowa (opcja)						
Typ	pompa bezdławnicowa z 3-ma prędkościami					-
Ilość	1					Nr
Moc zainstalowana	0,15	0,15	0,15	0,21	0,21	kW
Pompa instalacji – o dużej wysokości podnoszenia (opcja)						
Typ	pompa bezdławnicowa z 3-ma prędkościami					-
Ilość	1					Nr
Moc zainstalowana	0,21	0,21	0,21	0,41	0,41	kW
Pompa instalacji – o dużej wydajności (opcja)						
Typ	inwerterowa pompa bezdławnicowa					-
Ilość	1					Nr
Moc zainstalowana	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	kW
Integracyjne podgrzewacze elektryczne (opcja)						
Całkowita moc zainstalowana	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	kW
Stopnie mocy	0 - 33 - 66 - 100					%

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

Parametry NOMINALNE – instalacje generujące BARDZO WYSOKĄ TEMPERATURĘ

Korpus	1			2		
Model	9,1	12,1	15,1	20,1	25,1	J.M.
Zasilanie	230 -1- 50 400 -3N- 50	230 -1- 50 400 -3N- 50	400 -3N- 50	400 -3N- 50	400 -3N- 50	V-ph-Hz

IP	Ogrzewanie A7W65 (źródło: temp. powietrza na wlocie 7°C DB 6°C WB /term.wilg./ /instalacja: temp. wody na wlocie 55°C na wylocie 65°C)						
	Wydajność grzewcza	9,28	12,40	16,0	20,9	26,3	kW
	Pobór mocy	3,76	5,06	6,47	8,49	10,7	kW
	Współczynnik efektywności COP	2,47	2,45	2,47	2,46	2,46	-
	Natężenie przepływu wody od strony instalacji	812	1085	1400	1828	2301	l/h
	Spadki ciśnienia od strony instalacji	5	5	8	5	7	kPa
	Ogrzewanie A2W65 (źródło: temp. powietrza na wlocie 2°C DB 1°C WB /term.wilg./ /instalacja: temp. wody na wlocie 55°C na wylocie 65°C)						
	Wydajność grzewcza	7,96	10,7	13,7	17,9	22,5	kW
	Pobór mocy	3,77	5,06	6,48	8,51	10,7	kW
	Współczynnik efektywności COP	2,11	2,11	2,11	2,10	2,10	-
	Natężenie przepływu wody od strony instalacji	696	936	1199	1566	1968	l/h
	Spadki ciśnienia od strony instalacji	4	4	6	4	5	kPa
	Ogrzewanie A-7W65 (źródło: temp. powietrza na wlocie -7°C DB -8°C WB /term.wilg./ /instalacja: temp. wody na wlocie 55°C na wylocie 65°C)						
	Wydajność grzewcza	6,96	9,33	12,0	15,6	19,7	kW
	Pobór mocy	3,78	5,08	6,50	8,52	10,7	kW
	Współczynnik efektywności COP	1,84	1,84	1,85	1,83	1,84	-
	Natężenie przepływu wody od strony instalacji	609	816	1050	1365	1723	l/h
	Spadki ciśnienia od strony instalacji	3	3	5	3	4	kPa

Dane podane zgodnie z normą EN 14511. Te wartości odnoszą się do urządzeń bez uwzględnienia opcji ani osprzętu.

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

Parametry NOMINALNE – instalacje generujące WYSOKĄ TEMPERATURĘ

Korpus	1			2		
Model	9,1	12,1	15,1	20,1	25,1	J.M.
Zasilanie	230 -1- 50 400 -3N- 50	230 -1- 50 400 -3N- 50	400 -3N- 50	400 -3N- 50	400 -3N- 50	V-ph-Hz

IP	Ogrzewanie A7W55 (źródło: temp. powietrza na wlocie 7°C DB 6°C WB /term.wilg./ /instalacja: temp. wody na wlocie 47°C na wylocie 55°C)						
	Wydajność grzewcza	9,08	12,2	15,6	20,4	25,7	kW
	Pobór mocy	3,02	4,05	5,19	6,80	8,57	kW
	Współczynnik efektywności COP	3,01	3,01	3,01	3,00	3,00	-
	Natężenie przepływu wody od strony instalacji	988	1329	1700	2223	2800	l/h
	Spadki ciśnienia od strony instalacji	7	8	11	7	11	kPa
	Ogrzewanie A2W55 (źródło: temp. powietrza na wlocie 2°C DB 1°C WB /term.wilg./ /instalacja: temp. wody na wlocie 47°C na wylocie 55°C)						
	Wydajność grzewcza	7,73	10,4	13,3	17,4	21,9	kW
	Pobór mocy	3,02	4,07	5,19	6,82	8,59	kW
	Współczynnik efektywności COP	2,56	2,56	2,56	2,55	2,55	-
	Natężenie przepływu wody od strony instalacji	842	1133	1449	1896	2386	l/h
	Spadki ciśnienia od strony instalacji	5	6	9	5	8	kPa
	Ogrzewanie A-7W55 (źródło: temp. powietrza na wlocie -7°C DB -8°C WB /term.wilg./ /instalacja: temp. wody na wlocie 47°C na wylocie 55°C)						
	Wydajność grzewcza	6,70	8,98	11,5	15,1	19,0	kW
	Pobór mocy	3,03	4,07	5,22	6,84	8,62	kW
	Współczynnik efektywności COP	2,21	2,21	2,20	2,21	2,20	-
	Natężenie przepływu wody od strony instalacji	730	978	1253	1645	2070	l/h
	Spadki ciśnienia od strony instalacji	4	5	7	4	6	kPa

Dane podane zgodnie z normą **EN 14511**. Te wartości odnoszą się do urządzeń bez uwzględnienia opcji ani osprzętu.

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

Parametry NOMINALNE – STANDARDOWE instalacje

Korpus	1			2		
Model	9,1	12,1	15,1	20,1	25,1	J.M.
Zasilanie	230 -1- 50 400 -3N- 50	230 -1- 50 400 -3N- 50	400 -3N- 50	400 -3N- 50	400 -3N- 50	V-ph-Hz

IP	Ogrzewanie A7W45 (źródło: temp. powietrza na wlocie 7°C DB 6°C WB /term.wilg./ /instalacja: temp. wody na wlocie 40°C na wylocie 45°C)						
	Wydajność grzewcza	8,93	11,9	15,4	20,1	25,3	kW
	Pobór mocy	2,45	3,30	4,24	5,53	7,01	kW
	Współczynnik efektywności COP	3,64	3,61	3,63	3,63	3,61	-
	Natężenie przepływu wody od strony instalacji	1548	2068	2659	3476	4380	l/h
	Spadki ciśnienia od strony instalacji	14	16	24	16	25	kPa
	Ogrzewanie A2W45 (źródło: temp. powietrza na wlocie 2°C DB 1°C WB /term.wilg./ /instalacja: temp. wody na wlocie 40°C na wylocie 45°C)						
	Wydajność grzewcza	7,57	10,1	13,0	17,0	21,5	kW
	Pobór mocy	2,45	3,30	4,23	5,54	6,99	kW
	Współczynnik efektywności COP	3,09	3,06	3,07	3,07	3,08	-
	Natężenie przepływu wody od strony instalacji	1314	1755	2259	2954	3719	l/h
	Spadki ciśnienia od strony instalacji	11	12	18	12	18	kPa
	Ogrzewanie A-7W45 (źródło: temp. powietrza na wlocie -7°C DB -8°C WB /term.wilg./ /instalacja: temp. wody na wlocie 40°C na wylocie 45°C)						
	Wydajność grzewcza	6,50	8,72	11,2	14,6	18,4	kW
	Pobór mocy	2,47	3,31	4,25	5,56	7,01	kW
	Współczynnik efektywności COP	2,63	2,63	2,64	2,63	2,62	-
	Natężenie przepływu wody od strony instalacji	1128	1514	1946	2537	2198	l/h
	Spadki ciśnienia od strony instalacji	8	10	14	9	14	kPa
	Chłodzenie A35W7 (źródło: temp. powietrza na wlocie 35°C DB /instalacja: temp. wody na wlocie 12°C na wylocie 7°C)						
Moc chłodzenia	6,86	9,19	11,9	15,4	19,4	kW	
Pobór mocy	2,18	2,93	3,76	4,91	6,20	kW	
Współczynnik wydajności chłodniczej EER	3,15	3,14	3,16	3,14	3,13	-	
Natężenie przepływu wody od strony instalacji	1179	1581	2042	2643	3329	l/h	
Spadki ciśnienia od strony instalacji	9	10	16	10	15	kPa	

Dane podane zgodnie z normą **EN 14511**. Te wartości odnoszą się do urządzeń bez uwzględnienia opcji ani osprzętu.

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

Parametry NOMINALNE – instalacje PROMIENNIKOWE

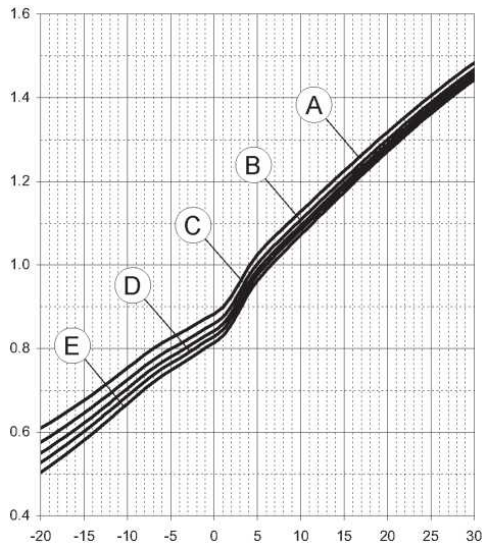
Korpus	1			2		
Model	9,1	12,1	15,1	20,1	25,1	J.M.
Zasilanie	230 -1- 50 400 -3N- 50	230 -1- 50 400 -3N- 50	400 -3N- 50	400 -3N- 50	400 -3N- 50	V-ph-Hz

IP	Ogrzewanie A7W35 (źródło: temp. powietrza na wlocie 7°C DB 6°C WB /term.wilg./ /instalacja: temp. wody na wlocie 30°C na wylocie 35°C)						
	Wydajność grzewcza	8,82	11,8	15,3	19,8	25,0	kW
	Pobór mocy	1,92	2,58	3,32	4,33	5,49	kW
	Współczynnik efektywności COP	4,59	4,57	4,61	4,57	4,55	-
	Natężenie przepływu wody od strony instalacji	1524	2043	2632	3429	4312	l/h
	Spadki ciśnienia od strony instalacji	14	16	24	16	24	kPa
	Ogrzewanie A2W35 (źródło: temp. powietrza na wlocie 2°C DB 1°C WB /term.wilg./ /instalacja: temp. wody na wlocie 30°C na wylocie 35°C)						
	Wydajność grzewcza	7,45	9,99	12,8	16,7	21,1	kW
	Pobór mocy	1,92	2,58	3,32	4,33	5,48	kW
	Współczynnik efektywności COP	3,88	3,87	3,86	3,86	3,85	-
	Natężenie przepływu wody od strony instalacji	1288	1727	2217	2892	3637	l/h
	Spadki ciśnienia od strony instalacji	10	12	18	11	17	kPa
	Ogrzewanie A-7W35 (źródło: temp. powietrza na wlocie -7°C DB -8°C WB /term.wilg./ /instalacja: temp. wody na wlocie 30°C na wylocie 35°C)						
	Wydajność grzewcza	6,35	8,52	10,9	14,3	18,0	kW
	Pobór mocy	1,93	2,59	3,32	4,36	5,50	kW
	Współczynnik efektywności COP	3,29	3,29	3,28	3,28	3,27	-
	Natężenie przepływu wody od strony instalacji	1098	1474	1888	2476	3117	l/h
	Spadki ciśnienia od strony instalacji	8	9	14	8	13	kPa
Chłodzenie A35W18 (źródło: temp. powietrza na wlocie 35°C DB. /instalacja: temp. wody na wlocie 23°C na wylocie 18°C)							
Moc chłodzenia	9,03	12,1	15,5	20,2	25,5	kW	
Pobór mocy	2,36	3,16	4,07	5,31	6,71	kW	
Współczynnik wydajności chłodniczej EER	3,83	3,83	3,81	3,80	3,80	-	
Natężenie przepływu wody od strony instalacji	1560	2086	2690	3500	4414	l/h	
Spadki ciśnienia od strony instalacji	14	16	25	16	25	kPa	

Dane podane zgodnie z normą EN 14511. Te wartości odnoszą się do urządzeń bez uwzględnienia opcji ani osprzętu.

Parametry OGRZEWANIA

Wydajność grzewcza



Temperatura powietrza na wlocie WB /termometr wilgotny/ [°C]

Ten wykres umożliwia uzyskanie wskaźników korygujących, które należy zastosować do parametrów nominalnych w celu uzyskania faktycznych parametrów w wybranych warunkach pracy.

Warunki nominalne stanowiące źródło odniesienia to:

A7W35

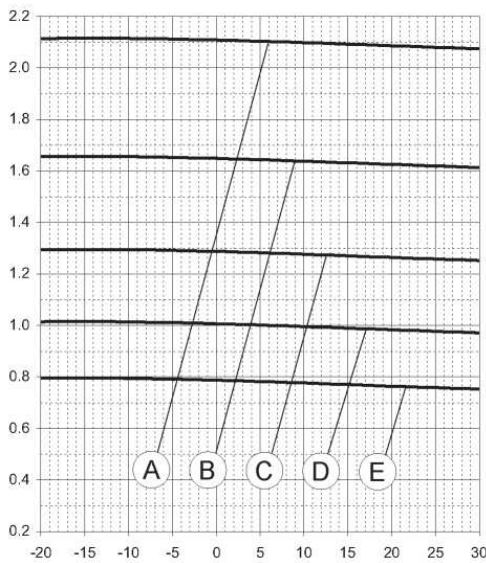
źródło: temp. powietrza na wlocie: 7st.C DB /termometr suchy/ 6°C WB /term.wilg./

instalacja: temp. wody na wlocie 30°C na wylocie 35°C

Temperatura na wylocie od strony instalacji:

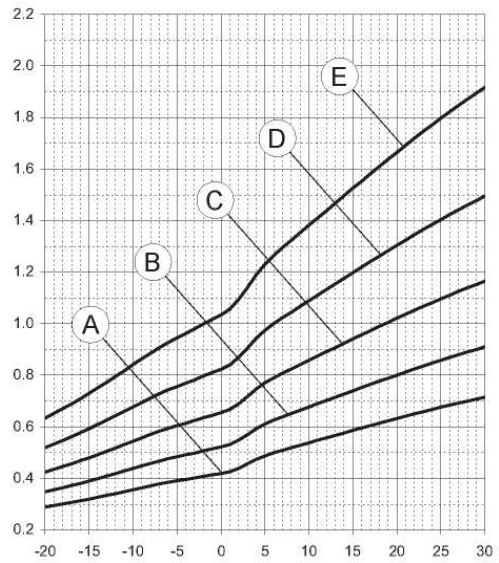
- A = 65°C
- B = 55°C
- C = 45°C
- D = 35°C
- E = 25°C

Pobór mocy



Temperatura powietrza na wlocie WB /termometr wilgotny/ [°C]

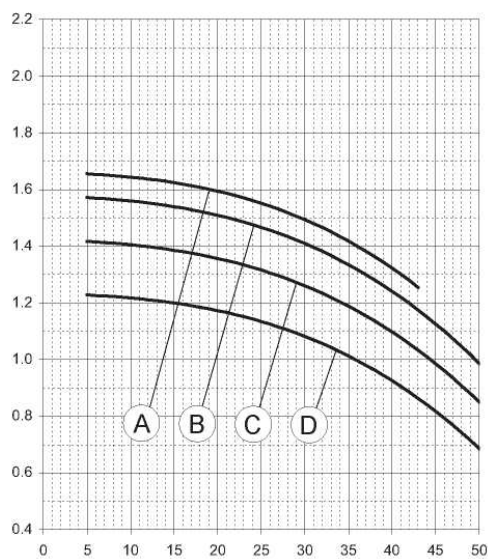
Współczynnik efektywności COP



Temperatura powietrza na wlocie WB /termometr wilgotny/ [°C]

Parametry CHŁODZENIA

Moc chłodzenia



Temperatura powietrza na wlocie DB /term.suchy/ [°C]

Ten wykres umożliwia uzyskanie wskaźników korygujących, które należy zastosować do parametrów nominalnych w celu uzyskania faktycznych parametrów w wybranych warunkach pracy.

Warunki nominalne stanowiące źródło odniesienia to:

A35W7

źródło: temp. powietrza na wlocie: 35°C DB

instalacja: temp. wody na wlocie 12°C na wylocie 7°C

Temperatura na wylocie od strony instalacji:

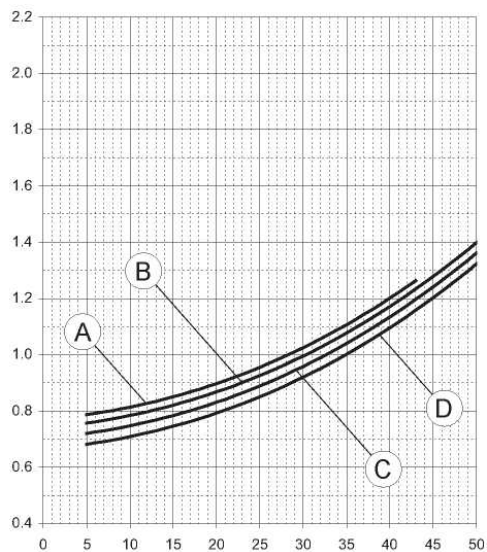
A = 24°C

B = 18°C

C = 12°C

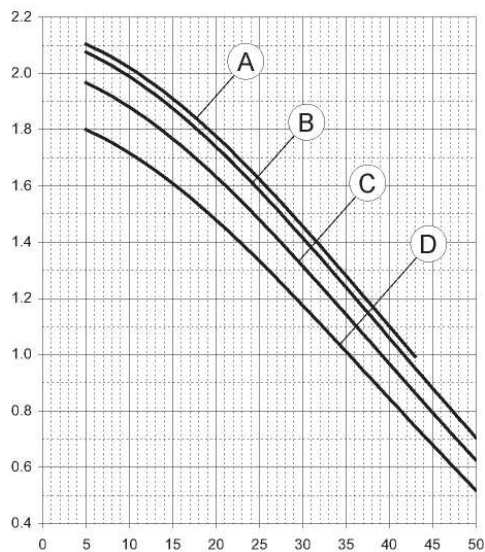
D = 7°C

Pobór mocy



Temperatura powietrza na wlocie DB /term.suchy/ [°C]

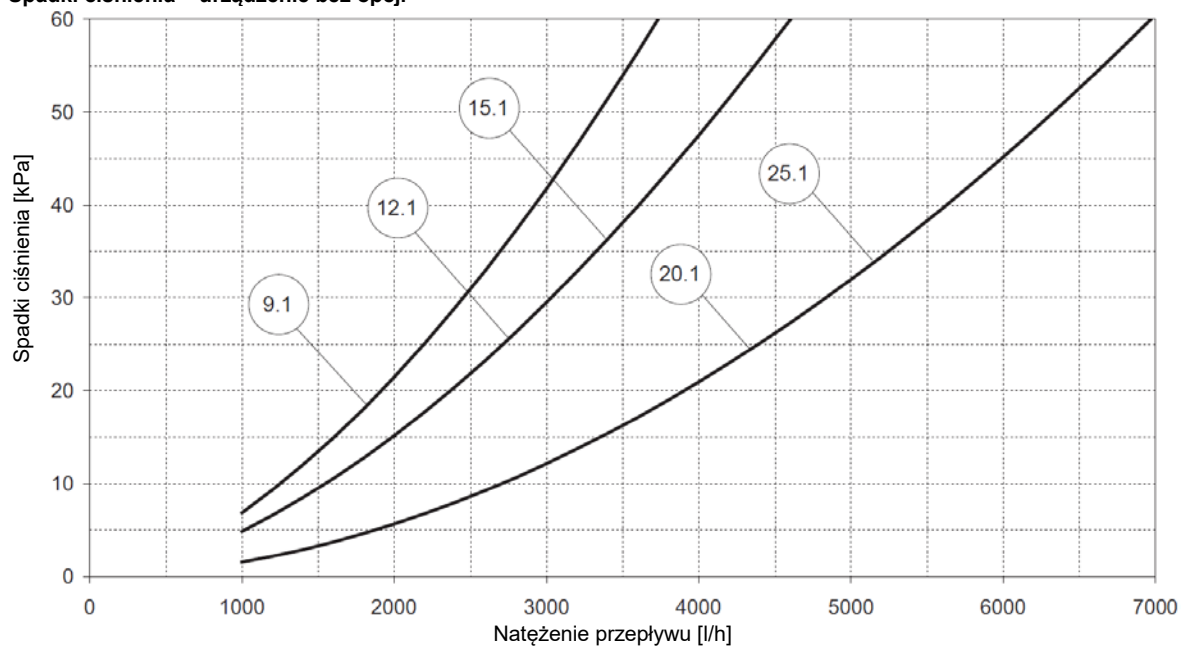
Współczynnik wydajności chłodniczej EER



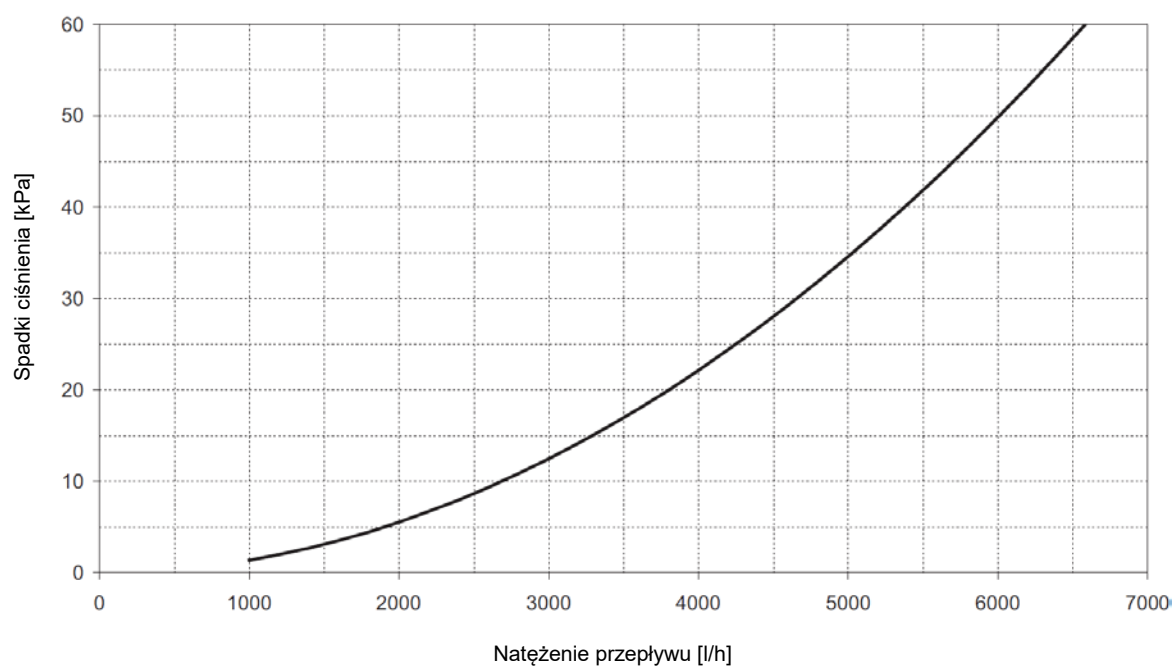
Temperatura powietrza na wlocie DB /term.suchy/ [°C]

Parametry hydrauliczne od strony instalacji

Spadki ciśnienia – urządzenie bez opcji



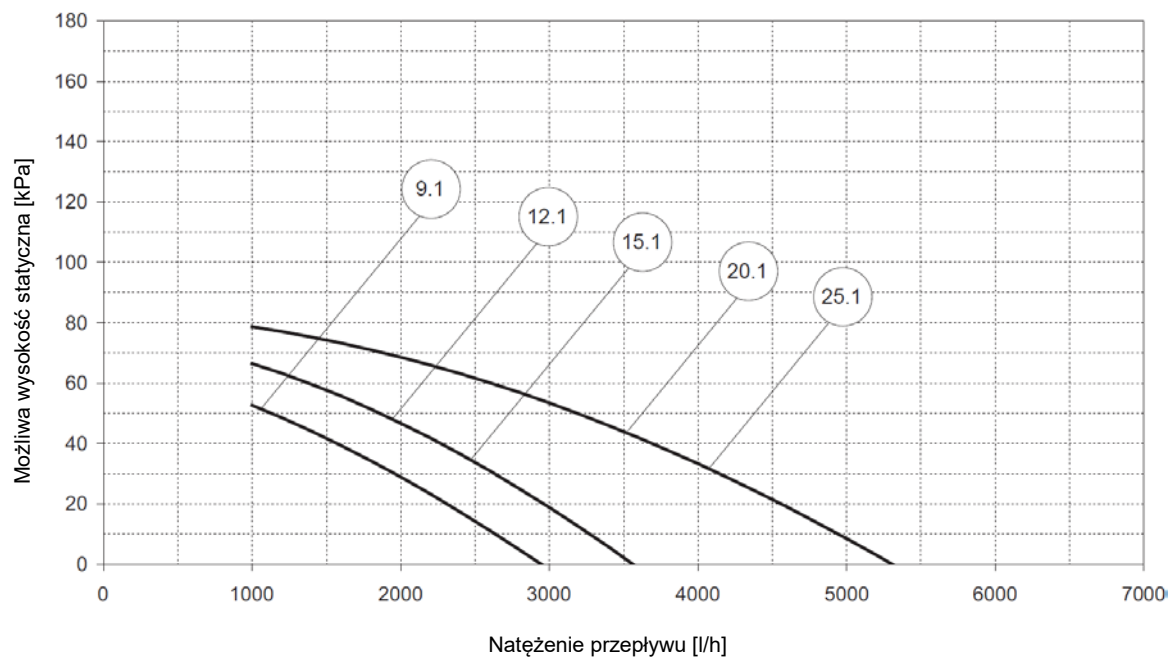
Należy dodać spadki ciśnienia – urządzenie z opcją „Integracyjne podgrzewacze elektryczne”



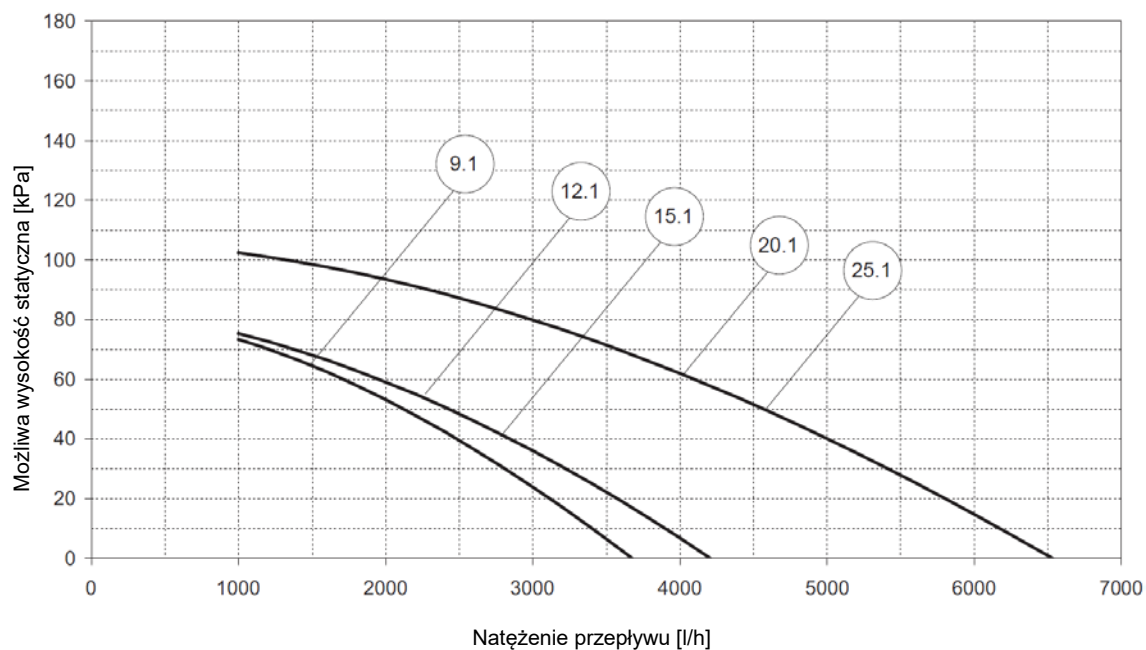
Te wykresy odnoszą się do urządzeń pracujących z wodą o temperaturze 10°C (gęstość 1000 kg/m³).

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

Możliwa wysokość statyczna – urządzenie z opcją „Zarządzanie natężeniem przepływu od strony instalacji”: „Standardowa pompa”

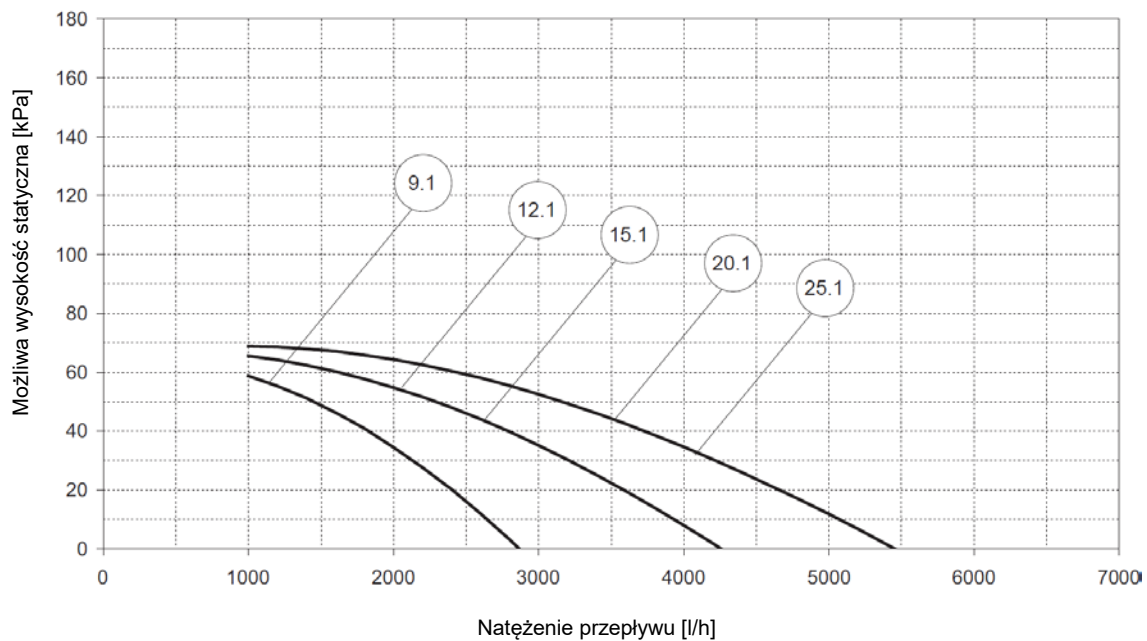


Możliwa wysokość statyczna – urządzenie z opcją „Zarządzanie natężeniem przepływu od strony instalacji”: „Pompa o dużej wysokości podnoszenia”



Te wykresy odnoszą się do urządzeń pracujących z wodą o temperaturze 10°C (gęstość 1000 kg/m³).

Możliwa wysokość statyczna – urządzenie z opcją „Zarządzanie natężeniem przepływu od strony instalacji”: „Pompa modulacyjna”

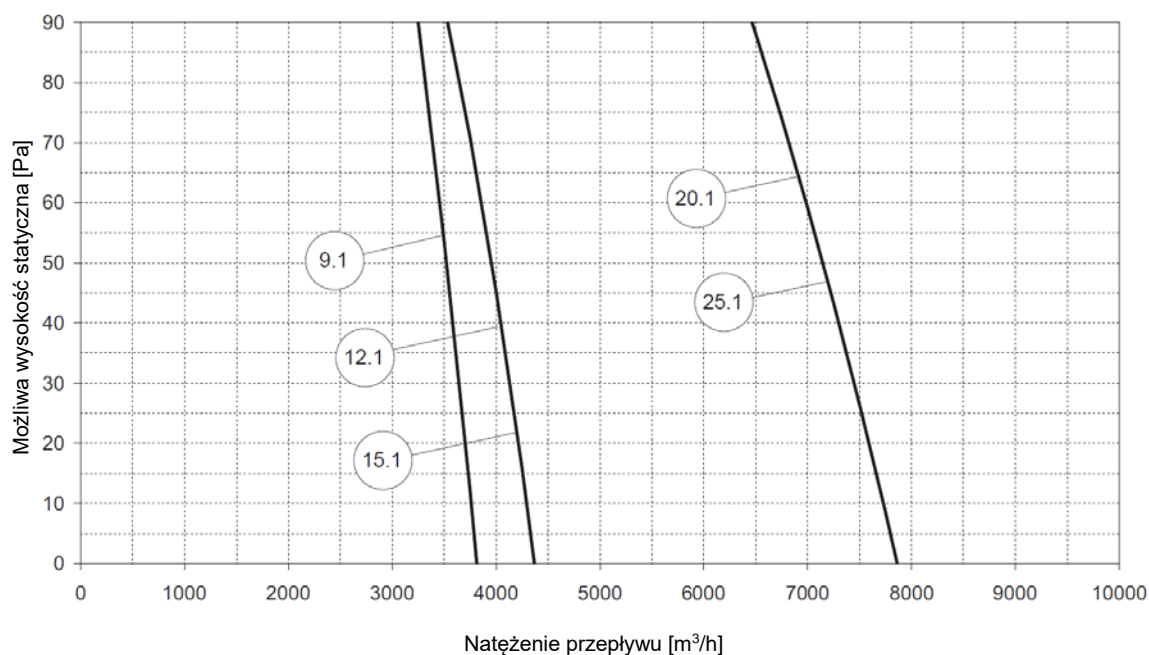


Te wykresy odnoszą się do urządzeń pracujących z wodą o temperaturze 10°C (gęstość 1000 kg/m³).

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

Parametry aerologiczne od strony źródła

Możliwa wysokość statyczna – urządzenie bez elementów „Pokrywa zabezpieczająca” i „Pokrywa bocznego upustu”



Korpus	1			2		
Model	9,1	12,1	15,1	20,1	25,1	J.M.
Maksymalna możliwa wysokość statyczna dla instalacji z przewodami	30	30	30	50	50	J.M.

W przypadku instalacji z przewodami całkowite spadki ciśnienia w przewodach wlotowych i wylotowych nie mogą przekraczać maksymalnej możliwej wysokości statycznej.

Minimalny odcinek przewodu musi gwarantować, że średnia prędkość powietrza nie przekroczy 2,5 m/s, aby uniknąć problemów z hałasem oraz aby spadki ciśnienia były jak najniższe.

Te wykresy odnoszą się do urządzeń pracujących z wodą o temperaturze 15°C (gęstość 1,2 kg/m³).

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

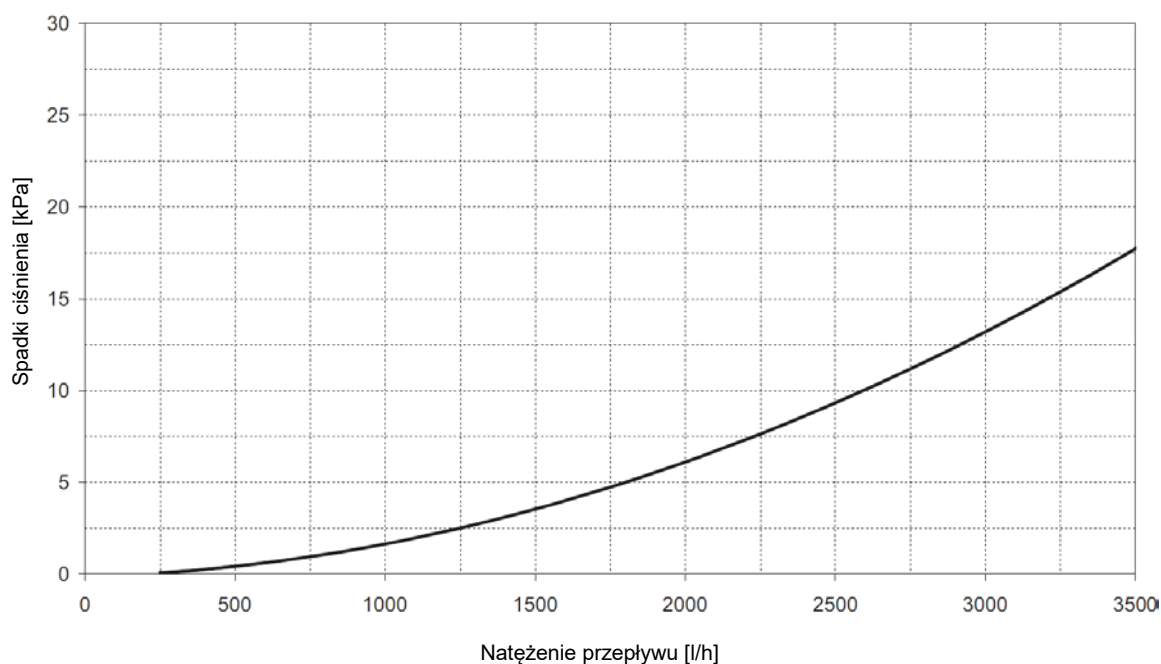
Parametry PRZEGRZEWACZA - SUPERHEATER

Korpus	1			2		
Model	9,1	12,1	15,1	20,1	25,1	J.M.
Zasilanie	230 -1- 50 400 -3N- 50	230 -1- 50 400 -3N- 50	400-3N-50	400-3N-50	400-3N-50	V-ph-Hz

Chłodzenie A35W7-W45 (źródło: temp. powietrza na wlocie: 35°C DB /instalacja: temp. wody na wlocie 12°C na wylocie 7°C/odzysk ciepła: temp. wody na wlocie 40°C na wylocie 45°C)							
IP	Moc chłodzenia	7,13	9,56	12,3	16,0	20,1	kW
	Pobór mocy	2,12	2,85	3,64	4,77	6,02	kW
	Współczynnik wydajności chłodniczej EER	3,36	3,35	3,38	3,35	3,34	-
	Natężenie przepływu wody od strony instalacji	1225	1644	2111	2746	3467	l/h
	Spadki ciśnienia od strony instalacji	10	11	17	10	16	kPa
	Moc grzania (przegrzewacz - superheater)	2,11	2,84	3,66	4,75	5,98	kW
	Współczynnik efektywności energetycznej EER z odzyskiem ciepła	4,36	4,35	4,38	4,35	4,33	-
	Natężenie przepływu wody od strony przegrzewacza - superheater	367	494	636	826	1039	l/h
	Spadki ciśnienia od strony przegrzewacza - superheater	0,2	0,4	0,7	1,1	1,7	kPa

Dane podane zgodnie z normą **EN 14511**. Te wartości odnoszą się wyłącznie do urządzeń z opcją „VD – Opcja z przegrzewaczem - superheater”.

Spadki ciśnienia przegrzewacza – urządzenie „VD – Opcja z przegrzewaczem - superheater”



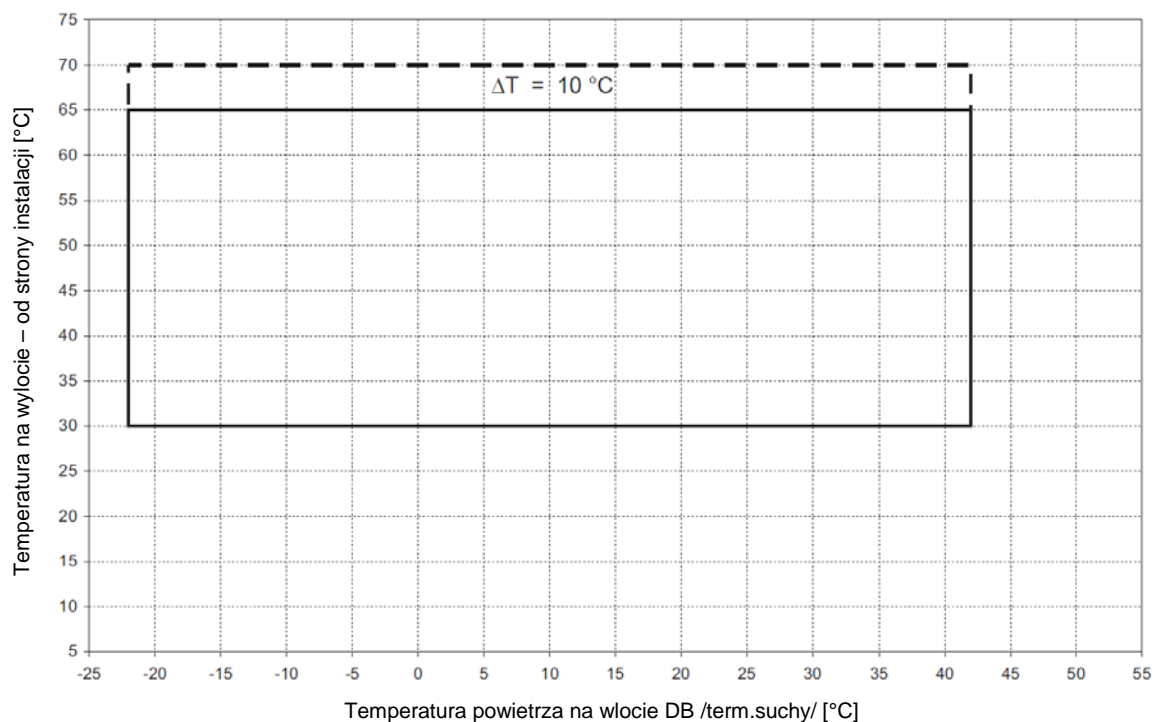
Te wykresy odnoszą się do urządzeń pracujących z wodą o temperaturze 10°C (gęstość 1000 kg/m³).

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

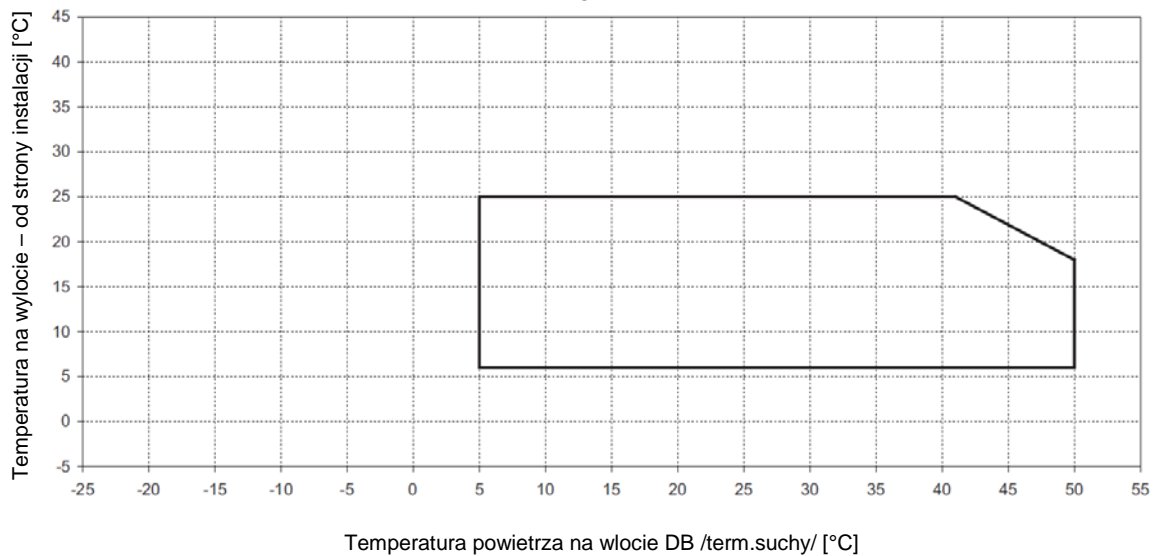
Ograniczenia eksploatacyjne

Poniższe wykresy podają obszar eksploatacyjny, w ramach którego gwarantowane jest poprawne funkcjonowanie urządzenia.

OGRZEWANIE



CHŁODZENIE



Różnica temperatur pomiędzy wlotem do urządzenia i wylotem z urządzenia		Od strony instalacji	
ΔT max	Wartość maksymalna	11	°C
ΔT min	Wartość minimalna	3	°C

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

Dane elektryczne

Korpus		1			2		
Model		9,1	12,1	15,1	20,1	25,1	J.M.

Jednostka

Zasilanie		230-1-50	230-1-50	-	-	-	V-ph-Hz
F.L.A.	Całkowite maksymalne wejście prądowe	21,1	27,6	-	-	-	A
F.L.I.	Całkowity maksymalny pobór mocy	4,5	5,9	-	-	-	kW
M.I.C.	Całkowity maksymalny prąd startowy	144	198	-	-	-	A
	Całkowity maksymalny prąd startowy z urządzeniem do miękkiego startu (opcja)	56	77	-	-	-	A

Zasilanie		400-3N-50	400-3N-50	400-3N-50	400-3N-50	400-3N-50	V-ph-Hz
F.L.A.	Całkowite maksymalne wejście prądowe	7,8	10,3	12,1	15,7	19,4	A
F.L.I.	Całkowity maksymalny pobór mocy	4,5	5,9	7,1	10,1	12,5	kW
M.I.C.	Całkowity maksymalny prąd startowy	46	63	85	120	153	A
	Całkowity maksymalny prąd startowy z urządzeniem do miękkiego startu (opcja)	23	32	43	61	77	A

Integracyjne podgrzewacze elektryczne (opcja)

Zasilanie		230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	V-ph-Hz
		400-3N-50	400-3N-50	400-3N-50	400-3N-50	400-3N-50	
F.L.A.	Całkowite maksymalne wejście prądowe (230V - 1 - 50Hz)	39,1	39,1	39,1	39,1	39,1	A
	Całkowite maksymalne wejście prądowe (400V - 3N - 50Hz)	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	A
F.L.I.	Całkowity maksymalny pobór mocy	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	kW

Pompa od strony instalacji – standardowa (opcja)

Zasilanie		230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	V-ph-Hz
F.L.A.	Całkowite maksymalne wejście prądowe	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	A
F.L.I.	Całkowity maksymalny pobór mocy	0,15	0,15	0,15	0,21	0,21	kW

Pompa od strony instalacji – o dużej wysokości podnoszenia (opcja)

Zasilanie		230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	V-ph-Hz
F.L.A.	Całkowite maksymalne wejście prądowe	1,1	1,1	1,1	2,1	2,1	A
F.L.I.	Całkowity maksymalny pobór mocy	0,21	0,21	0,21	0,41	0,41	kW

Pompa od strony instalacji – modulacyjna (opcja)

Zasilanie		230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	230-1-50	V-ph-Hz
F.L.A.	Całkowite maksymalne wejście prądowe	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	A
F.L.I.	Całkowity maksymalny pobór mocy	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	kW

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

Poziomy hałas

Urządzenie bez elementu „Pokrywa zabezpieczająca” albo „Pokrywa bocznego upustu”

Model	Poziomy mocy akustycznej [dB] w podziale na pasma tercjowe [Hz]								Poziomy mocy akustycznej		Poziom ciśnienia akustycznego		
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[dB]	[dB(A)]	w odległości 1 metra	w odległości 5 metrów	w odległości 10 metrów
											[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
9,1	78,4	72,7	67,6	66,5	64,6	61,7	55,9	50,9	80	70	54	44	38
12,1	80,4	74,7	69,6	68,5	66,6	63,7	57,9	52,9	82	72	56	46	40
15,1	81,0	75,3	70,2	69,1	67,2	64,3	58,5	53,5	83	72	57	46	41
20,1	83,3	77,6	72,5	71,4	69,5	66,6	60,8	55,8	85	74	59	48	43
25,1	83,3	77,6	72,5	71,4	69,5	66,6	60,8	55,8	85	74	59	48	43

Warunki referencyjne

Parametry odnoszące się do urządzeń pracujących w trybie ogrzewania w warunkach nominalnych A7W35.

Urządzenie umieszczone na wolnej przestrzeni na powierzchni odbijającej (współczynnik kierunkowy 2).

Poziomy mocy akustycznej jest mierzony zgodnie z normą ISO 3744.

Poziom ciśnienia akustycznego jest obliczany zgodnie z normą ISO 3744 i odnosi się do odległości 1m od zewnętrznej powierzchni urządzenia.

Urządzenie z elementem „Pokrywa zabezpieczająca” od strony zasysania powietrza oraz z elementem „Pokrywa zabezpieczająca” albo „Pokrywa upustu bocznego” od strony upustu powietrza

Model	Poziomy mocy akustycznej [dB] w podziale na pasma tercjowe [Hz]								Poziomy mocy akustycznej		Poziom ciśnienia akustycznego		
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	[dB]	[dB(A)]	w odległości 1 metra	w odległości 5 metrów	w odległości 10 metrów
											[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
9,1	75,3	69,6	64,5	63,4	61,5	58,6	52,8	47,8	77	66	51	40	35
12,1	77,3	71,6	66,5	65,4	63,5	60,6	54,8	49,8	79	68	53	42	37
15,1	77,9	72,2	67,1	66,0	64,1	61,2	55,4	50,4	80	69	54	43	38
20,1	80,0	74,3	69,2	68,1	66,2	63,3	57,5	52,5	82	71	55	45	40
25,1	80,0	74,3	69,2	68,1	66,2	63,3	57,5	52,5	82	71	55	45	40

Warunki referencyjne

Parametry odnoszące się do urządzeń pracujących w trybie ogrzewania w warunkach nominalnych A7W35.

Urządzenie umieszczone na wolnej przestrzeni na powierzchni odbijającej (współczynnik kierunkowy 2).

Poziomy mocy akustycznej jest mierzony zgodnie z normą ISO 3744.

Poziom ciśnienia akustycznego jest obliczany zgodnie z normą ISO 3744 i odnosi się do odległości 1m od zewnętrznej powierzchni urządzenia.

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

Ciężary

Korpus		1			2		
Model		9,1	12,1	15,1	20,1	25,1	J.M.

Ciężary elementów

Urządzenie bez opcji			213	220	225	287	295	kg
Opcje	Opcja	Opcja z przegrzewaczem - superheater (VD)	7	7	7	7	7	kg
	Zarządzanie natężeniem przepływu od strony instalacji	Standardowa pompa	4	4	4	5	5	kg
		Pompa o dużej wysokości podnoszenia	5	5	5	6	6	kg
		Pompa o wysokiej wydajności	4	4	4	4	4	kg
	Produkcja ciepłej wody użytkowej: Zawór trójdrogowy		5	5	5	6	6	kg
	Integracyjne podgrzewacze elektryczne		5	5	5	5	5	kg
Osprzęt	Pokrywa zabezpieczająca		12	12	12	16	16	kg
	Pokrywa bocznego upustu		8	8	8	10	10	kg
	Przednia kłapa zamykająca /żaluzjowa/		6	6	6	8	8	kg

Ciężar transportowy

Urządzenie bez opcji			221	228	233	296	304	kg
Opcje	Opcja	Opcja z przegrzewaczem - superheater (VD)	7	7	7	7	7	kg
	Zarządzanie natężeniem przepływu od strony instalacji	Standardowa pompa	4	4	4	5	5	kg
		Pompa o dużej wysokości podnoszenia	5	5	5	6	6	kg
		Pompa o wysokiej wydajności	4	4	4	4	4	kg
	Produkcja ciepłej wody użytkowej: Zawór trójdrogowy		5	5	5	6	6	kg
	Integracyjne podgrzewacze elektryczne		5	5	5	5	5	kg
Osprzęt	Pokrywa zabezpieczająca		20	20	20	25	25	kg
	Pokrywy zabezpieczające (2)		32	32	32	41	41	kg
	Pokrywa bocznego upustu		16	16	16	19	19	kg
	Przednia kłapa zamykająca /żaluzjowa/		7	7	7	9	9	kg

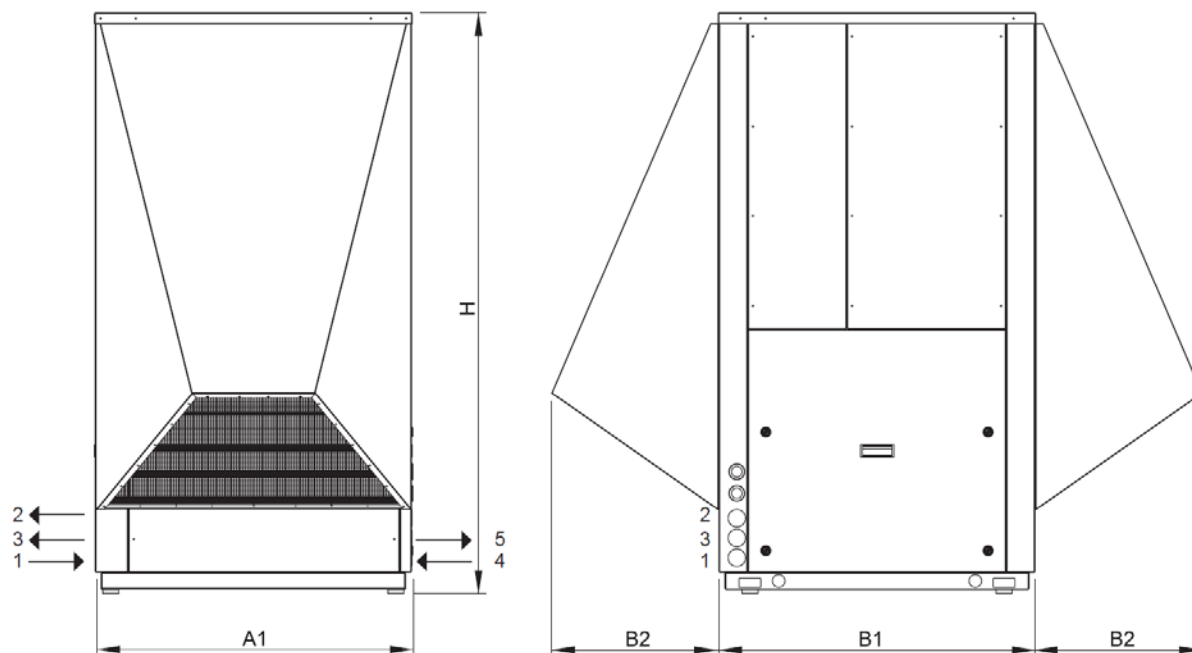
Ciężary robocze

Urządzenie bez opcji			216	223	228	291	299	kg
Opcje	Opcja	Opcja z przegrzewaczem - superheater (VD)	11	11	11	11	11	kg
	Zarządzanie natężeniem przepływu od strony instalacji	Standardowa pompa	5	5	5	6	6	kg
		Pompa o dużej wysokości podnoszenia	6	6	6	7	7	kg
		Pompa o wysokiej wydajności	5	5	5	5	5	kg
	Produkcja ciepłej wody użytkowej: Zawór trójdrogowy		7	7	7	9	9	kg
	Integracyjne podgrzewacze elektryczne		14	14	14	15	15	kg
Osprzęt	Pokrywa zabezpieczająca		12	12	12	16	16	kg
	Pokrywa bocznego upustu		8	8	8	10	10	kg
	Przednia kłapa zamykająca /żaluzjowa/		6	6	6	8	8	kg

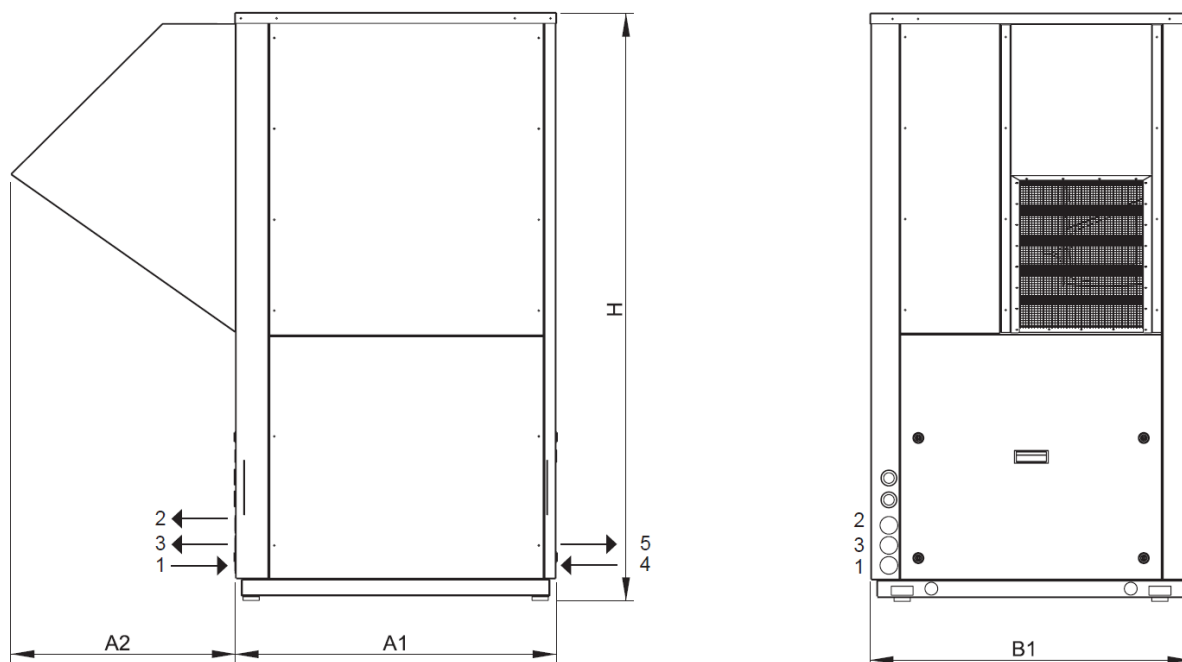
DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

Wymiary gabarytowe

Urządzenie z elementem „Pokrywa zabezpieczająca” od strony zasysania powietrza i od strony upustu powietrza



Urządzenie z elementami „Pokrywa bocznego upustu” i „Przednia klapa zamykająca” od strony upustu powietrza



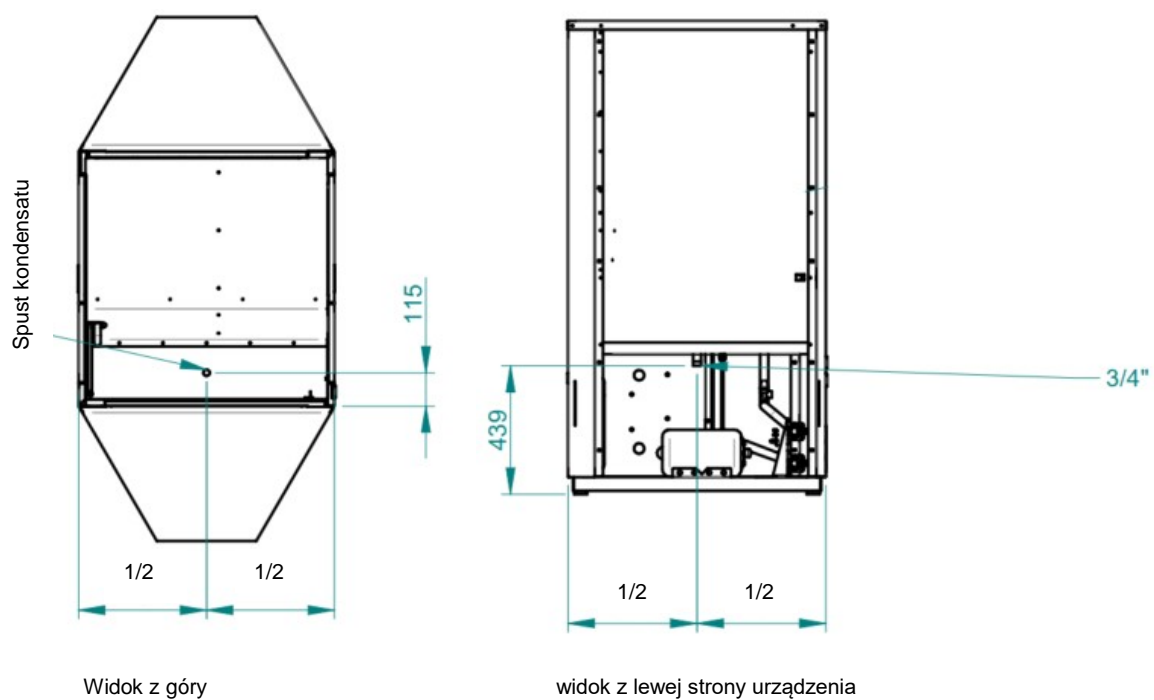
		Korpus 1	Korpus 2
1	Powrót instalacji	1" M	1" 1/4 M
2	Przepływ instalacji	1" M	1" 1/4 M
3	Przepływ gorącej wody użytkowej	1" M	1" 1/4 M
4	Wlot do przegrzewacza - superheater	1" M	1" M
5	Wylot z przegrzewacza - superheater	1" M	1" M

	Korpus 1	Korpus 2
A1	730 mm	880 mm
A2	570 mm	615 mm
B1	730 mm	880 mm
B2	450 mm	465 mm
H	1470 mm	1620 mm

Element „Pokrywa bocznego upustu” może zostać zamontowany zarówno z lewej, jak i z prawej strony urządzenia.

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

Lokalizacja przyłącza spustu kondensatu.

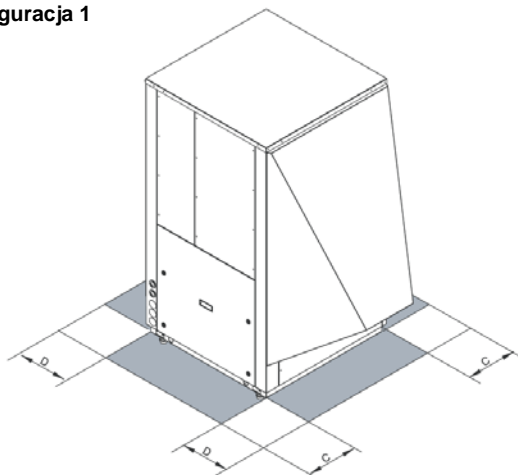


Minimalna przestrzeń robocza

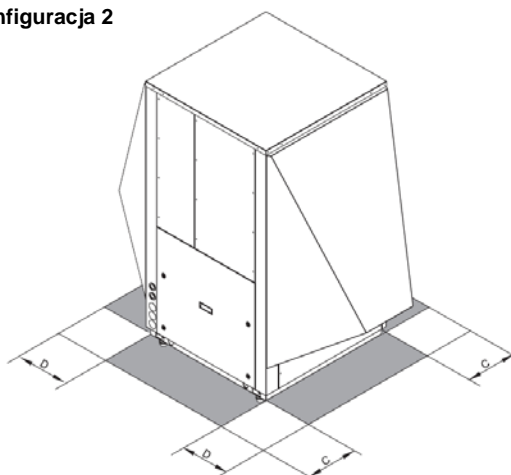
Należy zachować wolną przestrzeń wokół urządzenia, jak pokazano na rysunku, w celu zagwarantowania właściwego dostępu i umożliwienia prac konserwacyjnych i inspekcji.

C	600 mm
D	600 mm
E	700 mm

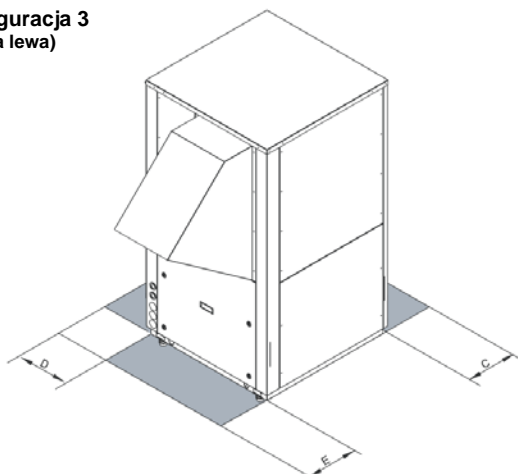
Konfiguracja 1



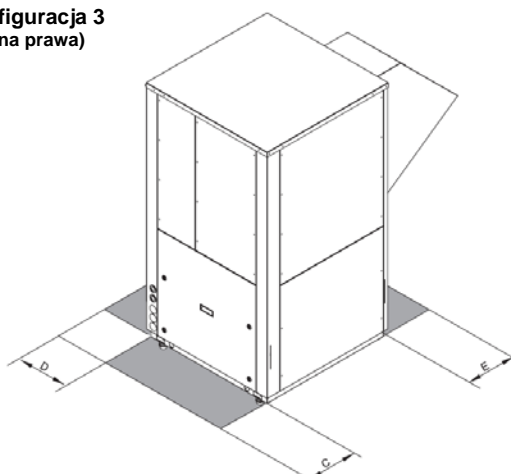
Konfiguracja 2



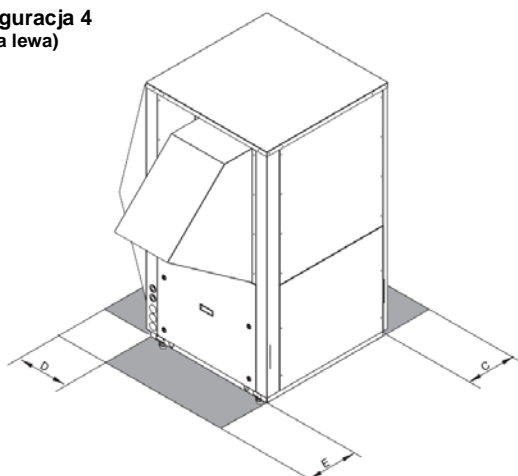
**Konfiguracja 3
(strona lewa)**



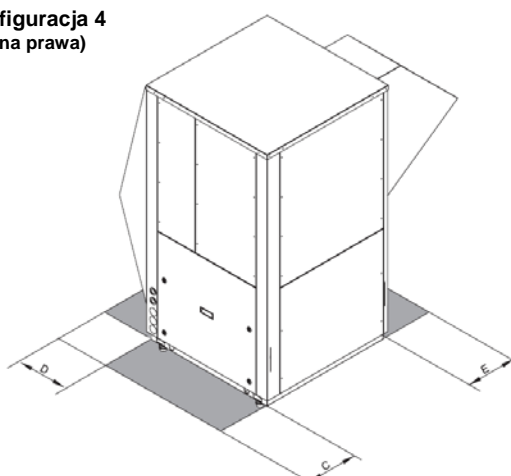
**Konfiguracja 3
(strona prawa)**



**Konfiguracja 4
(strona lewa)**

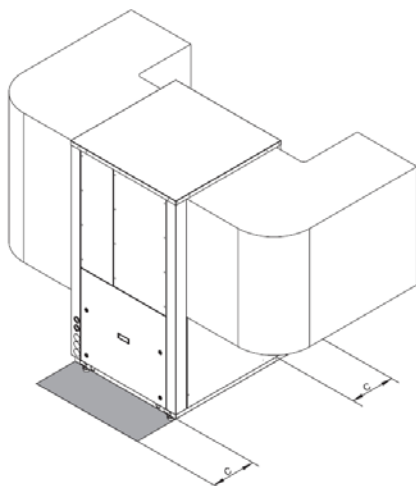


**Konfiguracja 4
(strona prawa)**

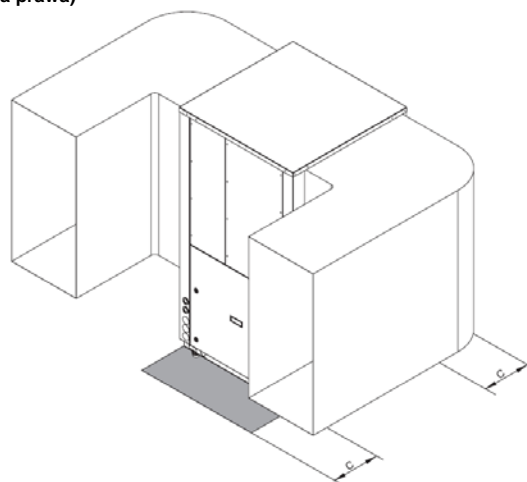


DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

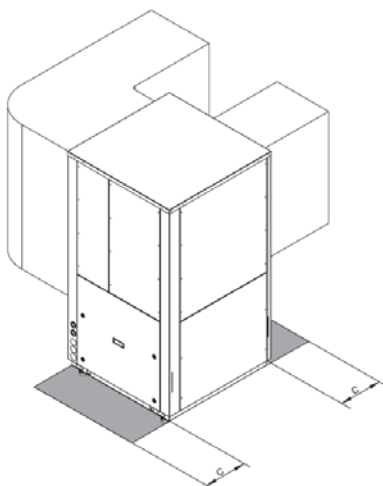
Konfiguracja 5
(strona lewa)



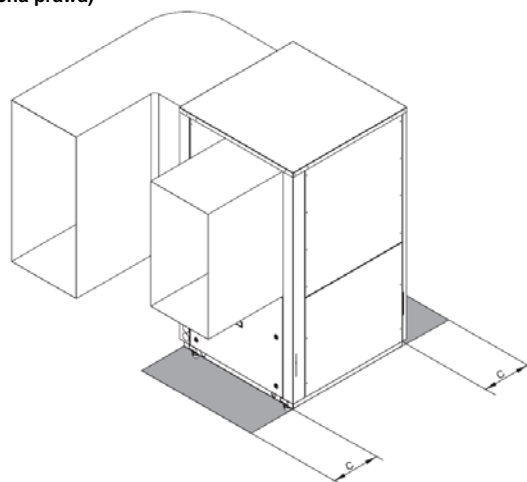
Konfiguracja 5
(strona prawa)



Konfiguracja 6
(strona lewa)



Konfiguracja 6
(strona prawa)



Elementy użyte do wyżej przedstawionych konfiguracji

Typ instalacji	Konfiguracja	Strona ssania powietrza	Strona upustu powietrza		
		„Pokrywa zabezpieczająca”	„Pokrywa zabezpieczająca”	“Pokrywa bocznego upustu”	„Przednia kłapa zamykająca”
Instalacja zewnętrzna	1		x		
	2	x	x		
	3			x	x
	4	x		x	x
Instalacja wewnętrzna	5				
	6				x

Przyłącza wodne

W celu poprawnego zaprojektowania układu hydraulicznego należy postępować zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami bezpieczeństwa.

Należy zawsze zagwarantować odpowiedni przepływ wody przez płytowy wymiennik ciepła urządzenia, nawet jeśli w standardzie zainstalowano presostat różnicowy, który zatrzymuje pracę urządzenia w przypadku, gdy natężenie przepływu wody jest zbyt niskie.

Aby dostosować natężenie przepływu wody przez wymiennik ciepła, należy zmienić prędkość pompy przy użyciu 3-stopniowego wybieraka prędkości (jeśli został zamontowany). Zaleca się, aby w razie konieczności przeprowadzenia bardziej precyzyjnego dostosowania zainstalować zawór na wylocie z obwodu.

Zaleca się także zainstalowanie filtra na wlocie do każdego obwodu w celu uniknięcia przedostawania się obcych substancji.

Obwód hydrauliczny zawsze jest wyposażony w zawór bezpieczeństwa i naczynie rozprężne. Aby utrzymać ciśnienie w obwodzie, można zainstalować samonapełniający się zespół, który będzie automatycznie wypełniał obwód.

Sugestie dotyczące tworzenia instalacji hydraulicznej

Należy przygotować przewody rurowe z jak najmniejszą liczbą zgięć, aby zminimalizować straty ciśnienia, i zapewnić ich odpowiednie podparcie w celu uniknięcia nadmiernego obciążenia na połączeniach z urządzeniem. Należy zainstalować zawory odcinające w pobliżu elementów, które wymagają konserwacji, aby umożliwić ich wymianę bez konieczności odwadniania całego układu.

Należy zapewnić zawory ręczne lub automatyczne w najwyższej części obwodu służące do upustu powietrza.

Należy się upewnić, że obwód jest szczelny przed zaizolowaniem rur i wypełnieniem układu.

W celu uniknięcia powstawania kondensatu należy zapewnić izolację rur przy użyciu materiału zapewniającego barierę parową.

Odprowadzanie kondensatu z wymiennika lamelowego

Kondensat generowany przez wymiennik lamelowy w trybie ogrzewania gromadzi się w tacy umieszczonej pod węzownicą i może być odprowadzany za pośrednictwem przewodu podłączanego do armatury, dostarczanego w standardzie ze wszystkimi urządzeniami.

Ustawienie naczynia wzbiórczego

Ciśnienie wstępne naczynia wzbiórczego musi być odpowiednie do całkowitej pojemności obwodu hydraulicznego, do którego podłączone jest urządzenie.

Ustawienia fabryczne ($P_{VE-std} = 0,5$ bar g) stanowi minimalną wartość konieczną w celu niedopuszczenia do powstawania stref o ujemnym ciśnieniu względnym wewnątrz obwodu hydraulicznego i ryzyka kawitacji pompy, zakładając, że żadna część instalacji nie zostanie umieszczona powyżej poziomu, na którym zamontowano samo urządzenie. Jeśli jednak zajdzie taka konieczność, ciśnienie wstępne należy zwiększyć proporcjonalnie do wysokości najwyższej części instalacji zgodnie z następującą zasadą:

$$p_{VE} = p_{VE-std} + H_{max} / 9,81$$

p_{VE} ciśnienie wstępne naczynia wzbiórczego [bar g]

H_{max} wysokość najwyższej części instalacji w stosunku do poziomu zamontowania urządzenia [m]

Maksymalna wartość ciśnienia wstępnego jest równa ustawieniu ciśnienia zaworu bezpieczeństwa.

Zwiększając ciśnienie wstępne, maksymalna objętość instalacji odpowiednia do pojemności naczynia wzbiórczego urządzenia musi zostać zmniejszona:

$$V_I = V_{VE} \cdot C_e \cdot [1 - (1 + p_{VE}) / (1 + p_{VS})]$$

V_I objętość instalacji odpowiednia do pojemności naczynia wzbiórczego [l]

V_{VE} pojemność naczynia wzbiórczego [l]

C_e współczynnik rozszerzalności

p_{VS} ustawienie ciśnienia zaworu bezpieczeństwa [bar g]

W przypadku, gdy faktyczna objętość instalacji jest większa niż objętość wyliczona w taki sposób, konieczne jest zainstalowanie dodatkowego naczynia rozprężnego o odpowiedniej pojemności.

Po wypełnieniu obwodu hydraulicznego ciśnienie w naczyniu wzbiórczym musi być trochę wyższe niż ciśnienie wstępne.

Jeśli pewne części instalacji zostaną umieszczone niżej niż poziom zamontowania urządzenia, należy sprawdzić, czy elementy są w stanie wytrzymać maksymalne ciśnienie, które może się pojawić.

		Woda	Glikol etylenowy (procentowo względem objętości)				Glikol propylenowy (procentowo względem objętości)			
			10%	20%	30%	40%	10%	20%	30%	40%
Temperatura zamarzania [°C]		0	-3,8	-8,9	-15,7	-24,9	-3,4	-7,4	-13,1	-21,5
C_e	$T_{min} = 5^{\circ}C, T_{max} = 60^{\circ}C$	58,63	47,80	45,24	42,82	40,61	45,47	39,96	35,82	32,88
	$T_{min} = 5^{\circ}C, T_{max} = 45^{\circ}C$	101,46	72,28	68,84	64,77	61,08	69,42	60,41	53,91	49,03
	$T_{min} = -10^{\circ}C, T_{max} = 45^{\circ}C$	-	-	-	51,85	48,57	-	-	42,67	38,50

Połączenia elektryczne

Połączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowany personel zgodnie z przepisami obowiązującymi w czasie przeprowadzania instalacji w kraju, w którym urządzenie będzie instalowane. Przed rozpoczęciem prac w zakresie obwodów elektrycznych należy się upewnić, że przewód zasilający urządzenia nie jest podłączony.

Uwaga: Należy skorzystać ze schematu elektrycznego dołączonego do urządzenia.

Układ zasilania

Przewody zasilające linii zasilającej pompy ciepła należy podłączyć do:

- w przypadku zasilania **jednofazowego**: układu napięcia jednofazowego z żyłą neutralną i odrębnym przewodem odgromowym:

$$V = 230\text{ V} \pm 10\%$$

$$f = 50\text{ Hz}$$

- w przypadku zasilania **trójfazowego**: symetrycznego układu napięcia trójfazowego z żyłą neutralną i odrębnym przewodem odgromowym:

$$V = 400\text{ V} \pm 10\%$$

$$f = 50\text{ Hz}$$

Urządzenia są wysyłane z kompletnym okablowaniem fabrycznym i gotowe do podłączenia zasilania.

Przewody zasilające muszą być podłączone do urządzenia przez otwory w panelu bocznym i należy je podłączyć do zacisków zasilania urządzenia.

Zasilanie integracyjnych podgrzewaczy elektrycznych (opcja) należy zapewnić używając dedykowanego przewodu zasilającego, podłączając go do zacisków zasilania wewnątrz szafki elektrycznej urządzenia.

Zasilanie pompy ciepła

Przewody zasilające muszą posiadać odpowiedni odcinek na moc pochłanianą przez urządzenie i muszą zostać dobrane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Linie zasilającą należy projektować zawsze w odniesieniu do wartości FLI i FLA urządzenia, uwzględniając wybrane opcje (z wyjątkiem integracyjnych podgrzewaczy elektrycznych) oraz zainstalowany osprzęt.

Zasilanie integracyjnych podgrzewaczy elektrycznych

Przewody zasilające muszą posiadać odpowiedni odcinek na moc pochłanianą przez integracyjne podgrzewacze elektryczne i muszą zostać dobrane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Integracyjne podgrzewacze elektryczne można podłączyć do zasilania jednofazowego albo do zasilania trójfazowego. W przypadku pomp ciepła z zasilaniem jednofazowym, jeśli do zasilania integracyjnych podgrzewaczy elektrycznych stosuje się zasilanie trójfazowe przez podłączenie do zacisku R tej samej fazy, która jest używana do zasilania pompy ciepła, prąd pochłaniany przez podgrzewacze elektryczne na tej fazie nie jest dodawany do prądu pochłanianego przez pompę ciepła.

W przypadku pomp ciepła z zasilaniem trójfazowym zasilanie integracyjnych podgrzewaczy elektrycznych może być jednofazowe albo trójfazowe bez ograniczeń co do połączenia fazy.

Zabezpieczenie przed urządzeniem

Przed każdą linią zasilania należy zainstalować automatyczny wyłącznik zapewniający zabezpieczenie przed prądami przetężeniowymi i dotykiem pośrednim.

Skoordynowanie wyłącznika z linią należy zapewnić zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie bezpieczeństwa elektrycznego dla odpowiedniego rodzaju instalacji oraz stosownie do warunków otoczenia instalacji.

Połączenia dostępne dla użytkownika

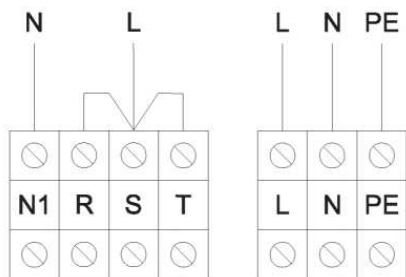
Szafka elektryczna pompy ciepła zawiera zaciski przeznaczone do podłączenia sond temperatury, sond wilgotności, pomp, zaworów itp.

Należy wykonać odpowiednie połączenia w celu wykonania wymaganej instalacji zgodnie z instrukcjami podanymi w części „Wejścia i wyjścia”.

UWAGA

Należy wykonać wszystkie połączenia poza pompą ciepła, unikając sprzęgania przewodów zasilających i przewodów sond.

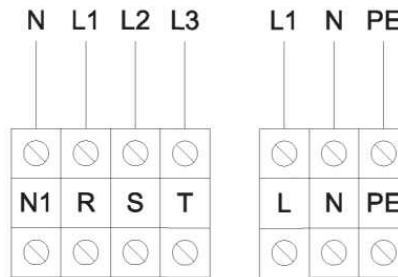
Połączenie integracyjnych podgrzewaczy elektrycznych z zasilaniem **jednofazowym**



Integracyjne podgrzewacze elektryczne

Jednofazowa pompa ciepła

Połączenie integracyjnych podgrzewaczy elektrycznych z zasilaniem **trójfazowym**



Integracyjne podgrzewacze elektryczne

Jednofazowa pompa ciepła

Obiór

Inspekcja przy odbiorze

Natychmiast po odbiorze urządzenia należy odpowiednio zweryfikować zgodność ładunku z zamówieniem, aby upewnić się, że dostarczono wszystkie materiały. Należy dokładnie sprawdzić, czy ładunek nie został uszkodzony. W przypadku widocznych uszkodzeń towarów należy niezwłocznie poinformować o tym przewoźnika, wpisując na specyfikacji wysyłkowej następujący zwrot: „**Odbiór z zastrzeżeniami w związku z ewidentnym uszkodzeniem**”. Dostawa z fabryki pociąga za sobą zwrot kosztów wszelkich uszkodzeń przez ubezpieczyciela zgodnie z przepisami prawa.

Instrukcje bezpieczeństwa

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa dotyczących wyposażenia do przenoszenia urządzenia lub koniecznych formalności operacyjnych.

Przenoszenie urządzenia

Przed rozpoczęciem przenoszenia urządzenia należy sprawdzić jego wagę podaną zarówno na tabliczce znamionowej, jak i w dokumentacji technicznej. Urządzenie należy przenosić zachowując ostrożność, unikając zderzeń, które mogą uszkodzić części eksploatacyjne urządzenia.

Na opakowaniu urządzenia podano wszystkie instrukcje konieczne do przenoszenia w trakcie przechowywania i

instalowania urządzenia.

Na opakowaniu urządzenia podano wszystkie instrukcje konieczne do przenoszenia w trakcie przechowywania i instalowania urządzenia.

Urządzenie jest dostarczane na palecie odpowiedniej do transportu. Zaleca się umieszczenie materiału zabezpieczającego pomiędzy pojazdem i urządzeniem w celu uniknięcia jego uszkodzenia. Należy zabezpieczyć urządzenie lub jego części przed upadkiem.

Przechowywanie

Urządzenie należy przechowywać w suchym miejscu, zabezpieczonym przed działaniem słońca, deszczu, piachu lub wiatru.

Nie należy umieszczać urządzeń na sobie.

Maksymalna temperatura = 60 °C

Minimalna temperatura = -20 °C

Wilgotność = 90 %

Usuwanie opakowania

Zdjąć opakowanie uważając aby nie uszkodzić urządzenia. Sprawdzić, czy urządzenie nie nosi widocznych śladów uszkodzeń.

Materiały opakowaniowe należy przekazać do specjalistycznych przedsiębiorstw zajmujących się recyklingiem (zgodnie z obowiązującymi przepisami).

Pozycjonowanie

Urządzenia można instalować zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz.

Należy sprawdzić, czy podłoże, na którym ustawione będzie urządzenie, jest odpowiednie do wagi wybranego urządzenia i czy jest idealnie poziome. W celu ograniczenia drgań spowodowanych pracą urządzenia, można zastosować kawałek twardej gumy pomiędzy podstawą urządzenia i powierzchnią podparcia lub, jeśli wymagany jest wyższy poziom izolacji, tłumiki drgań.

W każdym przypadku nie zaleca się umieszczania urządzenia w pobliżu biur, sypialni lub stref, w których wymagane są niskie poziomy hałasu.

Wymiennik lamelowy należy zabezpieczyć przed działaniem bezpośrednich promieni słonecznych i silnego wiatru i nie należy umieszczać urządzenia na ciemnym podłożu (np. smołowanym) w celu uniknięcia ryzyka przegrzania się w trakcie funkcjonowania.

Urządzenia nie należy umieszczać pod zadaszenie ani w pobliżu roślinności (nawet jeśli urządzenie będzie tylko częściowo zakryte), aby nie ograniczać cyrkulacji powietrza.

Należy zachować minimalną przestrzeń eksploatacyjną i sprawdzić, czy w miejscu, w którym urządzenie będzie zainstalowane, nie ma ryzyka zalania

Zaleca się posadowienie urządzenia na betonowej stopie. Stopa powinna być wyprowadzona min 10 cm ponad poziom gruntu i zdylatowana od innych konstrukcji/ fundamentów.

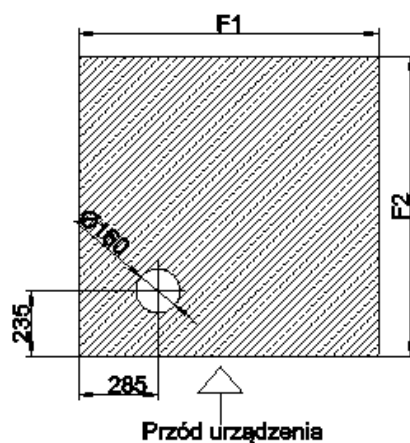
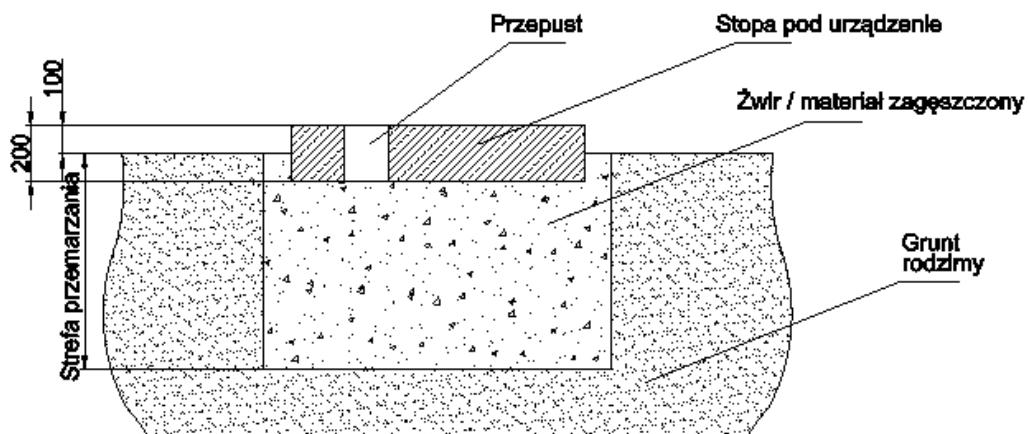
Powierzchnia posadowienia nie może być mniejsza od obrysu urządzenia jednak zaleca się wykonanie fundamentu ok 10 cm szerszego z każdej strony urządzenia.

Przez fundament należy wykonać przepust w celu przeprowadzenia połączeń hydraulicznych (spust kondensatu, zasilanie i powrót instalacji grzewczej, wyrzut zaworu bezpieczeństwa) i elektrycznych.

DANE I PARAMETRY TECHNICZNE

Zalecane wymiary fundamentu w [mm].

	Korpus 1	Korpus 2
F1	930 mm	1080 mm
F2	930 mm	1080 mm
przepust	Φ 160 mm	



UWAGA:

Fundament musi zostać wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną z uwzględnieniem lokalnych warunków zabudowy.

Rozruch

Poniższe czynności muszą być przeprowadzane przez odpowiednio przeszkolony personel. **Gwarancja umowna** będzie ważna, jeśli **rozruch urządzenia będzie przeprowadzony przez upoważnione centra serwisowe**.

Przed skontaktowaniem się z centrum serwisowym zaleca się sprawdzenie, czy wszystkie etapy instalacji zostały przeprowadzone (posadowienie, połączenia elektryczne, złącza wodne itp.).

Wstępne inspekcje przed włączeniem urządzenia

1. Należy sprawdzić, czy:

- urządzenie nie zostało widocznie uszkodzone w trakcie transportu lub posadowienia;
- urządzenie zostało umieszczone na poziomej powierzchni, która jest odpowiednia do jego wagi;
- zachowano minimalną przestrzeń eksploatacyjną;
- warunki otoczenia są zgodne z zapewnionymi limitami eksploatacyjnymi;
- połączenia elektryczne i złącza wodne zostały wykonane poprawnie.

2. Należy odłączyć zasilanie urządzenia i upewnić się, że:

- linia zasilania urządzenia jest zgodna z obowiązującymi przepisami;
- śruby mocujące przewody elektryczne do elementów w szafce elektrycznej urządzenia są odpowiednio przykręcone (wibracje w trakcie transportu mogły spowodować ich obluźwienie).

3. Należy podłączyć linię zasilania urządzenia i sprawdzić, czy:

- napięcie linii zasilania jest zgodne z napięciem nominalnym urządzenia;
- w przypadku urządzeń o zasilaniu trójfazowym – czy brak wyrównania pomiędzy fazami jest niższy niż 2% (wyższa wartość skutkuje nadmiernym prądem wejściowym, który może być przyczyną ewentualnych uszkodzeń elementów elektrycznych urządzenia).

UWAGA. Przykład obliczenia braku wyrównania faz

- Należy zmierzyć wartość trzech napięć sieciowych przy użyciu woltomierza:
 - napięcie sieciowe między fazami L_1 i L_2 : $V_{1-2} = 390 \text{ V}$
 - napięcie sieciowe między fazami L_2 i L_3 : $V_{2-3} = 397 \text{ V}$
 - napięcie sieciowe między fazami L_3 i L_1 : $V_{3-1} = 395 \text{ V}$
- Należy obliczyć różnicę między maksymalną i minimalną wartością zmierzonych napięć sieciowych:

$$\Delta V_{\max} = \max (V_{1-2} ; V_{2-3} ; V_{3-1}) - \min (V_{1-2} ; V_{2-3} ; V_{3-1}) = V_{2-3} - V_{1-2} = 397 - 390 = 7 \text{ V}$$
- Należy obliczyć średnią wartość napięcia sieciowego:

$$\Delta_{\text{sr}} = (V_{1-2} + V_{2-3} + V_{3-1}) / 3 = (390 + 397 + 395) / 3 = 394 \text{ V}$$
- Należy obliczyć procentową wartość braku wyrównania:

$$\Delta V_{\max} / V_{\text{sr}} \times 100 = 7 / 394 \times 100 = 1,78 \% < 2 \%$$

Włączanie urządzenia

Należy włączyć wszystkie elementy instalacji konieczne w celu zagwarantowania właściwego natężenia przepływu wody w obwodzie hydraulicznym instalacji.

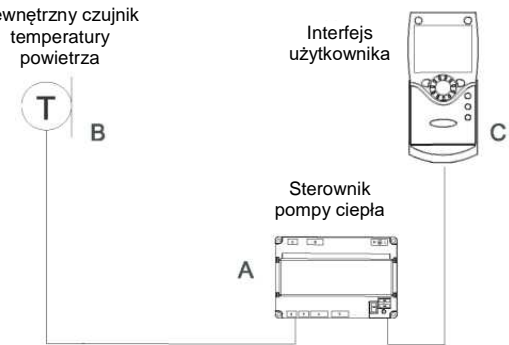
Należy uruchomić urządzenie w trybie ogrzewania bądź chłodzenia za pośrednictwem interfejsu użytkownika lub układu zdalnego sterowania oraz wprowadzić punkt nastawy odpowiedni do zapewnienia pracy urządzenia.

Konfiguracja układu sterowania

Konfigurację układu sterowania można przeprowadzić na różne sposoby w celu dostosowania go do potrzeb użytkownika oraz do rodzaju instalacji obsługiwanej przez pompę ciepła.

Prostsza z dostępnych konfiguracji obejmuje sterownik urządzenia (A) i zewnętrzny czujnik temperatury powietrza (B). Te elementy są zawsze dostarczane wraz z urządzeniem i umożliwiają one przeprowadzanie kontroli warunków klimatycznych w oparciu tylko o zewnętrzną temperaturę powietrza.

Interfejs użytkownika konieczny w celu zmiany punktów nastawy i parametrów pracy a także w celu wizualizacji komunikatów alarmowych to system zdalnego sterowania (C), który instaluje się wewnątrz budynku.

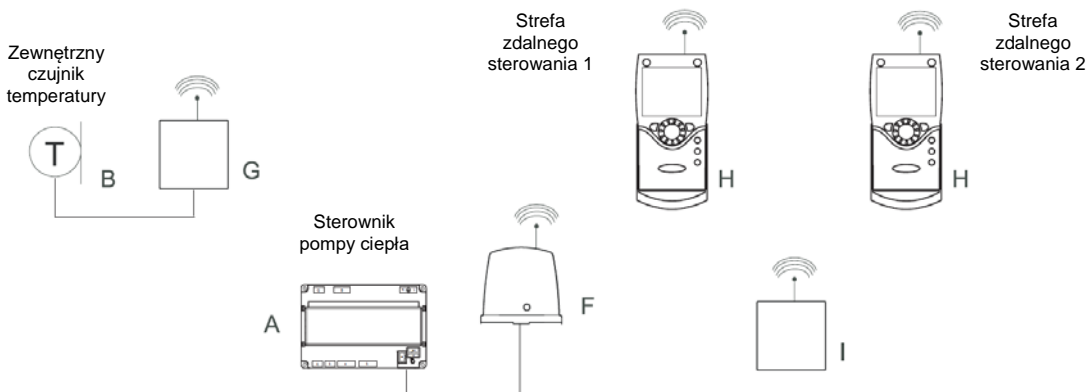


Układ zdalnego sterowania może być używany, poza jego funkcją interfejsu użytkownika, także jako panel pokojowy do obsługi danej strefy zarówno w trybie ogrzewania, jak i chłodzenia. Czujnik temperatury znajdujący się wewnątrz układu zdalnego sterowania umożliwia pomiar temperatury pokojowej oraz przeprowadzenie kontroli warunków klimatycznych w oparciu o zewnętrzną temperaturę powietrza i temperaturę pokojową.

Jeśli sterownik pompy ciepła obsługuje kolejną strefę ogrzewania, w celu przeprowadzenia kontroli warunków klimatycznych w oparciu o zewnętrzną temperaturę powietrza i temperaturę pokojową konieczne jest dodanie zdalnie sterowanego termostatu (D) wyłącznie dla tej strefy.



Komunikacja pomiędzy urządzeniami układu sterowania może być realizowana za pośrednictwem połączeń przewodowych albo bezprzewodowych. W celu stworzenia sieci bezprzewodowej dostępne są następujące elementy: bezprzewodowy przełącznik (F), który podłącza się do sterownika pompy ciepła, bezprzewodowy adapter do zewnętrznego czujnika temperatury (G), bezprzewodowy układ zdalnego sterowania (H) oraz bezprzewodowy wzmacniacz sygnału (I) stosowany do wzmacniania sygnału, gdy odległość pomiędzy urządzeniami jest duża.



Obwody ogrzewania i chłodzenia

Sterownik pompy ciepła może obsługiwać maksymalnie **dwie strefy**:

- **strefa 1:** ogrzewania i chłodzenia
- **strefa 2:** wyłącznie ogrzewania

Kwestia obsługi kolejnych stref, możliwa za pośrednictwem dodatkowych sterowników stref, nie jest poruszana w tej instrukcji.

Dla każdej strefy możliwe jest ustawienie:

- wartość zadana,
- dziennego lub tygodniowego harmonogramu pracy,
- krzywej klimatycznej,
- czujnika sterowania pomieszczeniem.

Te strefy są obsługiwane z pomocą **trzech** niezależnych **obiegów dystrybucyjnych**.

	Funkcja	Obieg dystrybucyjny		
Strefa 1	Ogrzewanie i chłodzenie	OG1	Obwód grzewczy 1	mieszany
		OC1	Obwód chłodzenia 1	mieszany
Strefa 2	Ogrzewanie	OGP	Obwód grzewczy P	NIE mieszany

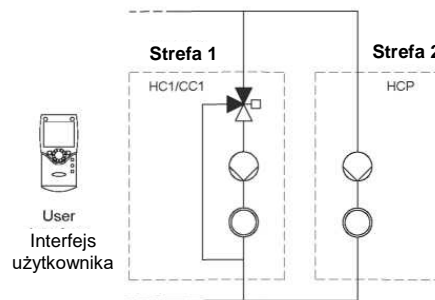
Obwód grzewczy 1 i obwód chłodzenia 1 sterują tymi samymi elementami instalacji (pompą i zaworem mieszającym). Te obwody mogą być obsługiwane zarówno jako obwody niemieszane, jak i obwody mieszane (w takim przypadku w celu obsługi zaworu mieszającego konieczne jest zainstalowanie czujnika temperatury na przepływie w obwodzie).

Obsługa każdej strefy jest realizowana za pośrednictwem:

- **Kontroli warunków klimatycznych w oparciu wyłącznie o zewnętrzną temperaturę powietrza**

Pomiar temperatury pokojowej nie jest wymagany. Instalacja jest obsługiwana wyłącznie za pośrednictwem interfejsu użytkownika urządzenia. Temperatura przepływu wody w każdym obwodzie jest wyliczana za pośrednictwem niezależnych krzywych klimatycznych każdego obiegu dystrybucyjnego.

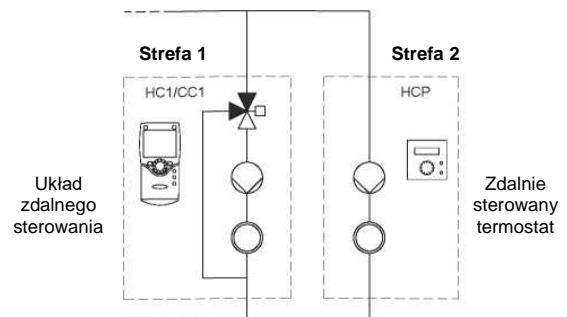
	Interfejs użytkownika
40	Panel operatorski 1
42	OG1 + OGP



- **Kontrola warunków klimatycznych w oparciu o zewnętrzną temperaturę powietrza i temperaturę pokojową**

Dla każdej strefy konieczny jest panel pokojowy (układ zdalnego sterowania albo zdalnie sterowany termostat) w celu pomiaru temperatury pokojowej i zmiany temperatury przepływu wody w każdym obwodzie, obliczanej na podstawie krzywych klimatycznych, z możliwością zdefiniowania masy względnej w stosunku do wpływu zewnętrznej temperatury powietrza i temperatury pokojowej.

	Układ zdalnego sterowania
40	Panel pokojowy 1
42	OG1
	Zdalnie sterowany termostat
<i>rU</i>	3 (OGP)



UKŁAD STEROWANIA

Instalowanie urządzeń układu sterowania

ZDALNIE STEROWANY TERMOSTAT I UKŁAD ZDALNEGO STEROWANIA (PRZEWODOWY ALBO BEZPRZEWODOWY)

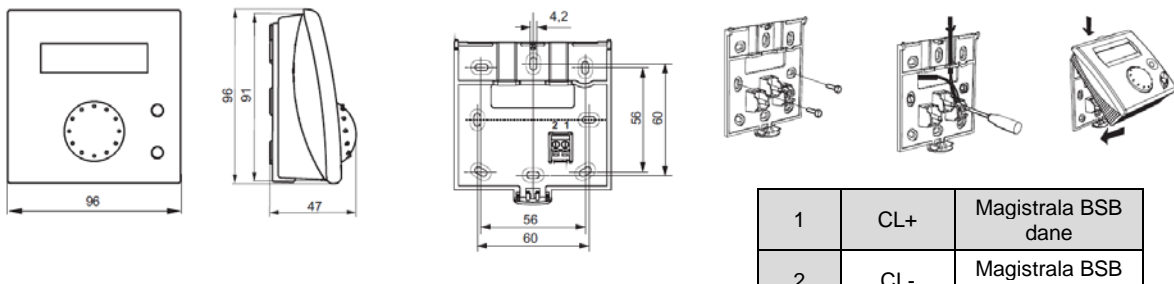
Te urządzenia powinny zostać umieszczone w głównym pomieszczeniu strefy, którą obsługują, uwzględniając następujące kryteria:

- Miejsce instalacji należy dobrać w taki sposób, aby czujnik był w stanie dokonywać jak najdokładniejszych pomiarów temperatury pokojowej bez oddziaływania bezpośredniego promieniowania słonecznego lub innych źródeł ciepła lub zimna (na wysokości około 1,5 metra nad podłogą).
- W przypadku instalowania na ścianie, należy zapewnić dostateczną przestrzeń nad urządzeniem, umożliwiającą jego montaż i demontaż.

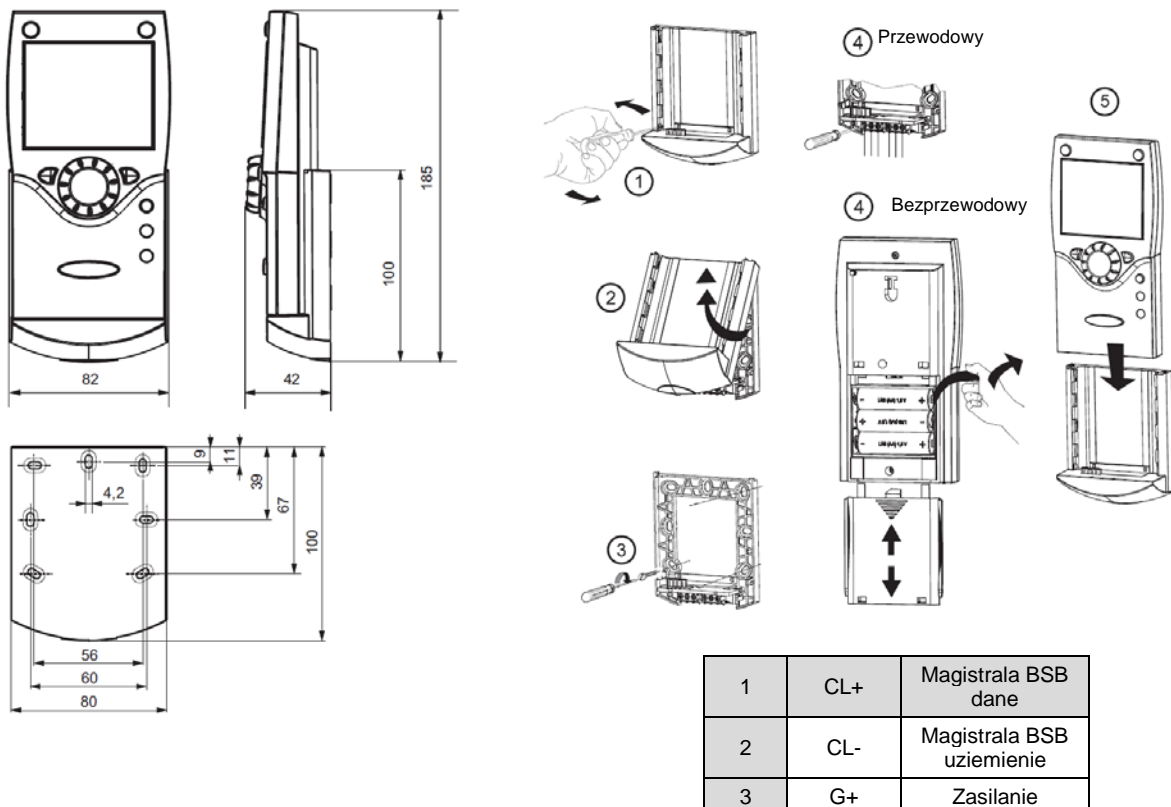


Zasilanie zdalnie sterowanego termostatu i układu zdalnego sterowania jest dostarczane przez podstawę montażową. Gdy urządzenia są zdejmowane z podstawy, zasilanie jest odcinane i urządzenia są wyłączane. Bezprzewodowy układ zdalnego sterowania jest zasilany przez trzy baterie alkaliczne 1,5 V typu AA (LR06).

Zdalnie sterowany termostat

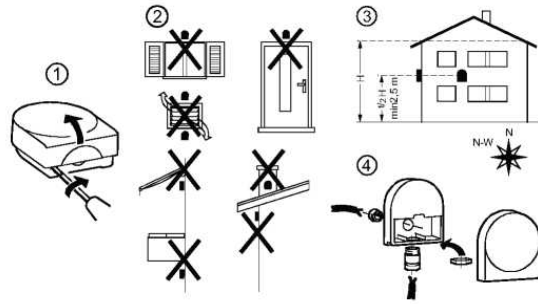
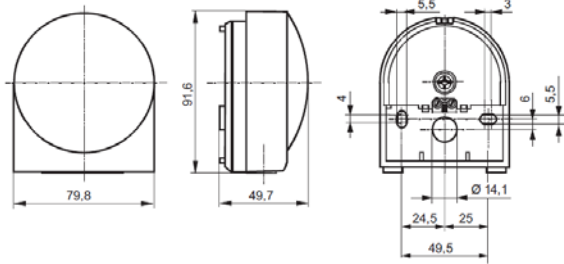


Układ zdalnego sterowania



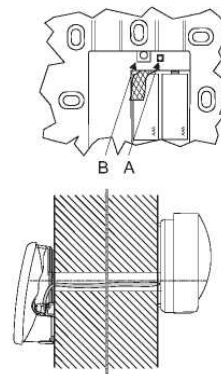
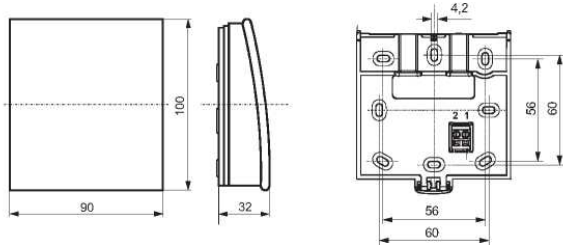
ZEWNĘTRZNY CZUJNIK POWIETRZA

To urządzenie należy zainstalować na zewnątrz budynku. Czujnik jest podłączany do sterownika urządzenia lub do bezprzewodowego adaptera przy użyciu przewodu dwużyłowego (żyły są wymienne).

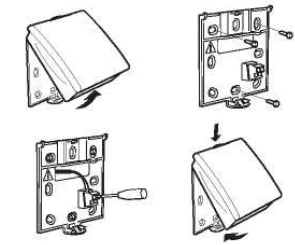


BEZPRZEWODOWY ADAPTER DO ZEWNĘTRZNEGO CZUJNIKA TEMPERATURY

To urządzenie należy zainstalować wewnątrz budynku. Urządzenie jest zasilane dwoma bateriami alkalicznymi 1,5 V typu AAA (LR03). Zewnętrzny czujnik powietrza jest podłączany do adaptera przy użyciu przewodu dwużyłowego (żyły są wymienne).

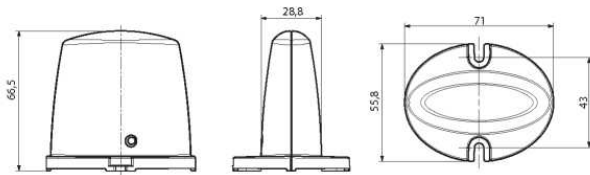


A	LED
B	Przycisk

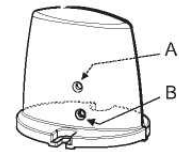


BEZPRZEWODOWY PRZEKAŹNIK

Przełącznik należy połączyć z zaciskiem X60 sterownika pompy ciepła. Przed podłączeniem przełącznika należy odłączyć zasilanie sterownika. Przełącznika NIE wolno instalować w metalowej obudowie.

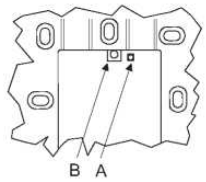
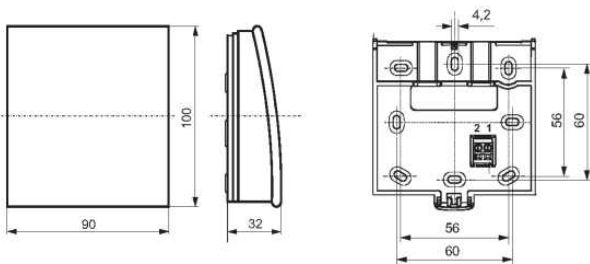


A	LED
B	Przycisk
C	Złącze X60

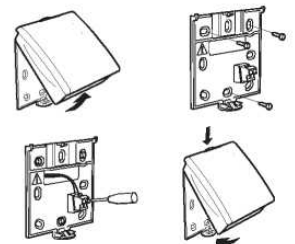


BEZPRZEWODOWY WZMACNIACZ SYGNAŁU

To urządzenie należy zainstalować wewnątrz budynku. Urządzenie jest zasilane przez podstawę montażową z zasilacza dostarczanego wraz z urządzeniem (żyły są wymienne).



A	LED
B	Przycisk



Podłączanie urządzeń bezprzewodowych

Urządzenia bezprzewodowe należy umieścić w taki sposób, aby przekaz następował bez zakłóceń w najwyższym możliwym stopniu. Należy postępować zgodnie z następującymi kryteriami:

- Nie należy umieszczać tych urządzeń w pobliżu przewodów elektrycznych, silnych pól magnetycznych lub urządzeń takich jak komputer, telewizor, kuchenka mikrofalowa itp.
- Nie należy umieszczać tych urządzeń w pobliżu dużych metalowych konstrukcji lub elementów konstrukcyjnych z siatkami o małych oczkach takich jak szkło specjalne lub beton specjalny.
- Odległość urządzeń od przekaźnika nie może być większa niż 30 metrów lub 2 piętra.

W celu zrealizowania połączenia konieczne są dwa etapy.

Nawiązanie połączenia: urządzenia bezprzewodowe są podłączane do sterownika pompy ciepła. Ten etap należy przeprowadzić zanim urządzenie zostanie zainstalowane, aby wszystkie części znajdowały się blisko.

Próba połączenia: sprawdzana jest jakość sygnału. Urządzenia muszą już być zainstalowane w ostatecznych punktach instalacji. Jeśli wynik próby będzie niepomyślny, należy zmienić punkty instalacji urządzeń lub dodać bezprzewodowy wzmacniacz sygnału w celu poszerzenia zakresu działania sieci bezprzewodowej.

BEZPRZEWODOWY UKŁAD ZDALNEGO STEROWANIA

Nawiązanie połączenia

Należy sprawdzić, czy bezprzewodowy przekaźnik jest podłączony do sterownika pompy ciepła i czy sterownik jest podłączony do zasilania.

Należy sprawdzić, czy baterie bezprzewodowego zdalnego sterownika zostały poprawnie umieszczone.

Należy wcisnąć przycisk na bezprzewodowym przekaźniku i przytrzymać go przez minimum 8 sekund. Światło LED zacznie migać z dużą częstotliwością.

Należy wcisnąć przycisk OK na bezprzewodowym zdalnym sterowniku, aby wejść w menu PROGRAMMING (PROGRAMOWANIE).

Należy wcisnąć przycisk INFO i przytrzymać go przez minimum 3 sekundy, następnie należy wybrać poziom operacyjny COMMISSIONING (ROZRUCH) i wcisnąć OK.

Należy wybrać menu WIRELESS (BEZPRZEWODOWY) i wcisnąć OK.

Należy ustawić parametr 40 „USED AS” (UŻYWANY JAKO) stosownie do zastosowania elementu i wcisnąć OK.

Przy użyciu pokrętki należy wybrać YES (TAK) i wcisnąć OK.

Proces nawiązywania połączenia został rozpoczęty. Na

wyświetlaczu pokazywany jest postęp nawiązywania połączenia w % . Ten proces może zająć od 2 do 120 sekund.

Połączenie zostało nawiązane, gdy pojawi się komunikat „DEVICE RADY” (URZĄDZENIE W GOTOWOŚCI) a światło LED na bezprzewodowym przekaźniku zgaśnie.

Próba połączenia

Należy wcisnąć przycisk OK na bezprzewodowym zdalnym sterowniku, aby wejść w menu PROGRAMMING (PROGRAMOWANIE).

Należy wcisnąć przycisk INFO i przytrzymać go przez minimum 3 sekundy, następnie należy wybrać poziom operacyjny COMMISSIONING (ROZRUCH) i wcisnąć OK.

Należy wybrać menu WIRELESS (BEZPRZEWODOWY) i wcisnąć OK.

Należy ustawić parametr 121 „TEST MODE” (TRYB TESTOWY) na ON i wcisnąć OK.

Cyfry z lewej strony pokazują wysłane telegramy a cyfry z prawej strony pokazują odebrane telegramy. Próba zakończy się po 24 telegramach. Wynik próby uznaje się za pomyślny, jeśli przynajmniej 50% wysłanych telegramów zostało odebranych.

BEZPRZEWODOWY ADAPTER DO ZEWNĘTRZNEGO CZUJNIKA TEMPERATURY

Nawiązanie połączenia

Należy sprawdzić, czy bezprzewodowy przekaźnik jest podłączony do sterownika pompy ciepła i czy sterownik jest podłączony do zasilania.

Należy sprawdzić, czy baterie bezprzewodowego adaptera zostały poprawnie umieszczone.

Należy wcisnąć przycisk na bezprzewodowym przekaźniku i przytrzymać go przez minimum 8 sekund. Światło LED zacznie migać z dużą częstotliwością.

Należy wcisnąć przycisk na bezprzewodowym adapterze i przytrzymać go przez minimum 8 sekund. Światło LED na adapterze także zacznie migać z dużą częstotliwością.

Połączenie zostanie nawiązane, gdy światło LED na bezprzewodowym przekaźniku zgaśnie.

Należy krótko wcisnąć przycisk na bezprzewodowym

adapterze do momentu, aż światło LED na bezprzewodowym adapterze także zgaśnie.

Próba połączenia

Należy wcisnąć przycisk na bezprzewodowym adapterze i przytrzymać go przez minimum 8 sekund. Światło LED na adapterze zacznie migać z małą częstotliwością. Połączenie będzie funkcjonować poprawnie, jeśli światło LED na bezprzewodowym przekaźniku będzie się zapalać na chwilę w odstępach 10 sekund.

Po przeprowadzeniu próby należy krótko wcisnąć przycisk na bezprzewodowym adapterze do momentu, aż światło LED na adapterze zgaśnie.

Próbie można przerwać wciskając przycisk ESC.

BEZPRZEWODOWY WZMACNIACZ SYGNAŁU

Nawiązanie połączenia

Należy sprawdzić, czy bezprzewodowy przekaźnik jest podłączony do sterownika pompy ciepła i czy sterownik jest podłączony do zasilania.

Należy sprawdzić, czy do bezprzewodowego wzmacniacza sygnału podłączone jest zasilanie.

Należy wcisnąć przycisk na bezprzewodowym przekaźniku i przytrzymać go przez minimum 8 sekund. Światło LED zacznie migać z dużą częstotliwością.

Należy wcisnąć przycisk na bezprzewodowym wzmacniaczu sygnału i przytrzymać go do momentu, aż światło LED na wzmacniaczu sygnału zacznie migać z dużą częstotliwością.

Połączenie zostanie nawiązane, gdy światło LED na bezprzewodowym przekaźniku zgaśnie.

Należy krótko wcisnąć przycisk na bezprzewodowym

wzmacniaczu sygnału do momentu, aż światło LED na bezprzewodowym wzmacniaczu sygnału także zgaśnie.

Próba połączenia

Należy wcisnąć przycisk na bezprzewodowym wzmacniaczu sygnału i przytrzymać go przez minimum 8 sekund. Światło LED na wzmacniaczu sygnału zacznie migać z małą częstotliwością.

Połączenie będzie funkcjonować poprawnie, jeśli światło LED na bezprzewodowym przekaźniku będzie się zapalać na chwilę w odstępach 10 sekund.

Po przeprowadzeniu próby należy krótko wcisnąć przycisk na bezprzewodowym wzmacniaczu sygnału do momentu, aż światło LED na wzmacniaczu sygnału zgaśnie.

Próbie można przerwać wciskając przycisk ESC.

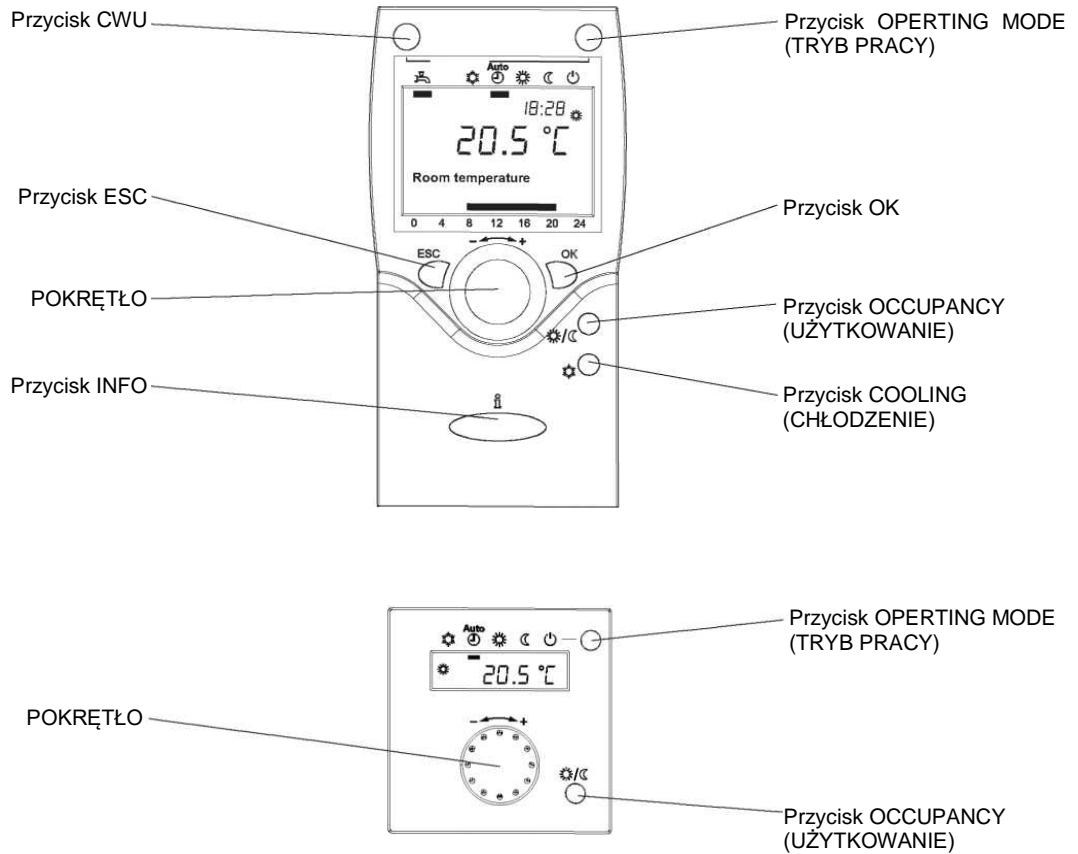
UKŁAD STEROWANIA

Użytkowanie układu sterowania

Układ zdalnego sterowania (przewodowy albo bezprzewodowy) umożliwia kompletne sterowanie układem, umożliwiające wizualizację i zmiany wszystkich parametrów eksploatacyjnych urządzenia, i jest wyposażony w czujnik temperatury do pomiaru temperatury pokojowej w strefie,

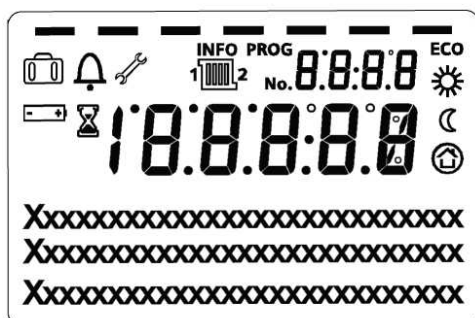
którą obsługuje.

Zdalnie sterowany termostat także posiada czujnik temperatury do pomiaru temperatury pokojowej, jednak umożliwia on dostęp do ograniczonej liczby funkcji.



UKŁAD STEROWANIA

INTERFEJS UŻYTKOWNIKA I WYŚWIETLACZ UKŁADU ZDALNEGO STEROWANIA



WYŚWIETLACZ ZDALNIE STEROWANEGO TERMOSTATU



	Ogrzewanie: Punkt nastawy Comfort (Komfort)
	Ogrzewanie: Punkt nastawy Reduced (Redukcja)
	Ogrzewanie: Punkt nastawy Frost Protection (Zabezpieczenia przed zamarzaniem)
	Chłodzenie: Punkt nastawy Comfort (Komfort)
	Czekaj
	Zmień baterie
	Funkcja wakacyjna włączona
	Odniesienie do obwodu ogrzewania
	Komunikat alarmu
	Komunikaty o konserwacji
INFO	Poziom info
PROG	Poziom programowania
ECO	Funkcje ECO włączone

Przycisk OPERATING MODE (TRYB PRACY)

Umożliwia wybór trybu aktywnego ogrzewania (wskazywanego przez pasek pod odpowiednim symbolem).



Tryb ogrzewania **Automatic (Automatyczny)**

- Temperatura pokojowa jest kontrolowana zgodnie z ustawionym harmonogramem (przełączenie między punktami nastawy Comfort (Komfortu) i Reduced (Redukcja)).
- Funkcje zabezpieczające są włączone.
- Funkcje ECO są włączone (automatyczna zmiana lato/zima i automatyczny limit ogrzewania 24 h).



Tryb ogrzewania **Comfort (Komfort)**

- Temperatura pokojowa jest kontrolowana zgodnie z punktem nastawy Comfort (Komfort).
- Funkcje zabezpieczające są włączone.
- Funkcje ECO nie są włączane (automatyczna zmiana lato/zima i automatyczny limit ogrzewania 24 h).



Tryb ogrzewania **Reduced (Redukcja)**

- Temperatura pokojowa jest kontrolowana zgodnie z punktem nastawy Reduced (Redukcja).
- Funkcje zabezpieczające są włączone.
- Funkcje ECO są włączone (automatyczna zmiana lato/zima i automatyczny limit ogrzewania 24 h).



Tryb ogrzewania **Frost Protection (Zabezpieczenie przed zamarzaniem)**

- Temperatura pokojowa jest kontrolowana zgodnie z punktem nastawy Frost Protection (Zabezpieczenie przed zamarzaniem).
- Funkcje zabezpieczające są włączone.
- Funkcje ECO są włączone (automatyczna zmiana lato/zima i automatyczny limit ogrzewania 24 h).

Przycisk COOLING (CHŁODZENIE)

Umożliwia wybór trybu chłodzenia (wskazywanego przez pasek pod odpowiednim symbolem).



Tryb chłodzenia **Automatic (Automatyczny)**

- Temperatura pokojowa jest kontrolowana zgodnie z ustawionym harmonogramem (przełączanie między punktem nastawy Comfort (Komfort) i OFF (Wyłączony)).
- Funkcje zabezpieczające są włączone.
- Chłodzenie stosownie do temperatury zewnętrznej.

Tryb chłodzenia **OFF (Wyłączony)**

- Funkcje zabezpieczające są włączone.

Przycisk CWU

Umożliwia wybór trybu podgrzewania ciepłej wody użytkowej (wskazywanego przez pasek pod odpowiednim symbolem).



Tryb podgrzewania ciepłej wody użytkowej **ON (Włączony)**

- Kontrola temperatury ciepłej wody użytkowej zgodnie z ustawionym harmonogramem.
- Funkcje zabezpieczające są włączone.

Tryb podgrzewania ciepłej wody użytkowej **OFF (Wyłączony)**

- Funkcje zabezpieczające są włączone.

Tryb podgrzewania ciepłej wody użytkowej **FORCED (WYMUSZONY)**

Wciśnięcie przycisku CWU i przytrzymanie go przez minimum 3 sekundy powoduje włączenie funkcji wymuszonego ładowania zbiornika ciepłej wody użytkowej.

Przycisk RESET

Umożliwia kasowanie bieżących komunikatów błędów i ignorowanie spodziewanych opóźnień czasów oczekiwania, niepożądanych podczas montażu lub wykrywania i usuwania usterek. Ta funkcja NIE powinna być stosowana podczas normalnej eksploatacji urządzenia.



Przycisk OCCUPANCY (UŻYTKOWANIE)

Gdy pomieszczenie nie jest używane przez krótki okres czasu, możliwe jest wciśnięcie przycisku OCCUPANCY (UŻYTKOWANIE), aby obniżyć temperaturę pokojową w celu oszczędności energii. Gdy pomieszczenie jest ponownie użytkowane, należy wcisnąć jeszcze raz przycisk OCCUPANCY (UŻYTKOWANIE), i normalne funkcjonowanie jest przywracane.

Ta funkcja jest dostępna tylko w trybie automatycznego ogrzewania bądź automatycznego chłodzenia:

- ogrzewanie: przejście z ogrzewania w trybie Comfort (Komfort) na ogrzewanie w trybie Reduced (Redukcja);
- chłodzenie: przejście z chłodzenia w trybie Comfort (Komfort) na tryb OFF (chłodzenie wyłączone).

Ta funkcja pozostaje włączona do momentu kolejnej zmiany trybu pracy zgodnie z ustawieniem harmonogramu.

POKRETLÓ

Umożliwia zmianę punktu nastawy Comfort (Komfort) (w trybie ogrzewania bądź chłodzenia, stosownie do trybu pracy). Należy wcisnąć przycisk OK w celu potwierdzenia.

Ponadto umożliwia wybór różnych parametrów z menu oraz wybór wartości każdego parametru.



Przycisk INFO

Wciśnięcie przycisku INFO umożliwia wyświetlenie różnych informacji na temat statusu pracy układu. Wykaz informacji może być różny w zależności od rodzaju urządzenia, konfiguracji instalacji oraz trybu pracy.

W przypadku wyświetlenia się komunikatu o błędzie lub konieczności konserwacji wciśnięcie przycisku INFO umożliwia wyświetlenie dalszych szczegółów.

FUNKCJE ECO

Automatyczna zmiana lato/zima

Ta funkcja jest używana do włączania albo wyłączania trybu ogrzewania w trakcie roku, stosownie do zewnętrznej temperatury powietrza. Istnieje możliwość wydłużenia lub skrócenia okresu czasu, w którym tryb ogrzewania jest włączony, przez zmianę progu zewnętrznej temperatury powietrza, przy którym następuje zmiana.

Wartość tego progu jest inna dla każdego obwodu (parametr 730 dla obwodu ogrzewania 1, parametr 1330 dla obwodu ogrzewania P). Zwiększając wartość progu, tryb ogrzewania będzie włączany wcześniej i wyłączany później. W celu uwzględnienia bezwładności termicznej budynku temperatura zewnętrzna jest „wytlumiana”.

Automatyczny limit ogrzewania 24h

Ta funkcja służy do włączania i wyłączania trybu ogrzewania w trakcie dnia stosownie do zewnętrznej temperatury powietrza. W okresach przejściowych (wiosna, jesień) ta funkcja umożliwia reagowanie na nagłe zmiany zewnętrznej temperatury powietrza.

Istnieje możliwość wydłużenia lub skrócenia okresu czasu, gdy tryb ogrzewania pozostaje włączony, przez zmianę progu temperatury, przy którym następuje zmiana. Ten próg jest wyliczany przez dodanie wartości różnicowej do punktu nastawy Comfort (Komfort). Ustawienie wartości różnicowej może być różne w zależności od obwodu (parametr 732 dla obwodu ogrzewania 1, parametr 1332 dla obwodu ogrzewania P). Zwiększając wartość różnicową, tryb ogrzewania będzie włączany wcześniej i wyłączany później.

W celu uwzględnienia bezwładności termicznej budynku temperatura zewnętrzna jest „wytlumiana”.

UKŁAD STEROWANIA

Programowanie układu sterowania

Ustawienia, których nie można zmienić bezpośrednio za pośrednictwem przycisków interfejsu użytkownika i układu zdalnego sterowania, są dostępne za pośrednictwem parametrów programowania, zgrupowanych w różnych menu programowania. Menu funkcji, które nie są włączone, są automatycznie ukrywane.

Można wejść do menu programowania z różnymi nazwami użytkownika. Każdy użytkownik posiada inne upoważnienia dotyczące możliwości wizualizacji i zmiany parametrów:

- **Użytkownik końcowy** E
- **Inżynier rozruchu** I
- **Inżynier systemów grzewczych** F

Menu programowania są dostępne tylko przez interfejs użytkownika i układ zdalnego sterowania.

Aby uzyskać dostęp do menu programowania:

- należy powrócić do głównego wyświetlacza (z dowolnej pozycji należy wcisnąć kilkakrotnie przycisk ESC)
- i wcisnąć przycisk OK;
- należy nacisnąć przycisk INFO i przytrzymać go przez minimum 3 sekundy;
- należy wybrać nazwę użytkownika przy użyciu pokrętki i wcisnąć przycisk OK;
- należy wybrać wymagane menu i wcisnąć OK.

Aby zmienić parametry menu:

- należy wybrać wymagany parametr przy użyciu pokrętki;
- należy wcisnąć przycisk OK w celu zmiany parametru;
- należy wybrać nową wartość używając pokrętki;
- należy wcisnąć przycisk OK, aby potwierdzić nową wartość, lub przycisk ESC, aby przerwać operację.

Struktura menu

Menu	Poziom	Parametr	Funkcja
Godzina i data	E	1	Godzina/minuty
	E	2	Dzień/miesiąc
	E	3	Rok
Sekcja operatora	E	20	Język
Harmonogram 1 Obwód grzewczy 1	E	500	Wstępny wybór
	E	501	Faza 1 włączona
	E	502	Faza 1 wyłączona
	E	503	Faza 2 włączona
	E	504	Faza 2 wyłączona
	E	505	Faza 3 włączona
	E	506	Faza 3 wyłączona
Harmonogram 3 Obwód grzewczy P	E	516	Wartości domyślne
	E	540	Wstępny wybór
	E	541	Faza 1 włączona
	E	542	Faza 1 wyłączona
	E	543	Faza 2 włączona
	E	544	Faza 2 wyłączona
	E	545	Faza 3 włączona
Harmonogram 4 Gorąca woda użytkowa	E	546	Faza 3 wyłączona
	E	556	Wartości domyślne
	E	560	Wstępny wybór
	E	561	Faza 1 włączona
	E	562	Faza 1 wyłączona
	E	563	Faza 2 włączona
	E	564	Faza 2 wyłączona
E	565	Faza 3 włączona	
E	566	Faza 3 wyłączona	
E	576	Wartości domyślne	

UKŁAD STEROWANIA

Menu	Poziom	Parametr	Funkcja
Harmonogram 5 Obwód chłodzenia 1	E	600	Wstępny wybór
	E	601	Faza 1 włączona
	E	602	Faza 1 wyłączona
	E	603	Faza 2 włączona
	E	604	Faza 2 wyłączona
	E	605	Faza 3 włączona
	E	606	Faza 3 wyłączona
Program wakacyjny Obwód grzewczy 1	E	616	Wartości domyślne
	E	642	Start
	E	643	Koniec
Program wakacyjny Obwód grzewczy P	E	648	Poziom pracy
	E	662	Start
	E	663	Koniec
Obwód grzewczy 1	E	668	Poziom pracy
	E	710	Punkt nastawy Comfort (Komfort)
	E	712	Punkt nastawy Reduced (Redukcja)
	E	714	Punkt nastawy Frost Protection (Zabezpieczenia przed zamarzaniem)
	E	720	Nachylenie krzywej klimatycznej
Obwód chłodzenia 1	E	730	Temperatura zmiany lato/zima
	E	901	Tryb pracy
	E	902	Punkt nastawy Comfort (Komfort)
	E	907	Zwolnienie
Obwód grzewczy P	E	1300	Tryb pracy
	E	1310	Punkt nastawy Comfort (Komfort)
	E	1312	Punkt nastawy Reduced (Redukcja)
	E	1314	Punkt nastawy Frost Protection (Zabezpieczenia przed zamarzaniem)
	E	1320	Nachylenie krzywej klimatycznej
	E	1330	Temperatura zmiany lato/zima
Gorąca woda użytkowa	E	1610	Punkt nastawy wartości nominalnej
	E	1612	Punkt nastawy Reduced (Redukcja)
Serwis Operacje specjalne	E	7120	Tryb ekonomiczny
	E	7141	Tryb Emergency operation (Praca awaryjna)
Diagnostyczne źródło ciepła	E	8410	Temperatura powrotu pompy ciepła
	E	8411	Punkt nastawy temperatury powrotu pompy ciepła
	E	8412	Temperatura przepływu pompy ciepła
	E	8427	Temperatura powrotu źródła
	E	8429	Temperatura przepływu źródła
Odbiorniki diagnostyczne	E	8700	Temperatura zewnętrzna
	E	8701	Minimalna temperatura zewnętrzna
	E	8702	Maksymalna temperatura zewnętrzna
	E	8740	Temperatura pokojowa obwód grzewczy 1
	E	8741	Punkt nastawy temperatury pokojowej obwód grzewczy 1
	E	8743	Temperatura przepływu obwód grzewczy 1
	E	8744	Punkt nastawy temperatury przepływu obwód grzewczy 1
	E	8756	Temperatura przepływu obwód chłodzenia 1
	E	8757	Punkt nastawy temperatury przepływu obwód chłodzenia 1
	E	8800	Temperatura pokojowa obwód grzewczy P
	E	8801	Punkt nastawy temperatury pokojowej obwód grzewczy P
	E	8803	Punkt nastawy temperatury przepływu obwód grzewczy P
	E	8830	Temperatura 1 gorąca woda użytkowa
	E	8831	Punkt nastawy temperatury ciepłej wody użytkowej
	E	8980	Temperatura 1 bufor
	E	8981	Wartość nastawy temperatury bufora
	E	8982	Temperatura 2 bufor
	E	9031	Wyjście przekaźnika QX1
	E	9032	Wyjście przekaźnika QX2
	E	9033	Wyjście przekaźnika QX3
E	9034	Wyjście przekaźnika QX4	
E	9035	Wyjście przekaźnika QX5	
E	9036	Wyjście przekaźnika QX6	

UKŁAD STEROWANIA

Programowanie zdalnie sterowanego termostatu

Parametry konfiguracyjne zdalnie sterowanego termostatu należy ustawić na samym urządzeniu. Dłuższe przyciśnięcie (ponad 3 sekundy) przycisku OCCUPANCY (UŻYTKOWANIE) umożliwia dostęp do menu Programming (Programowanie), w którym można zmienić parametry wymienione w tabeli. Po wybraniu parametru bieżąca wartość zaczyna migać. Należy użyć pokrętki w celu dostosowania wartości parametru. Należy krótko wcisnąć przycisk OCCUPANCY (UŻYTKOWANIE), aby wybrać kolejny parametr. Należy wcisnąć przycisk OGRZEWANIE, aby wyjść z menu Programming (Programowanie).

Parametr	Funkcja
rU	Zdalnie sterowany termostat używany do rU = 1 obsługa obwodu grzewczego 1 rU = 3 obsługa obwodu grzewczego P
P1	Zapisz ustawienia P1 = 1 zapisz wciskając przycisk HEATING (OGRZEWANIE) lub w przypadku upływu limitu czasu P1 = 2 zapisz wciskając przycisk HEATING (OGRZEWANIE)
P2	Blokada operacyjna P2 = 0 blokada wyłączona P2 = 1 wszystkie przyciski zostały zablokowane (dostęp do menu Programming (Programowanie) jest zapewniony)

Programowanie układu zdalnego sterowania (przewodowego bądź bezprzewodowego)

Parametry konfiguracyjne układu zdalnego sterowania należy ustawić na samym urządzeniu. Wchodząc w menu „Operator section” (Sekcja operatora), można dostosować parametry wymienione w tabeli.

Menu	Poziom	Parametr	Funkcja
Sekcja operatora	E	20	Język
	F	22	Informacje
	F	26	Blokada operacyjna
	F	27	Blokada programowania
	I	28	Zapisz ustawienia
	I	40	Zastosowanie zdalnego sterowania
	I	42	Przydzielenie obwodów grzewczych
	I	46	Użytkowanie obwodu grzewczego P
	I	48	Działanie przycisku OCCUPANCY (UŻYTKOWANIE)
F	54	Kompensacja czujnika temperatury pokojowej	

Parametry 40, 42, 44 i 46 opisano szczegółowo w punkcie „Obwody grzewcze i chłodzenia”.

Kalibrację czujnika temperatury pomieszczenia znajdującego się wewnątrz układu zdalnego sterowania można przeprowadzić przez dodanie kompensacji (parametr 54) do odczytu wartości.

Funkcje dostępne dla użytkownika

Ustawienia godziny, daty i języka

Aby ustawić godzinę i datę, należy wejść w menu „Hour and date” (Godzina i data) i zmienić parametry 1, 2 i 3. Istnieje możliwość wyboru wymaganego języka interfejsu użytkownika i każdego układu zdalnego sterowania za pośrednictwem menu „Operator section” (Sekcja operatora) (parametr 20).

Ustawienia harmonogramu

Po wybraniu trybu pracy „Automatic” (Automatyczny), obwody są włączane zgodnie z ustawionymi harmonogramami. Istnieje możliwość ustawienia harmonogramu niezależnie dla każdego obwodu (obwodu grzewczego 1, obwodu grzewczego P, obwodu ciepłej wody użytkowej, obwodu chłodzenia 1).

W przypadku obwodu chłodzenia 1 istnieje możliwość wyboru następujących opcji za pośrednictwem parametru 907:

- utrzymywanie włączonego obwodu przez cały czas (24 godz. na dobę),
- włączanie obwodu zgodnie z harmonogramem 5,
- włączanie obwodu zgodnie z harmonogramem obwodu grzewczego 1.

Wszystkie harmonogramy są tygodniowe. Na każdy dzień tygodnia można określić do 3 różnych faz pracy na dzień (6 włączeń i wyłączeń na dzień).

Ustawienia wakacyjne

Istnieje możliwość ustawienia okresu wakacyjnego w przypadku obwodu grzewczego 1 i obwodu grzewczego P. Dla każdego okresu można określić datę rozpoczęcia i zakończenia oraz punkt nastawy na okres wakacyjny.

Wybór trybu pracy obwodów grzewczych i obwodu chłodzenia

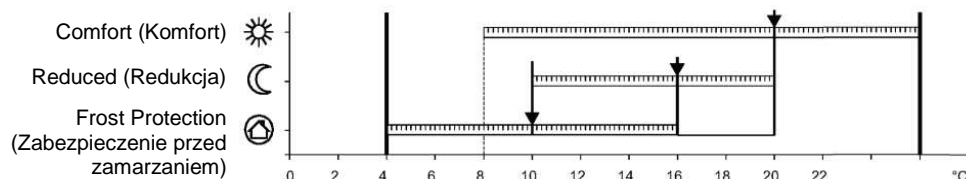
- Obwód grzewczy 1: za pośrednictwem przycisku Heating (Ogrzewanie) na układzie zdalnego sterowania,
- Obwód grzewczy P: za pośrednictwem przycisku Heating (Ogrzewanie) na zdalnie sterowanym termostacie,
- Obwód chłodzenia 1: za pośrednictwem przycisku Cooling (Chłodzenie) na układzie zdalnego sterowania lub parametru 901.

Ustawianie punktu nastawy

Dla każdego obwodu grzewczego można ustawić 3 punkty nastawy: Comfort (Komfort), Reduced (Redukcja) i Frost Protection (Zabezpieczenie przed zamarzaniem).

Dla każdego obwodu chłodzenia można ustawić tylko jeden punkt nastawy: Comfort (Komfort).

Punkty nastawy obwodów grzewczych są ze sobą powiązane: punkt nastawy Comfort (Komfort) nie może być niższy od punktu nastawy Reduced (Redukcja), punkt nastawy Reduced nie może być niższy od punktu nastawy Frost Protection (Zabezpieczenie przed zamarzaniem) a punkt nastawy Frost Protection nie może być niższy niż 4°C.



Wszystkie punkty nastawy można dostosować za pośrednictwem parametrów.

Punkt nastawy Comfort (Komfort) obwodu grzewczego 1 i obwodu chłodzenia 1 także można dostosować za pośrednictwem pokrętki interfejsu użytkownika.

Punkt nastawy Comfort (Komfort) każdego obwodu może być także dostosowany za pośrednictwem pokrętki układu zdalnego sterowania lub zdalnie sterowanego termostatu przypisanego do tego obwodu (jeśli został zainstalowany).

	Obwód grzewczy 1	Obwód grzewczy P	Obwód chłodzenia 1
Punkt nastawy Comfort (Komfort)	parametr 710	parametr 1310	parametr 902
Punkt nastawy Reduced (Redukcja)	parametr 712	parametr 1312	-
Punkt nastawy Frost Protection (Zabezpieczenia przed zamarzaniem)	parametr 714	parametr 1314	-
Maksymalny punkt nastawy Comfort (Komfort)	parametr 716	parametr 1316	40 °C
Minimalny punkt nastawy Comfort (Komfort)	-	-	15 °C

Ustawienia krzywych klimatycznych obwodów grzewczych

Krzywe klimatyczne umożliwiają obliczanie punktu nastawy temperatury przepływu w każdym obwodzie stosownie do zewnętrznej temperatury powietrza w celu utrzymania temperatury pokojowej jak najbliższej ustawionej wartości.

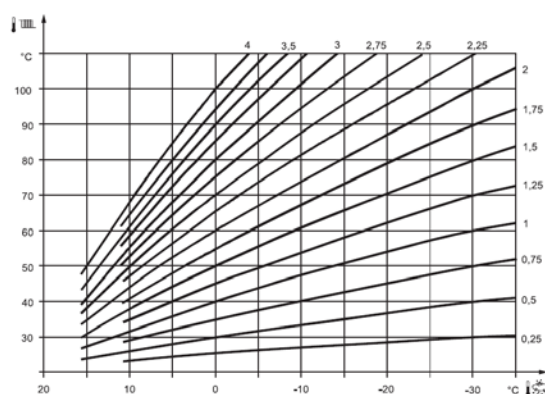
Krzywe odnoszą się do punktu nastawy temperatury pokojowej 20°C. W przypadku zmiany punktu nastawy krzywa automatycznie zmienia się, aby dostosować się do nowej wartości.

Istnieje możliwość zmiany parametrów krzywych klimatycznych w celu ich dopasowania do cech instalacji i budynku.

Im wyższe nachylenie krzywej, tym większa jest zmiana punktu nastawy temperatury przepływu, gdy wartości zewnętrznej temperatury powietrza są niskie.

Jeśli temperatura pokojowa jest odpowiednia do wysokiej zewnętrznej temperatury powietrza, ale jest niższa od punktu nastawy dla niskiej zewnętrznej temperatury powietrza, nachylenie krzywej należy zwiększyć i na odwrót.

Jeśli jednak temperatura pomieszczenia jest zawsze niższa lub wyższa od punktu nastawy, krzywą należy dostosować bez zmiany jej nachylenia.



	Obwód grzewczy 1	Obwód grzewczy P
Nachylenie krzywej klimatycznej	parametr 720	parametr 1320
Przemieszczenie krzywej klimatycznej	parametr 721	parametr 1321

Integracja ogrzewania z zewnętrznym źródłem ciepła

Istnieje możliwość obsługi włączania zewnętrznego źródła ciepła w celu zintegrowania z nim mocy grzewczej dostarczanej przez pompę ciepła. Zewnętrzne źródło może być włączone tylko wtedy, gdy temperatura zewnętrzna jest niższa od ustalonego limitu (parametr 3700) w celu umożliwienia działania dwutorowego.

UKŁAD STEROWANIA

Wejścia i wyjścia

W poniższej tabeli podano wykaz wejść i wyjść dostępnych dla sterownika pompy ciepła wraz z ich przewidywanym zastosowaniem. Niektóre wejścia i wyjścia mogą być skonfigurowane w inny sposób przez użytkownika w celu obsługi innych elementów instalacji, które nie znajdują się wewnątrz pompy ciepła.

	ID	Zastosowanie	Opis	Właściwości	Dostępny dla użytkownika
wejścia	BX1	B91	Temperatura na wlocie do wymiennika ciepła źródła	czujnik temperatury NTC 10K	
	BX2	B84	Temperatura przewodu cieczowego	czujnik temperatury NTC 10K	
	BX3	B71	Temperatura na wlocie do wymiennika ciepła instalacji	czujnik temperatury NTC 10K	
	BX4	B21	Temperatura na wylocie z wymiennika ciepła instalacji	czujnik temperatury NTC 10K	
	H1	VK1	Zapotrzebowanie na ciepło	beznapięciowe wejście cyfrowe wejście 0-10 Vdc	x
	H3	VK2	Zapotrzebowanie na chłodzenie	beznapięciowe wejście cyfrowe wejście 0-10 Vdc	x
	EX1	E20	Wspólny alarm (sterownik kolejności faz – urządzenie do miękkiego startu)	wejście cyfrowe 230 Vac	
	EX2	E10	Presostat wysokiego ciśnienia	wejście cyfrowe 230 Vac	
	EX3	E14	Zabezpieczenie termiczne wentylatora	wejście cyfrowe 230 Vac	
	EX4	E24	Regulator przepływu instalacji/zabezpieczenie termiczne pompy instalacji	wejście cyfrowe 230 Vac	
wyjścia	QX1	K25	Integracyjne podgrzewacze elektryczne – krok 1	2 A-230 Vac	x (1)
	QX2	K1	Sprężarka	2 A-230 Vac	
	QX3	K26	Integracyjne podgrzewacze elektryczne – krok 2	2 A-230 Vac	x (1)
	QX4	Y22	Zawór rewersyjny	2 A-230 Vac	
	QX5	Q9	Pompa instalacji	2 A-230 Vac	
	ZX6	K40	Podgrzewacz elektryczny karteru sprężarki	2 A-230 Vac	
	UX1	Q9	Pompa modulacyjna instalacji	0-10 Vdc	
	UX2	Q8	Wentylator modulacyjny	0-10 Vdc	
Wewnętrzny moduł rozszerzenia (AVS 55.199)					
wejścia	BX31	B81	Temperatura na wylocie ze sprężarki	czujnik temperatury NTC 10K	
	BX32	B86	Temperatura na wlocie do EVI	czujnik temperatury NTC 10K	
	BX33	B6	Temperatura na wlocie do przegrzewacza - superheater (kolektor słoneczny)	czujnik temperatury NTC 10K	x (2)
	BX34	-	-	czujnik temperatury NTC 10K	x
	H31	-	-	beznapięciowe wejście cyfrowe wejście 0-10 Vdc	x
	H32	-	-	beznapięciowe wejście cyfrowe wejście 0-10 Vdc	x
	H33	H86	ciśnienie na wlocie do EVI	wejście 0-10 Vdc	
wyjścia	QX35	Q5	Pompa przegrzewacza - superheater (kolektor słoneczny)	2 A - 230 Vac	x (2)
	WX31	V82	Zawór rozprężny EVI	zawór rozprężny jednobiegunowy	
Wewnętrzny moduł rozszerzenia (AVS 75.370)					
wejścia	BX21	B9	Zewnętrzna temperatura powietrza	czujnik temperatury NTC 1K	
	BX22	B85	Temperatura na wlocie do sprężarki	czujnik temperatury NTC 10K	
	H21	H82	Ciśnienie na wlocie do sprężarki	wejście 0-10 Vdc	
	H22	-	-	beznapięciowe wejście cyfrowe wejście 0-10 Vdc	x
	EX21	E5 / E6	Blokada niskiej taryfy/urządzenia elektrycznego	wejście cyfrowe 230 Vac	x
wyjścia	QX21	Q3	Zawór trójdrogowy ciepłej wody użytkowej	2 A - 230 Vac	x (3)
	QX22	K41	Taca na kondensat w podgrzewaczu elektrycznym	2 A - 230 Vac	x
	QX23-FX23	K32	Integracja ogrzewania	2 A - 230 Vac (beznapięciowa)	x
	UX21	-	-	0-10 Vdc	x
	UX22	-	-	0-10 Vdc	x
	WX21	V81	Zawór rozprężny	zawór rozprężny jednobiegunowy	

- (1) Dostępny dla użytkownika tylko wtedy, gdy nie wybrano opcji „Integracyjne podgrzewacze elektryczne”.
- (2) Dostępny dla użytkownika tylko wtedy, gdy nie wybrano „Opcji z przegrzewaczem - superheater (VD)”.
- (3) Dostępny dla użytkownika tylko wtedy, gdy dla opcji „Produkcja ciepłej wody użytkowej” nie wybrano „zaworu trójdrogowego”.

Alarmy

Uruchamianie i resetowanie alarmów

Uruchamianie i resetowanie alarmów

Sterownik jest w stanie przeprowadzać kompletną diagnozę urządzenia, wykrywając wszystkie nieprawidłowości w funkcjonowaniu i wyświetlając różne komunikaty alarmowe. Uruchomienie alarmu obejmuje:

- zablokowanie pracujących odbiorników,
- wyświetlenie ikonki alarmu na wyświetlaczu,
- zapisanie zdarzenia w historii alarmów.

W celu wyświetlenia szczegółowych informacji o aktywnym alarmie należy wcisnąć przycisk INFO.

Alarmy, które mogą prowadzić do uszkodzenia urządzenia lub instalacji wymagają **ręcznego resetu**, co oznacza, że operator musi przeprowadzić ręczny reset sterownika. Przed ponownym uruchomieniem urządzenia zaleca się dokładną weryfikację przyczyn alarmu i upewnienie się, że problem został rozwiązany. W każdym przypadku restart urządzenia nastąpi tylko wtedy, gdy przyczyna alarmu zniknie.

W przypadku alarmów wymagających ręcznego resetu po wciśnięciu przycisku INFO wraz z informacjami o alarmie pojawi się także komunikat „Reset ?” Należy wcisnąć przycisk OK. Gdy komunikat „Yes” (Tak) zacznie migać, należy ponownie wcisnąć przycisk OK w celu potwierdzenia resetu alarmu.

Mniej krytyczne alarmy posiadają **reset automatyczny**. Zaraz po upływie minimalnego czasu wyłączenia

sprężarki sterownik podejmie próbę zresetowania alarmu. Jeśli przyczyna alarmu zanikła, urządzenie uruchomi się ponownie a ikonka alarmu zniknie z wyświetlacza. Niektóre z tych alarmów stają się alarmami z ręcznym resetowaniem, jeśli liczba zdarzeń w trakcie godziny przekroczy ustalony próg.

Istnieje możliwość zresetowania ręcznych alarmów także za pośrednictwem parametru 6711, który umożliwia skorzystanie z funkcji RESET. W takim przypadku zaplanowane opóźnienia włączania urządzenia są ignorowane, w ten sposób unika się niepotrzebnego czasu oczekiwania w trakcie uruchomienia lub przy śledzeniu usterek. Z tej funkcji NIE należy korzystać w trakcie normalnej eksploatacji.

Historia alarmów

Sterownik umożliwia zapisanie ostatnich 10 alarmów, które pojawiły się w trakcie pracy urządzenia. Dla każdego zdarzenia zapisywane są następujące informacje:

- kod alarmu
- godzina
- data

Te szczegółowe informacje mogą zostać wyświetlone po wejściu do menu „Errors” (Błędy) (parametry od 6800 do 6819).

Gdy liczba zapisanych zdarzeń przekroczy 10, zapisywane są kolejne zdarzenia po wykasowaniu starszych alarmów.

Tabela alarmów

Kod	Alarm	Reset ⁽¹⁾	Wejście	Blokada pompy ciepła
10	Czujnik zewnętrznej temperatury powietrza	A	B9	Nie
25	Czujnik przepływu dla kotła na paliwo stałe	A	B22	Nie
26	Wspólny czujnik przepływu	A	B10	Nie
28	Czujnik przepływu spalin	A	B8	Nie
30	Czujnik przepływu obwodu grzewczego 1	A	B1	Nie
31	Czujnik przepływu obwodu chłodzenia 1	A	B16	Nie
32	Czujnik przepływu obwodu grzewczego 2	A	B12	Nie
33	Czujnik przepływu pompy ciepła od strony instalacji	A	B21	Nie
35	Czujnik powrotu pompy ciepła od strony źródła	A	B91	Tak
36	Czujnik na wylocie ze sprężarki 1	A	B81	Nie
37	Czujnik na wylocie ze sprężarki 2	A	B82	Nie
38	Czujnik przepływu głównego sterownika	A	B15	Nie
39	Czujnik parownika	A	B84	Tak
43	Czujnik powrotu kotła na paliwo stałe	A	B72	Nie
44	Czujnik powrotu pompy ciepła od strony instalacji	A	B71	Nie
45	Czujnik przepływu pompy ciepła od strony źródła	A	B92	Tak
46	Czujnik powrotu układ kaskadowy	A	B70	Nie
48	Czujnik przewodu cieczowego	A	B83	Nie
50	Czujnik 1 zbiornika DHW (B3)	A	B3	Nie
52	Czujnik 2 zbiornika DHW (B31)	A	B31	Nie
54	Czujnik przepływu CWU	A	B35	Nie
57	Czujnik cyrkulacji CWU	A	B39	Nie
60	Czujnik pomieszczenia 1	A	-	Nie
65	Czujnik pomieszczenia 2	A	-	Nie
68	Czujnik pomieszczenia 3	A	-	Nie
70	Czujnik 1 zbiornika buforowego instalacji (B4)	A	B4	Nie
71	Czujnik 2 zbiornika buforowego instalacji (B41)	A	B41	Nie
72	Czujnik 3 zbiornika buforowego instalacji (B42)	A	B42	Nie
73	Czujnik 1 panelu słonecznego	A	B6	Nie
74	Czujnik 2 panelu słonecznego	A	B61	Nie
76	Czujnik specjalny 1	A	BX	Nie
81	Zwarcie magistrali LPB	A	-	Nie
82	Kolizja adresów magistrali LPB	A	-	Nie
83	Zwarcie magistrali BSB	A	-	Nie

UKŁAD STEROWANIA

Kod	Alarm	Reset ⁽¹⁾	Wejście	Blokada pompy ciepła
84	Kolizja adresów magistrali BSB	A	-	Nie
85	Błąd komunikacja bezprzewodowej na magistrali BSB	A	-	Nie
98	Moduł rozszerzenia 1	A	-	Nie
99	Moduł rozszerzenia 2	A	-	Nie
100	Obecność 2 czasów zegara sterującego	A	-	Nie
102	Zegar bez kopii zapasowej	A	-	Nie
103	Błąd komunikacji	A	-	Nie
105	Komunikat o konieczności konserwacji	A	-	Nie
106	Zbyt niska temperatura źródła	M	-	Tak
107	Wysoka temperatura na wylocie ze sprężarki 1	A / M	-	Tak
108	Wysoka temperatura na wylocie ze sprężarki 2	A / M	-	Tak
117	Zbyt wysokie ciśnienie wody 1	A	Hx	Nie
118	Zbyt niskie ciśnienie wody 1	A	Hx	Tak
121	Zbyt niska temperatura przepływu w obwodzie grzewczym nr 1	A	-	Nie
122	Zbyt niska temperatura przepływu w obwodzie grzewczym nr 2	A	-	Nie
126	Zbyt niska temperatura podawania CWU	A	-	Nie
127	Zbyt niska temperatura cyklu zabezpieczenia przed bakteriami Legionella	A	-	Nie
134	Alarm sterownika kolejności faz	A / M	E20	Tak
138	Brak czujnika sterowania pompy ciepła	A	-	Tak
146	Błąd konfiguracji	A	-	Nie
171	Aktywny styk alarmowy 1	A	H1/H31	Nie
172	Aktywny styk alarmowy 2	A	H2/H21/H22/ H32	Nie
173	Aktywny styk alarmowy 3	A	Ex	Nie
174	Aktywny styk alarmowy 4	A	H3/H33	Nie
176	Zbyt wysokie ciśnienie wody 2	A	Hx	Nie
177	Zbyt niskie ciśnienie wody 2	A	Hx	Tak
178	Limit termostatu obwodu grzewczego 1	A	-	Nie
179	Limit termostatu obwodu grzewczego 2	A	-	Nie
201	Alarm o zamarzaniu	M	B21	Tak
204	Przeciążenie wentylatora	A / M	E14	Tak
222	Wysokie ciśnienie w trybie pracy pompy ciepła	A / M	E10	Tak
223	Wysokie ciśnienie przy rozruchu instalacji	M	E10	Tak
224	Wysokie ciśnienie przy rozruchu CWU	M	E10	Tak
225	Niskie ciśnienie	A / M	E9	Tak
226	Przeciążenie sprężarki 1	A / M	E11	Tak
227	Przeciążenie sprężarki 2	A / M	E12	Tak
228	Regulator przepływu od strony źródła	A / M	E15	Tak
229	Presostat różnicowy od strony źródła	A / M	E26	Tak
230	Przeciążenie pompy źródła	A / M	E14	Tak
241	Czujnik przepływu panelu słonecznego	A	B63	Nie
242	Czujnik powrotu panelu słonecznego	A	B64	Nie
243	Czujnik basenu	A	B13	Nie
247	Alarm o odmrażaniu	A / M	-	Tak
260	Czujnik przepływu obwodu grzewczego 3	A	B14	Nie
320	Czujnik podawania CWU	A	B36	Nie
321	Czujnik przepływu CWU	A	B38	Nie
322	Zbyt wysokie ciśnienie wody 3	A	Hx	Nie
323	Zbyt niskie ciśnienie wody 3	A	Hx	Tak
324	Czujniki Bx z tą samą funkcją	A	-	Nie
325	Czujniki Bx z tą samą funkcją na modułach rozszerzenia	A	-	Nie
326	Czujniki Bx z tą samą funkcją na zespołach mieszających	A	-	Nie
327	Moduły rozszerzenia z tą samą funkcją	A	-	Nie
328	Zespoły mieszające z tą samą funkcją	A	-	Nie
329	Zespoły mieszające na modułach rozszerzenia z tą samą funkcją	A	-	Nie
330	BX1 nie działa	A	-	Nie
331	BX2 nie działa	A	-	Nie
332	BX3 nie działa	A	-	Nie
333	BX4 nie działa	A	-	Nie
334	BX5 nie działa	A	-	Nie
335	BX21 nie działa	A	-	Nie
336	BX22 nie działa	A	-	Nie
337	B1 nie działa	A	-	Nie
338	B12 nie działa	A	-	Nie
339	Brak pompy Q5 kolektora słonecznego	A	-	Nie
340	Brak pompy Q16 kolektora słonecznego	A	-	Nie
341	Brak czujnika B6	A	-	Nie
342	Brak czujnika B31	A	-	Nie

UKŁAD STEROWANIA

343	Brak integracji układu słonecznego	A	-	Nie
Kod	Alarm	Reset ⁽¹⁾	Wejście	Blokada pompy ciepła
344	Brak zaworu integracji układu słonecznego na zbiorniku buforowym K8	A	-	Nie
345	Brak zaworu integracji układu słonecznego na basenie K18	A	-	Nie
346	Brak pompy Q10 kotła	A	-	Nie
350	Błąd konfiguracji zbiornika buforowego instalacji	A	-	Nie
351	Błąd konfiguracji pompy głównego sterownika/układu	A	-	Nie
352	Błąd konfiguracji głowicy bezciśnieniowej	A	-	Nie
353	Brak czujnika B10	A	-	Nie
354	Czujnik specjalny 2	A	BX	Nie
355	Napięcie zasilania niesymetryczne	A/M	E21/E22/E23	Tak
356	Regulator przepływu od strony instalacji	A/M	E24	Tak
357	Czujnik przepływu obwodu chłodzenia 1	A	-	Nie
358	Urządzenie do miękkiego startu sprężarka 1	A/M	E25	Tak
359	Brak zaworu przełączającego Y21 chłodzenia pasywnego	A	-	Nie
360	Brak zaworu Y22 cyklu odwrotnego	A	-	Nie
361	Brak czujnika B91	A	-	Nie
362	Brak czujnika B92	A	-	Nie
363	Brak czujnika B84	A	-	Nie
364	Alarm układu chłodzenia pompy ciepła	A	-	Tak
365	Brak natychmiastowego podgrzewacza Q34	A	-	Nie
366	Czujnik temperatury pomieszczenia Hx	A	-	Nie
367	Czujnik wilgotności pomieszczenia Hx	A	-	Nie
368	Dostosowanie punktu nastawy temperatury przepływu Hx	A	-	Nie
370	Źródło termodynamiczne	A	-	Tak
369	Alarm zewnętrzny	A	-	Tak
371	Zbyt niska temperatura przepływu w obwodzie grzewczym nr 3	A	-	Nie
372	Limit termostatu obwodu grzewczego 3	A	-	Nie
373	Moduł rozszerzenia 3	A	-	Nie
385	Zbyt niskie ciśnienie sieci elektrycznej	A/M	E21	Nie
388	Czujnik CWU nie działa	A	-	Nie
441	BX31 nie działa	A	-	Nie
442	BX32 nie działa	A	-	Nie
443	BX33 nie działa	A	-	Nie
444	BX34 nie działa	A	-	Nie
445	BX35 nie działa	A	-	Nie
446	BX36 nie działa	A	-	Nie
447	BX6 nie działa	A	-	Nie
452	HX1 nie działa	A	-	Nie
453	HX3 nie działa	A	-	Nie
454	HX31 nie działa	A	-	Nie
455	HX32 nie działa	A	-	Nie
456	HX33 nie działa	A	-	Nie
457	BX7 nie działa	A	-	Nie
462	BX8 nie działa	A	-	Nie
463	BX9 nie działa	A	-	Nie
464	BX10 nie działa	A	-	Nie
465	BX11 nie działa	A	-	Nie
466	BX12 nie działa	A	-	Nie
467	BX13 nie działa	A	-	Nie
468	BX14 nie działa	A	-	Nie
469	HX21 nie działa	A	-	Nie
470	HX22 nie działa	A	-	Nie
472	Czujnik przepływu obwodu chłodzenia 2	A	B17	Nie
473	Czujnik przepływu obwodu chłodzenia 3	A	B18	Nie
476	Temperatura na ssaniu	A	B85	Tak
477	Ciśnienie parowania	A	H82	Tak
479	Nie wybrano czynnika chłodniczego	A	-	Tak
480	Temperatura na ssaniu EVI	A	B86	Tak
481	Ciśnienie parowania EVI	A	H86	Tak
482	Temperatura parowania EVI	A	B87	Tak
483	Urządzenie do miękkiego startu sprężarka 2	A/M	-	Tak
488	Ciśnienie skraplania	A	H83	Tak

Poza alarmami podanymi w tabeli układ diagnostyki sterownika uwzględnia wiele innych kodów alarmów, których znaczenie jest podawane na wyświetlaczu urządzenia, gdy dany alarm zostanie uruchomiony. Te alarmy nie są krytyczne i nie blokują działania pompy ciepła.

Uwaga:

(1) A = reset automatyczny, M = reset manualny, A / M = ręczy reset tylko w sytuacji, gdy liczba zdarzeń w ciągu godziny przekracza 3.

UKŁAD STEROWANIA

- (2) Tylko w przypadku urządzeń solanka-woda
 (3) Tylko w przypadku urządzeń woda-woda

Dane techniczne sterownika

Sterownik (z modułami rozszerzenia zintegrowanymi w szafce elektrycznej)

Zasilanie	230 Vac (+10%/-15%) 50 Hz / 60 Hz max 9,5 + 4,0 VA + 6,5 VA
Klasa bezpieczeństwa (EN 60730)	II
Stopień ochrony (EN 60529)	IP 00
Robocza temperatura pokojowa (bez kondensacji)	-20°C ... 50°C
Temperatura pokojowa magazynowania	-20°C ... 65°C

Przewodowy zdalnie sterowany termostat i przewodowy układ zdalnego sterowania

Zasilanie	Magistrala BSB
Komunikacja	przewodowa magistrala BSB Połączenie dwuprzewodowe, przewody niewymienne (max 200 m)
Klasa bezpieczeństwa (EN 60730)	III
Stopień ochrony (EN 60529)	IP 20
Robocza temperatura pokojowa (bez kondensacji)	0°C ... 50°C
Temperatura pokojowa magazynowania	-20°C ... 65°C
Czujnik temperatury pokojowej	Zakres: 0°C ... 50°C Rozdzielczość: 0,1 °C Tolerancja: 1,0°C

Bezprzewodowy zdalnie sterowany termostat

Zasilanie	2 baterie alkaliczne 1,5 V typu AA (LR06)
Komunikacja	bezprzewodowa magistrala BSB częstotliwość 868 MHz
Klasa bezpieczeństwa (EN 60730)	III
Stopień ochrony (EN 60529)	IP 20
Robocza temperatura pokojowa (bez kondensacji)	0°C ... 50°C
Temperatura pokojowa magazynowania	-20°C ... 30°C
Czujnik temperatury pokojowej	Zakres: 0°C ... 50°C Rozdzielczość: 0,1 °C Tolerancja: 1,0°C

Bezprzewodowy układ zdalnego sterowania

Zasilanie	3 baterie alkaliczne 1,5 V typu AA (LR06)
Komunikacja	bezprzewodowa magistrala BSB częstotliwość 868 MHz
Klasa bezpieczeństwa (EN 60730)	III
Stopień ochrony (EN 60529)	IP 20
Robocza temperatura pokojowa (bez kondensacji)	0°C ... 50°C
Temperatura pokojowa magazynowania	-20°C ... 30°C
Czujnik temperatury pokojowej	Zakres: 0°C ... 50°C Rozdzielczość: 0,1 °C Tolerancja: 1,0°C

Bezprzewodowy nadajnik

Zasilanie	5,5 Vdc (zacisk X60 sterownika) max 0,11 VA
Komunikacja	połączenie sześcioprzewodowe, przewody niewymienne (max 1,5 m)
Klasa bezpieczeństwa (EN 60730)	III
Stopień ochrony (EN 60529)	IP 40
Robocza temperatura pokojowa (bez kondensacji)	0°C ... 50°C
Temperatura pokojowa magazynowania	-20°C ... 65°C

UKŁAD STEROWANIA

Bezprzewodowy przekaźnik na magistrali BSB

Zasilanie	12 Vdc (G+ zacisk sterownika max 0,3 VA
Komunikacja	przewodowa magistrala BSB połączenie dwuprzewodowe, przewody niewymienne (max 200m)
Klasa bezpieczeństwa (EN 60730)	III
Stopień ochrony (EN 60529)	IP 20
Robocza temperatura pokojowa (bez kondensacji)	0°C ... 50°C
Temperatura pokojowa magazynowania	-20°C ... 65°C

Bezprzewodowy wzmacniacz sygnału

Zasilanie	230 Vac (+10% / -15%) 50 Hz (+6% / -6%) max 0,5 VA
Komunikacja	bezprzewodowa magistrala BSB częstotliwość 868 MHz
Klasa bezpieczeństwa (EN 60730)	III
Stopień ochrony (EN 60529)	IP 20
Robocza temperatura pokojowa (bez kondensacji)	0°C ... 50°C
Temperatura pokojowa magazynowania	-20°C ... 65°C

Bezprzewodowy adapter zewnętrznego czujnika temperatury

Zasilanie	2 baterie alkaliczne 1,5 V typu AAA (LR03)
Komunikacja	bezprzewodowa magistrala BSB częstotliwość 868 MHz
Klasa bezpieczeństwa (EN 60730)	III
Stopień ochrony (EN 60529)	IP 20
Robocza temperatura pokojowa (bez kondensacji)	0°C ... 50°C
Temperatura pokojowa magazynowania	-20°C ... 30°C
Długość przewodu zewnętrznego czujnika temperatury	max 5m

Właściwości czujników

Czujniki temperatury stosowane w obwodach hydraulicznych to czujniki typu NTC 10K (10 kΩ przy temp. 25°C).

Zewnętrzny czujnik temperatury to czujnik typu NTC 1K (1 kΩ w temp. 25°C).

Gdy temperatura czujnika osiąga 25°C, opór elektryczny mierzony na końcówkach czujnika wynosi 1 kW w przypadku czujnika NTC 1K i 10 kΩ w przypadku czujników NTC 10K. Termistor tych czujników ma ujemny współczynnik temperatury: wartość oporu elektrycznego zmniejsza się wraz ze wzrostem temperatury.

W celu zweryfikowania, czy czujnik funkcjonuje niepoprawnie bądź czy przestał funkcjonować, należy sprawdzić zależność pomiędzy wartością oporu elektrycznego w kΩ i temperatury czujnika w °C zgodnie z tabelą.

Aby wynik tego sprawdzenia był wiarygodny, nie jest konieczne kontrolowanie każdej wartości; wystarczy sprawdzić tylko przykładowe wartości. Jeśli przyrząd pokazuje nieskończoną wartość oporu elektrycznego, oznacza to, że praca czujnika została przerwana.

Temperatura [°C]	NTC 1 K	NTC 10K
	Opór [kΩ]	Opór [kΩ]
-20	7 578	96 360
-15	5 861	75 502
-10	4 574	55 047
-5	3,6,00	42 158
0	2 857	32 555
5	2 284	25 339
10	1 840	19 873
15	1 492	15 699
20	1 218	12 488
25	1 000	10 000
30	0 827	8 059
35	0 687	6 535
40	0 575	5 330
45	0 483	4 372
50	0 407	3 605
55	-	2 989
60	-	2,49
65	-	2 084
70	-	1 753
75	-	1 481

Utrzymanie ruchu

WAŻNE: PRZED PRZEPROWADZENIEM JAKICHKOLWIEK PRAC PORZĄDKOWYCH LUB KONSERWACYJNYCH NALEŻY SIĘ UPEWNIĆ, ŻE URZĄDZENIE NIE JEST PODŁĄCZONE DO ZASILANIA. WSZYSTKIE ZWYCZAJNE I NADZWYCZAJNE PRACE KONSERWACYJNE MUSZĄ BYĆ PRZEPROWADZANE PRZEZ WYSPECJALIZOWANY I UPOWAŻNIONY PERSONEL W CELU ZAPEWNIENIA PRZESTRZEGANIA OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA.

Uwaga: Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy się upewnić, że linie zasilania (urządzenia i integracyjnych podgrzewaczy elektrycznych) są odłączone.

Ta część jest niezwykle ważna z punktu widzenia skutecznej pracy urządzenia przez długie lata. Kilka czynności przeprowadzanych w regularnych odstępach czasu może sprawić, że nie będzie potrzeby wzywania specjalistycznych służb. Te czynności nie wymagają posiadania szczególnej wiedzy technicznej i polegają na prostych inspekcjach elementów urządzenia. Jeśli konieczne jest przeprowadzenie prac konserwacyjnych, należy skontaktować się z autoryzowanym serwisem.

Konstrukcja

W celu uniknięcia pojawienia się hałasu i dziwnych drgań, należy upewnić się, że poszczególne stalowe części są dobrze ze sobą połączone i że pokrywy rewizyjne są właściwie przymocowane do urządzenia.

W przypadku pojawienia się rdzy, zardzewiałe części należy pomalować odpowiednią farbą w celu wyeliminowania lub ograniczenia tego problemu.

Instalacja hydrauliczna

Należy wzrokowo sprawdzić, czy instalacja hydrauliczna nie przecieka i czy jest pod ciśnieniem. Należy sprawdzić, czy w obwodzie nie znajduje się powietrze (sprawdzenie upustów powietrza). Należy sprawdzić, czy filtry instalacji są czyste.

Instalacja elektryczna

Należy sprawdzić, czy na przewodzie zasilającym łączącym urządzenie z szafką elektryczną nie ma nacięć, pęknięć bądź zmian, które mogą mieć wpływ na izolację. Jeśli konieczne są prace konserwacyjne, należy się skontaktować z autoryzowanym serwisem. W okresie po pierwszym rozruchu oraz przy każdym postoju lub okresowym rozruchu należy ostrożnie sprawdzać, czy wszystkie połączenia elektryczna są dobrze przymocowane.

Wentylatory

Należy sprawdzić, czy wentylatory są dobrze przymocowane do kratki ochronnych oraz do konstrukcji urządzenia. Należy sprawdzić, czy wentylatory są równo ustawione, kierując się nienormalnymi wibracjami i hałasem.

Wymiennik lamelowy

Przypadkowe dotknięcie lameli wymiennika ciepła może spowodować niewielkie skaleczenia. Przy przeprowadzaniu poniższych czynności należy używać rękawic ochronnych. Wymienniki ciepła muszą być w stanie zapewnić maksymalną wymianę ciepła; w związku z tym ich powierzchnie muszą być zawsze oczyszczone z zabrudzeń i kurzu, które mogą się na nich osadzać w związku z funkcjonowaniem wentylatorów. Przy użyciu szczotki należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia znajdujące się na powierzchni węzownicy. Należy oczyścić aluminiową powierzchnię węzownicy przy pomocy strumienia sprężonego powietrza, upewniając się, aby skierować strumień powietrza zgodnie z kierunkiem lameli w celu uniknięcia uszkodzeń. W przypadku uszkodzenia aluminiowych lameli należy „wyczesać” węzownicę przy użyciu specjalnego narzędzia do momentu całkowitego usunięcia uszkodzeń.

Odprowadzanie kondensatu z wymiennika lamelowego

Należy sprawdzić, czy w trakcie cykli odmrażania przeprowadzanych w trybie ogrzewania woda jest odpowiednio odprowadzana z pakietu lamelowego i czy złącze odpływowe w podstawie urządzenia nie jest zablokowane. Jeśli przepływ nie jest właściwy, przy niskich temperaturach zewnętrznych na spodzie urządzenia mogła powstać warstwa lodu i działanie urządzenia może być zagrożone.

Kwestie ogólne

Dostęp do urządzenia

Dostęp do urządzenia może być przyznany wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi, który został przeszkolony, aby móc obsługiwać taki rodzaj urządzeń, i wyposażony w konieczne środki ochrony. Ponadto aby taki personel mógł obsługiwać urządzenie, konieczna jest autoryzacja właściciela urządzenia i zatwierdzenie Producenta.

Ryzyka resztkowe

Urządzenie zostało zaprojektowane i skonstruowane w taki sposób, aby zminimalizować ryzyko dla ludzi i miejsca, w którym zostanie zainstalowane. Ryzyka resztkowe, które są niemożliwe do wyeliminowania w trakcie procesu projektowania, podano w poniższej tabeli wraz z instrukcjami dotyczącymi ich ograniczania.

Cześć	Ryzyko resztkowe	Tryb	Środki ostrożności
Sprężarka	Oparzenia	Kontakt	Stosować rękawice ochronne.
Przewody układu czynnika chłodniczego	Oparzenia	Kontakt	Stosować rękawice ochronne.
	Oparzenia kriogeniczne	Wycieki czynnika chłodniczego i kontakt ze skórą	Stosować rękawice ochronne.
Obwód elektryczny	Porażenie prądem	Kontakt z częściami pod napięciem	Należy sprawdzić uziemienie urządzenia. Przed przystąpieniem do przeprowadzania jakichkolwiek prac wewnątrz urządzenia należy odłączyć linię zasilania.
Wymiennik lamelowy	Przecięcia	Kontakt	Stosować rękawice ochronne.

Zanieczyszczenia

W urządzeniu znajduje się gazowy czynnik chłodniczy i olej smarny. W trakcie pozbywania się takich płynów, należy je odzyskać i wyeliminować zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju, w którym zainstalowano urządzenie. Nie wolno wyrzucić urządzenia, które nie będzie dalej używane.

Karta charakterystyki czynnika chłodniczego

1 IDENTYFIKACJA DOSTAWCY I PRODUKTU

Nr karty FRIG 8
 Produkt R-410A
 Identyfikacja dostawcy RIVOIRA SpA

2. SKŁAD/INFORMACJA O SKŁADNIKACH

Substancja/preparat preparat
 Składniki/zanieczyszczenia Zawiera następujące składniki:
 Difluorometan (R32) 50% w ujęciu wagowym
 Pentafluoroetan (R125) 50% w ujęciu wagowym
 Nie ma zastosowania do mieszanin.

Nr ECC

Nazwa handlowa

3. IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ

Identyfikacja zagrożeń

Gaz ciekły.
 Opary są cięższe od powietrza i mogą powodować uduszenie, ograniczając ilość dostępnego tlenu koniecznego do oddychania.
 Szybkie odparowanie cieczy może spowodować odmrożenie.
 Może powodować zaburzenie rytmu serca.

4. ŚRODKI PIERWSZEJ POMOCY

Wdychanie

Nie należy niczego podawać w przypadku omdlenia.
 Należy przenieść omdlałą osobę na zewnątrz. W razie potrzeby należy podać tlen lub zastosować sztuczne oddychanie.

Kontakt z oczami

Nie należy podawać adrenalinę ani podobnych substancji.
 Przepłukiwać dokładnie dużą ilością wody przez co najmniej 15 minut i skonsultować się z lekarzem.

Kontakt ze skórą

Natychmiast przemyć dużą ilością wody. Należy natychmiast zdjąć zanieczyszczone ubrania.

Połknięcie

5. ŚRODKI ZAPOBIEGANIA POŻAROM

Konkretne zagrożenia
 Niebezpieczne opary
 Środki gaszenia pożarów
 Konkretne metody
 Specjalny sprzęt ochronny

Wzrost ciśnienia.
 Kwasy halogenowe, ślady halogenków karbonylowych.
 Można stosować wszystkie znane środki gaszenia pożarów.
 Schłodzenie pojemników/zbiorników spryskiwaczami z wodą.
 Zastosowanie autonomicznego aparatu oddechowego w zamkniętych przestrzeniach.

6. ŚRODKI ZAPOBIEGAJĄCE PRZYPADKOWEMU ROZLANIU SIĘ PRODUKTU

Ochrona indywidualna

Ewakuacja personelu do bezpiecznych obszarów. Należy zapewnić odpowiednią wentylację. Stosować środki ochrony indywidualnej.
 Produkt podlega odparowaniu.
 Produkt podlega odparowaniu.

Ochrona środowiska

Sposoby usuwania produktu

7. POSTĘPOWANIE Z PRODUKTEM I JEGO MAGAZYNOWANIE

Postępowanie z produktem i jego magazynowanie

Należy zapewnić odpowiednią wymianę powietrza i/lub wyciąg w miejscach pracy. Należy używać wyłącznie dobrze wentylowanych pomieszczeń.
 Nie wdychać oparów ani aerozoli. Należy ostrożnie otwierać pojemniki i przechowywać je w chłodnym i suchym i dobrze wentylowanym miejscu.
 Przechowywać w oryginalnym opakowaniu.
 Materiały wybuchowe, łatwopalne, nadtlutki organiczne.

Produkty niezgodne

8. KONTROLA NARAŻENIA/OCHRONA INDYWIDUALNA

Ochrona indywidualna

Zapewnić odpowiednią wentylację, zwłaszcza w obszarach zamkniętych.

BEZPIECZEŃSTWO I ZANIECZYSZCZENIE

Parametry podlegające kontroli	Difluorometan (R32): Zalecane wartości graniczne narażenia: AEL (8h i 12h TWA) = 1000 ml/m ³ Pentafluoroetan (R125): Zalecane wartości graniczne narażenia: AEL (8h i 12h TWA) = 1000 ml/m ³
Ochrona układu oddechowego	Przeprowadzając działania ratownicze i prace konserwacyjne w zbiornikach, należy stosować autonomiczny aparat oddechowy. Opary są cięższe od powietrza i mogą powodować uduszenie, ograniczając ilość dostępnego tlenu koniecznego do oddychania.
Ochrona oczu	Pełne okulary ochronne.
Ochrona rąk	Rękawice gumowe.
Środki higieny	Zakaz palenia.
9. WŁAŚCIWOŚCI FIZYKO-CHEMICZNE	
Gęstość względna, gaz (powietrze = 1)	Cięższy od powietrza.
Rozpuszczalność w wodzie (mg/l)	Nieznana, ale uznawana za niską.
Wygląd	Bezbarwny gaz ciekły.
Zapach	Podobny do eteru.
Punkt zapłonu	Nie zapala się.
10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ	
Stabilność i reaktywność	Produkt nie podlega rozkładowi, jeśli jest stosowany zgodnie ze specjalnymi instrukcjami.
Materiały, których należy unikać	Metale alkaliczne, metale ziem alkalicznych, granulowane sole metali, Al, Zn, Be itp. w proszku. kwas halogenowe, ślady halogenków karbonylowych.
Niebezpieczne produkty rozkładu	
11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE	
Efekty miejscowe	Stężenie znacznie przekraczające wartość NDS (najwyższego dopuszczalnego stężenia) (1000 ppm) może powodować skutki narkotyczne. Wdychanie produktów rozkładu o dużym stężeniu może powodować niewydolność oddechową (obrzęk płuc).
Toksyczność długoterminowa	W trakcie badań na zwierzętach nie zarejestrowano skutków rakotwórczych, teratogennych ani mutagennych.
Specjalne skutki	Szybkie odparowanie płynu może powodować odmrożenia. Może powodować zaburzenie rytmu serca.
12. INFORMACJE EKOLOGICZNE	
Skutki związane z ekotoksycznością	Pentafluoroetan (R125) Potencjalne globalne ocieplenie z halonami; Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego halonów (R-11 = 1) = 0.84 Potencjalne zubożenie ozonu; Potencjał niszczenia warstwy ozonowej (R-11 = 1) = 0
13. KWESTIE DO UWZGLĘDNIENIA W TRAKCIE USUWANIA	
Ogólne kwestie	Nie należy wyrzucać w miejscach, gdzie akumulacja może powodować zagrożenie. Możliwość ponownego zastosowania po przywróceniu do stanu użytkowego. Pojemniki bez ciśnienia należy zwrócić ich dostawcy. W przypadku, gdy konieczne są instrukcje użytkowania, należy się skontaktować z dostawcą.
14. INFORMACJE ZWIĄZANE Z TRANSPORTEM	
Oznaczenie transportowe	GAZ CIEKŁY N.A.S. (DIFLOROMETAN, PENTAFLUROETAN)
Nr UN	3163
Klasa/Dział	2.2
Nr ADR/RID	2, 2nd A
Nr zagrożenia ADR/RID	20
Etykieta ADR	Etykieta 2: gaz nietoksyczny i niepalny.
Karta CEFIC	20g39 - A
Inne informacje dotyczące transportu	Należy unikać transportu pojazdami, które nie mają strefy ładunku oddzielonej od kabiny. Należy się upewnić, że kierowca pojazdu jest świadomy potencjalnego zagrożenia stwarzanego przez ładunek i wie, jak postąpić w razie wypadku lub sytuacji awaryjnej. Przed rozpoczęciem przewozu należy się upewnić, że ładunek jest właściwie zabezpieczony i: należy sprawdzić, czy zawór pojemnika jest zamknięty i szczelny; należy sprawdzić, czy zaślepka zaworu (jeśli została zapewniona) jest właściwie założona; należy sprawdzić, czy zaślepka (jeśli została zapewniona) jest właściwie założona i że zapewniono odpowiednią cyrkulację powietrza; należy przestrzegać obowiązujących przepisów.
15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW	
Produktu nie wolno oznaczać zgodnie z dyrektywą 1999/45/WE.	
Należy postępować zgodnie z poniższymi przepisami, w tym ich aktualizacjami i zmianami.	
Okólniki nr 46/79 i 61/81 Ministra Pracy: Ryzyka związane ze stosowaniem produktów zawierających aminy aromatyczne	
Dekret ustawodawczy nr 133/92: Przepisy dotyczące zrzutu substancji niebezpiecznych do wody	
Dekret ustawodawczy nr 277/91: Ochrona pracowników przed hałasem, ołowiem i azbestem	
Ustawa 256/74, dekret 28/1/92, dekret ustawodawczy nr 52 z dnia 03.02.1997r., dekret z dnia 28.04.1997 r. z późniejszymi zmianami:	
Klasyfikacja, pakowanie i oznakowanie substancji i preparatów niebezpiecznych	
Dekret nr 175/88 z późniejszymi zmianami: Działania o wysokim ryzyku wypadku (regulacje Seveso)	
dekret nr 203/88 Emisja do atmosfery	
dekret nr 303/56 Higiena pracy	
dekret nr 547/55 Przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom, dekret	
ustawodawczy nr 152 z dnia 11.05.1999 r. Ochrona wód	

16. POZOSTAŁE INFORMACJE

Zalecane zastosowania

czynnik chłodniczy

W wysokim stężeniu może powodować uduszenie.

Przechowywać w dobrze wentylowanym miejscu.

Nie wdychać gazu.

Ryzyko uduszenia jest często pomijane i należy je dokładnie wytłumaczyć w trakcie szkolenia operatorów.

Zapewnić zgodność ze wszystkimi krajowymi i regionalnymi przepisami.

Przed użyciem tego produktu w procesie lub do prób należy przeprowadzić dogłębne badanie bezpieczeństwa i zgodności produktu z zastosowanymi materiałami. Powyższe informacje opierają się na bieżącej wiedzy technicznej i opisują produkt zgodnie z wymogami bezpieczeństwa. Nie stanowią jednak gwarancji i zapewnienia jakości w sensie prawnym. Każda osoba jest osobiście odpowiedzialna za przestrzeganie obowiązujących przepisów.

Producent nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek nieścisłości zawarte w tej instrukcji wynikające z błędów edytorskich bądź drukarskich.

Spółka zastrzega sobie prawo do modyfikacji informacji o produkcie zawartych w tym katalogu, bez wcześniejszego powiadomienia.



A series of horizontal lines for writing, consisting of 28 evenly spaced lines.



KOD 3QE37321



Ferroli Poland sp. z o.o.- 41200 Sosnowiec, ul. Narutowicza 53
www.ferroli.pl

