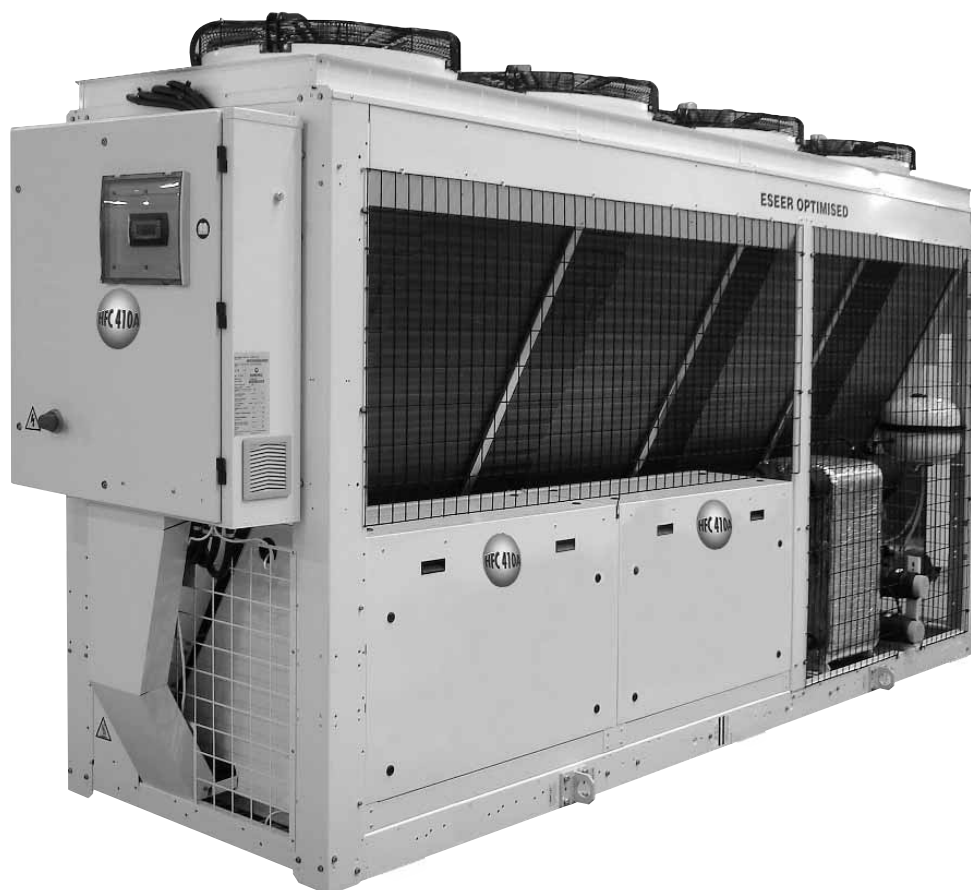


VLS / VLC / VLH / VLR

Chłodzone powietrzem agregaty wody lodowej i pompy ciepła



Instrukcja instalacji i obsługi serwisowej



137 kW
↓
308 kW



150 kW
↓
336 kW



IOM 05 VLS/VLC/VLH/VLR A N

Kod **035B09055-000**

Zastępuje i zmienia: nie dotyczy

Certyfikacja **No. 1115**



SPIS TREŚCI

1 WSTĘP		5 URUCHOMIENIE	
1.1 Wprowadzenie	3	5.1 Kontrola wstępna	21
1.2 Gwarancja	3	5.2 Uruchomienie	21
1.3 Wył. awaryjne / wył. normalne	3	5.3 Kontrola pracy	22
1.4 Wprowadzenie do niniejszej instrukcji	3	5.4 Dostawa do klienta	22
2 BEZPIECZEŃSTWO		6 UKŁAD STEROWANIA	23
2.1 Wprowadzenie	4	6.1 Sterowanie VLS/VLH/VLC z 4 sprężarkami	
2.2 Definicje	4	6.2 Wyświetlacz	24
2.3 Dostęp do urządzenia	5	6.3 Klawiatura sterownika	24
2.4 Ogólne środki ostrożności	5	6.4 Ochrona i bezpieczeństwo	27
2.5 Środki ostroż. przed pozost. ryzyk.	5	6.5 Konfiguracja wersji SIF	28
2.6 Środki ostrożności podczas konserwacji	6	7 OPIS OGÓLNY	
2.7 Etykiety bezpieczeństwa	7	7.1 Wprowadzenie	29
2.8 Przepisy bezpieczeństwa	9	7.2 Specyfikacja ogólna	29
3. TRANSPORT, PODNOSZENIE I UMIEJSC.		7.3 Sprężarki	29
3.1 Kontrola		7.4 Obiegi chłodnicze	29
3.2 Podnoszenie	12	7.5 Wymiennik ciepła (woda)	29
3.3 Mocowanie	12	7.6 Wymiennik ciepła (pow.)	30
3.4 Magazynowanie	13	7.7 Wentylatory	30
4 INSTALACJA		7.8 Zasilanie elektryczne i układ sterowania	32
4.1 Umieszczenie urządzenia	14	7.9 Akcesoria	32
4.2 Instalacja amortyzatorów	14	8. DANE TECHNICZNE	
4.3 Zewnętrzny obieg hydrauliczny	15	8.1 Spadek ciśnienia	33
4.4 Przyłącza hydrauliczne	16	8.2 Dane techniczne	34
4.5 Odprowadzenie skroplin przy odszranianiu (pompa ciepła)	16	8.3 Dane elektryczne urządzenia	60
4.6 Zasilanie	17	8.4 Położenie amortyzatorów i rozkład masy w punktach podp.	64
4.7 Podłączenia elektryczne	17	8.5 Wymiary	68
4.8 Czujniki temperatury (parownik płytowy)	20	8.6 Przestrzeń serwisowa	76
4.9 Funkcje odzysku ciepła	20		

9 KONSERWACJA, SERWIS I OBSŁUGA

9.1	Ogólne wymagania	77
9.2	Planowane przeglądy	77
9.3	Czynnik chłodniczy	78
9.4	Sprężarka	78
9.5	Skrapłacz	78
9.6	Wentylatory	78
9.7	Filtr odwadniacz	79
9.8	Wziernik	79
9.9	Termostatyczny zawór rozprężny	79
9.10	Parownik	79

10 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

80

11 CZĘŚCI ZAMIENNE

11.1	Lista części zamiennych	82
11.2	Olej do sprężarek	82
11.3	Schematy elektryczne	82

12 DEMONTAŻ, ZŁOMOWANIE I UTYLIZACJA

12.1	Informacje ogólne	83
------	-------------------	----

1 WSTĘP

1.1 Wprowadzenie

Produkowane spełniają wszystkie wymagane standardy, zapewniają najwyższą wydajność, niezawodność i przydatność do każdego rodzaju systemu klimatyzacji.

Urządzenia przeznaczone są do chłodzenia wody lub mieszaniny woda/glikol, (i do ogrzewania wody w wersji pompa ciepła) i nie są przystosowane do innych celów niż określono w niniejszej dokumentacji.

This manual includes all the information required for a proper installation of the units, as well as the relevant operating and maintenance instructions.

Niniejsza instrukcja zawiera wszystkie informacje niezbędne do prawidłowej instalacji urządzenia, jak również instrukcję obsługi i konserwacji. Dlatego zaleca się, aby uważnie przeczytać instrukcję przed instalacją lub jakąkolwiek inną czynnością wykonywaną na urządzeniu. Instalacja i konserwacja agregatu muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel z Autoryzowanego Serwisu Systemair.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody dla ludzi lub mienia spowodowane niewłaściwą instalacją, uruchomieniem urządzenia i/ lub jego niewłaściwym użyciem i / lub niepowodzeniem w zastosowaniu informacji i procedur zawartych w instrukcji obsługi.

1.2 GWARANCJA

Jednostki są dostarczane jako kompletne, sprawdzone i gotowe do użytkowania. Każda forma reklamacji będzie nieważna w przypadku, gdy urządzenie będzie modyfikowane bez wstępnego zezwolenia udzielonego przez Autoryzowany Serwis Systemair.

Niniejsza gwarancja ma zastosowanie pod warunkiem, że zostały spełnione instrukcje instalacji (te ustalone przez producenta jak również wynikające z dobrych praktyk inżynierskich) oraz protokół rozruchu urządzenia został wypełniony i wysłany do Systemair.

W celu zapewnienia ważności gwarancji muszą być spełnione następujące warunki:

- urządzeniemusi być obsługiwane wyłącznie przez wykwalifikowany personel posiadający autoryzację Systemair.
- urządzeniemusi być obsługiwane wyłącznie przez wykwalifikowany personel posiadający autoryzację Systemair.
- należy używać tylko oryginalnych części zamiennych.
- Planowane konserwacje muszą być przeprowadzane w sposób terminowy i właściwy.

Niespełnienie któregokolwiek z tych warunków będzie automatycznie skutkowało utratą gwarancji.

1.3 Wyłączenie awaryjne / wył. norm.

Urządzenia można wyłączyć w trybie awaryjnym za pomocą wyłącznika głównego znajdującego się na panelu sterowania (przesunięcie w dół dźwigni). W celu normalnego zatrzymania urządzenia należy użyć odpowiednich przycisków. Aby ponownie uruchomić urządzenie należy zastosować procedury wyszczególnione w tej instrukcji.

1.4 Wprowadzenie do niniejszej instrukcji

Ze względów bezpieczeństwa, konieczne jest, aby postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w niniejszej dokumentacji. W przypadku uszkodzenia urządzenia spowodowanym nieprzestrzeganiem tych instrukcji, gwarancja staje się nieważna.

Oznaczenia stosowane w niniejszej instrukcji:



Znak Niebezpieczeństwo przyciąga uwagę użytkownika na procedurę lub praktykę, której nieprzestrzeganie może spowodować poważne obrażenia osób i mienia.



Znak Ostrzegawczy poprzedza procedury, których nieprzestrzeganie może spowodować poważne uszkodzenia urządzenia.



Znak Uwaga dotyczy ważnych informacji.



Znak Użyteczne Wskazówki dotyczy cennych wskazówek, pozwalających na optymalizację wydajności urządzenia.

Zarówno Instrukcja obsługi i jej zawartość, jak również dokumentacja towarzysząca stanowią własność Systemair, który zastrzega sobie wszystkie prawa do nich. Niniejsza instrukcja nie może być kopiowana w całości lub w części bez pisemnego zezwolenia producenta.

2 BEZPIECZEŃSTWO

2.1 Wstęp

Urządzenia te muszą być zainstalowane zgodnie z przepisami Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE, Dyrektywy Niskiego Napięcia 2006/95/WE, Dyrektywy urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE, Dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE, jak również z innymi przepisami obowiązującymi w kraju instalacji. Jeżeli przepisy te nie są spełnione, urządzenie nie może być eksploatowane.



Urządzenie musi być uziemione, instalacja i/lub czynności konserwacyjne nie mogą być przeprowadzane przy włączonym panelu urządzenia.

Nieprzestrzeganie wymienionych wyżej środków bezpieczeństwa może spowodować zagrożenie porażenia prądem i pożarem w przypadku wystąpienia zwarcia.



Wewnątrz wymienników ciepła, sprężarek i przewodów chłodniczych, występuje ciekły lub gazowy czynnik chłodniczy pod ciśnieniem. Uwolnienie czynnika chłodniczego może być niebezpieczne i spowodować obrażenia



Urządzenia te nie są przeznaczone do zastosowania naturalnych czynników chłodniczych, takich jak węglowodory. Producent nie może być pociągnięty do odpowiedzialności z powodu wystąpienia jakichkolwiek problemów związanych z wymianą pierwotnego czynnika lub wprowadzenia węglowodorów do urządzenia.



Oslony wentylatorów (tylko dla urządzeń wyposażonych w powietrzne wymienniki ciepła) muszą być zamontowane i nie mogą być usunięte przed odłączeniem urządzenia.



Obowiązkiem użytkownika jest upewnienie się, że urządzenie spełnia warunki zamierzonego użytkowania i, że zarówno instalacja i konserwacja są przeprowadzane przez doświadczonych pracowników, przestrzegających wszystkich zaleceń określonych w niniejszej instrukcji. Istotne jest, aby urządzenie było właściwie obsługiwane tak, jak opisano w instrukcji. Nieprzestrzeganie tych zaleceń może spowodować sytuacje niebezpieczne dla personelu.



Urządzenie musi spoczywać na podstawie, która spełnia kryteria określone w niniejszej instrukcji; podstawa o nieodpowiednich właściwościach może stać się źródłem poważnych obrażeń dla personelu.



Urządzenie nie jest zaprojektowane tak, aby wytrzymać obciążenia i/lub naprężenia, które mogą być przekazywane przez sąsiednie urządzenia, rurociągi i/lub konstrukcje. Każde obciążenie zewnętrzne lub naprężenie przekazywane do jednostki może spowodować awarię w konstrukcji urządzenia, jego pęknięcia, jak również poważne zagrożenia dla ludzi. W takich przypadkach każda forma gwarancji automatycznie zostanie unieważniona.



Opakowanie po urządzeniu nie może być wyrzucane do otoczenia lub palone.

Urządzenia są projektowane i produkowane zgodnie z wymaganiami europejskiego standardu PED 97/23/WE (urządzenia ciśnieniowe).

- Zastosowane czynniki chłodnicze są ujęte w grupie II (nieszkodliwy płyn).
- Maksymalne wartości ciśnienia są wymienione na tabliczce znamionowej urządzenia.
- Odpowiednie wyposażenie (przetworniki ciśnienia oraz zawory bezpieczeństwa) jest dostarczane, aby zapobiec wytworzeniu się niepożądanego ciśnienia w instalacji.
- Odpowietrzniki zaworów bezpieczeństwa są umieszczone i zorientowane w taki sposób, aby zmniejszyć ryzyko kontaktu z użytkownikiem urządzenia, w przypadku, gdy zawór jest w użyciu. Jakkolwiek instalator jest odpowiedzialny za prawidłową i bezpieczną instalację.
- Specjalne osłony (zdejmowane panele) i znaki bezpieczeństwa informują o wysokiej temperaturze powierzchni przewodów i innych elementów.

2.2 Definicje

WŁAŚCICIEL: prawny przedstawiciel spółki, instytucji lub osoby, która jest właścicielem miejsca, w którym urządzenie zostało zainstalowane. Ma obowiązek upewnić się, czy wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa określone w niniejszej instrukcji są przestrzegane, wraz z prawem obowiązującym w danym kraju.

INSTALATOR: prawny przedstawiciel spółki, instytucji lub osoby, któremu WŁAŚCICIEL wyznaczył wykonanie montażu wraz z wykonaniem elementów hydraulicznych, elektrycznych i innych elementów łączących urządzenie Systemair z instalacją. Jest odpowiedzialny za właściwe zainstalowanie i obsługę urządzenia zgodnie z niniejszą instrukcją, wszystkimi zasadami wiedzy inżynierskiej i prawem obowiązującym w danym kraju.

OPERATOR: Oznacza osobę upoważnioną przez WŁAŚCICIELA i nie przekraczającą powierzonych mu zadań, do regulacji i kontroli urządzeń, zgodnie z zasadami opisanymi w niniejszej instrukcji, które muszą być ściśle przestrzegane.

INŻYNIER: Oznacza osobę upoważnioną bezpośrednio przez Systemair lub – we wszystkich państwach Unii Europejskiej, z wyjątkiem Włoch – pod jego pełną odpowiedzialnością, przez dystrybutora Systemair, aby wykonać wszelkie rutynowe czynności konserwacyjne, jak również wszelkie regulacje, kontrole, czynności serwisowe i wymiany elementów, jakie mogą być potrzebne podczas eksploatacji urządzenia.

2.3 Dostęp do urządzenia

Urządzenie musi być umieszczone w miejscu, które powinno być dostępne wyłącznie dla operatorów i inżynierów; w przeciwnym razie urządzenie musi być otoczone ogrodzeniem w odległości nie mniejszej niż 2 metry od zewnętrznej powierzchni urządzenia.

OPERATORZY i INŻYNIEROWIE mogą wejść na teren urządzenia mając na sobie odpowiednią odzież (obuwie ochronne, rękawice, kask, itp.) Obsłudze instalacyjnej lub innym użytkownikom musi zawsze towarzyszyć OPERATOR. Osoby nieuprawnione nie mają prawa bez powodu zbliżać się same do urządzeń.

2.4 Ogólne środki ostrożności

Sterowanie przez Operatora powinno odbywać się tylko za pomocą panelu sterowania, bez otwierania żadnego elementu. Za połączenia między urządzeniem a instalacją odpowiada Instalator, nie ingerując wewnątrz urządzenia.

Gdy zbliżasz się lub masz pracować przy urządzeniu, wykonaj środki ostrożności wymienione poniżej:

- nie wolno nosić luźnej odzieży, biżuterii lub innych akcesoriów, które mogą być wciągnięte przez ruchome części urządzenia
- należy stosować odpowiednie środki ochrony osobistej (rękawice, okulary ochronne itp.) podczas pracy ze sprężonym powietrzem lub spawaniu
- załóż ochraniacze na uszy, jeśli urządzenie znajduje się w zamkniętym pomieszczeniu
- przed odłączeniem i demontażem przewodów, filtrów, złączy oraz innych elementów instalacji należy wyrównać ciśnienie do wartości ciśnienia atmosferycznego
- zabronione jest sprawdzenie szczelności w instalacji i jakichkolwiek ciśnieniach za pomocą rą;

- używaj narzędzi w dobrym stanie technicznym; upewnij się, że dobrze zrozumiałeś instrukcję przed użyciem;
- upewnij się, że zostały usunięte wszystkie narzędzia, kable elektryczne, i inne wszelkie przedmioty przed zamknięciem i uruchomieniem urządzenia ponownie.

2.5 Środki ostrożności przed pozostałymi zagrożeniami

Zapobieganie wystąpieniu zagrożenia spowodowanego przez system kontroli:

- upewnij się, że dobrze zrozumiałeś instrukcję obsługi przed przystąpieniem do jakiegokolwiek pracy przy panelu sterowania
- jeśli pracujesz przy panelu sterowania, trzymaj zawsze instrukcję obsługi w zasięgu ręki
- uruchom urządzenie dopiero po sprawdzeniu połączenia z instalacją
- niezwłocznie powiadom INŻYNIERA o każdym alarmie dotyczącym urządzenia
- nie resetuj ręcznie alarmów chyba, że zidentyfikowano i usunięto ich przyczynę

Zapobieganie przed zagrożeniami mechanicznymi:

- należy zainstalować urządzenie zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji
- należy przeprowadzać okresowe czynności konserwacyjne określone w niniejszej instrukcji
- założyć kask ochronny przed dokonywaniem prac przy wewnętrznych częściach urządzenia
- nie dotykać skraplacza powietrza bez założenia rękawic ochronnych
- przed otwarciem jakichkolwiek paneli urządzenia należy upewnić się, że zamocowane są na zawiasach
- nie należy zdejmować osłon elementów ruchomych gdy urządzenie pracuje
- sprawdzić prawidłowe położenie osłon elementów ruchomych przed ponownym uruchomieniem urządzenia

Zapobieganie przed zagrożeniami elektrycznymi:

- podłączyć urządzenie do sieci elektrycznej, zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji
- okresowo przeprowadzać czynności serwisowe określone w niniejszej instrukcji
- przed otwarciem tablicy elektrycznej należy odłączyć urządzenie od sieci zasilającej przez zewnętrzny wyłącznik
- przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić poprawne podłączenie uziemienia
- należy sprawdzić wszystkie połączenia elektryczne, przewody łączące, a w szczególności izolację wymienić zużyte lub uszkodzone przewody

- okresowo sprawdzać wewnętrzne okablowania tablicy
- używać przewodów elektrycznych o odpowiednim przekroju lub izolacji, także w sytuacjach nagłych

Zapobieganie przed innymi zagrożeniami:

- upewnić się, że połączenia do urządzenia są zgodne z zaleceniami podanymi w niniejszej instrukcji oraz na panelu jednostki
- upewnić się, że po demontażu elementów urządzenia, zostały ponownie zamontowane przed uruchomieniem
- nie dotykać przewodów, sprężarki i innych części wewnątrz urządzenia przed założeniem rękawic ochronnych
- trzymać gaśnicę w pobliżu urządzenia
- w jednostkach montowanych wewnątrz należy podłączyć zawór bezpieczeństwa w obiegu chłodniczym do przewodu, który skieruje nadmiar czynnika chłodniczego na zewnątrz
- usunąć wyciek płynu wewnątrz i na zewnątrz urządzenia
- zebrać ciekły odpad i wysuszyć ewentualne wycieki oleju
- okresowo czyścić komory, w których zainstalowane są sprężarki, aby usunąć wszelkie zanieczyszczenia
- nie przechowywać palnych płynów w pobliżu urządzenia
- nie usuwać czynnika chłodniczego i oleju do środowiska naturalnego
- spawać i zgrzewać tylko puste rury, nie zbliżać źródeł ognia i innych źródeł ciepła do rur chłodniczych;
- nie zginać/uderzać rur zawierających płyny pod ciśnieniem.

2.6 Środki ostrożności podczas konserwacji i serwisowania

Prace konserwacyjne mogą być przeprowadzane przez tylko autoryzowany personel.

Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności należy:

- odłączyć urządzenie od sieci zasilającej przez zewnętrzny wyłącznik;
- umieścić ostrzeżenie "nie włączać - prace konserwacyjne" w widocznym miejscu przy zewnętrznym wyłączniku
- upewnić się, że możliwości zdalnego włączenia są zablokowane
- włożyć sprzęt ochrony osobistej (kask, rękawice, okulary, buty, itp.)

Przy wykonywaniu wszystkich kontroli i pomiarów koniecznych do włączenia urządzenia należy:

- pracować przy otwartej płycie elektrycznej tylko przez niezbędny do tego czas;
- zamknąć płytę elektryczną jak tylko pomiar lub kontrola zostaną zakończone;
- dla jednostek umieszczonych na zewnątrz, nie należy wykonywać żadnych czynności w niebezpiecznych warunkach klimatycznych (deszcz, śnieg itp.);

Następujące środki ostrożności muszą być przestrzegane:

- nie usuwać płynów z obiegu chłodniczego do otaczającego środowiska;
- przy wymianie płytek eeprom lub innych elementów elektrycznych zawsze korzystać z środków odpowiedniej ochrony (opaski antystatyczne itp.)
- aby usunąć / wymienić sprężarkę, parownik, skraplacz lub jakiegokolwiek ciężki element należy się upewnić, że wykorzystywane urządzenie podnoszenia jest przystosowane do określonej masy elementu;
- w żadnym wypadku nie pracować przy wentylatorach, ani innych elementach przed upewnieniem się, że urządzenie jest odłączone od sieci zasilającej, a przy wyłączniku w widocznym miejscu znajduje się ostrzeżenie "nie włączać - prace konserwacyjne";
- skontaktować się z Systemair przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian w obiegu chłodniczym, hydraulicznym, elementach elektrycznych czy systemie sterowania.
- skontaktować się z Systemair jeżeli montaż / demontaż wymaga skomplikowanych i niestandardowych czynności
- używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych dostarczanych bezpośrednio z firmą Systemair lub przez jej autoryzowanego przedstawiciela
- skontaktować się z Systemair jeżeli urządzenie uruchamiane jest po długiej przerwie lub ma zostać dokonany demontaż.

2.7 Etykiety bezpieczeństwa

Etykiety jak poniżej lub ich odpowiedniki są umieszczone na każdym urządzeniu we wskazanym punkcie:



Oznaczenie czynnika chłodniczego - "używać tylko" - drzwi zewnętrzne

COD.PRODOTTO NEUTRO
PRODUCT CODE

MODELLO
MODEL

CE

OdL

MATRICOLA
SERIAL NUMBER

ANNO DI COSTRUZIONE

CARICA REFR. CIRCUITO 1 2 3 4
REFRIGERANT CHARGE Kg

ALTA PRESSIONE (max) bar
HIGH PRESSURE

BASSA PRESSIONE (max) bar
LOW PRESSURE

ALIM. POTENZA V/PH/Hz
MAIN SUPPLY

CORRENTE DI SPUNTO (max) A
LRA

CORRENTE A PIENO CARICO (max) A

POTENZA ASSORBITA (max) Kw
POWER INPUT

PRESS. ESERC.ACQUA (max) bar
WATER OPERATION PRESSURE

MASSA (max) Kg
MASS

ITELCO-INDUSTRY S.r.l. Via XXV Aprile 29 20030 BARLASSINA MI (ITALIA)
MADE IN ITALY

Oznaczenie urządzenia
Na zewnątrz po prawej stronie

TENERE SU QUESTA LINEA
GANCIO DI SOLLEVAMENTO

KEEP LIFT HOOK
ON THIS LINE

Środek ciężkości - "utrzymywać
ciągną podnoszące między
linami"

	ATTENZIONE! prima di aprire togliere tensione.	ATTENTION! enlever l'alimentation électrique avant d'ouvrir.
	ACHTUNG! vor öffnen des gehäuses hauptschalter ausschalten!	CAUTION! disconnect electrical supply before opening.

Ostrzeżenie przed zagrożeniem
porażenia prądem
Przylegające do wyłącznika głównego;
"Odłączyć zasilanie przed otwarciem".

ATTENZIONE

INSERIRE LE RESISTENZE DI RISCALDAMENTO OLIO ALMENO 12 ORE PRIMA DI OGNI AVVIAMENTO (SE PREVISTE).

PRIMA DELLA MESSA IN TENSIONE ASSICURARSI CHE LE VITI DEI CIRCUITI ELETTRICI SIANO SERRATE COMPLETAMENTE.

WARNING

ENERGIZE THE CRANKCASE HEATER FOR AT LEAST 12 HOURS BEFORE EACH STARTING (IF FITTED).

BEFORE TIGHTENING-UP, TO TIGHTEN ALL TERMINAL SCREWS ESPECIALLY THOSE IN MAIN CIRCUIT.

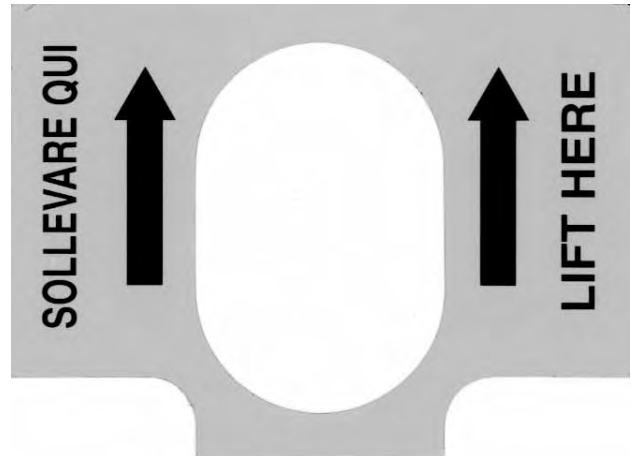
881000215/B

Ostrzeżenie dotyczące rozruchu
Na zewnątrz drzwi płyty elektrycznej
"Co najmniej 12 godzin przed każdym
uruchomieniem włączyć grzałki karteru
sprężarek, przed włączeniem zasilania upewnić
się, że zaciski obwodów są całkowicie
dokręcone.

CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE ITELCO-CLIMA
ITELCO-CLIMA PRODUCTION TEST CERTIFICATE
UNITA' ARIA-ARIA/AIRA-ACQUA - SEMICENTRALI - CHILLER AIR/AIR AIR/WATER

PROGR. COLL. NUMBER CHECK	DESCRIZIONE DEI TEST DESCRIPTION OF QUALITY CHECK	TEMPO OPERAT. INSP. CODE
01	VERIFICA ASSEMBLAGGIO VERIFY ASSEMBLY COMPLETE	
02	VERIFICA VISIVA CABLAGGIO COLLEG. ELETTRICI E CONNESSIONE VERIFY WIRING CONNECTIONS	
03	VUOTO E CARICA REF. VACUUM AND CHARGE TEST	
04	VERIFICA CON CERCAFUGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO REFRIGERANT LEAK TEST	
05	PROVE FUNZIONALI CON RILIEVI TEMPERATURE/PRESSIONI-RUMORE FUNCTION AND RUN TEST NOISE TEST	
06	VERIFICA INTERVENTI SICUREZZE PRESSIONE E TEMPERATURA CHECK OPERATION AND SAFETY DEVICES	
07	VERIFICA TENUTA CIRCUITO IDR. E FUNZIONAMENTO POMPA (SU PACK) HYDRAULIC CIRCUIT TEST (PUMP CHECK ONLY FOR PACK UNIT)	
08	VERIFICA MONTAGGIO ACCESSORI (SE PREVISTI) E DOCUMENTAZIONE CHECK ACCESSORIES/DOCUMENTATION	
09	CONTROLLO ESTETICO FINALE E PULIZIA INTERNA VISUAL CHECK FOR DIRT AND DAMAGE	

**Certifikat testu
końcowego
Wewnętrzna część
zewnętrznych drzwi**



Punkt podnoszenia - "podnosić tutaj"

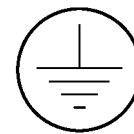
EIN - INLET

ENTRÉE - ENTRATA

AUS - OUTLET

SORTIE - USCITA

Oznaczenie przyłączy
"INLET - WŁÓT
OTLET - WYŁÓT"



Uziemienie
Szafa sterownicza, obok listwy zaciskowej



Uwaga:
odpowietzniki,
zawory
bezpieczeństwa



Uwaga:
strefa wysokiej
temperatury
W pobliżu elementów
gorących

2.8 Przepisy bezpieczeństwa

Parametry czynnika chłodniczego / zagrożenia	Dane o bezpieczeństwie : R410A
Reakcje niebezpieczne	Może reagować gwałtownie z sodem, potasem, bar i innymi metalami alkalicznymi Materiały niekompatybilne: magnez i stopy o jego zawartości 2%.
Niebezpieczne produkty rozkładu	R410A: kwasy halogenowe powstające w wyniku procesów termolizy lub hydrolizy
Ogólne środki ostrożności	Stężenie czynnika chłodzącego w atmosferze winno być ograniczone do minimum i nie może przekraczać stężeń maksymalnych przewidzianych przez odpowiednie przepisy i normy. Czynniki mogą powodować oparzenia, odmrożenia i jest niebezpieczny dla dróg oddechowych. Wysokie stężenie może wywołać efekt omdlenia. W przypadku odpowiednio wysokiego stężenia może doprowadzić do śmierci wskutek nieregularnej pracy serca lub uduszenia. Nie stosować w obecności ognia, powierzchni spalania i nadmiernej wilgoci. Opary są cięższe od powietrza dlatego zbierają się przy posadzce w wąskim zakresie. Dlatego układ wentylacyjny powinien znajdować się na niższej kondygnacji
Ochrona dróg oddechowych	W przypadku jakichkolwiek wątpliwości odnośnie stężenia czynnika w powietrzu należy założyć maskę ochronną- respirator posiadający Certyfikat HSE w wykonaniu indywidualnym lub z długim wentylem.
Magazynowanie	Pojemniki z czynnikiem chłodzącym przechowywać w suchym, chłodnym pomieszczeniu z dala od źródeł ognia. Nie mogą być narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Temperatura składowania nie może przekroczyć 50°C.
Odzież ochronna	Stosować ubrania robocze, nieprzepuszczalne rękawice ochronne oraz okulary ochronne lub maskę ochraniającą twarz.
Procedury przy wycieku	Bezwzględnie winna być założona odzież ochronna i aparat oddechowy. Jeśli można to wykonać bez zagrożenia należy uszczelnić miejsce wycieku. Niewielkie wycieki mogą być pozostawione do odparowania pod działaniem promieni słonecznych pod warunkiem że pomieszczenie jest dobrze wentylowane. Przy znacznych wyciekach należy przewietrzać pomieszczenie i użyć substancje pochłaniające lub piasek i ziemię do zebrania wycieku. Nie wolno kierować płynu bezpośrednio do rynien, przewodów kanalizacyjnych lub szamb gdzie powstające opary mogą doprowadzić do ich zatkania.
Recykling- utylizacja	Należy zwrócić się do wyspecjalizowanej Firmy. Jeśli jest to niemożliwe należy według zatwierdzonych procedur przeprowadzić absorpcję i neutralizację kwasów i czynników toksycznych (nie wykonywać samodzielnie, bez dozoru odpowiednich służb).
Dane przeciwpożarowe	R410A: niepalny w normalnych warunkach atmosferycznych
Zbiorniki	Pojemniki z czynnikiem chłodzącym narażone na wpływ ognia należy schładzać wodą gdyż zachodzi niebezpieczeństwo ich eksplozji.
Ochronne wyposażenie przeciwpożarowe	W razie pożaru oprócz standardowej odzieży ochronnej założyć także aparaty oddechowe.

Bezpieczeństwo

Zagrożenia	Dane o bezpieczeństwie : R410A
Kontakt ze skórą	Uwolnienie czynnika z instalacji może powodować oparzenia i odmrożenia. W przypadku kontaktu ze skórą przemyć ciepłą wodą usuwając ubranie przylegające do skóry. W przypadku pojawienia się podrażnień lub pęcherzy skontaktować się z lekarzem.
Kontakt ze skórą	Uwolnienie czynnika z instalacji może powodować oparzenia i odmrożenia. W przypadku kontaktu z oczami przemywać wodą przez co najmniej 10min. W przypadku wystąpienia niepokojących objawów skontaktować się z lekarzem.
Spożywanie	Niskie prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia. Jeżeli pacjent jest przytomny, przepłukać mu usta wodą i dać ok. 250 ml wody do picia. Następnie skontaktować się z lekarzem.
Wdychanie	Wdychanie w znacznych ilościach może powodować zaburzenia pracy rytmu serca i do nagłej śmierci pacjenta. Bardzo wysokie stężenie może prowadzić do ryzyka uduszenia, ze względu na zmniejszenie procentowego udziału tlenu w atmosferze. Należy usunąć pacjenta z zagrożonego miejsca na świeże powietrze w ciepłym otoczeniu. W razie potrzeby podać tlen. W razie trudności w oddychaniu przejść do sztucznego oddychania. W przypadku zatrzymania krążenia, przeprowadzić masaż serca. Wezwać pomoc lekarską.
Długotrwały wpływ	Badania na szczurach wykazały, że przebywanie w atmosferze o stężeniu powyżej 50000ppm może prowadzić do rozwijania się łagodnego nowotworu jąder. Czynniki nie powinny być szkodliwe dla ludzi przebywających w środowisku o stężeniu nie przekraczającym maksymalnego. Maksymalne stężenie 1000ppm v/v - 8 godzin TWA

Parametry oleju smarującego	Dane o bezpieczeństwie : olej poliestrowy POE
Klasyfikacja	Nie należy do substancji niebezpiecznych
Kontakt ze skórą	Może spowodować lekkie podrażnienie. Nie wymaga udzielenia pierwszej pomocy Zaleca się zwykle środki higieny osobistej. Miejsce zanieczyszczenia przemyć wodą z mydłem kilka razy dziennie. Zabrudzoną odzież roboczą czyścić chemicznie przynajmniej raz w tygodniu.
Kontakt z oczami	Natychmiast obficie przemyć oczy roztworem środka do mycia oczu lub czystą wodą.
Połknięcie	Natychmiast udać się do lekarza.
Wdychanie	Natychmiast udać się do lekarza.
Unikać warunków	Substancja silnie utleniająca zawierająca żrące lub kwaśne roztwory, nadmierna ciepłota. Może powodować korozję niektórych farb i gumy.
Ochrona dróg oddechowych	Używać w dobrze przewietrzanych pomieszczeniach.
Odzież ochronna	Zawsze posiadać ubrania robocze, okulary ochronne lub maskę ochraniającą twarz. Rękawice ochronne nie są wymagane, lecz zalecane przy długotrwałej styczności.
Procedury przy wycieku / rozlaniu	Bezwzględnie winna być założona odzież ochronna i okulary ochronne. Miejsce wycieku i plamę otoczyć aby się nie rozprzestrzeniła. Użyć substancji pochłaniających jak piasek, trociny lub innych środków dostępnych w handlu.
Recykling- utylizacja	Należy zwrócić się do wyspecjalizowanej Firmy. Olej oraz z nim związane odpady spalić według obowiązujących przepisów oraz procedur (nie wykonywać samodzielnie, bez dozoru odpowiednich służb).
Dane przeciwpożarowe	W przypadku zapłonu (wystąpieniu wrzenia i palenia się) stosować suche środki gaśnicze jak dwutlenek węgla, proszek gaśniczy lub pianą. Jeśli wyciek nie płonie użyć strumienia wody usunięcia oparów i przemycia osób uczestniczących w akcji pożarowej.
Zbiorniki	Pojemniki z czynnikiem chłodzącym narażone na wpływ ognia należy schładzać wodą.
Ochronne wyposażenie przeciwpożarowe	W razie pożaru oprócz standardowej odzieży ochronnej założyć także aparaty oddechowe.

3 TRANSPORT, PODNOSZENIE I MONTAŻ NA PLACU BUDOWY

Urządzenia VLS/VLH/VLC/VLR opuszczają fabrykę w stanie kompletnie zmontowanym (za wyjątkiem osobno dostarczanego wyposażenia dodatkowego jak wibroizolatory, filtry itp.) oraz sprawdzone. Urządzenia gotowe są do zainstalowania i rozruchu w miejscu ich lokalizacji.

3.1 SPRAWDZENIE

Po otrzymaniu przesyłki należy sprawdzić jej zawartość w zakresie kompletności i ewentualnych uszkodzeń transportowych, ponieważ (jeśli nie uzgodniono inaczej) transport odbywa się na ryzyko odbierającego. Sprawdzenie powinno obejmować również wszystkie dokumenty związane z przesyłką.

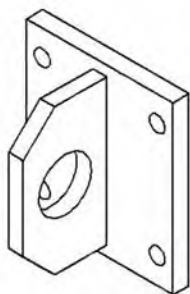
Wszelkie stwierdzone uszkodzenia należy natychmiast zgłosić w formie pisemnej firmie spedycyjnej powiadamiając kopią Systemair.

Zarysowania oraz poważniejsze uszkodzenia niż tylko powierzchniowe powinny zostać natychmiast zgłoszone w formie pisemnej Systemair.

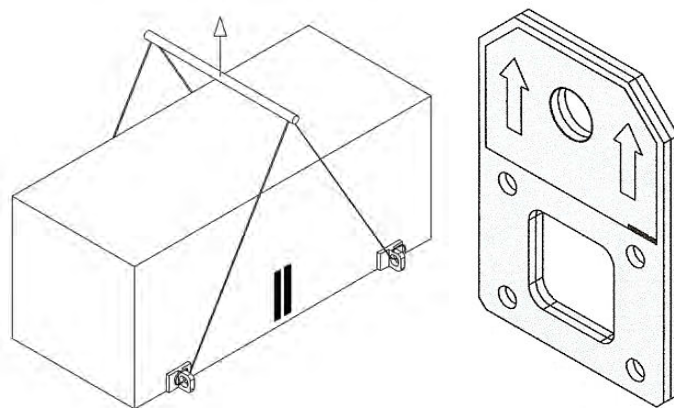
Producent urządzenia nie ponosi odpowiedzialności za przesyłkę pomimo że organizował dostawę.

3.2 Transport wewnętrzny

Urządzenia przewidziane są do podnoszenia (transport pionowy) za pomocą zawiesi i śrub oczkowych.



Pomiędzy cięgna zawiesia a powierzchnie urządzenia należy włożyć elementy dystansowe zabezpieczające je przed ewentualnym uszkodzeniem w trakcie podnoszenia (szczegóły patrz rys. poniżej).



Przed przemieszczeniem urządzenia sprawdzić, czy miejsce docelowe jest odpowiednio przygotowane i zdolne do przeniesienia takiego obciążenia oraz drgań przez nie wywołanych.



NIEDOPUSZCZALNE JEST:
przemieszczanie urządzenia na rolkach
oraz podnoszenie wózkiem widłowym.

ZACHOWAĆ OSTROŻNOŚĆ W TRAKCIE PODNOSZENIA! PODNOŚĆ POWOLI I RÓWNOMIERNIE!

Podnoszenie i transport należy przeprowadzić zgodnie z zasadami:

- Śruby oczkowe wkręcić w odpowiednio oznaczone otwory ramy urządzenia i zabezpieczyć
- Elementy dystansowe zabezpiecz. założyć między cięgna
- Urządzenie podwiesić w punkcie jego ciężkości
- Długość cięgien zawiesi winna być tak dobrana aby kąt między nimi a linią poziomą był zawsze większy od 45°



Do podnoszenia urządzenia należy używać jedynie właściwych, przeznaczonych do tego celu dźwignic i materiałów pomocniczych spełniających wymagania przepisów i zasad bezpieczeństwa.



Podczas podnoszenia i transportu urządzenia zwrócić szczególną uwagę aby nie doszło do uszkodzenia uźebrowanych elementów wężownicy znajdujących się po jego obu stronach. Powierzchnie zewnętrzne zabezpieczyć na czas transportu tekturą lub arkuszami sklejk.



Folia ochronna chroniąca urządzenie przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniami powinna zostać usunięta dopiero w momencie gdy jest ono gotowe do eksploatacji.



Zaleca się, aby elementy służące do podnoszenia urządzenia, a nie należące do niego, jak zawiesia i śruby oczkowe oraz zaczepy, z uwagi na związaną z nimi możliwość wystąpienia zagrożenia bezpieczeństwa zostały po przeprowadzeniu operacji transportu natychmiast usunięte.

Śruby oczkowe oraz zaczepy do podnoszenia urządzenia mogą zostać zawsze powtórnie zamontowane w przypadku wystąpienia konieczności jego ponownego transportu.

3.3 Posadowienie, zakotwienie

Agregaty nie wymagają zasadniczo zakotwienia w fundamencie za wyjątkiem sytuacji specjalnych jak lokalizacja w strefie wzmożonej działalności sejsmicznej, lub posadowienie na stalowej konstrukcji wsporczej.

3.4 Magazynowanie

Jeśli urządzenie przed zainstalowaniem będzie magazynowane przez dłuższy czas należy zapewnić spełnienie co najmniej następujących warunków które zabezpieczą je przed uszkodzeniami, korozją lub ogólnym pogorszeniem jego stanu technicznego:

- Należy sprawdzić prawidłowe zabezpieczenie króćców (jak np. przyłącza instalacji hydraulicznej)
- Nie należy magazynować urządzeń w pomieszczeniach w których temperatura przekracza 50°C (ze względu na czynnik chłodzący R410A) oraz w których byłyby narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Aby zminimalizować możliwość przypadkowego uszkodzenia urządzenia składować w pomieszczeniach których są przeprowadzane jakiejkolwiek czynności jedynie okazjonalnie.
- Nigdy nie używać pary do utrzymania urządzeń w czystości
- Wszystkie klucze zamków zabezpieczających dostęp do elementów układu sterowania należy usunąć i zdeponować u Kierownika budowy (montażu)

Zaleca się przeprowadzania okresowych oględzin w celu zapoznania się ze stanem technicznym magazynowanych urządzeń.

4 Instalacja

4.1 Miejsce zainstalowania



Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych należy sprawdzić, czy konstrukcja budynku oraz powierzchnia podłoża w miejscu lokalizacji urządzenia są odpowiednie do przeniesienia jego ciężaru. Masy urządzeń podane są w rozdziale 8 niniejszej dokumentacji.

Urządzenia przewidziane są do swobodnego posadowienia na zewnątrz na podłożu na stopach. Standardowo należy stosować amortyzatory gumowe umieszczane centralnie pod płytami podstawy stóp.

Jeśli zachodzi konieczność posadowienia na gołej ziemi należy wykonać wylewkę betonową która zapewni przeniesienie ciężaru ustawionego agregatu.

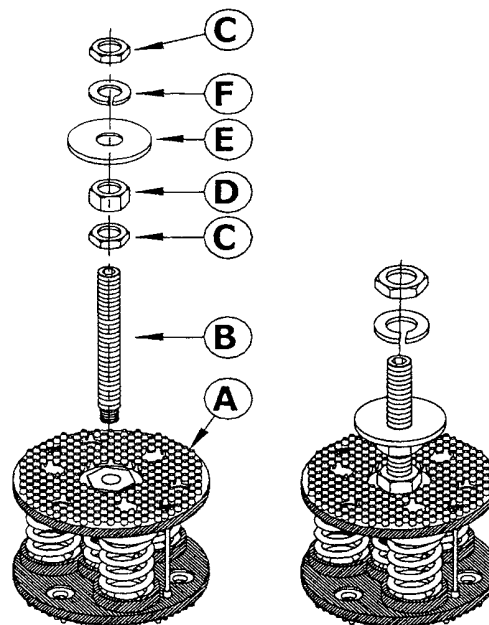
W przypadku kiedy może dojść do przenoszenia drgan w pobliże zamieszkałych pomieszczeń zaleca się zainstalowanie wibroizolatorów sprężynowych (dostarczanych opcjonalnie i osobno).

Prawidłowy dobór miejsca zainstalowania urządzenia powinien uwzględniać następujące zalecenia:

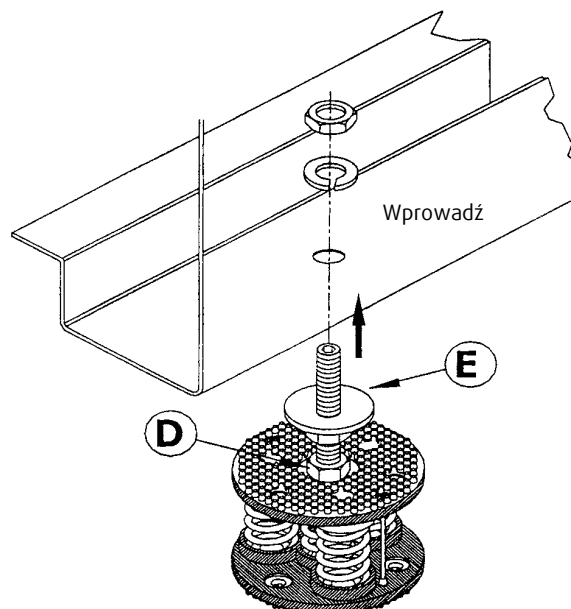
- Najdłuższa oś wzdlużna urządzenia powinna być równoległa do przeważającego kierunku wiatru co zapewni prawidłowe chłodzenie węzownicy wymiennika ciepła
- Niedopuszczalne jest lokalizowanie bezpośrednio w pobliżu kominów spalin kotłowych
- Urządzenie nie może być zainstalowane w strudze powietrza zawierającego opary tłuszczu np. wylot instalacji wywiewnej dużych pomieszczeń kuchennych. W przeciwnym razie może dochodzić do jego osadzania się na żebrach węzownicy wymiennika ciepła lub skraplacza powodując ich zatykanie
- Urządzeń nie należy instalować w miejscach narażonych na obfite opady śniegu
- Urządzeń nie należy lokalizować pod elementami instalacji ociekowych oraz narażonych na zalanie
- Urządzeń nie należy instalować w wewnętrznych podwórzach i dziedzińcach o niewielkiej powierzchni gdzie hałas powstający podczas pracy może być przenoszony na ściany, a poprawna praca wymienników ciepła zakłócona występowaniem strumieni powietrza wylotowego innych instalacji wentylacyjnych
- Miejsce zainstalowania urządzeń musi zapewniać prawidłową cyrkulację powietrza oraz umożliwiać swobodny dostęp do nich w celach wykonania prac konserwacyjnych i napraw (patrz rozdział 8 niniejszej dokumentacji)

4.2 Montaż wibroizolatorów sprężynowych

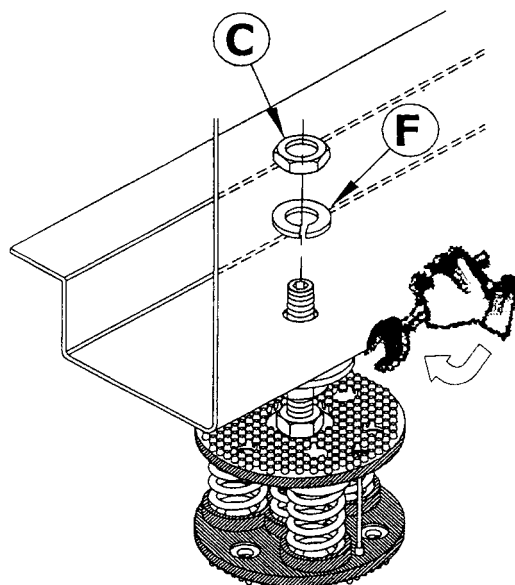
- Przygotować powierzchnię podłoża która powinna być płaska i równa
- Podnieść urządzenie i zamontować wibroizolatory według poniższych zaleceń:



1) Przytwierdź zgodnie z rysunkiem



- 2) Zamontować gniazdo w górnej części wibroizolatora. Następnie przytwierdzić wibroizolator do dolnej części urządzenia.



- 3) Upewnić się, że urządzenie spoczywać będzie na płaskiej podstawie (E). Ustawić nakrętkę (E) za pomocą klucza. Dokręcić nakrętkę (C) z wykorzystaniem podkładki (F).

NA koniec upewnić się, że urządzenie jest prawidłowo posadowione oraz nie ma kłopotu z doprowadzeniem przyłączy wodnych.

4.3 Zewnętrzny obieg wody

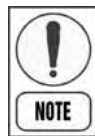


Zewnętrzny obieg wody musi zapewnić przepływ medium przez parownik zgodnie z założeniami projektowymi i doborowymi.

Powinien składać się z następujących elementów:

- Pompa obiegowa o odpowiedniej wydajności i wysokości podnoszenia
- Pojemność obiegu pierwotnego nie powinna być mniejsza niż 7,5 l / kW mocy chłodniczej w celu uniknięcia zbyt częstego uruchamiania się sprężarki, co mogłoby spowodować jej uszkodzenie. Jeżeli pojemność zładu jest niższa powinien zostać zainstalowany zbiornik buforowy.

- Zawór bezpieczeństwa naczynia wzbiorczego powinien być zawsze umieszczony w widocznym miejscu.



Naczynie wzbiorcze powinno zostać dobrane tak, by zapewnić co najmniej 2% możliwość zwiększenia objętości obiegu (parownik, orurowanie, obieg po stronie użytkownika, zbiornik buforowy).

- Flow switch (czujnik przepływu) musi zostać zainstalowany w celu wyłączenia urządzenia przy zaniku przepływu wody.



Flow switch musi być podłączony (zaciski 1-2), jak to pokazano na schemacie elektrycznym (część 4.7. niniejszej dokumentacji)

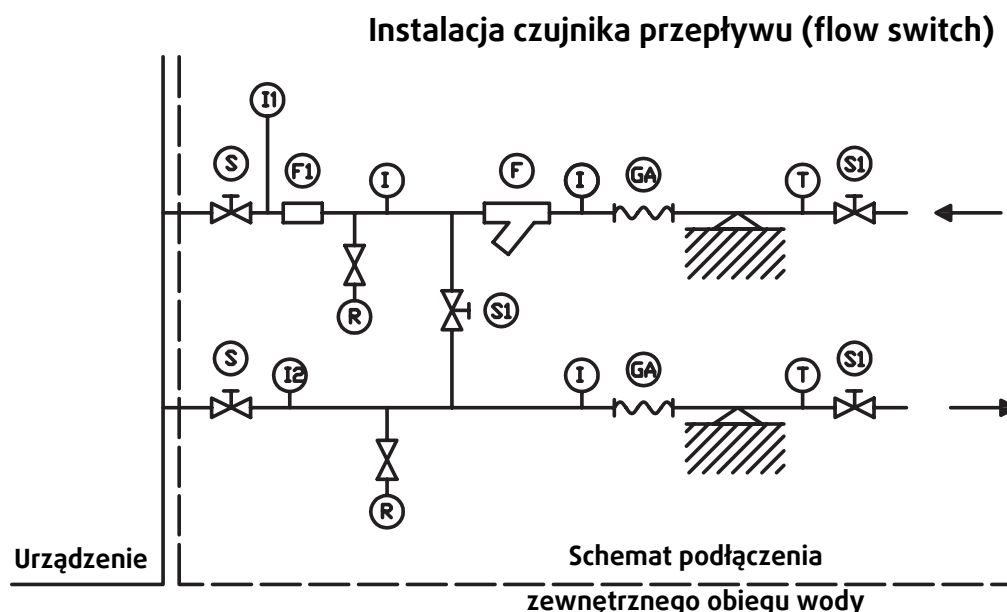
Montując flow switch postępuj zgodnie z wytycznymi producenta.

Flow switch należy montować na poziomym odcinku rury w odległości od łuków równej minimum 10-krotności średnicy rury, z dala od zaworów i innych elementów, które mogą zakłócać przepływ wody.

- Zawory odpowietrzające powinny być montowane w najwyższym punkcie obiegu
- Na przewodach wlotowych/wylotowych wody muszą być zawsze zamontowane zawory odcinające
- Zawory upustowe muszą być montowane zawsze w najniższym punkcie obiegu

Kolejne czynności:

- Zapewnić obejście (by-pass) wody dostarczanej na parownik wraz z zaworem
- Należy izolować rury w celu zmniejszenia strat ciepła
- Umieścić filtr po stronie wejścia na parownik zgodnie z rysunkiem



Legends:

I: Manometr
S: Zawór główny
F1: Flow Switch
GA: Elastyczne kompensatory

R: Odpływ skroplin
T: Termometr
F: Filtr
I1/I2: Manometry mierzące spadek ciśnienia



Przed napełnieniem obiegu należy się bezwzględnie upewnić, że jest on wolny od jakichkolwiek obcych ciał, piasku, żwiru, rdzy, osadów spawalniczych, odpadów i innych materiałów, które mogą uszkodzić parownik.

4.4 Połączenia wodne

Przyłącza wlotowe / wylotowe wody powinny być zgodne z oznaczeniami podanymi na urządzeniu

Podczas płukania instalacji zalecane jest wykorzystanie obejścia obiegu instalacji



Woda napełniająca obieg musi mieć właściwe PH.

4.5 Układ odprowadzenia kondensatu (tylko pompa ciepła)

Jeśli pompa pracuje w trybie „grzanie”, należy odprowadzać skropliny kondensatu gromadzące się w układzie odprowadzenia kondensatu. Dlatego urządzenie winno być tak posadowione, aby była zachowana odległość co najmniej 200 mm nad poziomem posadzki co pozwoli na swobodny spływ kondensatu i nie będzie powodowało ryzyka ponownego jej zamarzania.

Urządzenie wyposażone w pompę ciepła winno być zainstalowane w takim miejscu, w którym woda powstała w trakcie odszraniania nie będzie powodowała żadnych szkód.

4.6 Zasilanie energią elektryczną



UWAGA!

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac należy sprawdzić czy jest odcięte zasilanie wyłącznikiem głównym w skrzynce rozdzielczej i zabezpieczone należy przed niepowołanym załączeniem.



UWAGA!

Urządzenie musi być uziemione



UWAGA!

Połączenia elektryczne powinny być wykonywane zgodnie ze wszelkimi obowiązującymi normami i standardami.

Producent urządzenia nie ponosi odpowiedzialności za straty i szkody wynikłe z nie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa niniejszej dokumentacji.

Urządzenie spełnia wymagania normy EN 60204-1.

Wymagane jest wykonanie następujących połączeń:

- Prąd trójfazowy oraz uziemienie dla obwodu zasilania
- Instalacja elektryczna powinna uwzględniać pobór mocy i wielkość prądu urządzenia
- Rozłącznik oraz zabezpieczenia winny być odpowiednie dla parametrów prądu rozruchowego. Rozłącznik musi umożliwiać całkowite rozłączanie linii zasilającej od urządzenia
- Przewody zasilające wraz osprzętem muszą być zaprojektowane i wykonane tak, że każda linia jest niezależna
- Zaleca się zainstalowanie wyłączników różnicowoprądowych
- Wentylatory i sprężarki są zasilane poprzez styczniki sterowane z pulpitu układu sterowania
- Każdy silnik elektryczny wyposażony jest w zabezpieczenie termiczne oraz zewnętrzne bezpieczniki
- Przewody zasilające wprowadzić przez przeznaczone do tego celu otwory w przedniej części urządzenia i poprowadzić do szafy sterowniczej przez otwory wywiercone w części dolnej

4.7 Electrical connections

Urządzenie powinno być podłączone i zainstalowane zgodnie z zaleceniami Dyrektywy Maszynowej 2005/42/EC, Dyrektywy Niskich Napięć 2006/95/EC oraz Dyrektywy Zgodności Elektromagnetycznej a także ogólnymi przepisami szczegółowymi obowiązującymi w kraju jego miejsca pracy. Dopiero po spełnieniu wszystkich wyżej wymienionych przepisów urządzenie może zostać przekazane do eksploatacji.

Kabel zasilający powinien posiadać właściwie zaizolowane przewody miedziane o przekroju dobranym dla wartości maksymalnego prądu.

Podłączenie do zacisków należy wykonać zgodnie ze schematem połączeń dostarczanym w instrukcji i zgodnej ze schematem dostarczanym z urządzeniem.



UWAGA!

Przed podłączeniem przewodów kabla zasilającego należy sprawdzić czy parametry zasilania są zgodne z podanymi w Rozdziale 8 „Parametry elektryczne”

Przy zasilaniu prądem trójfazowym należy dodatkowo sprawdzić nie zrównoważenie faz które nie może przekraczać 2%. Pomiaru tego dokonuje się mierząc różnice napięcia dla każdej pary faz oraz ich średnie wartości podczas pracy urządzenia. Maksymalne wartości zmierzonych różnic (nie zrównoważenie) nie mogą przekraczać 2% wartości średnich.

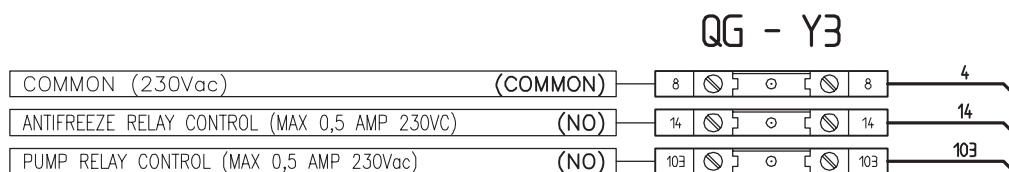
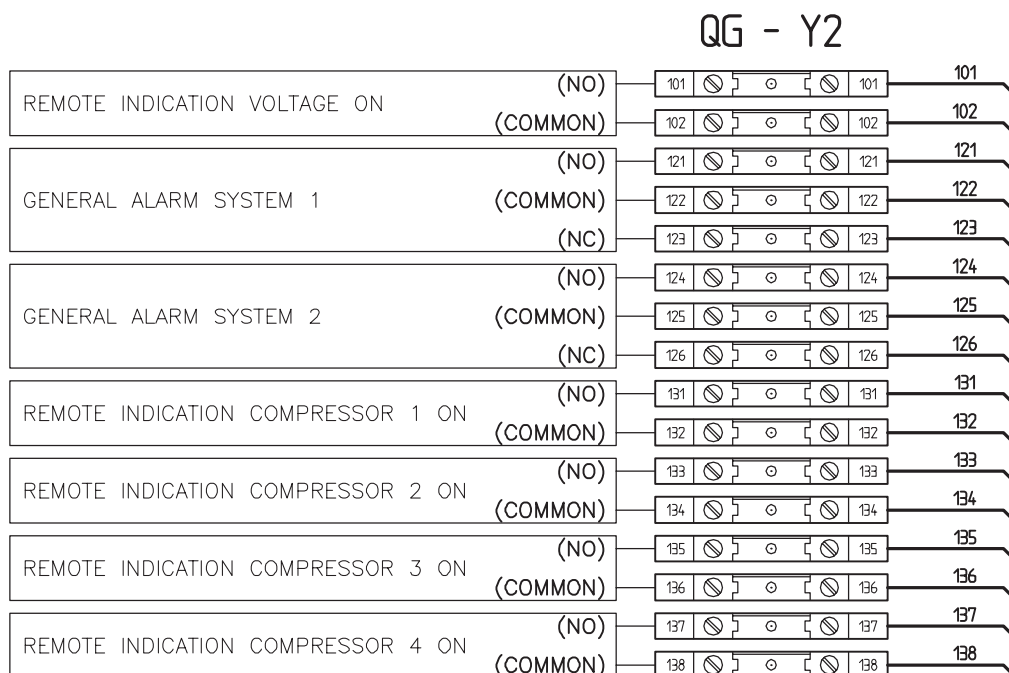
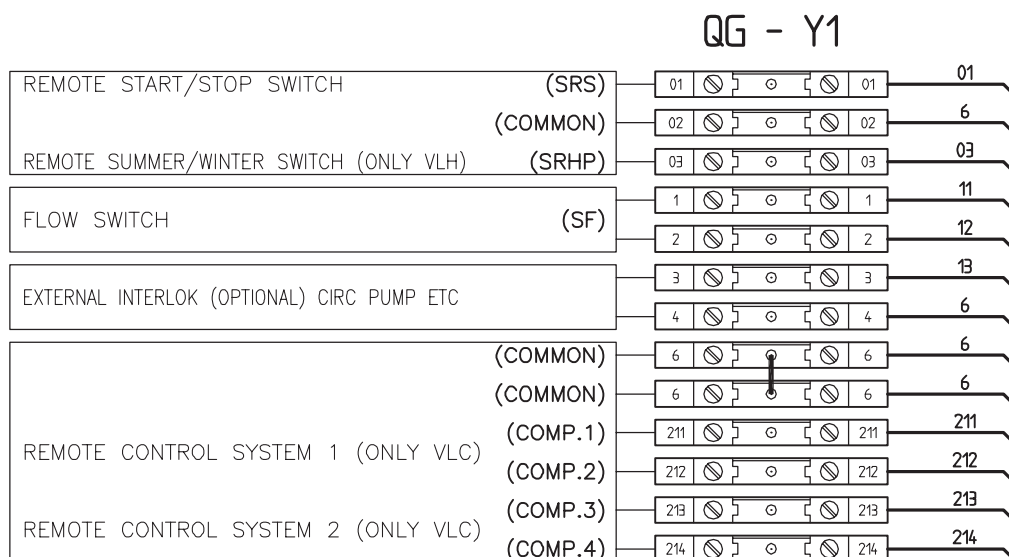
Jeśli występująca asymetria jest większa od dopuszczalnej należy skontaktować się z dystrybutorem energii elektrycznej celem rozwiązania tego problemu.



Uwaga!

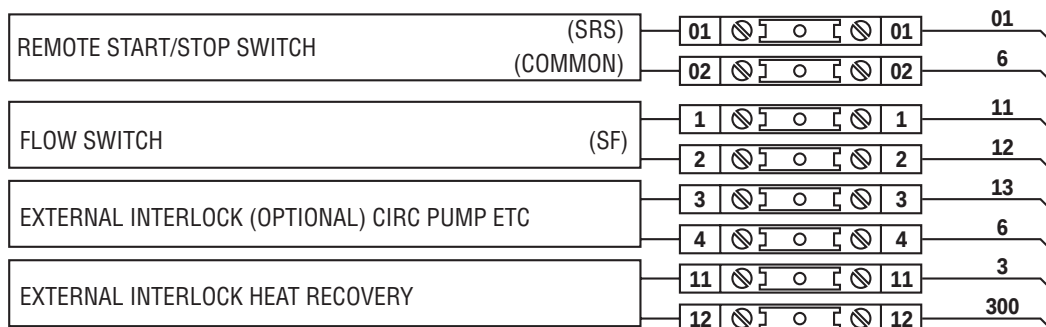
Podłączenie do urządzenia zasilania o przekroczonym dopuszczalnym nie zrównoważeniu faz powoduje automatycznie utracenie praw gwarancyjnych.

VLS/VLH/VLC – Połączenia elektryczne

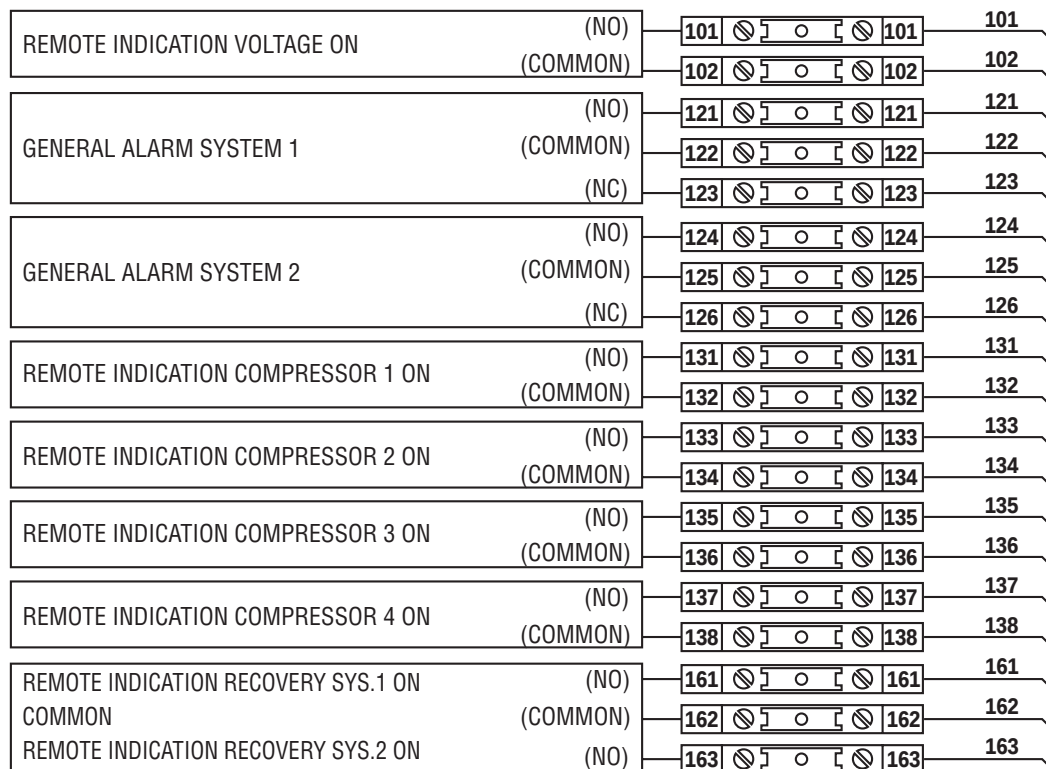


VLR – Połączenia elektryczne

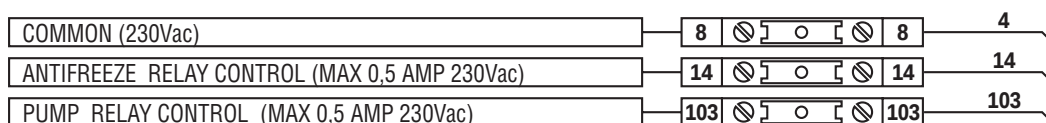
QG - Y1



QG - Y2

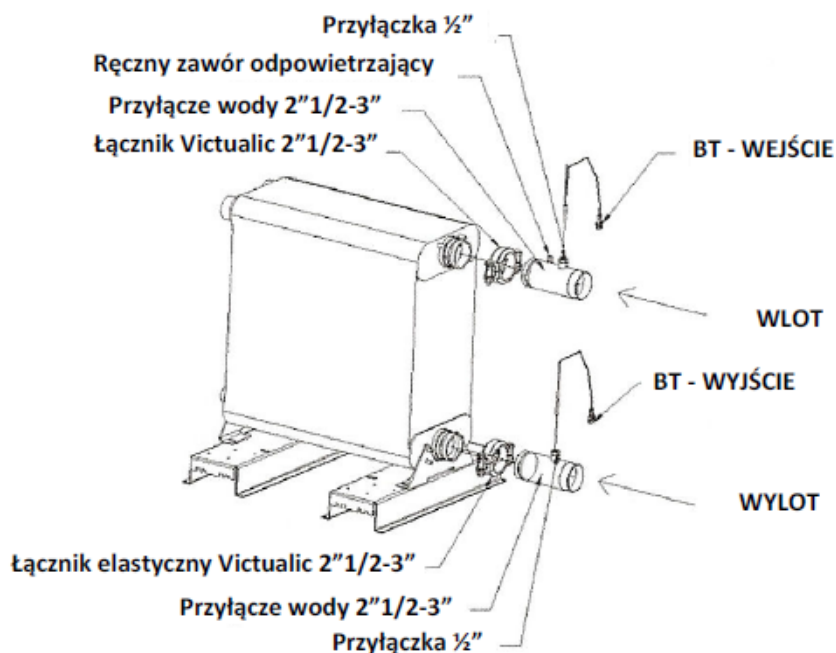


QG - Y3



4.8 Podłączenie czujnika temperatury płytowego wymiennika ciepła

W przypadku agregatów VLS i VLH z płytowym wymiennikiem ciepła przyłączy przewodów wodnych łączących go z obiegiem instalacji dostarczane są oddzielnie wraz z elementem przyłączeniowym czujnika temperatury.



4.9 Całkowity odzysk ciepła

Czujniki temperatury

Czujniki temperatury dla wody w instalacji odzysku sterującej, BTRin e BTRout, są dostarczane przez producenta z urządzeniem, już okablowane i muszą być zamontowane na przyłączach wodnych odzysku ciepła.

Zawór 3-drogowy

Zawór trójdrogowy musi być zainstalowany na placu budowy. Przyłącza wodne i elektryczne, a także izolacja cieplna muszą być zainstalowane na placu budowy. Zaleca się montaż w pobliżu skraplacza odzysku ciepła.

UWAGA: zainstalowanie zaworu w fabryce nie jest możliwe.

5 Rozruch



UWAGA!

Pierwsze uruchomienie urządzenia winno zostać wykonane przez wykwalifikowanych i odpowiednio przeszkolonych pracowników Serwisu. Nieprzestrzeganie tego zalecenia powoduje automatyczną utratę wszelkich praw gwarancyjnych.



Prace przeprowadzone przez pracowników Serwisu dotyczą tylko uruchamiania urządzenia. Nie obejmują żadnych innych czynności jak np. podłączenia elektryczne, podłączenia wodne itp. Wszystkie inne czynności poprzedzające uruchomienie, w tym również wstępne podgrzanie oleju (co najmniej przez 12 h), należą do pracowników instalujących urządzenie.

5.1 Sprawdzenie przed uruchomieniem

Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy wykonać oraz zakończyć przed przybyciem Serwisu następujące czynności:

- Przy wyłączonym wyłącznikiem głównym zasilaniu sprawdzić stan instalacji zasilającej oraz poprawność wykonania wszystkich połączeń oraz działania zabezpieczeń
- Sprawdzić czy wartości napięcia zasilania oraz asymetrii faz mieszczą się w granicach wartości dopuszczalnych
- Połączyć styki czujnika przepływu (flow switch) oraz przekaźnika termicznego pompy i innych urządzeń z zaciskami odpowiednio 1-2 oraz 3-4
- Sprawdzić czy zabudowane są prawidłowo elementy zewnętrznego obiegu wody jak pompa, elementy dodatkowe, filtr, naczynie wzbiorcze i zbiornik buforowy (jeśli występuje w układzie)
- Sprawdzić napełnienie układów hydraulicznych właściwymi płynami oraz prawidłowość wykonania instalacji bez jakichkolwiek śladów wycieków oraz występowania pęcherzyków. Jeżeli używany jest glikol etylowy zapobiegający zamarzaniu, sprawdzić czy jego stężenie jest prawidłowe.
- Sprawdzić poprawność kierunku obrotów pompy a następnie włączyć obieg płynów na co najmniej 12 godz. dla każdej z pomp. Po tym czasie należy oczyścić filtr po stronie ssawnej pompy.
- Wyregulować wielkość przepływu tak była zgodna z wymaganymi i dopuszczalnymi wartościami
- Sprawdzić czy jakość wody zasilającej odpowiada wymaganej przez specyfikację i przepisy
- Sprawdzić czy grzejniki olejowe, jeśli występują, były włączone przez co najmniej 12 godz.

5.2 Uruchomienie

Kolejne czynności:

- 12 godz. wcześniej należy włączyć wyłącznik główny
- Sprawdzić, czy olej w kompresorze jest właściwie rozgrzany (temperatura zewnętrznej ścianki zbiornika powinna wynosić co najmniej 40°C)
- Check the operation of all the external equipment, and make sure that the control devices of the plant are properly calibrated.
- Uruchomić pompę i sprawdzić czy wielkość przepływu jest zgodna ze specyfikacją
- Ustawić wymaganą wartość temperatury czynnika na pulpicie sterowniczym
- Uruchomić agregat zgodnie z zasadami dotyczącymi układu sterowania zawartymi w Rozdziale 6
- Sprawdzić poprawność kierunku obrotów sprężarki. W przypadku niewłaściwego kierunku obrotów sprężarki spiralne (scroll) nie powodują sprężania czynnika chłodzącego. W celu sprawdzenia właściwego kierunku obrotów należy stwierdzić czy po uruchomieniu kompresora następuje wzrost ciśnienia po stronie wylotu i jego spadek po stronie ssawnej. Niewłaściwy kierunek obrotów powoduje silny wzrost hałasu sprężarki i natychmiastowy nienaturalnie wysoki pobór prądu w stosunku do wartości nominalnej. Może dojść do uszkodzenia sprężarki. Standardowo instalowany układ pomiaru kolejności faz zapobiega niewłaściwemu kierunkowi obrotów sprężarki.
- Sprawdzić na wzierniku czy po 15 min pracy nie występują w czynniku chłodniczym pęcherze powietrza



Pojawienie się w czynniku chłodniczym pęcherzy powietrza świadczy o powstaniu jednego lub kilku miejsc wycieku i znaczna jego utrata. Uszczelnić miejsca powstałych wycieków przed uzupełnieniem czynnika chłodzącego i ponownym uruchomieniem.

- Po usunięciu nieszczelności proces uruchomienia urządzenia należy powtórzyć.
- Sprawdzić poziom oleju we wzierniku sprężarki.

5.3 Test pracy urządzenia

Należy sprawdzić następujące parametry:

- Parownik – temperatura wody wlotowej
- Parownik – temperatura wody wylotowej
- Ilość wody przepływającej przez parownik (przepływ wody w obiegu)
- Wartość poboru prądu przez kompresor w trakcie rozruchu i podczas pracy ustalonej
- Prąd wentylatorów

Sprawdzić ciśnienie czynnika chłodniczego na manometrach w obiegu nisko i wysokociśnieniowym w celu stwierdzenia, czy temperatury parowania i skraplania odpowiadają poniższym wartościom.

Dla urządzeń dostarczanych bez manometrów mechanicznych LP/HP podłączyć manometr poprzez zawór serwisowy Schraeder'a

Po stronie HP (w. ciśn.)	ok. 15 do 21°C powyżej temperatury wlotowej powietrza skraplacza przy czynniku chłodniczym R410A
Po stronie LP (n. ciśn.)	ok. 2 do 4°C poniżej temperatury wylotowej zimnej wody przy czynniku chłodniczym R410A

5.4 Oddanie do eksploatacji

- Przekazać urządzenie użytkownikowi do eksploatacji postępując wg dalszych instrukcji zawartych w Rozdziale 6

6 OGÓLNE INFORMACJE

Wprowadzenie

Niniejsza część dokumentacji zawiera informacje techniczne oraz instrukcji obsługi dla agregatów Model VLS-VLH z czterema sprężarkami oraz elektronicznym układem sterowania. Informacje te są niezbędne w celu prawidłowej obsługi oraz eksploatacji i kontroli urządzeń.

CECHY GŁÓWNE

- Układ sterownia na bazie mikroprocesora
- Łatwa w obsłudze klawiatura
- Regulacja proporcjonalno-całkująca temperatury wody na powrocie (RWT)
- Histereza regulacji temperatury na wyjściu z urządzenia (LWT)
- Dostęp do poziomu nastaw producenta zabezpieczony kodem
- Dostęp do poziomu nastaw obsługującego zabezpieczony kodem
- Stany alarmowe sygnalizowane diodami LED
- Wyświetlacz LCD
- Sterowanie ciśnieniem skraplania
- Logika „pump-down” (start-stop)
- Automatyczne przełączanie sprężarek
- Funkcja powrotu oleju
- Trybu pracy nocnej (lub cichej)
- Licznik godzin pracy pompy oraz sprężarek
- Wyświetlanie wartości ciśnienia na ssaniu i tłoczeniu
- Historia stanów alarmowych (opcjonalnie)

Dostępne są następujące elementy wyposażenia dodatkowego (opcjonalnego):

- Karta zegara (historia stanów alarmowych oraz programowanie różnych nastaw w różnych przedziałach czasowych)
- Seryjna karta komunikacyjna RS485 do podłączenia sterowania agregatu do sieci BMS
- Sterownik zdalny przewodowy

6.1 Sterowanie modelu VLS-VLH z układem 4 sprężarek; system „CHILLER CONTROL”

Modele VLS-VLH są wyposażone w kartę mikroprocesorową, która jest fabrycznie zaprogramowana do sterowania urządzenia.

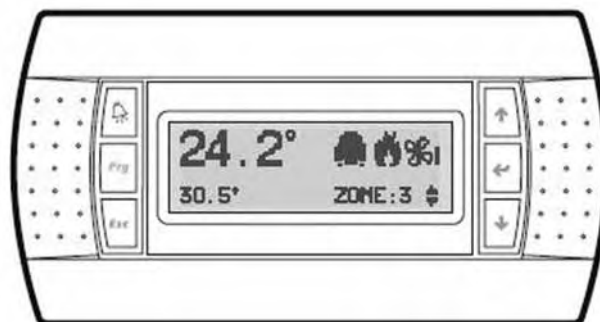
W skład systemu sterowania wchodzi:

PANEL WYŚWIETLACZA I KLAWIATURA

Informacje ogólne

The figure shows the terminal with the front door open.

It is provided with a LCD 4 lines x 20 columns, keyboard and microprocessor-controlled LED's, so as to allow the programming of the control parameters (setpoint, differential bands, alarm thresholds) and the main operations to be carried out by the user.



Opis

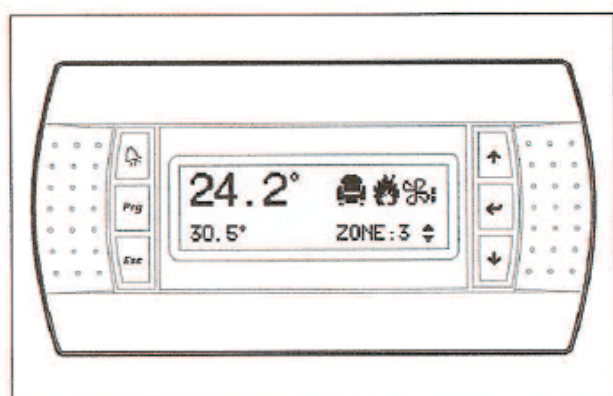
Możliwe jest wykonywanie następujących operacji:

- wprowadzanie początkowej konfiguracji urządzenia
- zmiana ustawień głównych parametrów pracy
- wyświetlanie stanów alarmowych na wyświetlaczu
- wyświetlanie wszystkich wielkości parametrów mierzonych

Połączenie pomiędzy panelem a kartą mikroprocesora realizowane jest 6-cio przewodowym kablem telefonicznym.

Połączenie pomiędzy panelem a kartą mikroprocesora nie jest istotne dla normalnej pracy układu sterowania.

6.2 Wyświetlacz



Dostęp do ekranu ze statusem wyboru menu.

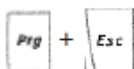
User	Użytkownik
Manufactured	Producent
Maintenance	Serwis techn.
In/Out	We/Wy
Setpoint	Wartość zadana
Release	Wersja
On/Off	Włącz/Wyłącz
Daily time zone	Zakres czasowy



Esc: umożliwia wyjście z ekranu menu i przejście z jednego ekranu na inny



ALARM: dostęp do ekranu aktywnych stanów alarmowych.
Pojedyncze naciśnięcie powoduje pokazanie aktywnego stanu alarmowego i przeglądanie ekranu przyciskami góra-dół.
Powtórne naciśnięcie powoduje skasowanie sygnału alarmowego.



Prg + Esc: Jednoczesne nacięcie obu przycisków powoduje włączyć lub wyłączyć urządzenie.



Góra-dół: Przyciski przeglądania służą do zmiany ekranów i ustawiania poszczególnych wartości parametrów sterowania. Nie są podświetlane.



Enter Przycisk służy do przechodzenia kursorem do innych obszarów menu oraz do zatwierdzania zapisu wprowadzonych wartości parametrów.



ALARM + ENTER: Jednoczesne naciśnięcie obu przycisków pozwala na otwarcie ekranu z historycznym przeglądem danych o stanach awaryjnych.
Jeśli przez 1 min nie zostanie użyty żaden przycisk nastąpi samoczynny powrót do ekranu menu statusu urządzenia.

6.3 Klawiatura

PRZYCISKI

Jeżeli kursor znajduje się w lewym górnym rogu na ekranie głównym naciskając przyciski GÓRA-DÓŁ uzyskuje się dostęp do kolejnych ekranów menu.

W przypadku gdy ekran zawiera kilka pól do ustawiania wartości parametrów należy nacisnąć przycisk ENTER i umieścić kursor na wybranym polu.

Po osiągnięciu dostępu do wybranego pola naciskając przyciski GÓRA-DÓŁ można zwiększać lub zmniejszać wartości parametrów w ustalonym zakresie.

Po nastawieniu wymaganej wartości naciśnięciu przycisku ENTER zatwierdza ją i zapisuje wprowadzając do programu.

UKŁAD STEROWANIA MODELI VLS-VLH

Wykaz alarmów

Kod	Opis alarmu	Stan kompresora	Stan wentylatora	Stan pompy	Reset alarmu Manualnie / Automat.	Opóźnienie	Uwagi
AL00	Automat. alarm	włącz	włącz	włącz	Auto	0	
AL01	Alarm wydajności CPS	wyłącz	wyłącz	wyłącz	Manual	30 s	
AL02	Czujnik przepływu - blokada	wyłącz	wyłącz	wyłącz	Manual	Parametr	
AL03	Sys 1 - wysokie ciśnienie (reset ręczny)	Wyl. Sys 1	włącz	włącz	Manual	Nie	
AL04	Sys 2 - wysokie ciśnienie (reset ręczny)	Wyl. Sys 2	włącz	włącz	Manual	Nie	
AL07	Awaria czujnika B3 Sys 1 DP 1	włącz	MAX	włącz	Auto	10 s	
AL08	Awaria czujnika B4 Sys 2 DP 2	włącz	MAX	włącz	Auto	10 s	
AL09	Awaria czujnika B5-Tair	włącz	MAX	włącz	Auto	10 s	
AL10	Awaria czujnika B6 T LAN	wyłącz	wyłącz	włącz	Auto	10 s	
AL11	Awaria czujnika B7 Tin	wyłącz	wyłącz	włącz	Auto	10 s	
AL12	Awaria czujnika B8 Tout	wyłącz	wyłącz	włącz	Auto	10 s	
AL13	Awaria czujnika B1 Tcoil 1	włącz	włącz	włącz	Auto	10 s	Odszranianie co 40'
AL14	Awaria czujnika B2 Tcoil 2	włącz	włącz	włącz	Auto	10 s	Odszranianie co 40'
AL15	Awaria czujnika B3 Tandem 1	włącz	MAX	włącz	Auto	10 s	
AL156	Awaria czujnika B3 Tandem 2	włącz	MAX	włącz	Auto	10 s	
AL17	Konserwacja komp. 1	włącz	włącz	włącz	Manual	Nie	
AL18	Konserwacja komp. 2	włącz	włącz	włącz	Manual	Nie	
AL19	Konserwacja komp. 3	włącz	włącz	włącz	Manual	Nie	
AL20	Konserwacja komp. 4	włącz	włącz	włącz	Manual	Nie	
AL21	Alarm pompy	wyłącz	wyłącz	wyłącz	Manual	Nie	
AL22	Uszkodzona karta zegara	włącz	włącz	włącz	Manual	Nie	
AL23	Wyłącznik term. komp. 1	wyłącz komp1	włącz	włącz	Manual	Nie	
AL23a	Wyłącznik term komp1-auto reset	wyłącz komp1	włącz	włącz	Auto	1 raz auto VLS 3 razy auto VLH	
AL24	Wyłącznik term. komp. 2	wyłącz komp2	włącz	włącz	Manual	Nie	
AL24a	Wyłącznik term komp2-auto reset	wyłącz komp2	włącz	włącz	Auto	1 raz auto VLS 3 razy auto VLH	

UKŁAD STEROWANIA MODELI VLS-VLH

AL25	Wyłącznik term. komp. 3	wyłącz komp3	włącz	włącz	Manual	Nie	
AL25a	Wyłącznik term komp3-auto reset	wyłącz komp3	włącz	włącz	Auto	1 raz auto VLS 3 razy auto VLH	
AL26	Wyłącznik term. komp. 4	wyłącz komp4	włącz	włącz	Manual	Nie	
AL26a	Wyłącznik term komp4-auto reset	wyłącz komp4	włącz	włącz	Auto	1 raz auto VLS 3 razy auto VLH	
AL27	Alarm niskiego ciśnienia – Sys1	wyłącz Sys1	włącz	włącz	Manual	Parametr	
AL27a	Alarm niskiego ciśnienia – Sys1 auto reset	wyłącz Sys1	włącz	włącz	Auto	3 razy auto	
AL28	Alarm niskiego ciśnienia – Sys2	wyłącz Sys2	włącz	włącz	Manual	Parametr	
AL28a	Alarm niskiego ciśnienia – Sys2 auto reset	wyłącz Sys2	włącz	włącz	Auto	3 razy auto	
AL29	Wyłącznik termiczny went.	wyłącz	wyłącz	włącz	Manual	Nie	
AL29a	Wyłącznik term went. – auto reset	wyłącz	wyłącz	włącz	Auto	3 razy auto	
AL30	Sys alarm antyzamrożeniowy	wyłącz Sys1	wyłącz	włącz	Manual	Nie	
AL30a	Sys alarm antyzamrożeniowy – auto reset	wyłącz Sys1	wyłącz	włącz	Auto	1 raz auto	
AL32	Alarm rozpręż.	włącz	włącz	włącz	Auto	Nie	
AL33	Błąd pamięci EPROM	wyłącz	wyłącz	wyłącz	Manual	Nie	

Kod	Opis alarmu	Status – obieg 1 EEV 1	Status – obieg 2 EEV 2	Uwagi
AL34	Błąd pamięci EPROM – ster. 1	Wyłącz	Włącz	Manual
AL35	Błąd pamięci EPROM – ster. 2	Włącz	Wyłącz	Manual
AL36	Błąd silnika krokowego EEV – ster. 1	Wyłącz	Włącz	Manual
AL37	Błąd silnika krokowego EEV – ster. 2	Włącz	Włącz	Manual
AL38	Przekroczenie najwyższego ciśnienia pracy (MOP) – ster. 1	0%	-	Auto
AL39	Przekroczenie najwyższego ciśnienia pracy (MOP) – ster. 2	-	0%	Auto

UKŁAD STEROWANIA MODELI VLS-VLH

AL40	Przekroczenie najniższego ciśnienia pracy (LOP) – ster. 1	100%	-	Auto
AL41	Przekroczenie najniższego ciśnienia pracy (LOP) – ster. 2	-	100%	Auto
AL42	Niski poziom przegrzewu (SH) – ster. 1	włącz	włącz	Auto
AL43	Niski poziom przegrzewu (SH) – ster. 2	włącz	włącz	Auto
AL44	Otwarcie zaworu – ster. 1	wyłącz	włącz	Auto
AL45	Otwarcie zaworu – ster. 2	włącz	wyłącz	Auto
AL46	Wysoki poziom przegrzewu (SH) – ster. 1	włącz	włącz	Auto
AL47	Wysoki poziom przegrzewu (SH) – ster. 2	włącz	włącz	Auto
AL48	Czujnik 1– ster. 1	wyłącz	włącz	Auto
AL49	Czujnik 1– ster. 2	włącz	wyłącz	Auto
AL50	Czujnik 2– ster. 1	wyłącz	włącz	Auto
AL51	Czujnik 2– ster. 2	włącz	wyłącz	Auto
AL52	Czujnik 3– ster. 1	wyłącz	włącz	Auto
AL53	Czujnik 3– ster. 2	włącz	wyłącz	Auto
AL54	GoAhead – ster. 1 (skasowanie alarmu)	wyłącz	włącz	Auto
AL55	GoAhead – ster. 2 (skasowanie alarmu)	włącz	wyłącz	Auto
AL56	Lon ster. 1 – rozłączony	wyłącz	włącz	Auto
AL57	Lon ster. 2 – rozłączony	włącz	wyłącz	Auto
AL58	Auto set up – ster. 1	wyłącz	włącz	Auto
AL59	Auto set up – ster. 2	włącz	wyłącz	Auto
AL60	Przekroczony poziom temperatury tłoczenia Sys1 – auto reset	wyłącz	włącz	Auto
AL61	Przekroczony poziom temperatury tłoczenia Sys2 – auto reset	włącz	wyłącz	Auto
AL62	Przekroczony poziom temperatury tłoczenia Sys1	wyłącz	włącz	Manual
AL63	Przekroczony poziom temperatury tłoczenia Sys2	włącz	wyłącz	Manual
AL61	Alarm antyzamrozeniowy odzysku	wyłącz odzysk		Manual

WARTOŚCI ZADANE

Naciśnięcie przycisku SET umożliwia wprowadzenie poziomu nastawy z poziomu dostępnego dla użytkownika.

Następujące wartości parametrów mogą być nastawiane wraz z wartościami granicznymi oraz wartościami domyślnymi (ustawienia fabryczne):

Parametry użytkownika	Rodzaj sterowania	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Standardowo
Nastawa chłodzenia	RWT (temperatura na powrocie)	8	20	10
	LWT (temperatura na zasilaniu)	6	20	8
Nastawa chłodzenia – mieszanka wodno-glikolowa	RWT (temperatura na powrocie)	-15	20	10
	LWT (temperatura na zasilaniu)	-15	20	8
Zakres proporcjonalności	RWT (temperatura na powrocie)	1	10	5
Zakres	LWT (temperatura na zasilaniu)	1	6	2
Nastawa grzania	RWT (temperatura na powrocie)	20	45	40
	LWT (temperatura na zasilaniu)	20	50	40
System włącz / wyłącz				
System 1#	-----	WYŁĄCZ	WŁĄCZ	WYŁĄCZ
System 2# Praca urzędnika	-----	WYŁĄCZ CHŁODZENIE	WŁĄCZ GRZANIE	WYŁĄCZ

6.4 Urządzenia ochronne i elementy zabezpieczające układ rozmrażania

UKŁAD ODSZRANIANIA (tylko modele VLH)

Urządzenia modelu VLH są wyposażone w automatyczny układ odszraniania zapobiegający gromadzeniu się szronu na wymienniku czynnik chłodzący/powietrze podczas pracy jako pompa ciepła.

System sterowania odszraniania będący częścią układu sterowniczego urządzenia jest układem czasowo-temperaturowym. Jeżeli temperatura na wejściu do węzownicy spadnie poniżej określonej wartości czujnik temperatury podaje sygnał który powoduje że po zakończeniu cyklu grzania urządzenia przechodzi w tryb chłodzenia jednak bez załączenia wentylatorów.

Podczas cyklu odszraniania skraplacz pracuje normalnie lecz wentylatory zewnętrzne węzownicy pozostają w stanie spoczynku. Cykl ten zostaje natychmiast przerwany jak tylko węzownica zostanie rozmrożona, a urządzenie wraca do trybu pracy grzanie.



Ze względów bezpieczeństwa wentylatory pozostają załączone w trakcie odszraniania, jeśli ciśnienie wejściowe osiąga wysokie wartości.

OCHRONA PRZECIWZAMARZANIOWA SCHŁODZONEGO CZYNNIKA CHŁODZĄCEGO

Urządzenia posiadają układ zabezpieczający schłodzony czynnik chłodzący przed zamarzaniem. Składa się on z elektrycznego drutu oporowego (grzałki) zamontowanej na wymienniku czynnik chłodzący/ czynnik obiegowy który włącza się (także w czasie gdy agregat nie jest eksploatowany) gdy temperatura cieczy spadnie poniżej wartości standardowej 5°C (dla płynów glikolowych niższą). Jeśli temperatura wody wylotowej spadnie poniżej 4°C (wartość standardowa dla płynów nie zawierających glikolu) urządzenie sygnalizuje alarm przeciwzamrożeniowy. W przypadku gdy czynnik chłodzący zawiera wodę zaleca się obieg przed rozpoczęciem zimy starannie odwodnić mając na uwadze że jej obecność będzie powodowała zamarzanie. Gdy odwodnienie obiegu nie jest możliwe zachodzi konieczność pozostawienia włączonego zasilanie elektrycznego co umożliwi w razie potrzeby załączenie się układu przeciwzamrażniowego.

OCHRONA SPRĘŻAREK

Sprężarki wyposażone są w elektryczną grzałkę oleju która zabezpiecza sprężarkę przed uderzeniami hydraulicznymi oleju.

Uzwojenie silnika sprężarki jest zabezpieczone termiczne przed przegrzaniem.

Dla modeli VLS/VLH/VLC/VLR są do dyspozycji zestawy zabezpieczenia termicznego wymagające montażu fabrycznego.

CZUJNIK PRZEPŁYWU (FLOW SWITCH)

W celu zapewnienia poprawnej eksploatacji jest konieczne zainstalowanie czujnika przepływu zapobiegającego pracy urządzenia ze zbyt małą ilością wody lub mieszanki wodno-glikolowej w obiegu.



Zainstalowanie czujnika przepływu powinno odbywać się z dokładnym przestrzeganiem zaleceń Producenta.

Czujnik przepływu powinien zostać zainstalowany po stronie tłocznej pompy obiegowej bezpośrednio przed ściennym wymiennikiem ciepła. Należy wybrać poziomy, prosty odcinek przewodu rurowego i zachować właściwe odstępy przed oraz za czujnikiem zapewniające zalecane miejscowe współczynniki oporu (łuki, zawory itp.).

REGULACJA PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ WENTYLATORA

Regulacja prędkości obrotowej pozwala na pracę urządzenia w niskich temperaturach zewnętrznych. Jest dostarczana opcjonalnie.

PRESOSTAT RÓZNICOWY

Wykrywa niewystarczający spadek ciśnienia na wymienniku. Dostarczany opcjonalnie.

6.5 Konfiguracja wersji SIF

Wentylatory urządzeń w wersji SIF mogą zostać przystosowane do pracy przy specjalnym ciśnieniu statycznym.

Tabela poniżej pokazuje przyporządkowanie konkretnych modeli do obrotów na minutę (RPM) wentylatora i odpowiednio wysokiego ciśnienia statycznego.

Size	Wentylatory HPF (Pa)	RPM	Parametr serwisowy - max prędkość (Vdc)
VLS 524	45	900	6,8
	70	950	7,3
	100*	1000	7,8
	130	1050	8,3
	160	1100	8,9
VLS 604	50	900	6,8
	80	950	7,3
	105*	1000	7,8
	130	1050	8,3
	160	1100	8,9
VLS 704	45	900	6,8
	75	950	7,3
	100*	1000	7,8
	130	1050	8,3
	160	1100	8,9
VLS 804	45	900	6,8
	75	950	7,3
	100*	1000	7,8
	130	1050	8,3
	160	1100	8,9
VLS 904	50	900	6,8
	80	950	7,3
	105*	1000	7,8
	130	1050	8,3
	160	1100	8,9
VLS 1004	55	900	6,8
	80	950	7,3
	105*	1000	7,8
	130	1050	8,3
	160	1100	8,9
VLS 1104	60	900	6,8
	85	950	7,3
	105*	1000	7,8
	130	1050	8,3
	160	1100	8,9
VLS 1204	60	900	6,8
	85	950	7,3
	105*	1000	7,8
	130	1050	8,3
	160	1100	8,9

* Konfiguracja fabryczna

Opis ogólny

7 OPIS OGÓLNY

7.1 Wprowadzenie

Agregaty wody lodowej chłodzone powietrzem i pompy ciepła VLS/VLH dostępne są jako monobloki z własnym obiegiem chłodzącym. Przeznaczone są do chłodzenia lub grzania wody lub innych czynników jak np. wody lodowej w różnych układach grzewczych i klimatyzacyjnych

Przeznaczone są do montażu zewnętrznego. Występują w wersjach:

Wersja STD/HSE (1)	Opis
VLS/VLH Base Low Noise (BLN ²) (stand. wyciszenie) VLS/VLH Low Noise (LN) (wyciszone) VLS/VLH Extra Low Noise (ELN) (ekstremalnie wyciszone) VLS/VLH High Temperature (HET) (wysokotemperaturowe)	Chłodzone powietrzem agregaty wody lodowej i pompy ciepła woda/powietrze z czynnikiem R410A

¹ Wersja High efficiency (HSE) z wentylatorami EC ² Wersja High Pressure Fan (SIF) jest dostępna

Dla każdej wersji VLS, odpowiadający jej agregat skraplający (VLC) jest dostępny

Dostępne opcje:

Wersja	Opis
VLS/D VLH/D	Częściowy ciepła realizowany jest poprzez wymiennik odzysku ciepła (desuperheater) instalowany po stronie tłocznej sprężarki.
VLR	Całkowity odzysk ciepła odbywa się z wykorzystaniem wymiennika ciepła zainstalowanego równolegle do skraplacza. Funkcja aktywowana jest poprzez zawór 4-drogowy.

7.2 Specyfikacja ogólna

Urządzenia opuszczają zakład produkcyjny w stanie kompletnie zmontowanym; ze wszystkimi przyłączami hydraulicznymi elektrycznymi i innymi przygotowanymi do szybkiego i łatwego podłączenia w miejscu zainstalowania.

Po zakończeniu montażu fabrycznego Producent poddaje każde urządzenie niezbędnemu badaniu technicznemu i sprawdzeniu jakości wykonania. Podczas próbsprawdzana jest dokładnie praca wszystkich obiegów chłodniczych oraz kontrolowane są uzyskiwane parametry.

7.3 Sprężarki

Urządzenia wyposażone są w sprężarki typu scroll, które mocowane są na wibroizolatorach. Zastosowane silniki elektryczne są silnikami z rozruchem bezpośrednim i chłodzone są strumieniem zasysanego gazu. Zabezpieczenie przed przeciążeniem stanowią zabudowane termistory.

Sprężarki są załączane i wyłączane przez mikroprocesorowy układ sterowania urządzenia służący do utrzymania i regulacji zadanych parametrów temperaturowych oraz wydajnościowych.

7.4 Obiegi chłodnicze

Każde urządzenie wyposażone jest w dwa kompletne obiegi chłodnicze, w skład których wchodzi m.in.: zawór serwisowy, zawór odcinający, termostatyczny zawór rozprężny, filtr odwadniacz, wziernik, presostaty. Tylko skraplające VLC są pozbawione parownika i zaworu rozprężnego, a przewody są zaślepione zaworami, co umożliwia późniejsze podłączenie do zewnętrznej chłodnicy. Wszystkie urządzenia wyposażone są w zawory bezpieczeństwa, a także presostaty HP i LP spełniające wymagane standardy.

7.5 Wymiennik ciepła (woda)

Parowniki typu płytowego wykonane są z blach ze stali kwasoodpornej. Pakiet wymiennika jest zaizolowany termiczną pianką (o zamkniętych porach). Najwyższe ciśnienie robocze w obiegu wodnym wynosi 10 bar, a w obiegu czynnika chłodzącego 30 bar. Ochronę przeciw zamarzaniu wody w wymienniku zapewniają elektryczne elementy grzewcze.

Przyłącza hydrauliczne to 2 1/2" typ Vicaulic dla modeli 504-804 i 32" typ Vicaulic dla większych modeli.

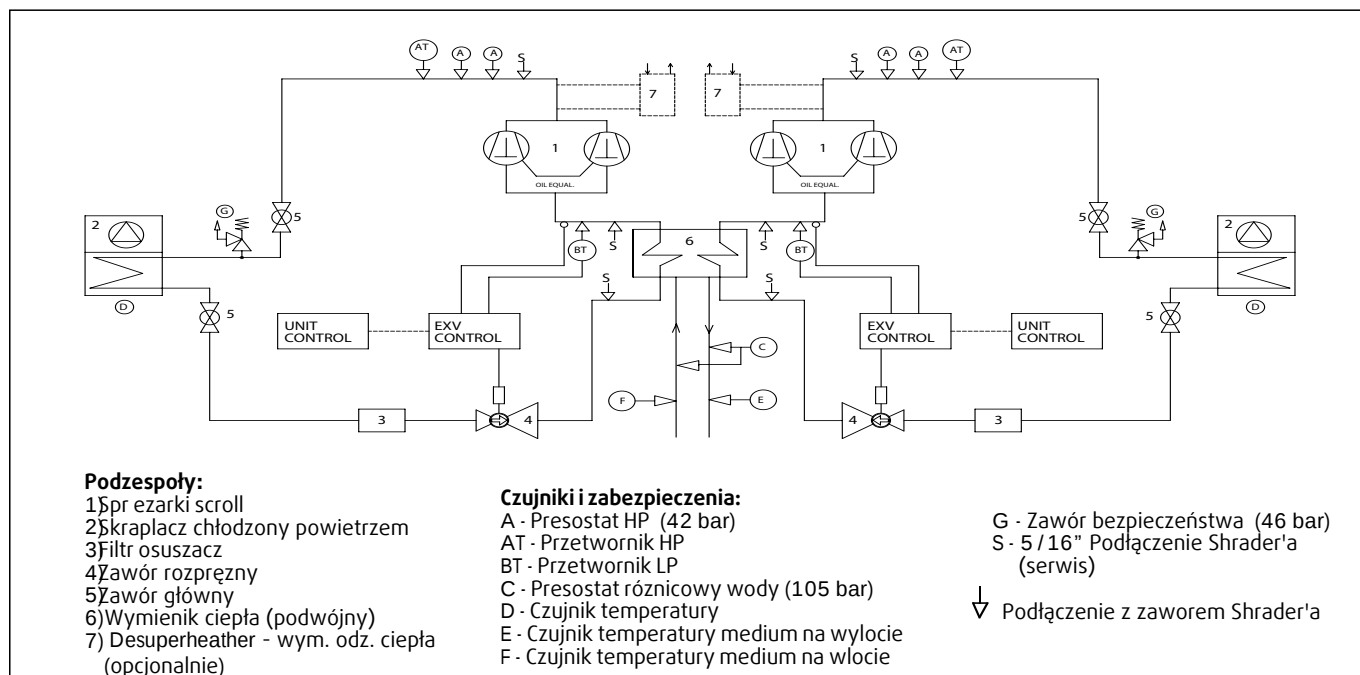
7.6 Wymiennik ciepła (powietrze)

Wężownice wchodzące w skład skraplacza zbudowane są z rurek miedzianych z osadzonym mechanicznie na średnicy zewnętrznej pakietem uzębrowania wykonanego ze stopu aluminium.

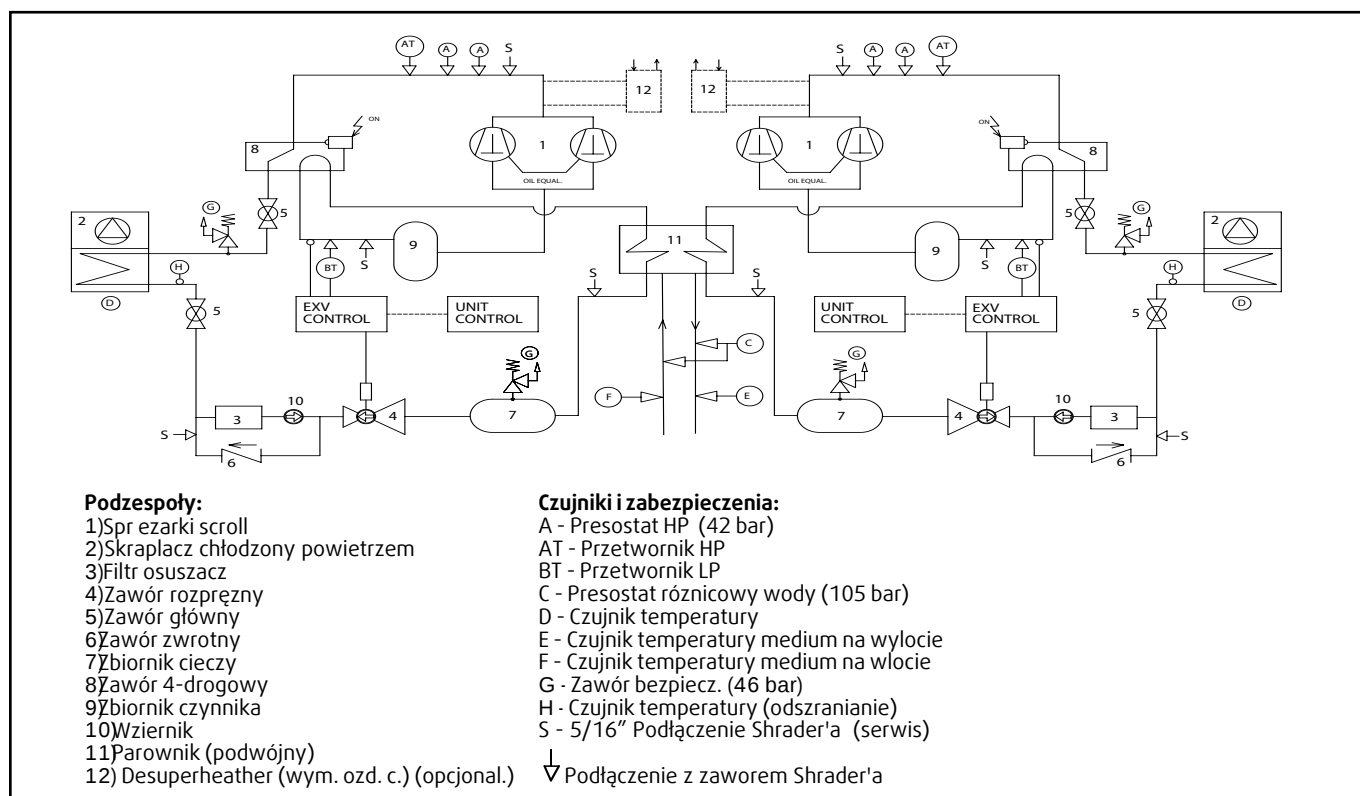
7.7 Wentylatory

Wentylatory osiowe mają klasę ochronności IP54 i są zabezpieczone termistorowo.

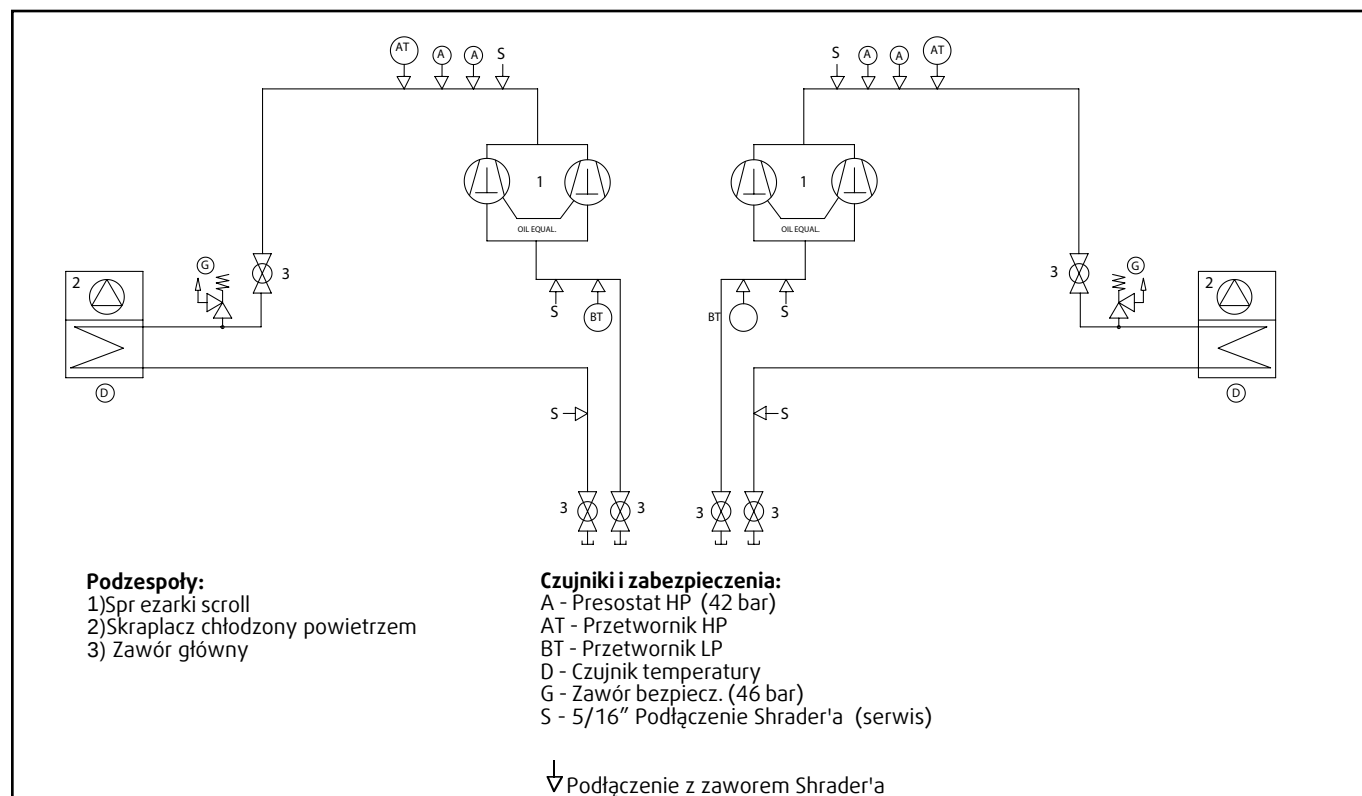
VLS refrigeration diagram



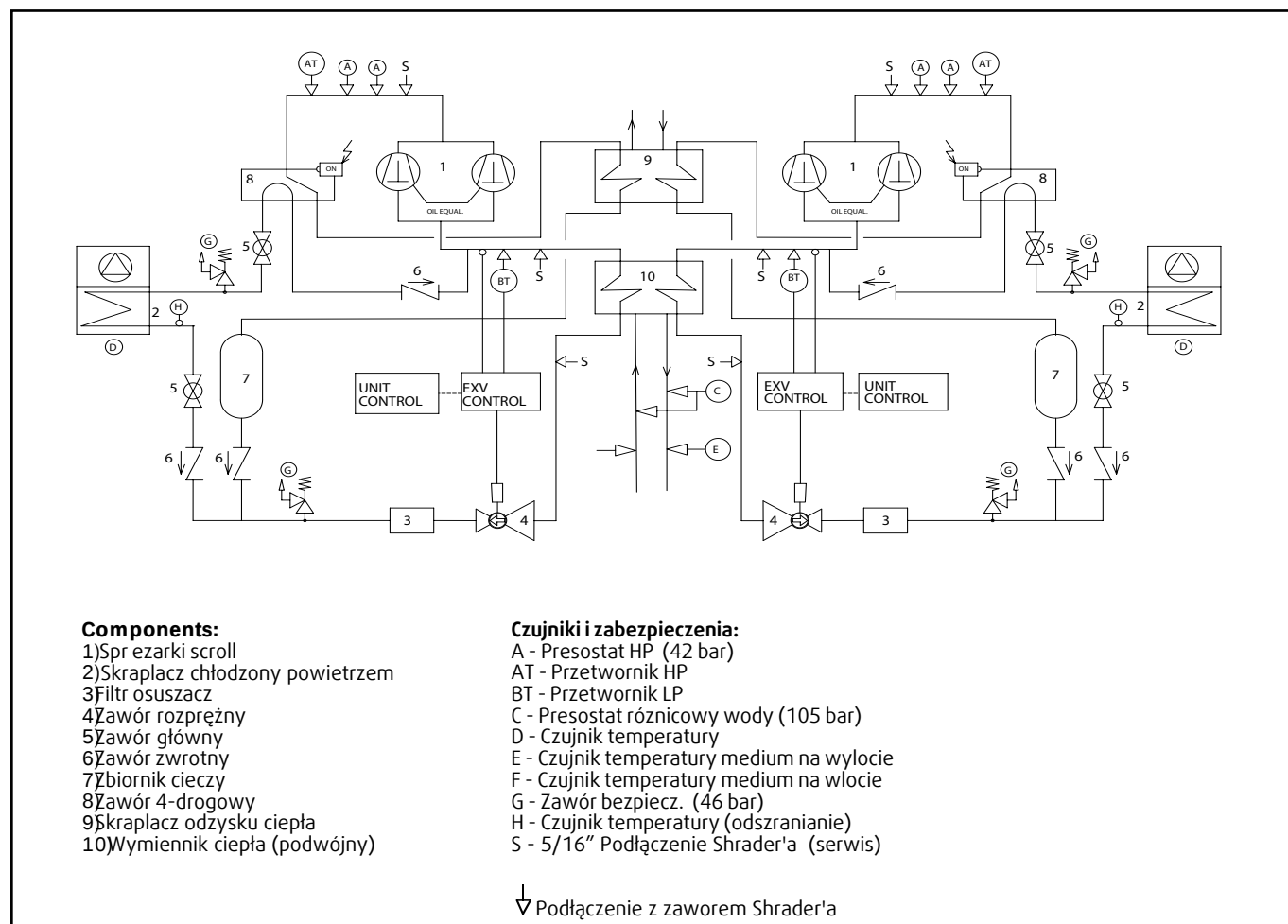
VLH refrigeration diagram



VLC - obieg chłodniczy



VLR - obieg chłodniczy



7.8 Zasilanie elektryczne i układ sterowania

Układ sterowania wraz z panelem sterowniczym pozwala na kontrolę i odczyt parametrów pracy oraz alarmów.

Na płycie elektrycznej znajdują się przekaźniki, bezpieczniki i wszystkie inne niezbędne do pracy elementy.

7.9 Akcesoria

Lista dostępnych akcesoriów, dostarczanych osobno, do montażu na miejscu przez instalatora:

Flow switch (czujnik przepływu wody)

Zabezpiecza urządzenie przed załączeniem w sytuacji zaniku przepływu medium. Jest niezbędnym elementem zabezpieczającym urządzenie.

Filtr wody

Montowany po stronie wlotowej parownika. Jest niezbędnym elementem zabezpieczającym urządzenie.

Wibroizolatory sprężynowe (AVM)

Dostarczane są oddzielone od urządzenia i muszą być montowane na miejscu przez klienta, na własny koszt.

Regulator prędkości obrotowej wentylatorów

Występuje jako wyposażenie standardowe dla urządzeń w wersji Extra Low Noise. Dla urządzeń standardowych i Low Noise stanowi wyposażenie opcjonalne. Umożliwia pracę urządzenia przy niskich temperaturach zewnętrznych.

Sterownik zdalny przewodowy

Przeznaczony do montażu naściennego i dostarczany z przewodu 3m. Możliwa instalacja w dalszej odległości (do 50m). Dobór przewodu oraz jego podłączenie wymagają konsultacji z Systemair.

Karta RS-485 (ModBus, LON lub BacNet).

Możliwość podłączenia do systemu BMS. Instalacja wymaga konsultacji z Systemair.

Moduł hydrauliczny

Moduł hydrauliczny może zostać dostarczony jako zabudowany w agregacie lub do zamontowania na placu budowy na koszt Klienta. Moduł do zamontowania na placu budowy zawiera wszystkie elementy niezbędne do dystrybucji medium. Został on zaprojektowany do instalacji zewnętrznej, np. na dachu budynku, jednak nie bezpośrednio na poziomie ziemi.

Moduł zawiera:

- wewnętrzny zbiornik
- Pojedynczą lub podwójną pompę LP lub HP
- naczynie wzbiorcze
- filtr wody
- manometr
- zawory odcinające
- zawór bezpieczeństwa 3 bar
- automatyczny odpowietrznik
- zawory upustowe
- izolacja cieplna do rur i elementów hydraulicznych
- główny wyłącznik odłączający, przekaźniki i bezpieczniki do pompy i grzałek elektrycznych jeśli występują
- ogrzewanie antyzamrozeniowe (opcjonalnie)
- zestaw wibroizolatorów (opcjonalnie)
- Opcjonalnie układ kaskadowego rozruchu sekwencyjnego (do 4 równoległych jednostek)

8 Dane techniczne 8.1

Spadki ciśnienia

SPADEK CIŚNIENIA NA PAROWNIKU									
		VLS 524	VLS 604	VLS 704	VLS 804	VLS 904	VLS 1004	VLS 1104	VLS 1204
K	kPa/(l/s)²	0,66	0,66	0,66	0,54	0,19	0,19	0,19	0,19
Minimalny przepływ	l/s	4,1	4,6	5,3	5,9	6,8	7,5	8,3	9,2
Nominalny przepływ	l/s	6,5	7,4	8,5	9,5	10,9	12,0	13,4	14,7
Maksymalny przepływ	l/s	10,9	12,3	14,1	15,8	18,2	20,0	22,3	24,5
Min. spadek ciśnienia	kPa	11,1	14,1	18,5	19,2	9,0	10,8	13,4	16,3
Nom. spadek ciśnienia	kPa	28,3	36,1	47,5	49,1	23,1	27,7	34,4	41,7
Maks. spadek ciśnienia	kPa	78,6	100,3	131,8	136,4	64,0	76,9	95,5	115,7

$$\Delta P = K \cdot Q^2$$

SPADEK CIŚNIENIA W WYM. CZĘŚCIOWEGO ODZYSKU CIEPŁA (DESUPERHEATER)*									
		VLS 524	VLS 604	VLS 704	VLS 804	VLS 904	VLS 1004	VLS 1104	VLS 1204
K	kPa/(l/s)²	31,75	20,61	20,61	14,26	14,26	14,26	9,33	9,33
Minimalny przepływ	l/s	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2
Nominalny przepływ	l/s	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0
Maksymalny przepływ	l/s	1,4	1,6	1,9	2,2	2,4	2,6	2,9	3,3
Min. spadek ciśnienia	kPa	9,2	7,3	10,6	9,3	11,4	13,8	11,4	14,0
Nom. spadek ciśnienia	kPa	23,5	18,8	27,1	23,7	29,3	35,4	29,4	35,8
Maks. spadek ciśnienia	kPa	65,2	52,3	75,3	65,9	81,4	98,4	81,0	99,5

$$\Delta P = K \cdot Q^2$$

SPADEK CIŚNIENIA W SKRAPLACZU CAŁKOWITEGO ODZYSKU CIEPŁA*									
		VLS 524	VLS 604	VLS 704	VLS 804	VLS 904	VLS 1004	VLS 1104	VLS 1204
K	kPa/(l/s)²	0,66	0,66	0,66	0,54	0,19	0,19	0,19	0,19
Minimalny przepływ	l/s	5,1	5,7	6,7	7,5	8,6	9,3	10,4	11,6
Nominalny przepływ	l/s	8,2	9,1	10,6	12,0	13,8	14,8	16,7	18,6
Maksymalny przepływ	l/s	13,7	15,2	17,7	20,0	23,0	24,7	27,8	30,9
Min. spadek ciśnienia	kPa	17,4	21,6	29,4	30,7	14,3	16,6	20,9	26,0
Nom. spadek ciśnienia	kPa	44,6	55,3	75,3	78,5	36,6	42,5	53,5	66,4
Maks. spadek ciśnienia	kPa	123,9	153,7	209,1	218,0	101,6	118,0	148,6	184,6

$$\Delta P = K \cdot Q^2$$

* dane odnoszą się do wersji BLN

8.2 Dane techniczne

VLS BLN		524	604	704	804
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłód.		2	2	2	2
Stopni mocy chłód.	%	25-50-75-100	28-50-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100

Refrigerant

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	26,6	30,0	34,4	39,4

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100

Parownik

Type		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	6,5	7,4	8,5	9,5
Spadek ciśnienia	kPa	28,3	36,1	47,5	49,1
Napełnienie	l	11,5	11,5	11,5	13,3

Skrapacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przyłącza hydraul.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Średnica wylotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2

Masa

Transportowa	kg	1188	1413	1603	1746
Operacyjna	kg	1200	1425	1615	1760

Dodatkowo masa

HSE* / SIF**	kg	30	30	30	30
Desuperheater	kg	20	20	20	30
Jedna pompa	kg	50	50	85	85
Dwie pompy	kg	140	140	200	200
Miedziane lamele	kg	380	380	520	520

Wymiary

Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

(**) Wersja SIF (wentylatory o podwyższonym ESP)

Dane techniczne

VLS BLN		904	1004	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłód.		2	2	2	2
Stopni mocy chłód.	%	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	47,3	49,2	55,1	60,4

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	10,9	12,0	13,4	14,7
Spadek ciśnienia	kPa	23,1	27,7	34,4	41,7
Napełnienie	l	25,2	25,2	25,2	25,2

Skrapłacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przyłącza hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	3"	3"	3"	3"
Średnica wylotowa	inch	3"	3"	3"	3"

Masa

Transportowa	kg	1880	2010	2100	2110
Operacyjna	kg	1905	2035	2125	2135

Dodatkowo masa

HSE* / SIF**	kg	40	40	40	40
Desuperheater	kg	30	30	30	30
Jedna pompa	kg	90	90	95	95
Dwie pompy	kg	205	205	215	215
Miedziane lamele	kg	520	700	880	880

Wymiary

Długość	mm	4300	4300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

(**) Wersja SIF (wentylatory o podwyższonym ESP)

Dane techniczne

VLS LN		524	604	704	804
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	25-50-75-100	28-57-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	26,6	30,0	34,4	39,4

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie					

Parownik

		0/100	0/100	0/100	0/100
Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	6,3	7,2	8,2	9,2
Spadek ciśnienia	kPa	26,5	34,0	45,0	46,3
Napełnienie	l	11,5	11,5	11,5	13,3

Skraplacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przyłącza hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Średnica wylotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2

Masa

Transportowa	kg	1188	1413	1603	1746
Operacyjna	kg	1200	1425	1615	1760

Dodatkowo masa

HSE*	kg	30	30	30	30
Desuperheater	kg	20	20	20	30
Jedna pompa	kg	50	50	85	85
Dwie pompy	kg	140	140	200	200
Miedziane lamele	kg	380	380	520	520

Wymiary

Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

VLS LN		904	1004	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	43,7	49,2	55,1	60,4

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	10,6	11,5	12,8	14,0
Spadek ciśnienia	kPa	21,8	25,7	31,4	37,7
Napełnienie	l	25,2	25,2	25,2	25,2

Skraplacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przyłącza hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	3"	3"	3"	3"
Średnica wylotowa	inch	3"	3"	3"	3"

Masa

Transportowa	kg	1880	2010	2100	2110
Operacyjna	kg	1905	2035	2125	2135

Dodatkowo masa

HSE* versions	kg	40	40	40	40
Desuperheater	kg	30	30	30	30
Jedna pompa	kg	90	90	95	95
Dwie pompy	kg	205	205	215	915
Miedziane lamele	kg	520	700	880	880

Wymiary

Długość	mm	4300	4300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

Dane techniczne

VLS ELN		524	604	704	804
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	25-50-75-100	28-57-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	26,6	30,0	34,4	39,4

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	6,1	7,0	8,0	8,9
Spadek ciśnienia	kPa	24,7	32,3	42,4	43,4
Napełnienie	l	11,5	11,5	11,5	13,3

Skrapacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przyłącza hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Średnica wylotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2

Masa

Transportowa	kg	1218	1448	1638	1781
Operacyjna	kg	1230	1460	1650	1795

Dodatkowo masa

HSE* versions	kg	30	30	30	30
Desuperheater	kg	20	20	20	30
Jedna pompa	kg	50	50	85	85
Dwie pompy	kg	140	140	200	200
Miedziane lamele	kg	380	380	520	520

Wymiary

Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

VLS ELN		904	1004	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłód.		2	2	2	2
Stopni mocy chłód.	%	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	43,7	49,2	55,1	60,4

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	10,4	11,2	12,4	13,6
Spadek ciśnienia	kPa	20,7	24,2	29,5	35,2
Napełnienie	l	25,2	25,2	25,2	25,2

Skraplacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przyłącza hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	3"	3"	3"	3"
Średnica wylotowa	inch	3"	3"	3"	3"

Masa

Transportowa	kg	1915	2050	2140	2150
Operacyjna	kg	1940	2075	2165	2175

Dodatkowo masa

HSE* versions	kg	40	40	40	40
Desuperheater	kg	30	30	30	30
Jedna pompa	kg	90	90	95	95
Dwie pompy	kg	205	205	215	915
Miedziane lamele	kg	520	700	880	880

Wymiary

Długość	mm	4300	4300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

Dane techniczne

VLS HT		524	604	704	804
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	25-50-75-100	28-57-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	26,6	30,0	34,4	39,4

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	6,6	7,5	8,5	9,6
Spadek ciśnienia	kPa	28,9	37,0	48,4	50,2
Napełnienie	l	11,5	11,5	11,5	13,3

Skraplacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przyłącza hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Średnica wylotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2

Masa

Transportowa	kg	1218	14448	1638	1781
Operacyjna	kg	1230	1460	1650	1795

Dodatkowo masa

Desuperheater	kg	20	20	20	30
Jedna pompa	kg	50	50	85	85
Dwie pompy	kg	140	140	200	200
Miedziane lamele	kg	380	380	520	520

Wymiary

Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

VLS HT		904	1024	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	43,7	49,2	55,1	60,4

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0 / 100	0 / 100	0 / 100	0 / 100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	11,1	12,1	13,5	15,0
Spadek ciśnienia	kPa	23,6	28,4	35,1	43,2
Napełnienie	l	25,2	25,2	25,2	25,2

Skraplacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przyłącza hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	3"	3"	3"	3"
Średnica wylotowa	inch	3"	3"	3"	3"

Masa

Transportowa	kg	1920	2050	2140	2150
Operacyjna	kg	1945	2075	2165	2175

Dodatkowo masa

Desuperheater	kg	30	30	30	30
Jedna pompa	kg	90	90	95	95
Dwie pompy	kg	205	205	215	215
Miedziane lamele	kg	520	700	880	880

Wymiary

Długość	mm	4300	4300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

Dane techniczne

VLH BLN		524	604	704	804
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłód.		2	2	2	2
Stopni mocy chłód.	%	25-50-75-100	28-50-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	39,9	37,2	42,6	48,8

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	6,4	7,2	8,3	9,4
Spadek ciśnienia	kPa	28,3	36,1	47,5	49,1
Napełnienie	l	11,5	11,5	11,5	13,3

Skrapacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przyłącza hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Średnica wylotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2

Masa

Transportowa	kg	1248	1473	1663	1806
Operacyjna	kg	1260	1485	1675	1820

Dodatkowo masa

HSE* / SIF**	kg	30	30	30	30
Desuperheater	kg	20	20	20	30
Jedna pompa	kg	50	50	85	85
Dwie pompy	kg	140	140	200	200
Miedziane lamele	kg	380	380	520	520

Wymiary

Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

(**) Wersja SIF (wentylatory o podwyższonym ESP)

Dane techniczne

VLH BLN		904	1004	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	54,1	61,0	68,3	74,8

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	10,8	11,8	13,1	14,4
Spadek ciśnienia	kPa	22,6	26,8	33,0	39,7
Napełnienie	l	25,2	25,2	25,2	25,2

Skrapacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przyłącza hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	3"	3"	3"	3"
Średnica wylotowa	inch	3"	3"	3"	3"

Masa

Transportowa	kg	1955	2010	2190	2200
Operacyjna	kg	1960	2125	2215	2225

Dodatkowo masa

HSE* / SIF**	kg	40	40	40	40
Desuperheater	kg	30	30	30	30
Jedna pompa	kg	90	90	95	95
Dwie pompy	kg	205	205	215	215
Miedziane lamele	kg	520	700	880	880

Wymiary

Długość	mm	4300	4300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

(**) Wersja SIF (wentylatory o podwyższonym ESP)

Dane techniczne

VLH LN		524	604	704	804
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłód.		2	2	2	2
Stopni mocy chłód.	%	25-50-75-100	28-57-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	32,9	37,2	42,6	48,8

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	6,2	7,0	8,1	9,2
Spadek ciśnienia	kPa	26,6	32,3	43,4	45,6
Napełnienie	l	11,5	11,5	11,5	13,3

Skraplacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przyłącza hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Średnica wylotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2

Masa

Transportowa	kg	1248	1473	1663	1806
Operacyjna	kg	1260	1485	1675	1820

Dodatkowo masa

HSE*	kg	30	30	30	30
Desuperheater	kg	20	20	20	30
Jedna pompa	kg	50	50	85	85
Dwie pompy	kg	140	140	200	200
Miedziane lamele	kg	380	380	520	520

Wymiary

Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

VLH LN		904	1004	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	54,1	61,0	68,3	74,8

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	10,6	11,4	12,5	13,7
Spadek ciśnienia	kPa	21,5	24,9	30,2	36,0
Napełnienie	l	25,2	25,2	25,2	25,2

Skraplacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przyłącza hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	3"	3"	3"	3"
Średnica wylotowa	inch	3"	3"	3"	3"

Masa

Transportowa	kg	1955	2100	2190	2200
Operacyjna	kg	1980/1905	2135	2215	2225

Dodatkowo masa

HSE*	kg	40	40	40	40
Desuperheater	kg	30	30	30	30
Jedna pompa	kg	90	90	95	95
Dwie pompy	kg	205	205	215	915
Miedziane lamele	kg	520	700	880	880

Wymiary

Długość	mm	4300	4300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

Dane techniczne

VLH ELN		524	604	704	804
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłód.		2	2	2	2
Stopni mocy chłód.	%	25-50-75-100	28-57-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	32,9	37,2	42,6	48,8

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	6,1	7,0	8,0	8,9
Spadek ciśnienia	kPa	24,7	32,3	42,4	43,4
Napełnienie	l	11,5	11,5	11,5	13,3

Skraplacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przylączy hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Średnica wylotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2

Masa

Transportowa	kg	1278	1508	1698	1841
Operacyjna	kg	1290	1520	1710	1855

Dodatkowo masa

HSE*	kg	30	30	30	30
Desuperheater	kg	20	20	20	30
Jedna pompa	kg	50	50	85	85
Dwie pompy	kg	140	140	200	200
Miedziane lamele	kg	380	380	520	520

Wymiary

Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

Dane techniczne

VLH ELN		904	1004	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłód.		2	2	2	2
Stopni mocy chłód.	%	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	54,1	61,1	68,3	74,8

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	10,4	11,2	12,4	13,5
Spadek ciśnienia	kPa	20,7	24,2	29,5	35,2
Napełnienie	l	25,2	25,2	25,2	25,2

Skraplacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przyłącza hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	3"	3"	3"	3"
Średnica wylotowa	inch	3"	3"	3"	3"

Masa

Transportowa	kg	1990	2140	2230	2240
Operacyjna	kg	2015	2165	2255	2265

Dodatkowo masa

HSE*	kg	40	40	40	40
Desuperheater	kg	30	30	30	30
Jedna pompa	kg	90	90	95	95
Dwie pompy	kg	205	205	215	215
Miedziane lamele	kg	520	700	880	880

Wymiary

Długość	mm	4300	4300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

Dane techniczne

VLH HT		524	604	704	804
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłód.		2	2	2	2
Stopni mocy chłód.	%	25-50-75-100	28-57-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	32,9	37,2	42,6	48,8

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	6,6	7,5	8,5	9,6
Spadek ciśnienia	kPa	28,9	37,0	48,4	50,2
Napełnienie	l	11,5	11,5	11,5	13,3

Skraplacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przyłącza hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Średnica wylotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2

Masa

Transportowa	kg	1278	1503	1693	1836
Operacyjna	kg	1290	1515	1705	1850

Dodatkowo masa

Desuperheater	kg	20	20	20	30
Jedna pompa	kg	50	50	85	85
Dwie pompy	kg	140	140	200	200
Miedziane lamele	kg	380	380	520	520

Wymiary

Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

VLH HT		904	1024	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	54,1	61,0	68,3	74,8

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	11,1	12,1	13,5	15,0
Spadek ciśnienia	kPa	23,6	28,4	35,1	43,2
Napełnienie	l	25,2	25,2	25,2	25,2

Skraplacz

Typ		Wężownica			
-----	--	-----------	--	--	--

Przyłącza hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	3"	3"	3"	3"
Średnica wylotowa	inch	3"	3"	3"	3"

Masa

Transportowa	kg	1995	2140	2230	2240
Operacyjna	kg	2020	2165	2255	2265

Dodatkowo masa

Desuperheater	kg	30	30	30	30
Jedna pompa	kg	90	90	95	95
Dwie pompy	kg	205	205	215	215
Miedziane lamele	kg	520	700	880	880

Wymiary

Długość	mm	4300	4300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

Dane techniczne

VLC BLN		524	604	704	804
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	25-50-75-100	28-57-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100
Czynnik chłodniczy					
Typ		R410A			
Sprężarka					
Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100
Skrapacz					
Typ		Wężownica			
Przyłącza chłodnicze					
Średnica wlotowa	inch	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
Średnica wylotowa	inch	15/8"	15/8"	15/8"	15/8"
Masa					
Transportowa	kg	1080	1300	1490	1615
Dodatkowo masa					
HSE*/SIF** versions	kg	30	30	30	30
Wymiary					
Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

(**) Wersja SIF (wentylatory o podwyższonym ESP)

Dane techniczne

VLC BLN		904	1004	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100
Czynnik chłodniczy					
Typ		R410A			
Sprężarka					
Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100
Skraplacz					
Typ		Wężownica			
Przyłącza chłodnicze					
Średnica wlotowa	inch	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"
Średnica wylotowa	inch	2 1/8"	2 1/8"	2 1/8"	2 1/8"
Masa					
Transportowa	kg	1700	1825	1910	1920
Dodatkowo masa					
HSE*/SIF** versions	kg	40	40	40	40
Wymiary					
Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

(**) Wersja SIF (wentylatory o podwyższonym ESP)

Dane techniczne

VLC LN		524	604	704	804
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	25-50-75-100	28-57-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100
Czynnik chłodniczy					
Typ		R410A			
Sprężarka					
Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100
Skrapacz					
Typ		Wężownica			
Przyłącza chłodnicze					
Średnica wlotowa	inch	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
Średnica wylotowa	inch	15/8"	15/8"	15/8"	15/8"
Masa					
Transportowa	kg	1080	1300	1490	1615
Masa dodatkowo					
HSE*	kg	30	30	30	30
Wymiary					
Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

Dane techniczne

VLC LN		904	1004	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100
Czynnik chłodniczy					
Typ		R410A			
Sprężarka					
Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100
Skrapacz					
Typ		Wężownica			
Przyłącza chłodnicze					
Średnica wlotowa	inch	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"
Średnica wylotowa	inch	2 1/8"	2 1/8"	2 1/8"	2 1/8"
Masa					
Transportowa	kg	1700	1825	1910	1920
Additional Weight					
HSE* versions	kg	40	40	40	40
Wymiary					
Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

Dane techniczne

VLC ELN		524	604	704	804
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	25-50-75-100	28-57-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100
Czynnik chłodniczy					
Typ		R410A			
Sprężarka					
Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100
Skrapacz					
Typ		Wężownica			
Przyłącza chłodnicze					
Średnica wlotowa	inch	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
Średnica wylotowa	inch	15/8"	15/8"	15/8"	15/8"
Masa					
Transportowa	kg	1110	1335	1525	1650
Dodatkowo masa					
HSE* versions	kg	30	30	30	30
Wymiary					
Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

VLC ELN		904	1004	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100
Czynnik chłodniczy					
Typ		R410A			
Sprężarka					
Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100
Skrapacz					
Typ		Wężownica			
Przyłącza chłodnicze					
Średnica wlotowa	inch	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"
Średnica wylotowa	inch	2 1/8"	2 1/8"	2 1/8"	2 1/8"
Masa					
Transportowa	kg	1735	1865	1950	1960
Dodatkowo masa					
HSE* versions	kg	40	40	40	40
Wymiary					
Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

Dane techniczne

VLC HT		524	604	704	804
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	25-50-75-100	28-57-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100
Czynnik chłodniczy					
Typ		R410A			
Sprężarka					
Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100
Skrapłacz					
Typ		Wężownica			
Przyłącza chłodnicze					
Średnica wlotowa	inch	7/8"	7/8"	7/8"	7/8"
Średnica wylotowa	inch	15/8"	15/8"	15/8"	15/8"
Masa					
Transportowa	kg	1110	1335	1525	1650
Dodatkowo masa					
Desuperheater	kg	20	20	20	20
Jedna pompa	kg	50	50	85	85
Dwie pompy	kg	140	140	200	200
Miedziane lamele	kg	380	380	520	520
Wymiary					
Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

VLC HT		904	1004	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-730-100	25-50-75-100
Czynnik chłodniczy					
Typ		R410A			
Sprężarka					
Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100
Skrapłacz					
Typ		Wężownica			
Przyłącza chłodnicze					
Średnica wlotowa	inch	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"	1 1/8"
Średnica wylotowa	inch	2 1/8"	2 1/8"	2 1/8"	2 1/8"
Masa					
Transportowa	kg	1735	1865	1950	1960
Dodatkowo masa					
Desuperheater	kg	30	30	30	30
Jedna pompa	kg	90	90	95	95
Dwie pompy	kg	205	205	210	210
Miedziane lamele	kg	520	520	880	880
Wymiary					
Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

Dane techniczne

VLR		524	604	704	804
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	25-50-75-100	28-57-78-100	20-50-70-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	26,6	30,4	34,4	39,4

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0/100	0/100	0/100	0/100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	6,5	7,4	8,5	9,5
Spadek ciśnienia	kPa	28,3	36,1	47,5	49,1
Napełnienie	l	11,5	11,5	11,5	13,3

Przylączya hydraul.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Średnica wylotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2

Skrapłacz odzysku

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	8,2	9,1	10,6	12,0
Spadek ciśnienia	kPa	44,6	55,3	75,3	78,5
Napełnienie	l	11,5	11,5	11,5	13,3

Przylączya hydraulicz.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2
Średnica wylotowa	inch	2"1/2	2"1/2	2"1/2	2"1/2

Masa

Transportowa	kg	1288	1288	1703	1856
Operacyjna	kg	1300	1300	1715	1870

Dodatkowo masa

ELN versions HSE* /	kg	30	35	35	35
SIF** versions	kg	30	30	30	30

Wymiary

Długość	mm	3300	3300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

(**) Wersja SIF (wentylatory o podwyższonym ESP)

VL		904	1004	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3 / 50			
Ilość obiegów chłod.		2	2	2	2
Stopni mocy chłod.	%	28-50-78-100	25-50-75-100	23-50-73-100	25-50-75-100

Czynnik chłodniczy

Typ		R410A			
Napełnienie (1)	kg	43,7	49,2	55,1	60,4

Sprężarka

Typ		Scroll			
Ilość		4	4	4	4
Rozruch		Bezpośredni			
Obciążenie		0 / 100	0 / 100	0 / 100	0 / 100

Parownik

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	10,9	12,0	13,4	14,7
Spadek ciśnienia	kPa	23,1	27,7	34,4	41,7
Napełnienie	l	25,2	25,2	25,2	25,2

Przyłącza hydraul.

Typ		Gwint męski 3"			
Średnica wlotowa	inch	3"	3"	3"	3"
Średnica wylotowa	inch	3"		3"	3"

Skrapacz odzysku

Typ		Płytowy			
Ilość		1	1	1	1
Przepływ	l/s	13,8	14,8	16,7	18,6
Spadek ciśnienia	kPa	36,6	42,5	53,5	66,4
Napełnienie	l	25,2	25,2	25,2	25,2

Przyłącza hydraul.

Typ		Gwint męski			
Średnica wlotowa	inch	3"	3"	3"	3"
Średnica wylotowa	inch	3"	3"	3"	3"

Masa

Transportowa	kg	2050	2180	2270	2280
Operacyjna	kg	2075	2205	2295	2305

Dodatkowo masa

ELN versions HSE* /	kg	35	40	40	40
SIF** versions	kg	40	40	40	40

Wymiary

Długość	mm	4300	4300	4300	4300
Szerokość	mm	1100	1100	1100	1100
Wysokość	mm	2300	2300	2300	2300

(1) Podane wielkości zawsze dotyczą parametrów wyspecyfikowanych na tabliczce znamionowej

(*) Wersja High Efficiency (HSE)

(**) Wersja SIF (wentylatory o podwyższonym ESP)

8.3 Dane elektryczne

VLS/VLH/VLC/VLR BLN		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Napięcie znamionowe	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3/50							
Maks. pobór mocy	kW	60,0	69,6	80,8	96,4	105,2	112,0	130,0	148,0
Prąd znamionowy	A	88,0	100,0	112,0	120,0	142,0	160,0	172,0	184,0
Maks. prąd FLA	A	148	156,0	186,0	172,0	193,0	210,0	239,0	268,0
Maks. prąd rozruch. LRA	A	271,0	280,0	350,0	357,0	278,0	433,5	486,0	515,0
Zabezpieczenie zewn.	A	200,0	200,0	250,0	250,0	250,0	250,0	315,0	315,0
Maks. przekrój kabla (*)	mm ²	3x95	3x95	3x120	3x120	3x120	3x120	3x185	3x185

Wymiennik

Napięcie znamionowe	V/ph/Hz	230 (±10%) / 1/50							
	kW	130							

VLS/VLH/VLC/VLR LN		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Napięcie znamionowe	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3/50							
Maks. pobór mocy	kW	58,5	67,5	78,6	94,2	102,2	109,0	127,0	145,0
Prąd znamionowy	A	84,6	94,9	106,9	114,9	135,2	153,2	165,2	177,2
Maks. prąd FLA	A	144,6	150,9	180,9	166,9	186,2	203,2	232,2	261,2
Maks. prąd rozruch. LRA	A	276,6	274,9	344,9	351,9	371,2	426,7	479,2	508,2
Zabezpieczenie zewn.	A	200,0	200,0	250,0	250,0	250,0	250,0	315,0	315,0
Max. cable section (*)	mm ²	3x95	3x95	3x120	3x120	3x120	3x120	3x185	3x185

Wymiennik

Napięcie znamionowe	V/ph/Hz	230 (±10%) / 1/50							
	kW	130							

VLS/VLH/VLC/VLR ELN		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Napięcie znamionowe	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3/50							
Maks. pobór mocy	kW	58,5	67,4	78,6	94,2	102,2	109,0	127,0	145,0
Prąd znamionowy	A	84,6	94,9	106,9	114,9	135,2	153,2	165,2	177,2
Maks. prąd FLA	A	144,6	150,9	180,9	166,9	186,2	203,2	232,2	261,2
Maks. prąd rozruch. LRA	A	267,6	274,9	344,9	351,9	371,2	426,7	479,2	508,2
Zabezpieczenie zewn.	A	200,0	200,0	250,0	250,0	250,0	250,0	315,0	315,0
Max. cable section (*)	mm ²	3x95	3x95	3x120	3x120	3x120	3x120	3x185	3x185

Wymiennik

Napięcie znamionowe	V/ph/Hz	230 (±10%) / 1/50							
	kW	130							

(*) Za ostateczny dobór kabla zawsze jest odpowiedzialny instalator

VLS/VLH/VLC/VLR HSE BLN		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Napięcie znamionowe	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3/50							
Maks. pobór mocy	kW	60,4	70,2	81,4	97,0	106,0	112,8	130,8	148,8
Prąd znamionowy	A	87,4	99,1	114,1	119,1	140,8	158,8	170,8	182,8
Maks. prąd FLA	A	147,4	155,1	185,1	171,1	191,8	208,8	237,8	266,8
Maks. prąd rozruch. LRA	A	270,4	279,1	349,1	356,1	376,8	432,3	484,8	513,8
Zabezpieczenie zewn.	A	200,0	200,0	250,0	250,0	250,0	250,0	315,0	315,0
Maks. przekrój kabla (*)	mm ²	3x95	3x95	3x120	3x120	3x120	3x120	3x185	3x185

Exchanger Resistance

Napięcie znamionowe	V/ph/Hz	230 (±10%) / 1/50							
Maks. pobór mocy	kW	130							

VLS/VLH/VLC/VLR HSE LN		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Napięcie znamionowe	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3/50							
Maks. pobór mocy	kW	60,4	70,2	81,4	97,0	106,0	112,8	130,8	148,8
Prąd znamionowy	A	87,4	99,1	111,1	119,1	140,8	158,8	170,8	182,8
Maks. prąd FLA	A	147,4	155,1	185,1	171,1	191,8	208,8	237,8	266,8
Maks. prąd rozruch. LRA	A	270,4	279,1	349,1	356,1	376,8	432,3	484,8	513,8
Zabezpieczenie zewn.	A	200,0	200,0	250,0	250,0	250,0	250,0	315,0	315,0
Maks. przekrój kabla (*)	mm ²	3x95	3x95	3x120	3x120	3x120	3x120	3x185	3x185

Exchanger Resistance

Napięcie znamionowe	V/ph/Hz	230 (±10%) / 1/50							
Maks. pobór mocy	kW	130							

VLS/VLH/VLC/VLR HSE ELN		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Napięcie znamionowe	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3/50							
Maks. pobór mocy	kW	60,4	70,2	81,4	97,0	106,0	112,8	130,8	148,8
Prąd znamionowy	A	87,4	99,1	111,1	119,1	140,8	158,8	170,8	182,8
Maks. prąd FLA	A	147,4	155,1	185,1	171,1	191,8	208,8	237,8	266,8
Maks. prąd rozruch. LRA	A	270,4	279,1	349,1	356,1	376,8	432,3	484,8	513,8
Zabezpieczenie zewn.	A	200,0	200,0	250,0	250,0	250,0	250,0	315,0	315,0
Maks. przekrój kabla (*)	mm ²	3x95	3x95	3x120	3x120	3x120	3x120	3x185	3x185

Exchanger Resistance

Napięcie znamionowe	V/ph/Hz	230 (±10%) / 1/50							
Max. absorbed power	kW	130							

(*) Za ostateczny dobór kabla zawsze jest odpowiedzialny instalator

Dane techniczne

VLS/VLH/VLC/VLR SIF		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Napięcie znamionowe	V/ph/Hz	400 (±10%) / 3/50							
Max. absorbed power	kW	60,4	70,2	81,4	97,0	106,0	112,8	130,8	148,8
Prąd znamionowy	A	87,4	99,1	111,1	119,1	140,8	158,8	170,8	182,8
Maks. prąd FLA	A	147,4	155,1	185,1	171,1	191,8	208,8	237,8	266,8
Maks. prąd rozruch. LRA	A	270,4	279,1	349,1	356,1	376,8	432,3	484,8	513,8
Zabezpieczenie zewn.	A	200,0	200,0	250,0	250,0	250,0	250,0	315,0	315,0
Maks. przekrój kabla (*)	mm ²	3x95	3x95	3x120	3x120	3x120	3x120	3x185	3x185

Exchanger Resistance

Napięcie znamionowe	V/ph/Hz	230 (±10%) / 1/50							
Max. absorbed power	kW	130							

(*) Za ostateczny dobór kabla zawsze jest odpowiedzialny instalator

Dane elektryczne sprężarek

VLS/VLH/VLC/VLR		504	604	704	804	904	1004	1104	1204
Ilość		4	4	4	4	4	4	4	4
Nominal. pobór mocy	kW	(11,5+11,5) x2	(12,5+12,5) x2	(12,5+17,2) x2	(15,9+15,9) x2	(15,9+22,3) x2	(22,3+22,3) x2	(22,3+25,5) x2	(25,5+25,5) x2
Nom. pobór mocy	kW	(14,0+14,0) x2	(15,9+15,9) x2	(15,9+21,5) x2	(22,6+22,6) x2	(22,6+26,0) x2	(26,0+26,0) x2	(26,0+35,0) x2	(35,0+35,0) x2
Prąd znamionowy	A	(35,0+35,0) x2	(36,0+36,0) x2	(36,0+51,0) x2	(40,0+40,0) x2	(40,0+48,5) x2	(48,5+48,5) x2	(48,5+63,0) x2	(63,0+63,0) x2
Max. current	A	(158+158) x2	(160+160) x2	(160+215) x2	(225+225) x2	(225+272) x2	(225+272) x2	(272+310) x2	(310+310) x2
Grzałki karteru	W	(65+65) x2	(75+75) x2	(75+75) x2	(120+120) x2	(120+150) x2	(150+150) x2	(150+150) x2	(150+150) x2

Dane elektryczne wentylatorów

VLS/VLH/VLC/VLR BLN		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50							
Ilość		2	3	3	3	4	4	4	4
Moc znamionowy	kW	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Prąd FLA	A	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0

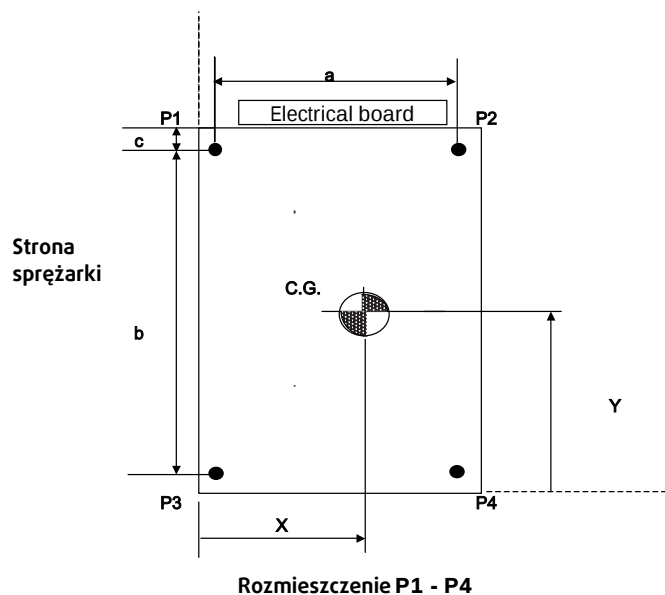
VLS/VLH/VLC/VLR LN/ELN		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50							
Ilość		2	3	3	3	4	4	4	4
Moc znamionowy	kW	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Prąd FLA	A	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3

VLS/VLH/VLC/VLR HSE BLN/LN/ELN		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Power supply	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50							
Ilość		2	3	3	3	4	4	4	4
Moc znamionowy	kW	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Prąd FLA	A	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1

VLS/VLH/VLC/VLR SIF		524	604	704	804	904	1004	1104	1204
Zasilanie	V/ph/Hz	400 (±10%)/3/50							
Ilość		2	3	3	3	4	4	4	4
Moc znamionowy	kW	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Prąd FLA	A	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1

8.4 Rozmieszczenie wibroizolatorów i rozkład masy

VLS/VLH/VLC 524-604 BLN/LN/ELN/HT



VLS 524 - 604 Al/Cu BLN/LN/ELN/HT

VLS Al/Cu	Rozkład masy (kg)				Masa		P1-P4 współrzędne*			CG współrzędne	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	oper. (kg)	transp. (kg)	a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
524	307	208	393	293	1200	1188	1044	2200	396	450	1350
604	389	236	476	323	1425	1413	1044	2200	396	450	1350

VLH 524 - 604 Al/Cu BLN/LN/ELN/HT

VLH Al/Cu	Rozkład masy (kg)				Masa		P1-P4 współrzędne*			CG współrzędne	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	oper. (kg)	transp. (kg)	a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
524	312	222	408	318	1260	1248	1044	2200	396	460	1340
604	394	250	492	348	1485	1473	1044	2200	396	460	1340

VLC 524 - 604 Al/Cu BLN/LN/ELN/HT

VLC Al/Cu	Rozkład masy (kg)				Masa transp. (kg)	P1-P4 współrzędne*			CG współrzędne	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
524	291	212	329	250	1080	1044	2200	396	460	1420
604	372	240	411	279	1300	1044	2200	396	460	1420

VLH 524 - 604 Al/Cu BLN/LN/ELN/HT

VLR Al/Cu	Rozkład masy (kg)				Masa		P1-P4 współrzędne*			CG współrzędne	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	oper. (kg)	transp. (kg)	a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
524	315	202	455	342	1313	1290	1044	2200	396	450	1280
604	397	230	538	371	1536	1513	1044	2200	396	450	1280

* Wymiary odnoszą się do urządzeń z wibroizolatorami

Dane techniczne

VLS 524 - 604 Cu/Cu BLN/LN/ELN/HT

VLS Cu/Cu	Rozkład masy (kg)				Masa		P1-P4 współrzędne*			CG współrzędne	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	oper. (kg)	transp. (kg)	a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
524	344	292	498	447	1580	1568	1044	2200	396	500	1290
604	426	320	582	476	1805	1793	1044	2200	396	500	1290

VLH 524 - 604 Cu/Cu BLN/LN/ELN/HT

VLH Cu/Cu	Rozkład masy (kg)				Masa		P1-P4 współrzędne*			CG współrzędne	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	oper. (kg)	transp. (kg)	a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
524	349	306	514	471	1628	1626	1044	2200	396	510	1290
604	431	335	597	501	1865	1853	1044	2200	396	510	1290

VLC 524 - 604 Cu/Cu BLN/LN/ELN/HT

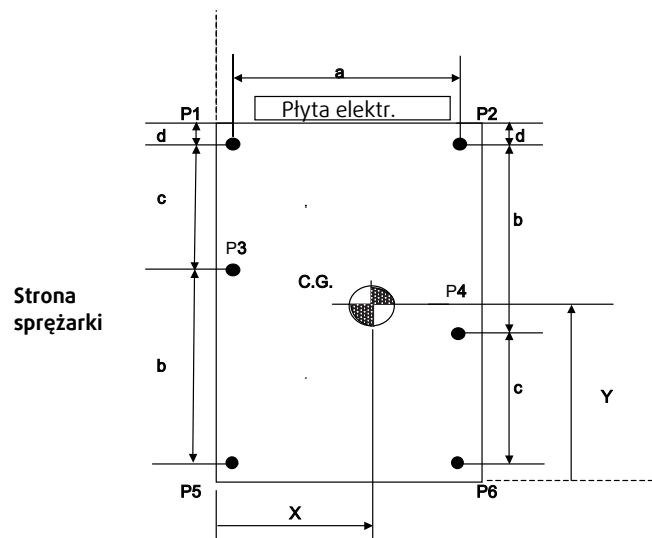
VLC Cu/Cu	Rozkład masy (kg)				Masa		P1-P4 współrzędne*			CG współrzędne	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	transp. (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
524	327	297	434	404	1460		1044	2200	396	510	1350
604	408	325	516	433	1680		1044	2200	396	510	1350

VLR 524 - 604 Cu/Cu BLN/LN/ELN/HT

VLR Cu/Cu	Rozkład masy (kg)				Masa		P1-P4 współrzędne*			CG współrzędne	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	oper. (kg)	transp. (kg)	a (mm)*	b (mm)	c (mm)	x (mm)	y (mm)
524	351	287	560	495	1693	1716	1044	2200	396	500	1240
604	433	315	643	595	1916	1939	1044	2200	396	500	1240

* Wymiary odnoszą się do urządzeń z wibroizolatorami

VLS/VLH/VLC 704-1204 BLN/LN/ELN/HT



Rozmieszczenie P1 - P6

VLS 704 - 1204 Al/Cu BLN/LN/ELN/HT

VLS Al/Cu	Rozkład masy (kg)						Masa		P1-P6				CG	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)	oper. (kg)	transp.. (kg)	a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704	341	279	304	234	259	197	1615	1603	1044	1985	1629	190	470	2210
804	387	301	341	245	284	199	1760	1746	1044	1985	1629	190	470	2210
904	424	318	376	259	317	211	1905	1880	1044	1985	1629	190	470	2210
1004	449	346	396	282	332	229	2035	2010	1044	1985	1629	190	470	2210
1104	460	366	407	301	342	248	2125	2100	1044	1985	1629	190	470	2210
1204	462	367	409	302	344	249	2135	2110	1044	1985	1629	190	470	2210

VLH 704 - 1204 Al/Cu BLN/LN/ELN/HT

VLH Al/Cu	Rozkład masy (kg)						Masa		P1-P6				CG	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)	operac. (kg)	transp.. (kg)	a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704	347	293	310	248	265	211	1675	1663	1044	1985	1629	190	480	2200
804	393	316	347	260	291	214	1820	1806	1044	1985	1629	190	480	2200
904	431	337	383	278	324	230	1980	1955	1044	1985	1629	190	480	2200
1004	458	367	405	303	341	250	2125	2100	1044	1985	1629	190	480	2200
1104	468	387	416	322	351	270	2215	2190	1044	1985	1629	190	480	2200
1204	471	388	418	324	354	271	2225	2200	1044	1985	1629	190	480	2200

VLC 704 - 1204 Al/Cu BLN/LN/ELN/HT

VLC Al/Cu	Rozkład masy (kg)						Masa transp.. (kg)	P1-P6				CG	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704	324	278	276	220	218	172	1490	1044	1985	1629	190	490	2310
804	367	301	309	229	238	171	1615	1044	1985	1629	190	490	2310
904	396	322	328	239	245	171	1700	1044	1985	1629	190	490	2310
1004	420	350	347	260	258	187	1825	1044	1985	1629	190	490	2310
1104	430	369	356	279	267	206	1910	1044	1985	1629	190	490	2310
1204	431	370	358	279	267	206	1920	1044	1985	1629	190	490	2310

* Wymiary odnoszą się do urządzeń z wibroizolatorami

VLR 704 - 1204 Al/Cu BLN/LN/ELN/HT

VLR Al/Cu	Rozkład masy (kg)						Masa		P1-P6 współrzędne*				CG współrzędne	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)	oper. (kg)	transp. (kg)	a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704	348	277	326	249	298	227	1725	1702	1044	1985	1629	190	470	2100
804	395	298	365	262	329	232	1880	1853	1044	1985	1629	190	470	2100
904	437	308	417	284	393	264	2101	2051	1044	1985	1629	190	470	2100
1004	462	336	437	306	407	281	2230	2180	1044	1985	1629	190	470	2100
1104	472	355	448	326	418	301	2320	2270	1044	1985	1629	190	470	2100
1204	474	357	450	327	420	302	2329	2279	1044	1985	1629	190	470	2100

VLS 704 - 1204 Cu/Cu BLN/LN/ELN/HT

VLS Cu/Cu	Rozkład masy (kg)						Masa		P1-P6 współrzędne*				CG współrzędne	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)	oper. (kg)	transp. (kg)	a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704	395	400	357	354	311	316	2135	2123	1044	1985	1629	190	540	2150
804	441	422	394	365	337	318	2280	2266	1044	1985	1629	190	540	2150
904	478	439	429	379	369	330	2425	2400	1044	1985	1629	190	540	2150
1004	523	509	468	443	402	389	2735	2710	1044	1985	1629	190	540	2150
1104	552	570	497	504	431	450	3005	2980	1044	1985	1629	190	540	2150
1204	554	572	499	505	433	450	3015	2990	1044	1985	1629	190	540	2150

VLH 704 - 1204 Cu/Cu BLN/LN/ELN/HT

VLH Cu/Cu	Rozkład masy (kg)						Masa		P1-P6 współrzędne*				CG współrzędne	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)	oper. (kg)	transp. (kg)	a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704	401	414	364	368	317	330	2195	2183	1044	1985	1629	190	550	2150
804	447	437	400	380	343	333	2340	2326	1044	1985	1629	190	550	2150
904	485	458	436	398	376	349	2500	2475	1044	1985	1629	190	550	2150
1004	531	530	477	464	411	410	2825	2800	1044	1985	1629	190	550	2150
1104	561	591	506	525	440	471	3095	3070	1044	1985	1629	190	550	2150
1204	563	593	509	526	442	472	3105	3080	1044	1985	1629	190	550	2150

VLC 704 - 1204 Cu/Cu BLN/LN/ELN/HT Version

VLC Cu/Cu	Rozkład masy (kg)						Masa		P1-P6 współrzędne*				CG współrzędne	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)	transp. (kg)		a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704	378	399	330	339	270	291	2010		1044	1985	1629	190	560	2220
804	422	422	362	349	290	290	2135		1044	1985	1629	190	560	2220
904	450	443	381	358	297	290	2220		1044	1985	1629	190	560	2220
1004	494	512	419	422	329	347	2525		1044	1985	1629	190	560	2220
1104	522	573	447	482	356	407	2790		1044	1985	1629	190	560	2220
1204	524	574	448	482	356	407	2800		1044	1985	1629	190	560	2220

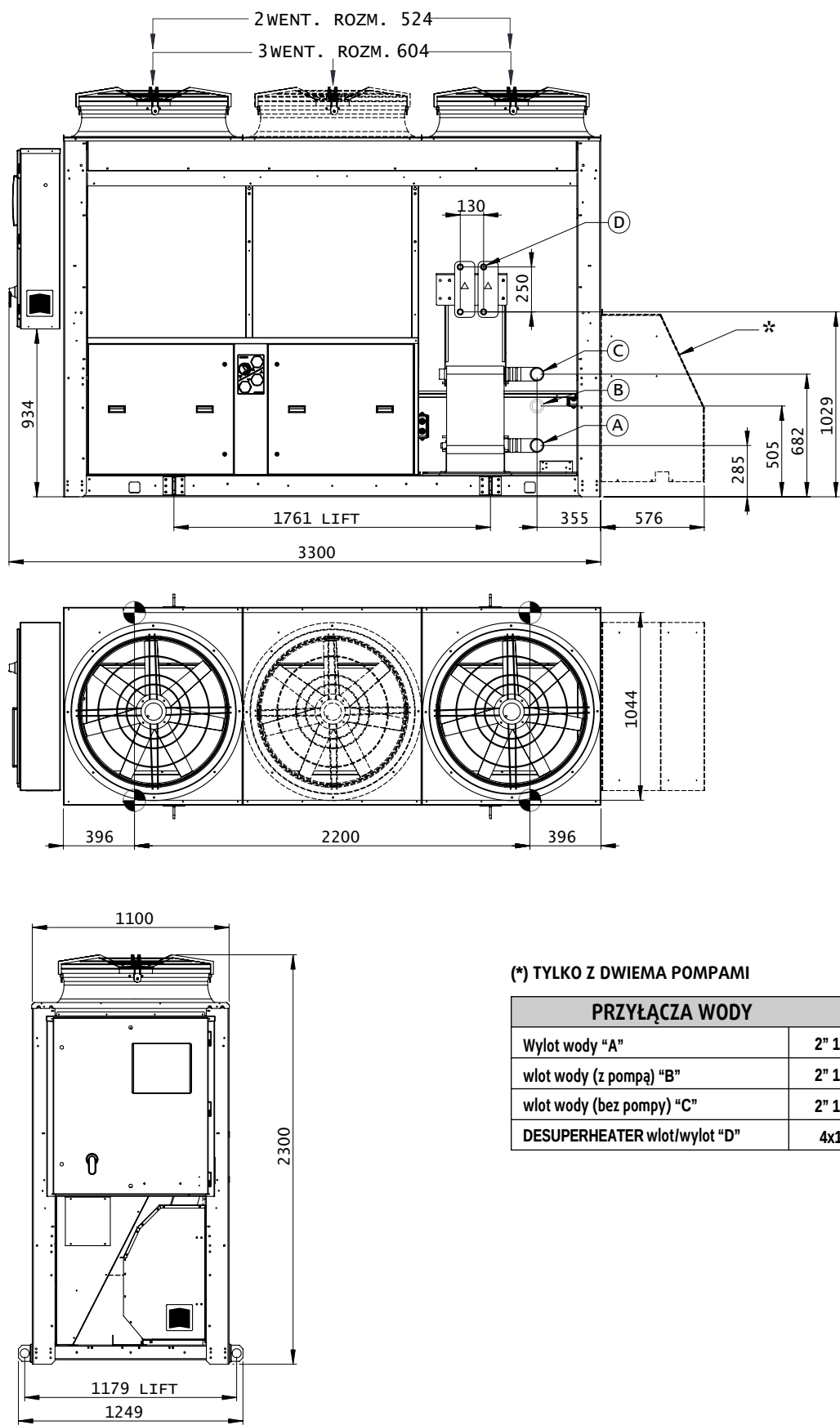
VLR 704 - 1204 Cu/Cu BLN/LN/ELN/HT

VLR Cu/Cu	Rozkład masy (kg)						Masa		P1-P6 współrzędne*				CG współrzędne	
	F1 (kg)	F2 (kg)	F3 (kg)	F4 (kg)	F5 (kg)	F6 (kg)	oper. (kg)	transp. (kg)	a (mm)*	b (mm)	c (mm)	d (mm)	x (mm)	y (mm)
704	403	398	379	369	350	345	2245	2268	1044	1985	1629	190	530	2070
804	449	419	419	381	381	351	2400	2427	1044	1985	1629	190	530	2070
904	491	429	470	403	445	383	2621	2671	1044	1985	1629	190	530	2070
1004	535	499	509	467	478	441	2930	2980	1044	1985	1629	190	530	2070
1104	564	560	538	528	507	502	3200	3250	1044	1985	1629	190	530	2070
1204	567	562	540	529	508	503	3209	3259	1044	1985	1629	190	530	2070

* Wymiary odnoszą się do urządzeń z wibroizolatorami

8.5 Wymiary

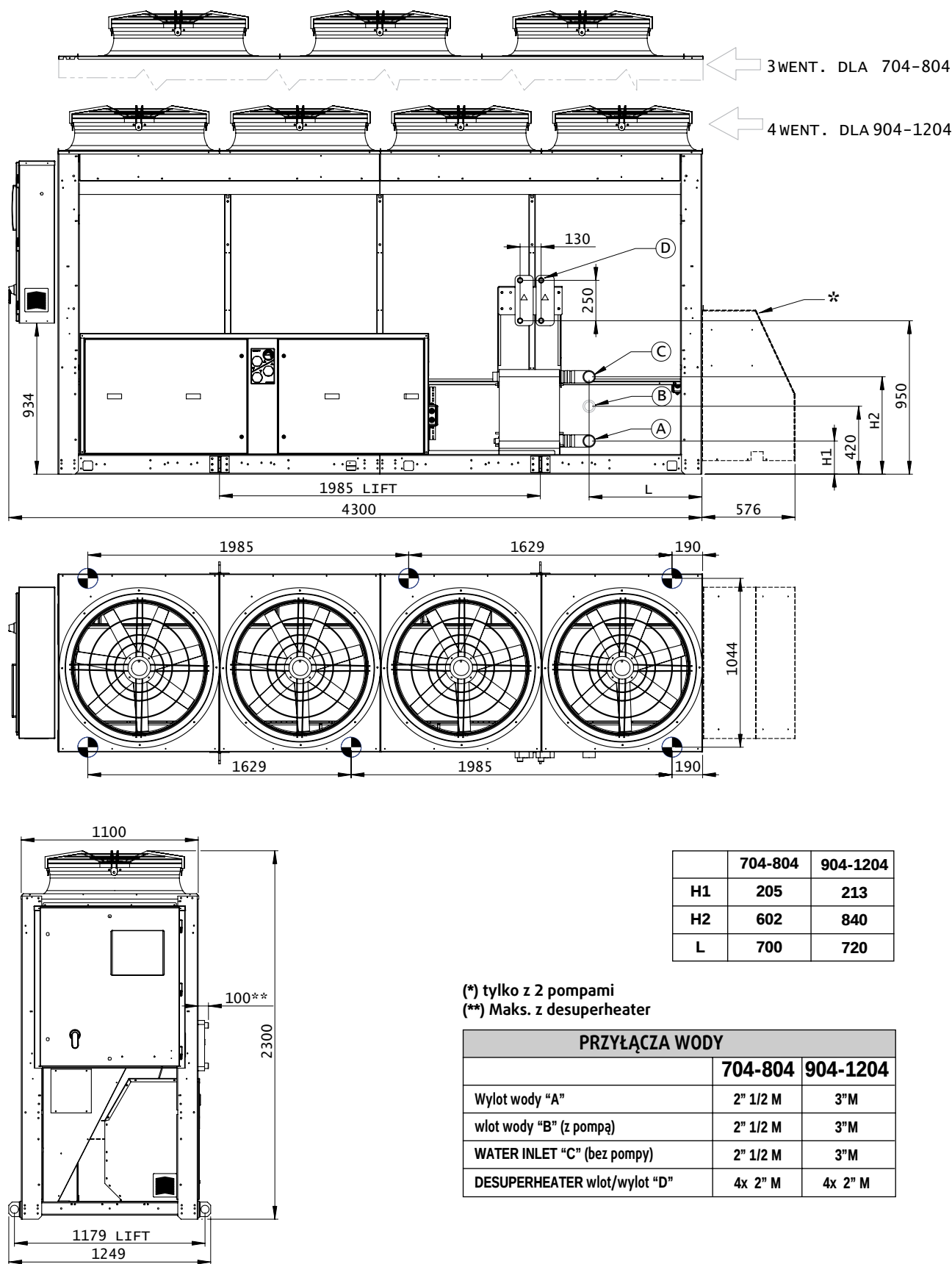
VLS/VLH 524-604 BLN/LN/ELN/HT



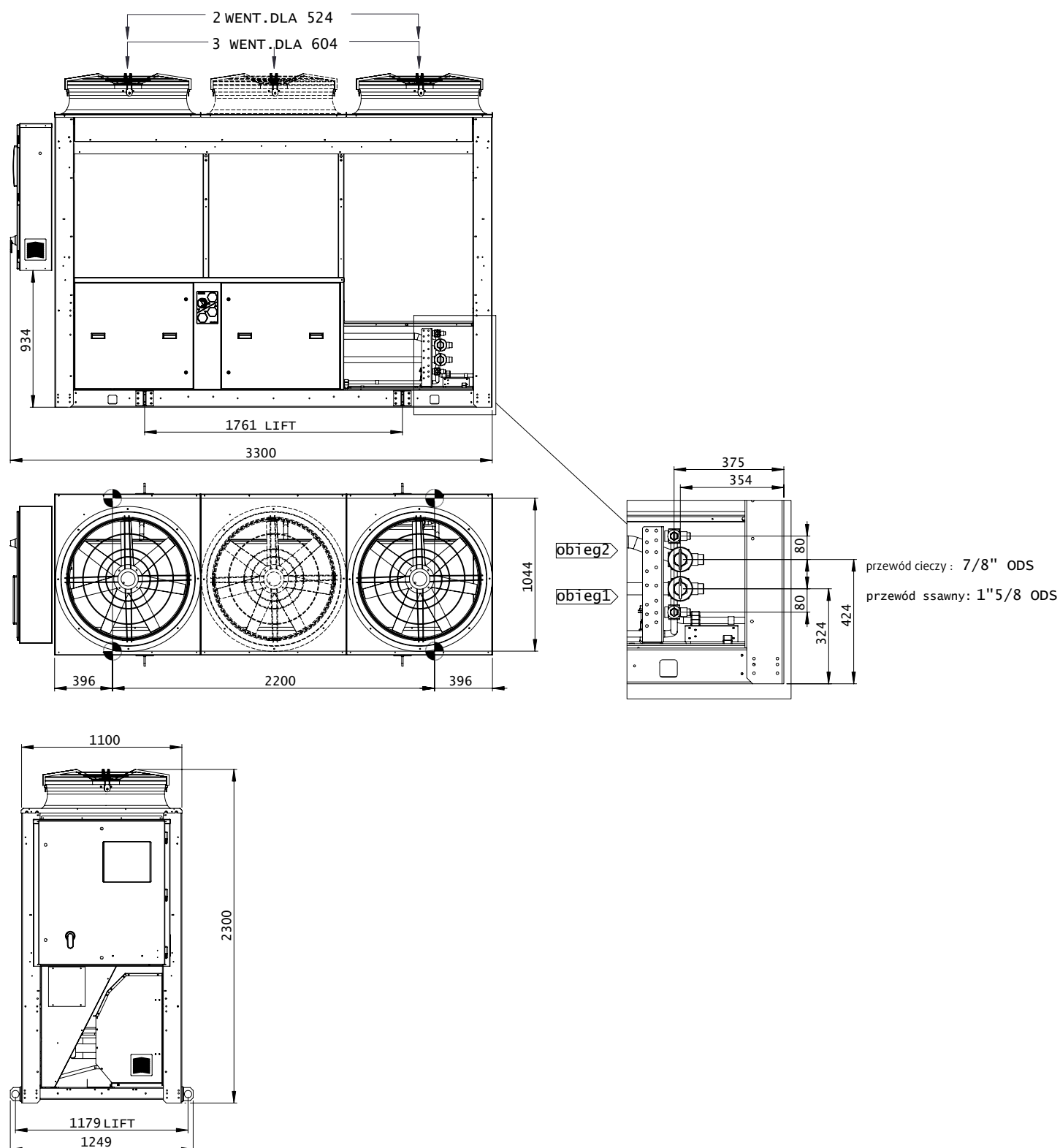
(*) TYLKO Z DWIEMA POMPAMI

PRZYŁĄCZA WODY	
Wylot wody "A"	2" 1/2 M
wlot wody (z pompą) "B"	2" 1/2 M
wlot wody (bez pompy) "C"	2" 1/2 M
DESUPERHEATER wlot/wylot "D"	4x1" M

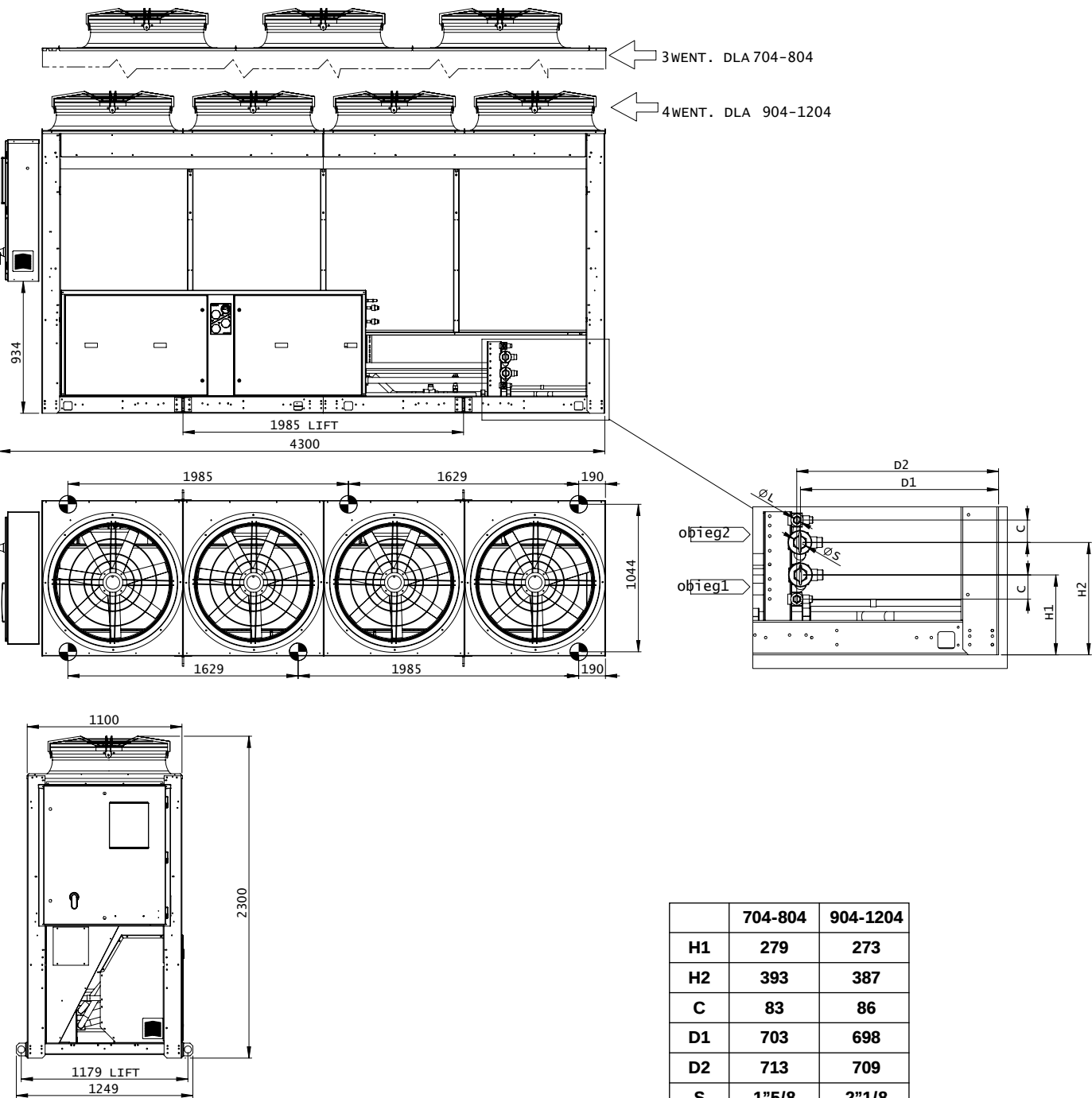
VLS/VLH 704-1204 BLN/LN/ELN/HT



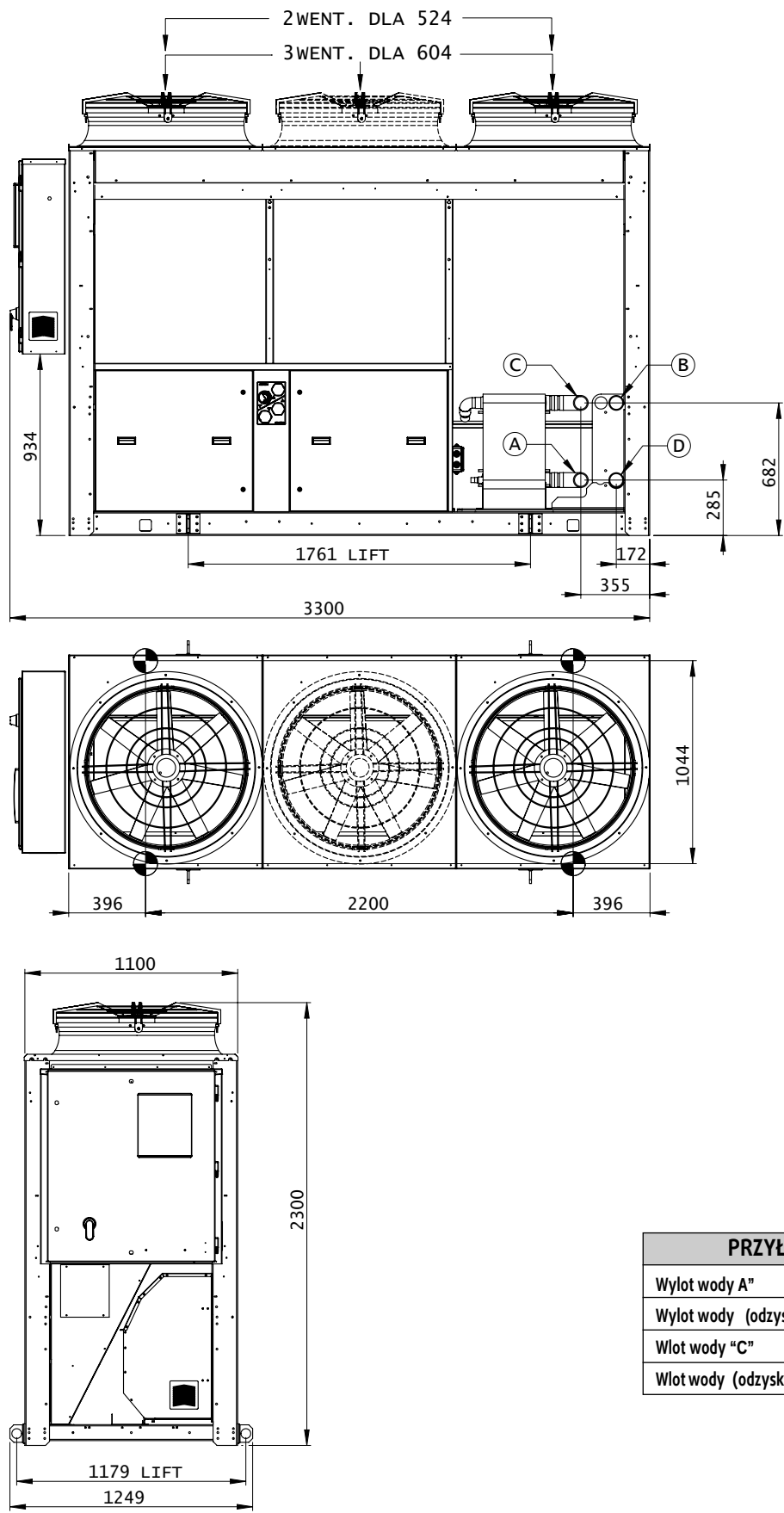
VLC 524-604 BLN/LN/ELN/HT



VLC 704-1204 BLN /LN /ELN /HT

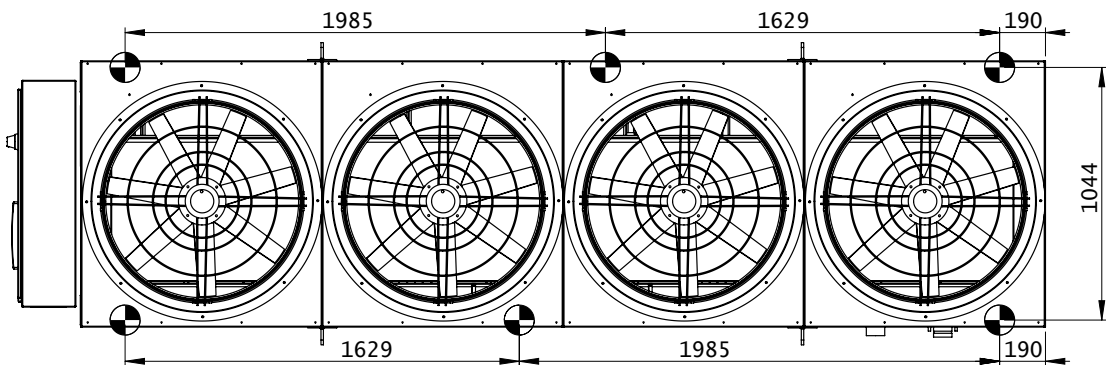
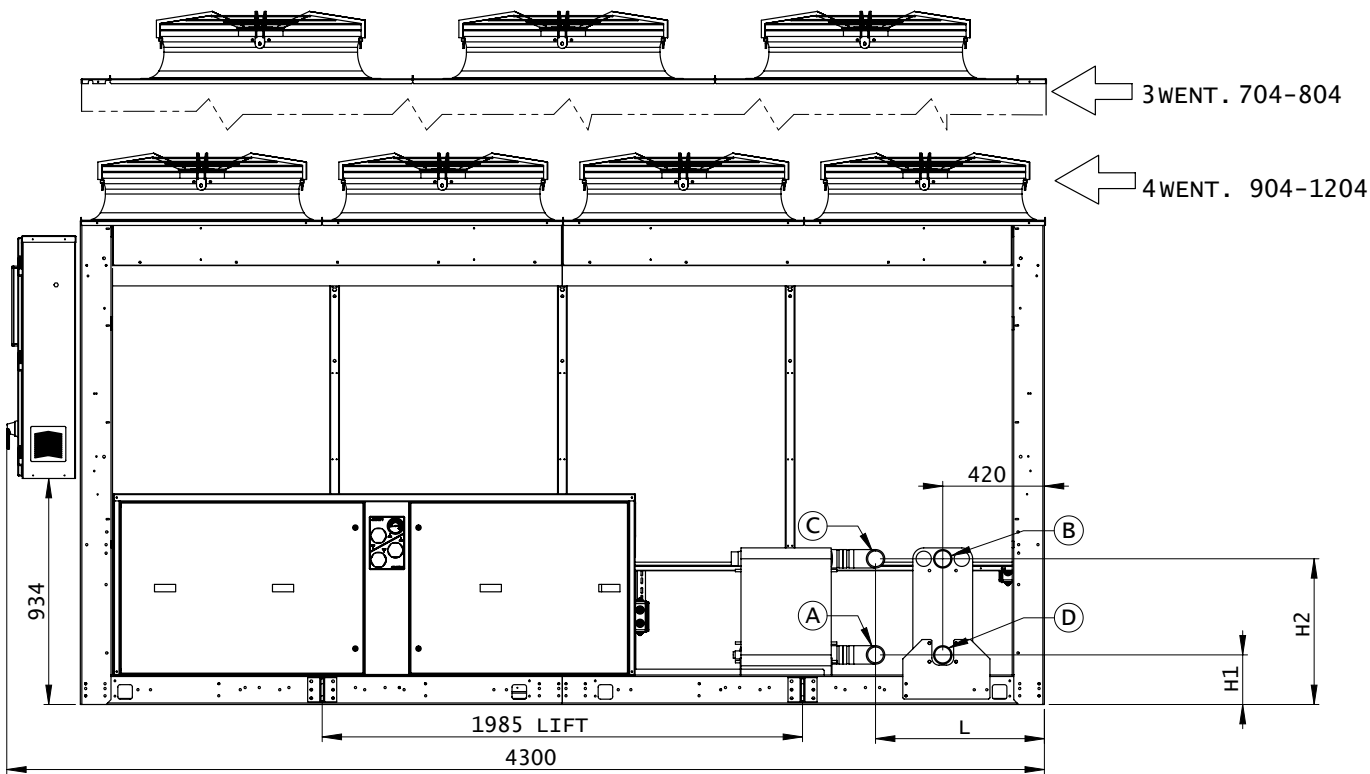


VLR 524-604 BLN/LN/ELN/HT



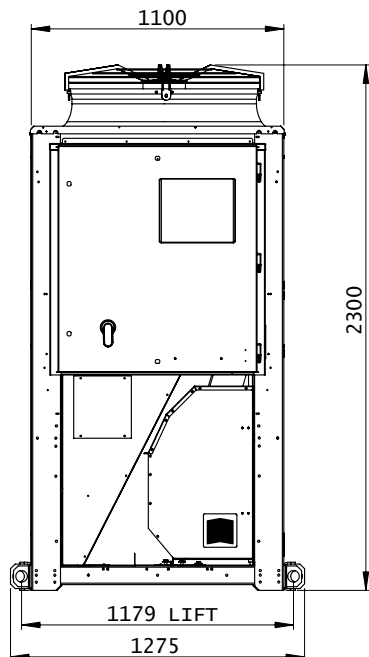
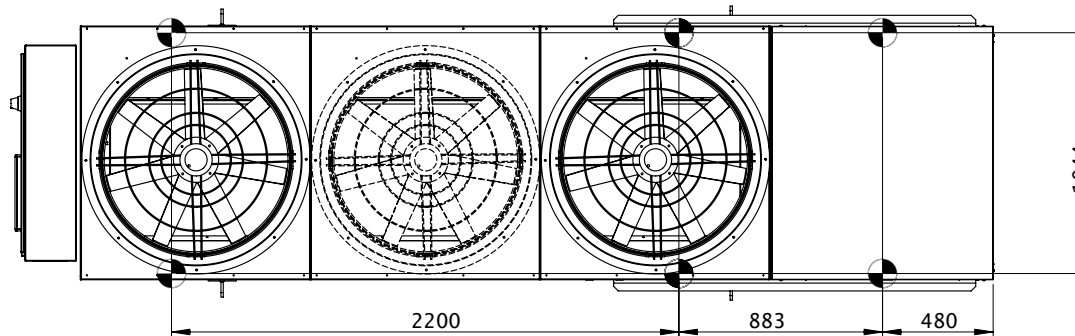
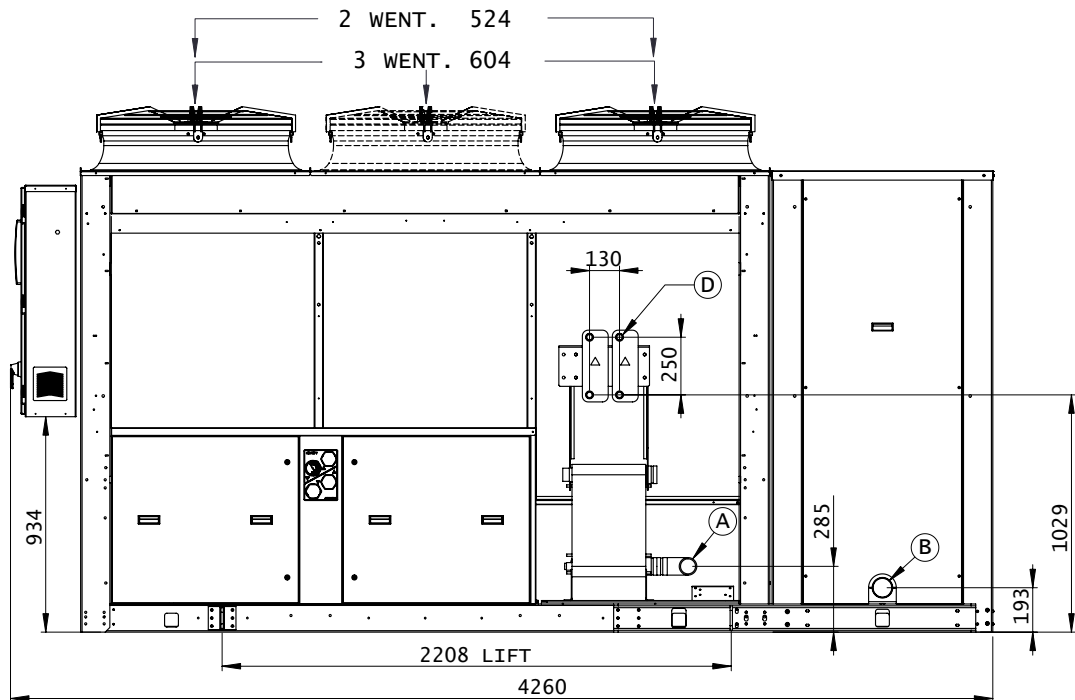
PRZYŁĄCZA WODY	
Wylot wody A"	2" 1/2 M
Wylot wody (odzysk) "B"	2" 1/2 M
Wlot wody "C"	2" 1/2 M
Wlot wody (odzysk) "D"	2" 1/2 M

VLR 704-1204 BLN/LN/ELN/HT



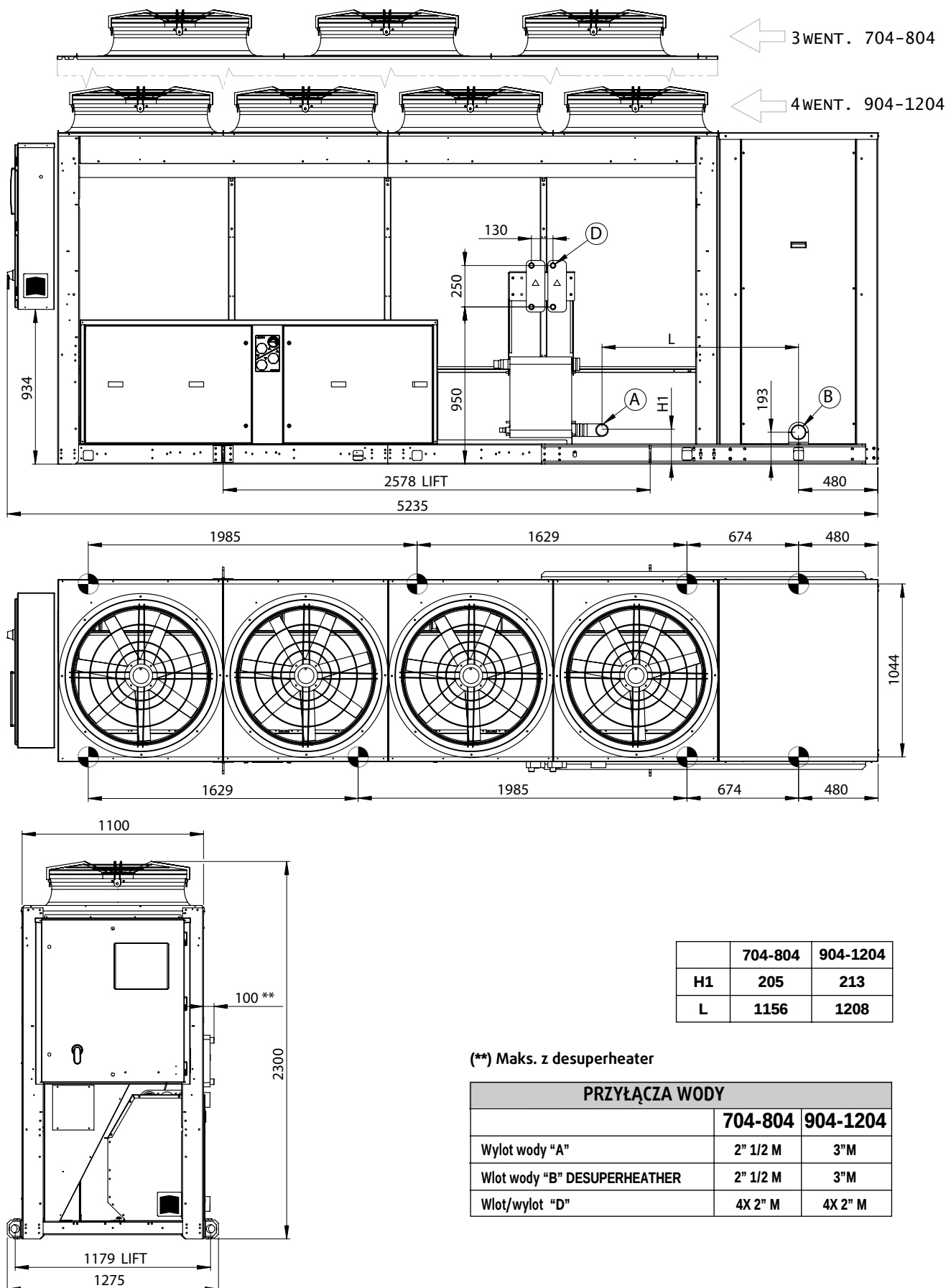
	704-804	904-1204
H1	205	213
H2	602	840
L	700	720

PRZYŁĄCZA WODY		
	704-804	904-1204
Wylot wody "A"	2" 1/2 M	3" M
wylot wody (odzysk) "B"	2" 1/2 M	3" M
Wlot wody "C"	2" 1/2 M	3" M
Wlot wody (odzysk) "D"	2" 1/2 M	3" M



PRZYŁĄCZA WODY	
Wylot wody "A"	2" 1/2 M
Wlot wody (z pompą) "B"	2" 1/2 M
DESUPERHEATER wlot / wylot "D"	4x 1" M

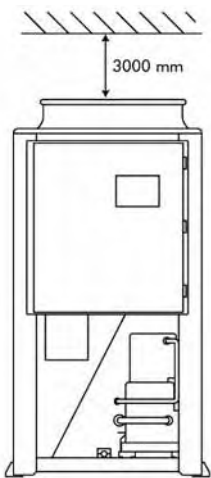
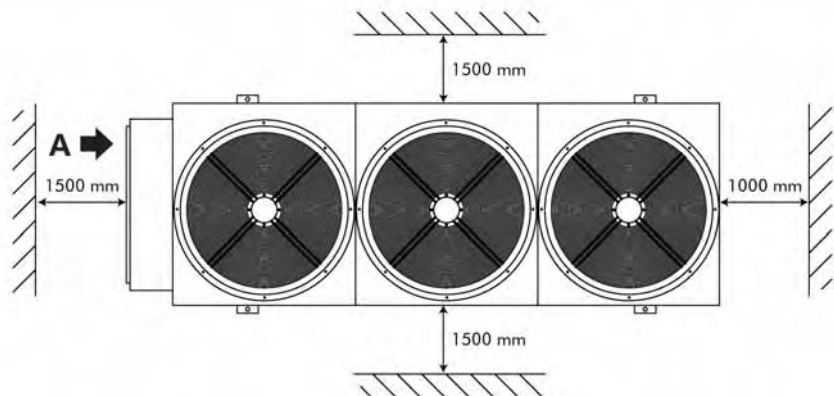
VLS/VLH 704-1204 z modulem



8.6 Przestrzeń serwisowa

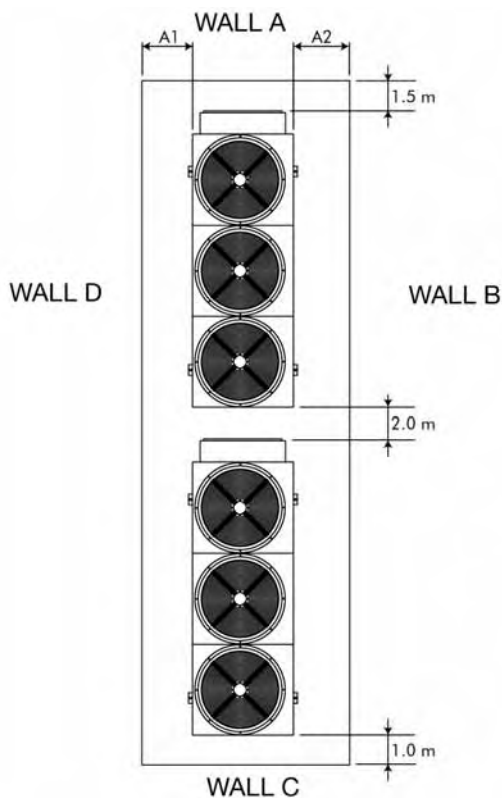
VLS/VLC/VLH/VLR wszystkie modele

Instalacja jednego urządzenia

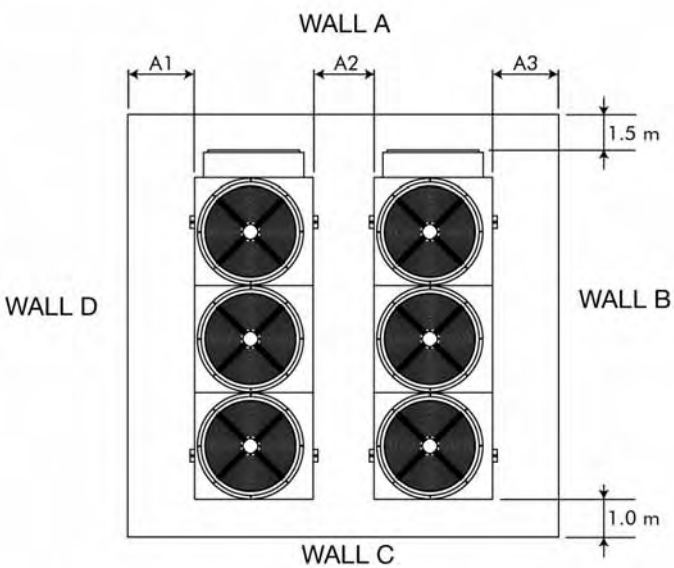


VIEW A

Instalacja kilku rządów



Układ 1



Układ 2

	A i C GRILLE B i D FULL			A i B FULL C i D FULL			A i C FULL B i D GRILLE			A i B GRILLE C i D FULL			A i D GRILLE B i C FULL		
	A1(mm)	A2(mm)	A3(mm)	A1(mm)	A2(mm)	A3(mm)	A1(mm)	A2(mm)	A3(mm)	A1(mm)	A2(mm)	A3(mm)	A1(mm)	A2(mm)	A3(mm)
Układ 1 (m)	1000	1000		1000	1000		800	800		1000	800		800	1000	
Układ 2 (m)	1000	1500	1000	1000	2000	1000	800	2000	800	1000	1500	800	800	1500	1000

Tylko ściana może być wyższa, że jednostki.
Obszar między ścianami muszą być wolne od wszelkich przeszkód, które mogą utrudnić swobodny dopływ powietrza do urządzenia (s).

9 Konserwacja, serwis i obsługa

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy starannie zapoznać się z uwagami zawartymi w niniejszym rozdziale.



Nie należy w żadnym wypadku wypuszczać czynnika chłodniczego bezpośrednio do atmosfery przy opróżnianiu obiegu chłodniczego. Należy użyć pojemnika przeznaczonego do recyklingu tego czynnika. Jeżeli nie przewiduje się ponownego użycia należy środek zwrócić do producenta.



Nie należy w żadnym wypadku wylewać oleju z kompresora ponieważ może on zawierać czynnik chłodniczy. Zużyty olej zwrócić producentowi w celu utylizacji.

Jeżeli nie zastrzeżono inaczej prace może wykonać odpowiednio kwalifikowany i przeszkolony pracownik techniczny

9.1 Wymagania Ogólne

Urządzenia przeznaczone są do pracy ciągłej. Istotnym jest więc poddawanie ich regularnej konserwacji w zakresie i terminach określonych w niniejszej dokumentacji.

Każdy eksploatowany egzemplarz powinien być także sprawdzany w regularnych odstępach czasu przez pracowników jednego z autoryzowanych punktów serwisowych. Spełnienie powyższych wymagań należy do obowiązków Użytkownika lub też do autoryzowanego Serwisu z którym została zawarta odnośna umowa w tym zakresie.

W okresie gwarancyjnym Producent urządzenia nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia i awarie spowodowane niewłaściwą konserwacją, a także nie zwraca kosztów ich naprawy.

Postanowienia niniejszego Rozdziału stosuje się wyłącznie do agregatów w wykonaniu podstawowym i mogą one być uzupełnione o załączniki wynikające z modyfikacji oraz wyposażenia dodatkowego określonego na podstawie zamówienia Klienta w kontrakcie.

9.2 Przeglądy planowe

Przeglądy winny być wykonywane w określonym niżej zakresie przez odpowiednio wykwalifikowanych i przeszkolonych pracowników. Zwraca się uwagę na ogólną zasadę, że urządzenia nie mogą być naprawiane we własnym zakresie przez Użytkownika. W razie stwierdzenia w trakcie codziennej kontroli jakichkolwiek usterek i nieprawidłowości w pracy należy zwrócić się do jednego z autoryzowanych punktów Centrum Serwisowego.

Planowe konserwacje i przeglądy

Operations	Codziennie	Co tydzień	Cp miesiąc	Na początku sezonu	Na końcu sez.
Sprawdzić temperaturę wody wylotowej	•				
Sprawdzić spadek ciśnienia w parowniku		•			
Sprawdzić pobór prądu		•			
Sprawdzić temperaturę oraz ciśnienie po stronie ssawnej		•			
Sprawdzić temperaturę oraz ciśnienie po stronie tłocznej		•			
Sprawdzić poziom oleju kompresora		•			
Sprawdzić, czy nie ma pęcherzyków powietrza we wzorniku		•			
Sprawdzić zanieczyszczenie pow. zewn. węzownicy			•		
Sprawdzić działanie grzałek oleju			•		
Sprawdzić stan wyłącznika zdalnego			•		
Sprawdzić czujnik niskiego ciśnienia				•	
Sprawdzić czujnik wysokiego ciśnienia				•	
Sprawdzić stan izolacji parownika				•	
Sprawdzić stan połączeń przyłączy				•	
Sprawdzić stan zacisków zasilania elektrycznego				•	
Oczyszczyć powierzchnię zewnętrzną urządz. wodą ze środkiem myjącym				•	
Sprawdzić gęstość czynnika chłodzącego				•	•
Sprawdzić działanie czujnika przepływu (flow switch)				•	
Sprawdzić działanie zaworu elektromagnetycznego				•	•

9.3 Napełnianie czynnikiem chłodzącym



Nie należy napełniać czynnika chłodniczego po stronie niskociśnieniowej obiegu chłodniczego. Ważnym jest przestrzeganie zasady by obieg napełniać właściwą ilością czynnika.

Zbyt mała ilość czynnika może doprowadzić do zablokowania urządzenia poprzez załączenie się alarmu niskiego ciśnienia.

Zbyt duża ilość czynnika może doprowadzić do zablokowania urządzenia poprzez załączenie się alarmu wysokiego ciśnienia.



Zabrania się wystawiania sprężarki na długotrwałe działanie warunków atmosferycznych po jej zdemontowaniu.



Zabronione jest używanie sprężarki do wytwarzania próżni w obiegu.

Każdorazowo po opróżnieniu w celach konserwacyjnych i naprawczych obiegu chłodniczego (usuwanie nieszczelności, wymiana kompresora itp.) należy ponownie obieg napełnić ilością czynnika zgodnie z wartością podaną na tabliczce znamionowej.

Przed napełnieniem konieczne jest odwodnienie i opróżnienie obiegu do ciśnienia nie większego niż 50Pa.

Wstrzyknąć czynnik chłodzący w takiej ilości aż nastąpi likwidacja podciśnienia; następnie dopełnić obieg w do 90% ilości nominalnej. Do napełniania wykorzystać zawór napełniający na rurociągu czynnika po stronie wylotu ze skraplacza.

Po podłączeniu zbiornika z czynnikiem chłodniczym uruchomić kompresor aby mogło dojść do zassania czynnika. Odczekać tak długo aż ciecz obserwowana na wzierniku jest całkowicie klarowna.

9.4 Sprężarka

Sprężarki są dostarczone w stanie napełnionym, z niezbędną ilością oleju. Podczas normalnych warunków pracy jego ilość jest wystarczająca na cały okres eksploatacji. Uzupełnienie czynnika chłodzącego nie jest wymagane dopóki układ pracuje poprawnie i nie były przeprowadzane żadne naprawy.

Jeżeli sprężarka ulegnie uszkodzeniu i wymaga wymiany należy skontaktować się z Systemair.

9.5 Skraplacz

Skraplacz składa się z węzownicy z miedzianych rur i aluminiowych lameli. W przypadku uszkodzenia lub rozszczelnienia wymiennika musi on zostać wymieniony przez autoryzowany serwis Systemair. Aby zagwarantować możliwość uzyskania najwyższej sprawności skraplacza należy zewnętrzną powierzchnię systematycznie czyścić usuwając liście, kurz, owady itp. Należy zwrócić przy tym uwagę aby nie uszkodzić aluminiowych lameli uźebrowania.



Należy uważać, aby nie uszkodzić aluminiowych żeberk podczas czyszczenia.

Skraplacz musi zostać oczyszczony z wykorzystaniem sprężonego strumienia powietrza, równolegle do żeber aluminiowych, w kierunku przeciwnym do przepływu powietrza.

Można wykorzystać także strumień wody. Należy uważać, by nie zalać elementów elektrycznych agregatu.

9.6 Wentylatory

Wentylator jest wentylatorem osiowym, z wirnikiem o łopatkach kształtowych oraz cylindryczną kierownicą wlotową. Łożyska są fabrycznie napełnione smarem i nie wymagają jego uzupełniania w trakcie całego okresu eksploatacji.

Przed uruchomieniem urządzenia, po wszelkich czynnościach serwisowych obejmujących odłączenie 3-fazowych połączeń, należy sprawdzić, czy kierunek obrotów wentylatorów odbywa się w kierunku wskazanym przez strzałkę (w górę, prąd powietrza). Jeżeli kierunek obrotów jest niewłaściwy, zamienić dwie z trzech faz.

9.7 Filtr odwadniacz

Obieg wyposażony jest w filtr odwadniacz. Zanieczyszczenie filtra sygnalizowane jest występowaniem pęcherzyków powietrza widzianych we wzierniku lub przez różnicę temperatur mierzonych przed i za filtrem. Jeśli pęcherzyki występują pomimo oczyszczenia filtra oznacza to wyciek czynnika chłodniczego w jednym lub większej ilości punktów które należy zlokalizować i usunąć nieszczelności.

9.8 Wziernik

Poprzez okienko wziernika można wzrokowo ocenić stan czynnika chłodniczego oraz jego przepływ, a także zawartość wilgoci. Występowanie pęcherzyków powietrza wskazuje na zanieczyszczenie filtra z odwadniaczem lub zbyt niski stan czynnika w obiegu. Wewnątrz wziernika znajduje się wskaźnik koloru. Poprzez porównanie koloru wskaźnika z kolorem na skali barw umieszczonej na pierścieniu zabezpieczającym wziernik można określić zawartość wilgoci w czynniku chłodniczym. Jeśli wilgotność jest zbyt duża należy wymienić kasety z wkładem filtrującym i po 1 dniu pracy urządzenia ponownie sprawdzić zawartość wilgoci w czynniku. Gdy zawartość wilgoci mieści się w określonych granicach nie wymagane jest wykonanie żadnych dalszych czynności. Jeśli natomiast nadal wilgotność pozostaje zbyt wysoka należy wymienić filtr z odwadniaczem i następnego dnia przystąpić do sprawdzenia czynnika.

9.9 Termostatyczny zawór rozprężny

Obieg agregatu jest wyposażony w termostatyczny zawór rozprężny z zewnętrznym wyrównywaniem ciśnienia. Zawór jest fabrycznie kalibrowany na przegrzanie 5°C.

Sprawdzenie przegrzania dokonuje się wg następującej procedury:

- odczytać ciśnienie ssania na manometrze znajdującym się na zaworze serwisowym napełniającym po stronie ssawnej
- zmierzyć temperaturę nasycenia ssania (T_{sa}) która odpowiada wartości ciśnienia
- na termometrze kontaktowym umieszczonym na wylocie gazu z parownika zmierzyć rzeczywistą temperaturę ssania (T_{se})

Stopień przegrzania (S) wylicza się ze wzoru:

$$S = T_{se} - T_{sa}$$

Przegrzanie można skorygować za pomocą termostatycznego zaworu rozprężnego.

Obrócić śrubę regulacyjną o jeden pełny obrót i pozostawić pracujący agregat na okres co najmniej 5 min.

Sprawdzić przegrzanie, a w razie potrzeby regulację powtórzyć.

W przypadku gdy zawór rozprężny nie reaguje na przeprowadzoną regulację stopnia przegrzania prawdopodobnie jest on uszkodzony i wymaga wymiany. Wymiana zaworu winna być dokonana przez pracownika autoryzowanego serwisu.

9.10 Parownik

Należy regularnie przeprowadzać kontrolę stanu zanieczyszczenia po stronie wodnej wymiennika ciepła. Można to wykonać poprzez pomiar spadku ciśnienia (patrz Rozdział 8) lub porównanie pomiaru temperatury cieczy na wlocie i wylocie z wymiennika z temperaturą odparowania.

W celu uzyskania największego stopnia efektywności wymiany ciepła różnica pomiędzy temperaturą wody wylotowej a temperaturą nasycenia parowania powinna być zawarta w granicach 2 – 4°C. Większa wartość różnicy temperatur wskazuje na niską wydajność wymiennika i jego zanieczyszczenie.

Czyszczenie przeprowadzać mogą uprawnieni i przeszkoleni w tym zakresie pracownicy techniczni wykorzystując zalecane środki chemiczne.

Inne czynności konserwacyjne oraz nadzwyczajne naprawy w razie wystąpienia awarii a także jego wymiana mogą być wykonywane tylko przez pracowników autoryzowanego Serwisu.

10 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Poniższa tabela zawiera najczęściej nieprawidłowości mogących wystąpić w pracy urządzeń z określeniem istotnych przyczyn i sposobów ich usunięcia. W razie innych usterek należy skontaktować się z autoryzowanym Serwisem.

Usterka	Możliwe przyczyny powstania	Sposoby usunięcia
Agregat pracuje w sposób ciągły bez efektu chłodzenia	Za mała ilość czynnika chłodniczego	Uzupełnić czynnik chłodniczy
	Zanieczyszczony filtr z odwadniaczem	Wymienić filtr
Lód na rurociągu ssącym	Niewłaściwie ustawiony stopień przegrzania	Zwiększyć stopień przegrzania
		Sprawdzić ilość czynnika chłodzącego
Zwiększony poziom hałasu	Organia przewodów rurowych	Sprawdzić mocowanie rurociągów
	Syczenie zaworu termostatycznego	Wymenić
		Sprawdzić filtr odwadniacz
	Głośna praca sprężarki	Uszkodzona sprężarka - wymienić
Niski poziom oleju w sprężarce	Jeden lub więcej wycieków	Zlokalizować i usunąć nieszczelność
	Mechaniczne uszkodzenie sprężarki	Konieczna interwencja serwisu Systemair.
	Błędy w pracy grzałki karteru sprężarki	Sprawdzić obwód elektryczny i rezystor nagrzewnicy - wymienić uszkodzone elementy.

Usterka	Możliwe przyczyny powstania	Sposoby usunięcia
Jedna lub więcej sprężarek nie pracuje	Przerwa w obwodzie elektr.	Sprawdzić stan obwodu elektrycznego i zabezpieczeń.
	Załączony alarm wysokiego ciśnienia	Zresetować alarm na panelu sterowniczym i ponownie uruchomić urządzenie. Zidentyfikować przyczynę załączenia się alarmu
	Uszkodzony bezpiecznik obwodu sterowania	Wymienić bezpiecznik
	Poluzowane zaciski	Sprawdzić i docisnąć
	Zatrzymanie wymuszone przez zabezpieczenie termiczne	Check the operation of check and safety devices. Identify and remove the cause.
	Nieprawidłowe podłączenie kabli	Sprawdzić stan obwodu elektrycznego i zabezpieczeń.
	Zbyt niskie napięcie w sieci	Sprawdzić napięcie. Jeżeli przyczyną jest stan podłączenia urządzenia usunąć ją. Jeśli przyczyną leży po stronie dystrybutora energii zgłosić.
	Zwarcie silnika sprężarki	Sprawdzić ciągłość obwodu.
	Zatarta sprężarka	Wymienić sprężarkę.
Alarm niskiego ciśnienia; zatrzymane urządzenie	Wyciek czynnika.	Zidentyfikować i usunąć.
	Niewystarczające napełnienie	Dopełnić
	Uszkodzony presostat	Wymienić presostat
Alarm wysokiego ciśnienia; zatrzymane urządzenie	Uszkodzony presostat	Wymienić presostat
	Zawór przyknięty	Zwiększyć stopień otwarcia; wymienić jeśli uszkodzony
	Wykraplenie w obiegu.	Osuszyć.
	Went. skraplacza uszkodzony	Sprawdzić przewody i silnik; naprawić lub wymienić
Przewód cieczy za gorący	Niewystarczające napełnienie	Zidentyfikować i usunąć przyczynę ubytku czynnika; dopełnić.
Szronienie przew. cieczow.	Zawór na przewodzie cieczowym przyknięty	Sprawdzić stopień otwarcia
	Filtr zapchany	Wymienić wkład filtra

11 Części zamienne

11.1 Lista części zamiennych

Części zmienne wyszczególnione w poniższej tabeli wyszczególniono wraz z liczbą sztuk zapewniającą zabezpieczenie na pierwsze 2 lata eksploatacji.

Część	Ilość
Presostat wysokiego ciśnienia	1
Presostat niskiego ciśnienia	1
Filtr odwadniacz	2
Zawór termostatyczny	2
Dodatkowe przekaźniki	2
Bezpieczniki wentylatorów	6
Bezpieczniki sprężarek	6
Dodatkowe bezpieczniki	6
Styczniki sprężarek	1
Styczniki wentylatorów	1
Czujnik temp. wody	1
Czujnik temp. powietrza	1
Sterownik i karty rozszerzeń	1
Klawiatura sterownika	1
Compressor oil resistor	1

11.2 Olej do sprężarki

Sprężarki pracują z poliestrowym olejem (P.O.E.)

11.3 Schematy elektryczne

Schematy elektryczne znajdują się na wewnętrznej stronie drzwi szafy sterowniczej urządzenia. Mogą one być dostarczone również wraz z pozostałymi dokumentami w ramach standardowej obsługi Klienta.

12 DEMONTAŻ, ZŁOMOWANIE I UTYLIZACJA



Przy opróżnianiu obiegu chłodniczego nie należy w żadnym wypadku usuwać czynnika chłodniczego bezpośrednio do atmosfery. Obieg musi być opróżniany z wykorzystaniem odpowiedniego wyposażenia. Przy utylizacji czynnika należy zachować odpowiednie przepisy prawa.



Nie należy w żadnym wypadku utylizować we własnym zakresie oleju ze sprężarek.

W celu uzyskania informacji o stanie prawnym dotyczącym lokalnych warunków utylizacji należy zwrócić się do odpowiednich instytucji.

Jeśli nie określono inaczej poniżej opisane czynności mogą być wykonane we własnym zakresie przez odpowiednio wykwalifikowanych i przeszkolonych pracowników Użytkownika/Właściciela.

12.1 Przepisy ogólne

Po wyłączeniu i odłączeniu zasilania elektrycznego należy odłączyć wszystkie podłączenia do urządzenia. Należy zabezpieczyć możliwość włączenia zasilanie przez osoby niepowołane. Odłączyć kabel zasilający zgodnie z uwagami zawartymi w Rozdziale 4.

Usunąć czynnik chłodniczy z obiegów urządzenia i instalacji i przechowywać go w odpowiednio zabezpieczonych i oznakowanych pojemnikach przed dostarczeniem do firmy specjalistycznej zajmującej się utylizacją. Jeżeli zachowane są jego własności początkowe zdalny jest do ponownego użycia. Szczegółowe warunki utylizacji zależne są od szczegółowych przepisów lokalnych. W żadnym przypadku **niedopuszczalne jest** usuwanie czynnika chłodniczego bezpośrednio do środowiska otoczenia. Olej z obiegów chłodzących należy przechowywać w specjalnych pojemnikach i utylizować wg powyższych zasad gdyż może zawierać czynnik chłodzący. Wszelkie wycieki powstałe w trakcie eksploatacji bądź prowadzenia prac wymagają usunięcia i postępowania zgodnie z tymi samymi zasadami.

Należy odłączyć wszystkie instalacje wodne od wymiennika ciepła urządzenia oraz od instalacji zasilającej zewnętrznej i opróżnić.



Jeżeli nie zastosowano w instalacji zaworów odcinających dla poszczególnych urządzeń i obiegów może zachodzić konieczność całkowitego jej opróżnienia. Jeżeli w instalacji zastosowany był glikol lub inne środki z o podobnym składzie chemicznym winny one zostać zutylicowane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz staranności. Niedopuszczalne jest usuwanie tych substancji do komunalnej instalacji ściekowej lub bezpośrednio do środowiska.

Poszczególne rurociągi po opróżnieniu z mediów można zdemontować w zależności od konkretnej konfiguracji w całości lub częściowo.

Urządzenia stanowiące fabryczną całość z reguły można wycofać z eksploatacji w całości przestępując zasady odłączenia od instalacji zewnętrznych. Po likwidacji wszystkich połączeń związanych z posadowieniem oraz połączeniem z fundamentem należy urządzenie demontowane odtransportować zgodnie z wymaganymi zasadami bezpieczeństwa oraz przy użyciu środków transportu wewnętrznego opisanych w niniejszej dokumentacji w części dotyczącej zainstalowania.

Szczegółowe informacje techniczne zawarte są w rozdziale 3 dotyczącym zasad transportu, rozdziale 4 zawierającym zasady zainstalowania oraz rozdziale 8 ze szczegółowymi wymiarami oraz danymi dotyczącymi masy urządzeń. Ogólną regułą jest postępowanie w kolejności odwrotnej niż przy zainstalowaniu urządzeń.



Pozostałości glikolu, oleju lub innych substancji mogą znajdować się w demontowanym urządzeniu i częściach instalacji. Pozostałości te muszą być zutylicowane zgodnie z procedurami opisanymi w niniejszej dokumentacji i obowiązującymi przepisami prawa.

Podczas demontażu przestrzegać ogólnej zasady aby naleyćie podparty był nie tylko element demontowany, ale także części instalacji i konstrukcji z nim związane.



Należy używać odpowiednich dźwignic oraz urządzeń transportowych z bezwzględnym przestrzeganiem ich nośności dopuszczalnej.

Po odtransportowaniu urządzenia z miejsca zainstalowania można przystąpić do jego demontażu i utylizacji. Należy bezwzględnie przestrzegać zapisów szczegółowych zawartych w niniejszej dokumentacji oraz odpowiednich przepisów prawa obowiązujących w danym kraju.

*Systemair zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w budowie i specyfikacji urządzeń bez wcześniejszego uprzedzenia.
Rysunki urządzeń i obiegi mają charakter poglądowy.
w celu uzyskania dokładniejszych informacji dotyczących zamówionych urządzeń należy skontaktować się z Systemair S.A.*

*Dostawca: Systemair S.A. Aleja Krakowska 169 Łazy k/Warszawa PL 05-552 Wólka Kosowska
Producent: Systemair S.r.l. - Via XXV Aprile, 29 - Barlassina (Mi) Włochy*