

INSTRUKCJA OBSŁUGI



EUROS ENERGY

Moduł chłodniczy do zabudowy z serii

EUROS GEO PRO V

Model: EUROS GEO PRO 18 MV [CVM1-EVM2]

Przed użyciem należy zapoznać się z treścią instrukcji oraz zachować ją do wykorzystania w przyszłości.
Wersja IU_46 12.11.2025

Użyte symbole

W niniejszej instrukcji użyto symbolu ostrzegawczego w celu zasygnalizowania możliwości wystąpienia potencjalnego niebezpieczeństwa podczas montażu i użytkowania urządzenia oraz zwrócenia uwagi na sytuacje, w których należy zachować szczególną ostrożność. Symbol ostrzegawczy znajduje się bezpośrednio przy opisie informującym o zagrożeniu bądź zaleceniu.



Brak przestrzegania zaleceń grozi ryzykiem śmierci lub uszczerbku na zdrowiu, a także ryzykiem poważnego uszkodzenia mienia. Obowiązkowym jest przestrzeganie istniejących norm i przepisów oraz wytycznych dotyczących urządzenia, a także postępowanie zgodnie z instrukcjami do niego przyporządkowanymi.

Spis treści

1. Informacje ogólne.....	5
1.1. Oznaczenie.....	5
1.2. Identyfikacja produktu	6
1.3. Przeznaczenie.....	7
1.4. Budowa modułu chłodniczego.....	7
1.5. Dane techniczne.....	8
1.6. Charakterystyki	11
1.6.1. Koperta pracy – pole dopuszczalnych temperatur pracy.....	11
1.6.2. Moc grzewcza dla różnych wartości temperatury odbioru.....	11
1.6.3. Moc elektryczna dla różnych wartości temperatury odbioru.....	11
1.6.4. Współczynnik wydajności COP dla różnych wartości temperatury odbioru.....	12
1.6.5. Spadki ciśnienia w wymienniku źródła ciepła dla różnej temperatury medium	12
1.6.6. Spadki ciśnienia w wymienniku odbioru ciepła.....	12
1.7. Transport i magazynowanie.....	13
1.8. Przekroczenie ciśnienia w układzie chłodniczym.....	13
2. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa.....	14
2.1. Uwagi ogólne	14
2.2. Modyfikowanie produktu	14
2.3. Wyłączanie zasilania	14
2.4. Zagrożenia	15
2.4.1. Porażenie prądem elektrycznym.....	15
2.4.2. Ryzyko poparzenia w wyniku kontaktu z elementami bądź cieczą o wysokiej temperaturze.....	15
2.4.3. Ryzyko związane z wyciekiem czynnika chłodniczego	16
2.4.4. Ryzyko związane z wyciekiem płynu nisko krzepliwego, którym napełniona jest instalacja grzewczo-chłodząca	16
2.5. Osłona bezpieczeństwa.....	17
3. Instalacja i pierwsze uruchomienie	18
3.1. Kwalifikacje instalatora.....	18
3.2. Dostarczane elementy.....	18
3.3. Stanowisko pod instalację.....	18
3.4. Wymagania dotyczące instalacji odbioru ciepła.....	19
3.4.1. Wymiary i przyłącza rurowe	19
3.4.2. Instalacja obiegu źródła ciepła	21
3.4.3. Instalacja obiegu odbioru ciepła.....	21
3.4.4. Wymagania dotyczące wody.....	22
3.5. Układ elektryczny	22
3.6. Dostęp do układu automatyki.....	22
3.7. Pierwsze uruchomienie	22
3.7.1. Napełnianie i odpowietrzanie	22
3.7.2. Pierwsze uruchomienie.....	23
3.7.3. Instrukcja startu i zatrzymania.....	23
3.8. Oddanie instalacji do użytku	23
4. Konserwacja i serwis.....	24
4.1. Prowadzenie prac konserwacyjnych i serwisowych	24
4.2. Czynności związane z ingerencją w układ chłodniczy.....	26
4.3. Zalecenia dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym	27
4.4. Okresowe kontrole szczelności modułu chłodniczego.....	27
4.5. Zalecenia dotyczące wykonywania przeglądów instalacji hydraulicznej.....	28

4.6. Regulacja i odpowietrzanie w trakcie eksploatacji.....	29
5. Rodzaje problemów i sposoby ich usuwania	30
5.1. Najczęstsze problemy.....	30
5.1.1. Błąd niskiego ciśnienia dla trybu ogrzewania	30
5.1.2. Błąd niskiego ciśnienia dla trybu chłodzenia	30
5.1.3. Błąd wysokiego ciśnienia	30
5.1.4. Wysoka temperatura tłoczenia.....	30
5.1.5. Zbyt niska temperatura nośnika w obiegu źródła ciepła	31
5.1.6. Zbyt wysoka temperatura nośnika w obiegu źródła chłodu	31
5.1.7. Zbyt wysoka różnica temperatur w obiegu źródła ciepła/chłodu	31
5.1.8. Zbyt wysoka temperatura nośnika w obiegu odbioru ciepła.....	31
5.1.9. Zbyt niska temperatura nośnika w obiegu odbioru chłodu	32
5.1.10. Zbyt wysoka różnica temperatur wody w obiegu odbioru ciepła/chłodu	32
5.1.11. Nieszczelność układu chłodniczego	32
5.2. Nieszczelność w układzie chłodniczym.....	32
5.3. Kontakt do Serwisu.....	33
6. Schematy elektryczne	34
6.1. Schemat elektryczny dla EUROS GEO PRO 18 MV	34
7. Informacje dodatkowe.....	36
7.1. Demontaż.....	36
7.2. Utylizacja	36
8. Książka serwisowa urządzenia.....	37
9. Potwierdzenie zgodności z normami	38
10. Karty ERP	39
10.1. Karta ERP dla EUROS GEO PRO 18 MV	39
11. Notatki.....	42

WAŻNE**PRZECZYTAĆ UWAŻNIE PRZED UŻYCIEM****ZACHOWAĆ DO WYKORZYSTANIA W PRZYSZŁOŚCI**

Niniejsza instrukcja skierowana jest do wykwalifikowanego personelu.

Moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V nie jest przeznaczona do użytku przez osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej i umysłowej a także przez osoby z brakiem wiedzy i doświadczenia.

Moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V jest urządzeniem komercyjnym, według klasyfikacji przyjętej w normie PN-EN 60335-1 zharmonizowanej z dyrektywą niskonapięciową LVD [Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014 r.].



Osoby będące pod wpływem środków wpływających na psychomotorykę nie mogą obsługiwać modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V.

1. Informacje ogólne

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac z modułem chłodniczym EUROS GEO PRO V [transport, montaż, uruchomienie, obsługa i konserwacja] należy zapoznać się uważnie z poniższą instrukcją.

Instrukcja ta stanowi integralną część urządzenia. W przypadku zbycia urządzenia niniejsza instrukcja powinna być przekazana nabywcy.

1.1. Oznaczenie

Moduły chłodnicze EUROS GEO PRO V wyprodukowane są przez Euros Energy Sp. z o.o.

Moduły chłodnicze EUROS GEO PRO V posiadają znak CE. Znak CE potwierdza, że producent zadbał o zgodność produktu ze wszystkimi obowiązującymi przepisami określonymi w dyrektywach UE. W szczególności moduły chłodnicze EUROS GEO PRO V spełniają wymagania stawiane przez następujące dyrektywy:

- PED [Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/68/UE z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku urządzeń ciśnieniowych],
- LVD [Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia

26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia],

- EMC [Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE z dnia 26 lutego 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej],
- ERP [Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących eko-projektu dla produktów związanych z energią].

1.2. Identyfikacja produktu

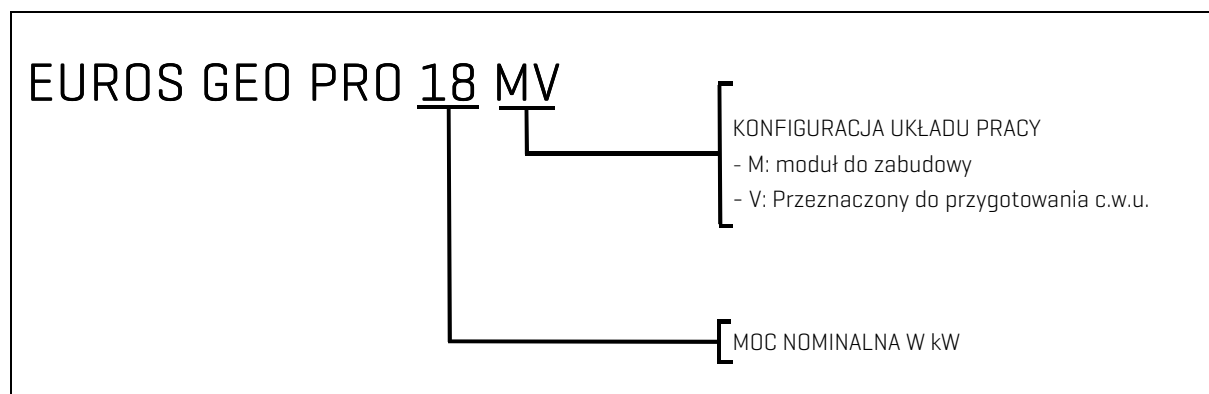
Informacje dotyczące identyfikacji urządzenia znajdują się na specjalnej tabliczce znamionowej mieszczącej się na bocznej ścianie tablicy elektrycznej modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V. Poza identyfikacją modelu oraz numerem seryjnym tabliczka zawiera informacje wynikające z norm oraz syntezę danych technicznych.

Poniżej znajduje się sposób kodowania modelu i numeru seryjnego.



W dokumentacji serwisowej należy podawać zawsze pełen kod modelu i numer seryjny.

Kodowanie modelu:



Rys. 1: Kodowanie modelu produktu.

Kodowanie numeru seryjnego:



Rys. 2: Kodowanie numeru seryjnego jednostki zewnętrznej.

Znaki towarowe, znaki usługowe, logotypy i znaki graficzne (łącznie „Znaki towarowe”) pojawiające się na produktach, stronach internetowych lub w publikacjach

firmy Euros Energy Sp. z o.o. są zarejestrowanymi znakami towarowymi Euros Energy Sp. z o.o.

1.3. Przeznaczenie

Moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V to urządzenia grzewczo – chłodzące przeznaczone do ogrzewania lub chłodzenia budynków o szczytowym zapotrzebowaniu na moc grzewczą nieprzekraczającą 18 kW, w tym domów jednorodzinnych. Moduł chłodniczy może obsługiwać systemy centralnego ogrzewania, przygotowania ciepłej wody

użytkowej, niskotemperaturowego ciepła oraz wodne systemy chłodzenia budynku.

Wszelkie zastosowania odbiegające od opisów w niniejszej instrukcji są niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie odpowiada za szkody wynikłe z zastosowania niezgodnego z przeznaczeniem.

1.4. Budowa modułu chłodniczego

Moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V jest urządzeniem chłodniczym z wbudowanym układem automatyki i sterowania. Moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V zbudowana jest

w oparciu o wysokowydajne i żywotne sprężarki typu scroll oraz wymienniki płytowe. Wymienniki płytowe wykonane są ze stali nierdzewnej typu AISI 316L.

Tab. 1: Objętości wymienników ciepła w modułach chłodniczych z serii EUROS GEO PRO V

Model:	EUROS GEO PRO 18 MV
Objętość wymiennika źródła	3,00 dm ³
Objętość wymiennika odbioru	3,00 dm ³

Integralną częścią modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V jest układ automatyki, pełniący funkcje kontrolną i zabezpieczającą. Sterowanie realizowane jest przez sterownik montowany w tablicy rozdzielczej modułu chłodniczego.

Do funkcji automatyki znajdującej się w module chłodniczym EUROS GEO PRO V należy:

- kontrola stanów presostatów,
- kontrola temperatur na wejściach i wyjściach wymienników,
- kontrola temperatury tłoczenia,
- załączanie i wyłączanie sprężarki,
- kontrola minimalnego czasu postoju sprężarki,
- rejestracja zaistniałych błędów wraz ze stanem układu,
- przechowywanie historii błędów,
- sygnalizacja stanów pracy urządzenia.

Nastawy w automatyce modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V mogą być dokonywane przy pomocy:

- panelu operatorskiego zlokalizowanego w maszynowni
- aplikacji serwisowej dostępnej przez wbudowany w urządzenie serwer www.

W przypadku zadziałania funkcji zabezpieczającej automatyka modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V rejestruje błąd, wyłącza sprężarkę i pompy obiegowe, a następnie po upływie zadanego czasu próbuje ponownego startu urządzenia. W przypadku wystąpienia zbyt dużej ilości błędów w ciągu doby, następuje trwałe wyłączenie urządzenia z ciągłą sygnalizacją błędu.

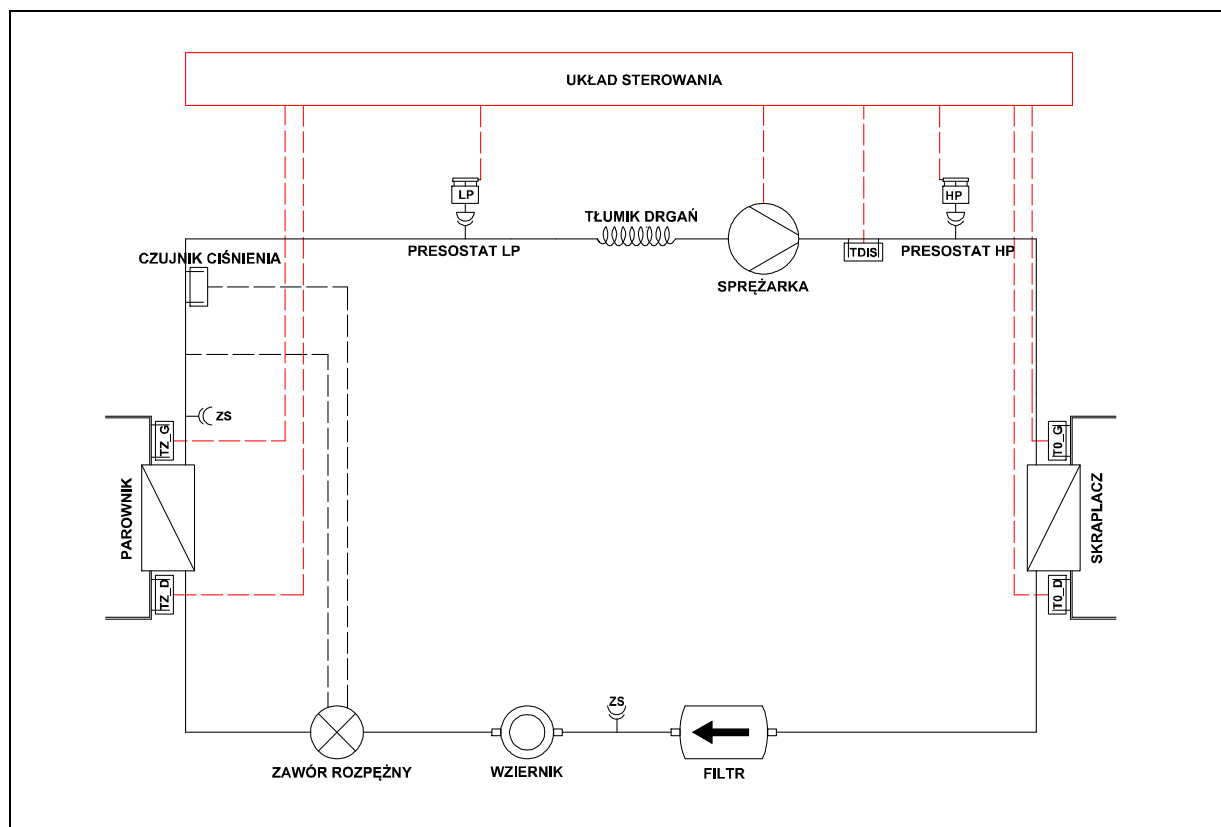


Resetu modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V może dokonać jedynie autoryzowany serwis producenta.

Resetowanie zabezpieczenia, umożliwiające ponowne uruchomienie modułu chłodniczego, może nastąpić przez:

- wysłanie komunikatu resetującego zabezpieczenie przez sterownik nadrzędny,
- wysłanie komunikatu resetującego zabezpieczenie przez serwisanta przy pomocy aplikacji serwisowej,

Poniżej znajduje się schemat układu chłodniczego modułu chłodniczego z naniesionymi sygnałami układu sterowania:



Tab. 2: Dane techniczne modułu chłodniczego EUROS GEO PRO 18 MV

Model:	EUROS GEO PRO 18 MV
Moc grzewcza ¹	18,64 kW
Moc elektryczna ¹	4,01 kW
COP ¹	4,65
SCOP ⁵	5,00
Sprawność ⁵	192%
Klasa energetyczna ⁶	A+++
Klasa regulatora temperatury ⁶	VII
Temp. źródła ciepła ²	-3°C÷28°C
Temp. odbioru ciepła ³	21°C÷65°C
Temp. otoczenia	5°C÷45°C
Szerokość	510 mm
Głębokość	500 mm
Wysokość	765 mm
Masa	123 kg
Poziom mocy akustycznej ⁷	53 dB(A)
Poziom ciśnienia akustycznego [w odł. 1m od urządzenia] ⁷	45 dB(A)
Czynnik chłodniczy	R410A
Masa czynnika chłodniczego	2,9 kg
Ekwiwalent CO ₂ dla załadowanego czynnika chłodniczego	6,06 t
Rodzaj urządzenia chłodniczego	Hermetyczne
Okresowa kontrola szczelności: [UE] 517/2017	Niewymagana
Typ zaworu rozprężnego	TXV
Przeznaczenie	glikol / woda
Króćce przyłączeniowe	1" GW
Przepływ czynnika źródła ciepła	2,70 ÷ 4,49 m ³ /h
Przepływ czynnika odbioru ciepła	2,01 ÷ 3,22 m ³ /h
Różnica temp. w obiegu źródła ciepła ¹	Rekomendowana 3K [max. 5K]
Różnica temp. w obiegu odbioru ciepła	Rekomendowana 5K [max. 8K]
Opory przepływu przez wymiennik źródła ciepła ⁴	23,8 kPa
Opory przepływu przez wymiennik odbioru ciepła	7,6 kPa
Zakres ciśnienia w instalacjach źródła i odbioru ciepła	0,05MPa÷0,30MPa
Napięcie	3x400V / 50Hz
Minimalny/sugerowany wyłącznik instalacyjny	C20/C20
Prąd nominalny	6,78 A
Prąd maksymalny / prąd maksymalny z peryferiami	12,5 / 16,5 A
1 parametry pracy wg PN EN-14511:2023 - wodny roztwór glikolu propylenowego 30% masowo, temp. źródła ciepła 0/-3°C, temp. odbioru ciepła 30/35°C 2 na wejściu do wymiennika 3 na wyjściu z wymiennika 4 przy rekomendowanej różnicy temperatur, dla wodnego roztworu glikolu propylenowego 30% masowo o temperaturze -3°C 5 parametr wg PN EN 14825:2023 dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego 6 wytypowane na podstawie Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) Nr 811/2013 i Komunikatu Komisji 2014/C 207/02 7 pomiar parametrów dźwięku zgodnie z PN-EN ISO 12001, metodą zgodną z PN-EN ISO 3745, kl. 1, dla warunków B0/W35	

Moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V nie zawierają żadnych dodatkowych elementów grzejnych. Sprężarki typu scroll, pracujące w modułach chłodniczych EUROS

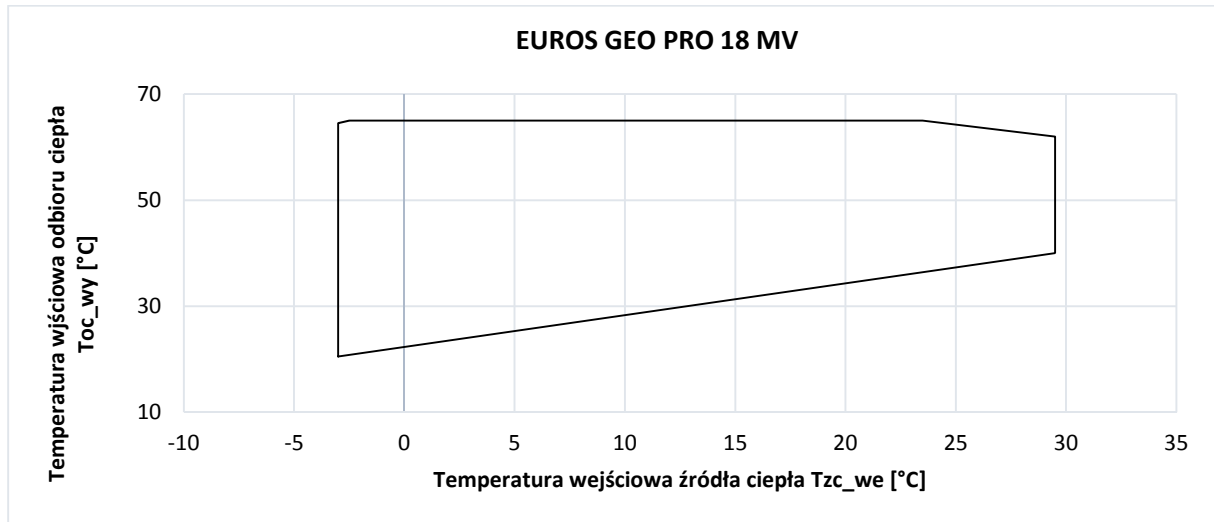
GEO PRO V, są napełnione olejem Emkarate RL 32 3MAF w ilości przedstawionej w tabeli poniżej:

Tab. 3: Ilość oleju w danym modelu modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V

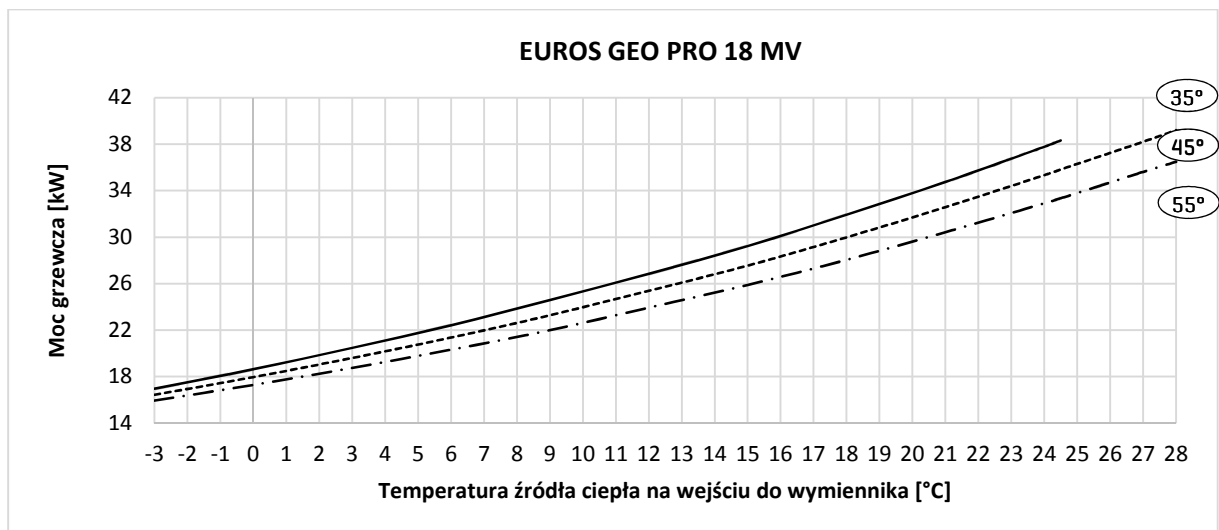
Model:	EUROS GEO PRO 18 MV
Napełnienie olejem	1,89 dm ³

1.6. Charakterystyki

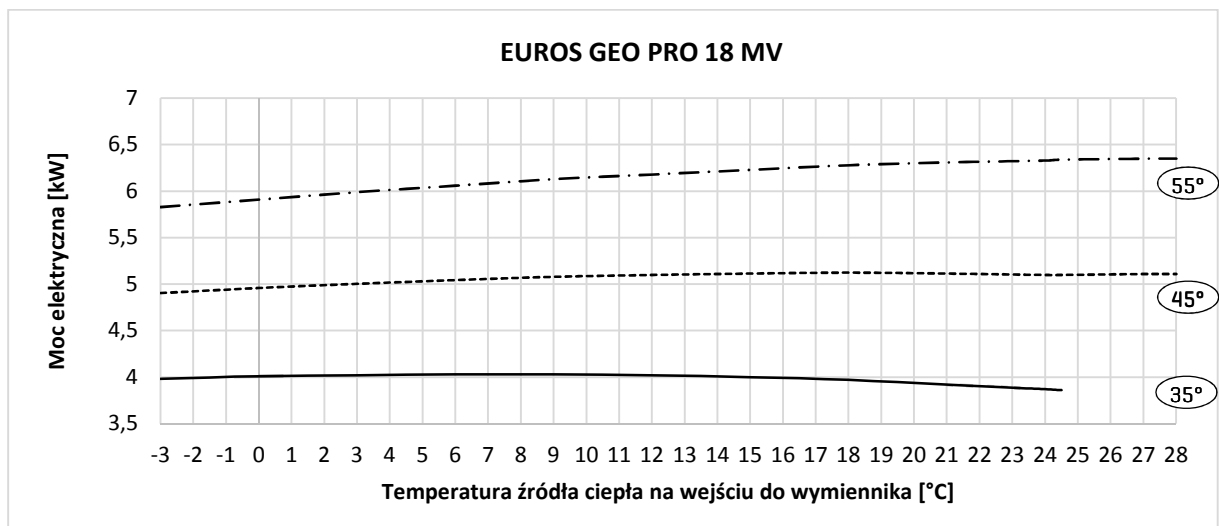
1.6.1. Koperta pracy – pole dopuszczalnych temperatur pracy



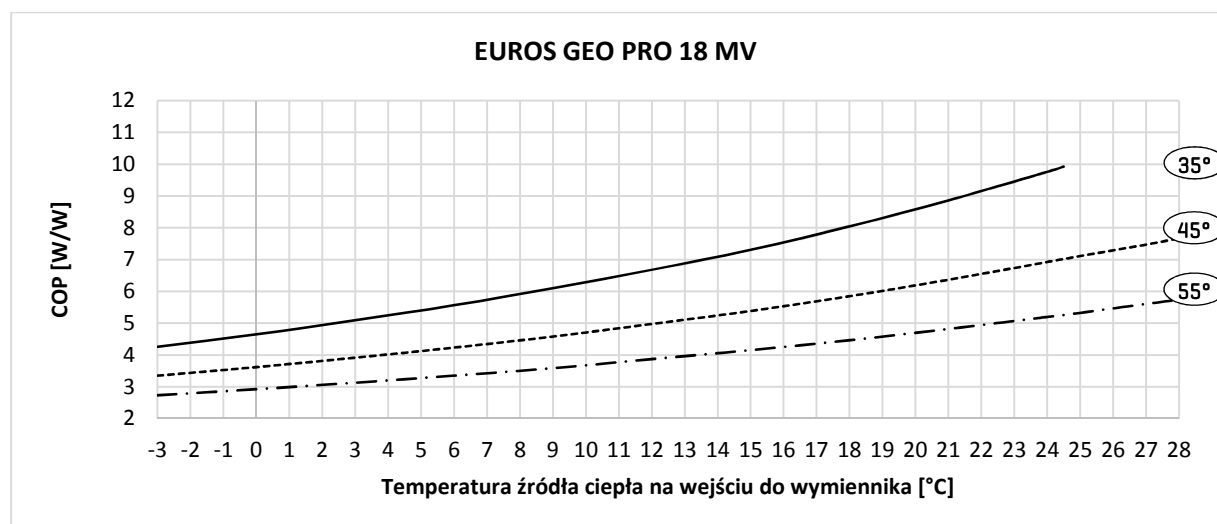
1.6.2. Moc grzewcza dla różnych wartości temperatury odbioru



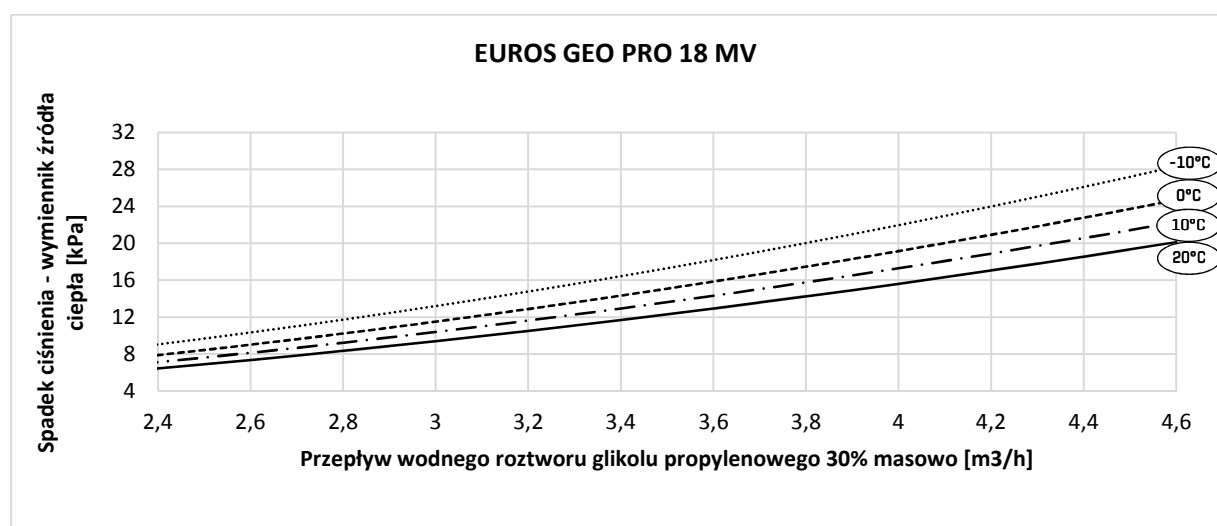
1.6.3. Moc elektryczna dla różnych wartości temperatury odbioru



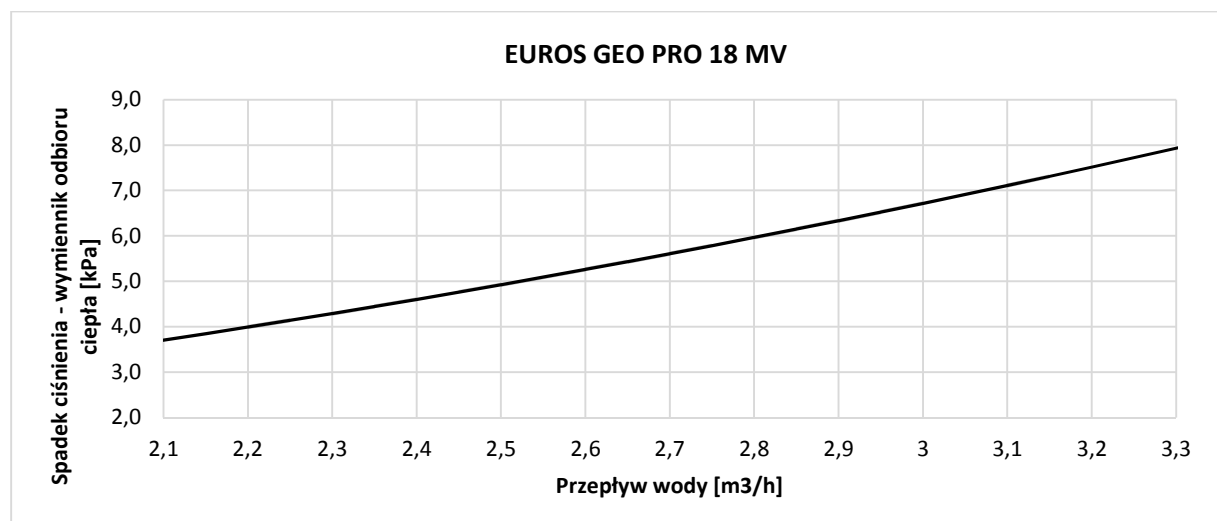
1.6.4. Współczynnik wydajności COP dla różnych wartości temperatury odbioru



1.6.5. Spadki ciśnienia w wymienniku źródła ciepła dla różnej temperatury medium



1.6.6. Spadki ciśnienia w wymienniku odbioru ciepła



1.7. Transport i magazynowanie

W trakcie transportu nie należy przechylać urządzenia względem pionu o więcej niż 15°. Konieczne jest zabezpieczenie przed niekontrolowanym przesunięciem lub upadkiem. Podczas transportu moduł chłodniczy powinien być zabezpieczony mechanicznie i chroniony przed temperaturą otoczenia większą niż 45°C. W czasie transportu i przechowywania moduł chłodniczy nie może być narażony na zawilgocenie i obciążenie górnej części obudowy.

Po dostawie, należy sprawdzić dokładnie urządzenie i dołączone akcesoria.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za urządzenie, jeśli było przechowywane bądź transportowane w sposób niezgodny z niniejszą instrukcją.

1.8. Przekroczenie ciśnienia w układzie chłodniczym

Maksymalne ciśnienie dopuszczalne w układzie chłodniczym modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V wynosi 41 barów. Ciśnienie w układzie chłodniczym może wzrosnąć w wyniku następujących zjawisk:

- **Praca sprężarki**

Pracująca sprężarka jest w stanie podnieść ciśnienie w układzie chłodniczym w przypadku awarii armatury układu chłodniczego lub w przypadku braku odbioru ciepła w skraplaczu. Aby przeciwdziałać takiej sytuacji moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V posiada trójpoziomowy system zabezpieczeń, który składa się z kontroli temperatury na skraplaczu, kontroli temperatury tłoczenia na rurociągu tłocznym oraz bezpośredniej kontroli wysokiego ciśnienia w układzie chłodniczym.

- **Wysoka temperatura otoczenia**

Ciśnienie w układzie chłodniczym może wzrosnąć ponad wartości maksymalne w przypadku oddziaływania wysokiej temperatury powietrza, ognia lub promieniowania słonecznego.

Temperatura powietrza, w której znajduje się moduł chłodniczy nie może przekraczać 45°C. Podczas transportu i magazynowania należy chronić moduł chłodniczy przed oddziaływaniem promieniowania słonecznego.

- **Wysoka temperatura płynu w wymienniku**

Ciśnienie w układzie chłodniczym może wzrosnąć ponad wartości maksymalne w przypadku wymuszonego z zewnątrz przepływu cieczy przez wymiennik płytowy. Może mieć to miejsce w biwalentnych układach grzewczych, czyli przy współpracy modułu chłodniczego z kotłem lub z siecią ciepłowniczą. W takim przypadku układ hydrauliczny i układ automatyki zarządzający taką współpracą musi zostać zaprojektowany i wykonany w sposób uniemożliwiający dostanie się ciepłej wody o temperaturze wyższej niż 65°C do wymiennika modułu chłodniczego.

2. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa

2.1. Uwagi ogólne

Moduły chłodnicze EUROS GEO PRO V są skonstruowane i wykonane zgodnie z aktualnym stanem techniki i powszechnie uznawanymi zasadami bezpieczeństwa.

W razie ich nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania mogą wystąpić zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich. Może dojść do uszkodzenia urządzenia bądź powstania innych szkód rzeczowych.

Urządzenie może zostać zainstalowane, uruchomione i serwisowane tylko przez wykwalifikowany personel.

Za szkody wynikające z użycia niezgodnego z przeznaczeniem, producent lub dostawca nie ponosi odpowiedzialności. Ewentualne ryzyko leży wyłącznie po stronie użytkownika. Za użycie niezgodne

z przeznaczeniem uznaje się także nieprzestrzeganie instrukcji obsługi oraz wszystkich innych zaleceń zawartych w dokumentach towarzyszących, a także nieprzestrzeganie warunków przeglądów i konserwacji. Jakiegokolwiek uszkodzenia urządzenia lub jego części składowych i akcesoriów spowodowane niewłaściwym: zastosowaniem, transportem, instalacją i eksploatacją, nie będą objęte gwarancją.

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac związanych z urządzeniem należy zapoznać się z poniższą instrukcją.



Do podłączania urządzeń i pierwszego uruchomienia uprawniony jest jedynie autoryzowany instalator.

2.2. Modyfikowanie produktu



Modyfikacja modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V jest zabroniona pod groźbą utraty gwarancji. Producent nie ponosi odpowiedzialności za skutki nieautoryzowanych modyfikacji.

Nie wolno wprowadzać żadnych nieautoryzowanych zmian w urządzeniu, które

mogłyby wpłynąć na bezpieczeństwo pracy modułu chłodniczego. Nieautoryzowane zmiany mogą być niezgodne z wymaganiami bezpieczeństwa określonymi w normach zharmonizowanych z dyrektywą LVD [EN 60335-1:2002, A1:2002, A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010; EN 60335-2-40:2003, A1:2006, A11:2004, A12:2005; EN 62233:2008] w oparciu o które został zaprojektowany i skonstruowany moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V.

2.3. Wyłączanie zasilania

Moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V posiadają Rozłącznik Główny Zasilania 2F1, umieszczony w tablicy rozdzielczej modułu chłodniczego. W celu całkowitego odłączenia urządzenia od źródła zasilania (niezbędne w przypadku instalacji, konserwacji i naprawy), należy odłączyć zasilanie urządzenia w szafie sterowniczej, do której podłączone jest to urządzenie. Należy unikać odłączenia zasilania

urządzenia pracującego (z załączoną sprężarką). W sytuacji awaryjnej, bądź zagrażającej zdrowiu lub mieniu, wyłączenie zasilania modułu chłodniczego może nastąpić przy pomocy wyłącznika bezpieczeństwa znajdującego się na froncie tablicy rozdzielczej każdego modułu chłodniczego.



W przypadku instalacji, konserwacji i naprawy modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V należy bezwzględnie odłączyć zasilanie urządzenia w tablicy rozdzielczej, z której jest ono zasilane. Po

odłączeniu zasilania należy upewnić się, że żadne elementy nie są pod napięciem, a miejsce rozłączenia zasilania elektrycznego należy zabezpieczyć przed niezamierzonym załączeniem.

2.4. Zagrożenia

2.4.1. Porażenie prądem elektrycznym

Moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V jest urządzeniem elektrycznym przystosowanym do zasilania z sieci elektrycznej w układzie TN-S lub TN-C-S [w przypadku, gdy punkt separacji przewodu ochronnego od przewodu neutralno-ochronnego znajduje się przed miejscem zainstalowania urządzenia], o parametrach napięcia zasilającego 400V, 50Hz. W wyniku nieprawidłowej instalacji i eksploatacji lub wykonywania czynności serwisowych i konserwacyjnych przy urządzeniu podłączonym do napięcia zasilającego, może dojść do porażenia prądem elektrycznym.



Należy dokonać wszelkich starań, aby urządzenie było zainstalowane i eksploatowane zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej instrukcji oraz zgodnie z istniejącymi zasadami i normami dotyczącymi instalacji urządzeń elektrycznych, w szczególności z zasadami instalowania urządzeń elektrycznych w pomieszczeniach wilgotnych takich jak: łazienki, pralnie, suszarnie, itd. [zobacz norma PN-HD 60364-7-701:2010].

2.4.2. Ryzyko poparzenia w wyniku kontaktu z elementami bądź cieczą o wysokiej temperaturze

Urządzenie EUROS GEO PRO V jest modułem chłodniczym umożliwiającym osiągnięcie w instalacji temperatury wody wynoszącej 65°C. Jednocześnie niektóre elementy wewnątrz urządzenia mogą mieć temperaturę dochodzącą do 135°C [np. rurociąg tłoczny, część sprężarki].



Przed dokonywaniem jakichkolwiek operacji [instalacyjnych, serwisowych, konserwacyjnych] należy odczekać minimum 15 minut po odłączeniu urządzenia od

sieci, w celu ostudzenia potencjalnie gorących elementów.



Należy unikać dotykania króćców przyłączeniowych modułu chłodniczego. Króćce te, wystające poza obrys obudowy zewnętrznej urządzenia, mogą mieć relatywnie wysoką temperaturę.

2.4.3. Ryzyko związane z wyciekami czynnika chłodniczego

Czynnik chłodniczy R410A jest gazem cieplarnianym i nie może dostać się do atmosfery. Czynnikiem chłodniczym znajdujący się w module chłodniczym należy usunąć przed utylizacją tego modułu wyłącznie przez zawory serwisowe do butli przeznaczonej do przechowywania odzyskanego czynnika chłodniczego.

W przypadku napełnienia urządzenia czynnikiem chłodniczym innym niż R410A, traci ważność gwarancja. W sytuacji takiej może również dojść do uszkodzenia urządzenia.



W razie przypadkowego ulatniania się czynnika chłodniczego należy zapewnić wystarczającą wentylację. Nie wolno zbliżać się do urządzenia z gorącymi przedmiotami, iskrami, otwartym płomieniem lub innymi źródłami ciepła, ponieważ mogą one



przewodzą do termicznego rozkładu czynnika chłodniczego oraz uwolnienia substancji toksycznych i żrących.

W przypadku wydostawania się czynnika chłodniczego, nie wolno dotykać żadnych części modułu chłodniczego, ponieważ kontakt z wyciekającym czynnikiem chłodniczym może prowadzić do odmrożenia. W przypadku kontaktu należy natychmiast usunąć skażone ubranie i przemywać miejsce kontaktu dużą ilością wody przez co najmniej 15 minut. Należy bezzwłocznie zwrócić się o pomoc lekarską i poinformować o przebiegu ekspozycji.

2.4.4. Ryzyko związane z wyciekami płynu nisko krzepniętego, którym napełniona jest instalacja grzewczo-chłodząca



Roztwór glikolu, szczególnie w przypadku glikolu etylenowego, jest szkodliwy dla zdrowia. W związku z tym, zaleca się stosować glikol propylenowy. Proszę unikać kontaktu ze skórą i oczami, wdychania i połykania oraz nosić rękawice i okulary ochronne podczas bezpośrednich prac. Roztwór glikolu znajdujący się w module chłodniczym nie może dostać się do środowiska

zewnątrznego – wód gruntowych i powierzchniowych. Substancja powinna być usuwana zgodnie z przepisami lokalnymi.

Niewłaściwe środki zapobiegające zamarzaniu i korozji mogą uszkodzić uszczelki i inne części obiegu hydraulicznego, powodując nieszczelności i wyciek cieczy. Należy stosować wyłącznie zatwierdzone środki zapobiegające zamarzaniu i korozji.

2.5. Osłona bezpieczeństwa

Rolę osłony przeciwporażeniowej i przeciwoparzeniowej stanowi obudowa zewnętrzna urządzenia. Obudowę zewnętrzną może zdejmować tylko autoryzowany instalator, bądź autoryzowany serwisant.



Przed zdjęciem obudowy zewnętrznej modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V należy wyłączyć zasilanie urządzenia w tablicy rozdzielczej zasilającej ten moduł chłodniczy.

3. Instalacja i pierwsze uruchomienie

3.1. Kwalifikacje instalatora

Instalacji i pierwszego uruchomienia może dokonać wyłącznie wykwalifikowany instalator, w zgodności z przepisami krajowymi dotyczącymi instalacji i uruchamiania tego typu urządzeń oraz wytycznymi producenta. Moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V zawiera odpowiednią (do prawidłowego funkcjonowania modułu chłodniczego) ilość czynnika chłodniczego R410A, który jest czynnikiem chłodniczym w klasie bezpieczeństwa A1, czyli czynnikiem chłodniczym niepalnym. Czynności konserwacyjne związane z obiegiem

chłodniczym powinny zostać przeprowadzone przez odpowiednio wykwalifikowany personel, przy asyście odpowiedniego, specjalistycznego sprzętu. Spełnienie tego wymagania jest istotne także ze względu na troskę o środowisko naturalne.



Nieprawidłowy montaż i rozruch może spowodować obrażenia osób, zwierząt i uszkodzenie mienia, za które producent nie ponosi odpowiedzialności.

3.2. Dostarczane elementy

W skład zestawu wchodzi:

- Moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V
- Instrukcja użytkownika

3.3. Stanowisko pod instalację

Stanowisko pod instalację modułów chłodniczych EUROS GEO PRO V musi znajdować się wewnątrz budynku, w pomieszczeniu, w którym temperatura powietrza nie spada poniżej 5°C. Moduł chłodniczy przeznaczony jest do ustawienia na stabilnym i wypoziomowanym podłożu, o wytrzymałości adekwatnej do ciężaru modułu chłodniczego.

Moduł chłodniczy może być też częścią składową pompy ciepła EUROS CONTIBLOC.

W miejscach i sytuacjach racjonalnych do przewidzenia komponenty urządzenia posiadają wystarczającą ochronę antykorozyjną. Jednak by wyeliminować ryzyko korozji, moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V nie może znajdować się w pomieszczeniu wilgotnym oraz nie wolno używać w pobliżu modułu chłodniczego następujących

substancji: rozpuszczalników, środków czyszczących zawierających chlor, farb, klejów.

Pomieszczenie, w którym będzie zainstalowany moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V, zwane dalej maszynownią, powinno spełniać minimalne wymagania określone w normie PN-EN 378-3. Pomieszczenie maszynowni powinno mieć ograniczony dostęp. Dostęp może mieć tylko przeszkolony personel. Jeżeli pomieszczenie ma być wykorzystywane przez znaczący okres czasu do innych czynności serwisowych budynku, pomieszczenie to musi spełnić dodatkowe wymagania sprecyzowane w normie PN-EN 378-1, tzn. mieć kategorię dostępności C [pomieszczenie, do którego ma dostęp jedynie personel autoryzowany], a klasę usytuowania III [maszynownia wykonana zgodnie z obowiązującymi normami] lub IV [wentylowane pomieszczenie techniczne].

Przed zakupem urządzenia EUROS GEO PRO V należy sprawdzić, czy docelowa lokalizacja urządzenia pozwala na spełnienie wymogów technicznych, pozwalających na prawidłową pracę urządzenia oraz jego serwisowanie. Przed planowanym zakupem należy ocenić możliwości lokalizacyjne instalacji urządzenia pod kątem ergonomii i bezpieczeństwa jego użytkowania.

Podstawowe wymagania dotyczące maszynowni znajdują się w serii norm PN-EN 378. Użytkowanie urządzenia w pomieszczeniu nie spełniającym podstawowych wymagań, o

których jest mowa wyżej, może skutkować utratą gwarancji oraz złamaniem podstawowych wymagań bezpieczeństwa.



Nie spełnienie szczegółowych wymagań dotyczących instalacji, które wymienione są w dalszej części rozdziału, może powodować nieprawidłową pracę urządzenia, a także doprowadzić do jego uszkodzenia.

3.4. Wymagania dotyczące instalacji odbioru ciepła

Moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V jest niskotemperaturowym źródłem ciepła, o temperaturze maksymalnej na wejściu z wymiennika odbioru ciepła wynoszącej 65 °C.

Podczas projektowania instalacji zasilanej modułem chłodniczym należy mieć na uwadze fakt, iż współczynnik efektywności pracy modułu chłodniczego zależy silnie od

temperatury zasilania odbiorników ciepła. Dodatkowo wraz ze spadkiem temperatury zasilania odbiorników ciepła, rośnie moc grzewcza urządzenia. Parametry wydajnościowe modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V, przedstawione w formie charakterystyk, dostępne są w rozdziale 1.6 charakterystyki.

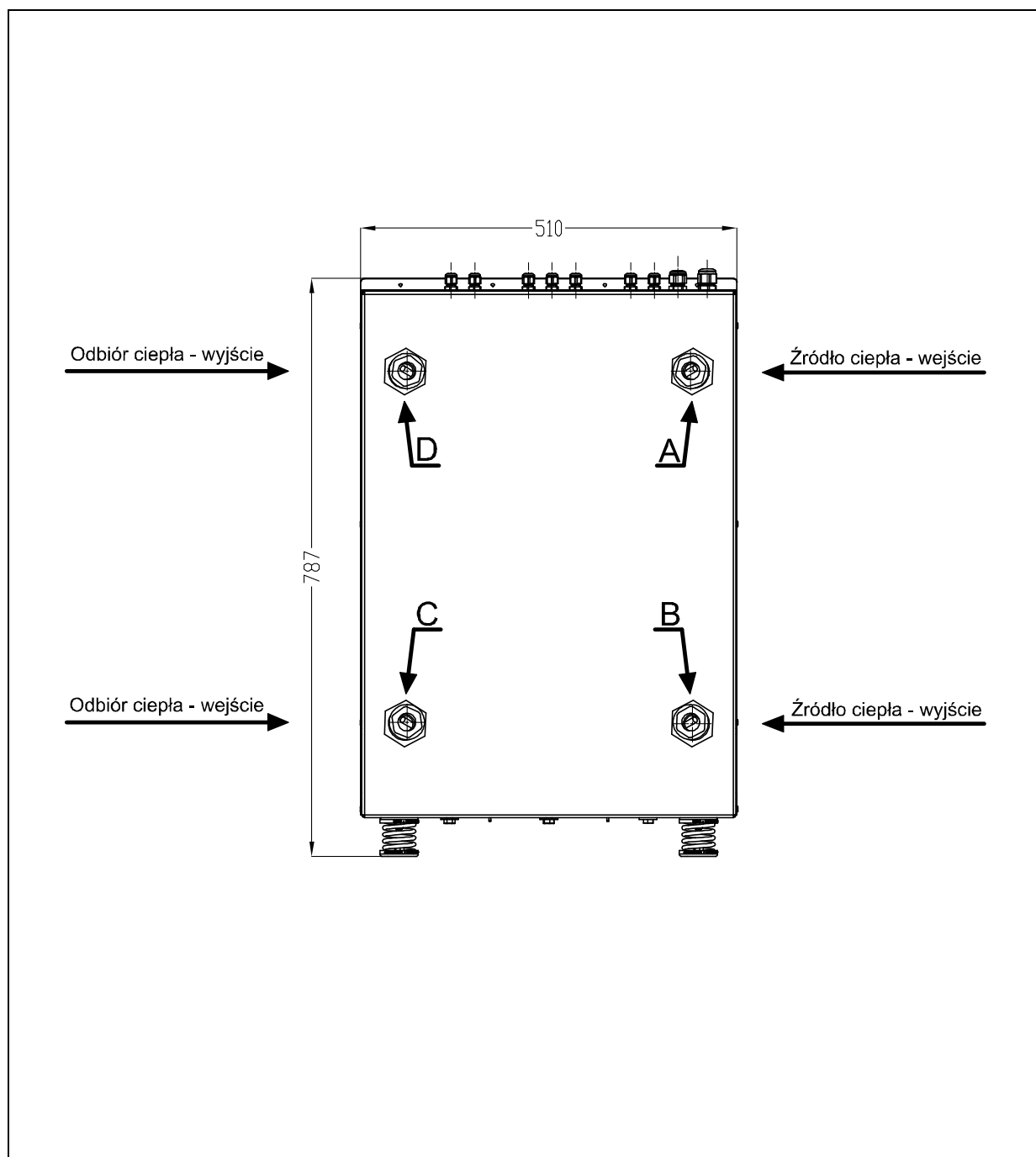
3.4.1. Wymiary i przyłącza rurowe

Podłączenia hydrauliczne zlokalizowane są z tyłu modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V. W celu ograniczenia przenoszenia drgań z pracującego modułu chłodniczego na instalację hydrauliczną węzła

cieplnego, zaleca się zastosowanie przyłączy elastycznych lub elastycznych systemów instalacyjnych. Funkcje poszczególnych króćców hydraulicznych uwidocznione są na rysunku poniżej.

Tab. 4: Wyjaśnienie oznaczenia przyłączy modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V.

Oznaczenie	Przyłącze
A	Wejście z obiegu źródła ciepła
B	Wyjście do obiegu źródła ciepła
C	Wejście z obiegu odbioru ciepła
D	Wyjście do obiegu odbioru ciepła



Rys. 4: Tylna strona obudowy modułu chłodniczego EURO S GEO PRO V.

3.4.2. Instalacja obiegu źródła ciepła

Wielkość i budowa źródła ciepła powinna zostać zaprojektowana przez wykwalifikowanego projektanta, z uwzględnieniem całkowitej mocy instalacji, warunków hydrologicznych oraz budowy geologicznej gruntu.

Moduły chłodnicze EUROS GEO PRO V mogą pracować z płynami niskokrzepłymi przeznaczonymi do stosowania w instalacjach grzewczych lub chłodzących w budynkach. Płyny te mogą być wykonywane na bazie glikolu etylenowego lub propylenowego. Dopuszczalne stężenie glikolu w takim płynie nie może być większe niż 30% masowo. Z uwagi na dopuszczalny zakres pracy

urządzenia i związany z tym próg zadziałania elementów zabezpieczających automatykę modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V, zaleca się stosowanie płynów niskokrzepłych o stężeniach glikolu zbliżonych do 30% masowo. Automatyka modułu chłodniczego kontroluje parametry pracy układu [temperatury, ciśnienie w układzie chłodniczym] chroniąc parownik przed zamarznięciem, jednakże instalator jest zobowiązany, aby przed uruchomieniem napełnić układ źródła ciepła odpowiednim płynem niskokrzepłym i przeprowadzić procedurę startową zgodnie z Rozdziałem 3.7 Pierwsze uruchomienie.

3.4.3. Instalacja obiegu odbioru ciepła

Odbiorem ciepła/chłodu dla modułu chłodniczego jest system grzewczy lub chłodzący budynku. Jest to system, którego zadaniem jest regulacja temperatury wewnątrz pomieszczeń, a także odprowadzenie lub doprowadzanie ciepła do procesów technologicznych oraz dostarczanie ciepła do układu przygotowania ciepłej wody użytkowej czy też ładowanie cieplnych magazynów energii.

Wymagane urządzenia zabezpieczające i zawory odcinające należy umieścić jak najbliżej modułu chłodniczego. Umożliwia to odcięcie od układu hydraulicznego poszczególnych jednostek wchodzących w skład kaskady. Pomiędzy przyłączami modułu chłodniczego a zaworami odcinającymi powinna zostać podłączona grupa bezpieczeństwa lub co najmniej zawór bezpieczeństwa. Na rurze wejściowej do modułu chłodniczego [zarówno dla instalacji źródła jak i odbioru] powinien być zainstalowany filtr cząstek stałych. W przypadku gdy grupa modułów chłodniczych zasilana jest medium poprzez grupową pompę obiegową, dopuszcza się użycie filtra cząstek stałych na ssaniu pompy obiegowej.

Zarówno instalacje źródła jak i odbioru powinny być wyposażone w zabezpieczenia w postaci grup bezpieczeństwa. Pojemność przeponowego naczynia wzbiorczego powinna być dobrana z uwzględnieniem objętości instalacji, zakresu temperatur pracy i rodzaju medium w danej instalacji. Ciśnienia otwarcia zastosowanych zaworów bezpieczeństwa powinny być niższe lub równe od maksymalnych ciśnień pracy obiegów hydraulicznych, wskazanych w tabeli danych technicznych.

W przypadku pracy kaskadowej, obiegi pomp obiegowych źródła i odbioru należy doposażyć w zawory zwrotne, uniemożliwiające wzajemny wpływ równoległe łączonych obiegów. Zawory zwrotne powinny zostać zainstalowane bezpośrednio za modułem chłodniczym na rurze wyjściowej.

3.4.4. Wymagania dotyczące wody

Woda w zładzie instalacji odbioru ciepła, w tym woda przeznaczona do uzupełniania tego zładu, powinna spełniać wymagania normy PN-93/C-04607.



W instalacji nie wolno używać dodatków do uzdatniania wody.

3.5. Układ elektryczny

Podłączenie elektryczne powinno być wykonane przez wykwalifikowany personel. Zabezpieczenie linii zasilającej moduł chłodniczy w rozdzielnicy głównej maszynowni oraz przekrój żył i rodzaj przewodu zasilającego, powinny być dobrane przez projektanta instalacji elektrycznej maszynowni, zgodnie z parametrami obciążeniowymi zawartymi w tabeli danych technicznych, odpowiadającymi danemu modelowi modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V. Aby umożliwić poprawną pracę modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V, należy na jego zasilaniu zapewnić napięcie o parametrach zawartych w tabeli danych technicznych.

Moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V wyposażony jest w sprężarkę hermetyczną napędzaną 3-fazowym asynchronicznym silnikiem prądu przemiennego. Z tego powodu istotna jest kolejność faz zasilania. Kolejność faz zasilania kontrolowana jest przez czujnik kolejności i zaniku faz lub softstart wbudowany w module chłodniczym. W przypadku błędnej kolejności faz, podczas próby załączenia sprężarki przez układ automatyki, zostanie zasygnalizowany błąd. W celu wyeliminowania problemu należy zamienić ze sobą dwie fazy w miejscu podłączenia kabla zasilającego do modułu chłodniczego.

3.6. Dostęp do układu automatyki

Dostęp do układu automatyki, w tym do złącz umożliwiających podłączenia

elektryczne, jest możliwy poprzez otworzenie frontowego panelu.

3.7. Pierwsze uruchomienie

3.7.1. Napełnianie i odpowietrzanie

W instalacjach źródła i odbioru powinny zostać zastosowane automatyczne odpowietrzniki, montowane w najwyższym możliwym punkcie odcinka instalacji, za którego odpowietrzanie będą odpowiadać. Pierwsze napełnienie instalacji należy przeprowadzić pod ciśnieniem możliwie wysokim, ale nie większym niż dopuszczalne ciśnienia pracy części hydraulicznych modułu chłodniczego [ciśnienie maksymalne dostępne w kartach katalogowych], w celu wykrycia ewentualnych nieszczelności instalacji i lepszego jej odpowietrzenia.

Przed uruchomieniem modułu chłodniczego należy upewnić się, że w instalacji źródła ciepła zostało osiągnięte właściwe stężenie roztworu glikolu, zgodnie z informacjami zawartymi w pkt. 3.4.2. Strona obiegu źródła ciepła. Po napełnieniu instalacji należy włączyć pompy obiegowe źródła ciepła/chłodu na minimum 12 godzin, przed uruchomieniem sprężarki w module chłodniczym. Ma to na celu właściwe wymieszanie roztworu. Po 12 godzinach należy sprawdzić stężenie roztworu glikolu odpowiednim do tego celu przyrządem. Pomiar

należy powtórzyć jeszcze 2-krotnie przy pracującej pompie obiegowej w odstępach 10 minutowych. Jeśli wszystkie 3 próby pomiaru stężenia wskazują na jego prawidłową wartość, można przejść do właściwego uruchamiania modułu chłodniczego.



Zastosowanie glikolu o zbyt niskim stężeniu lub niewłaściwe jego wymieszanie może skutkować zamarznięciem wymiennika, a nawet jego pęknięciem i uszkodzeniem układu chłodniczego modułu chłodniczego.

3.7.2. Pierwsze uruchomienie

Podczas pierwszego uruchomienia należy upewnić się, że zapewnione są odbiory ciepła lub chłodu w instalacji, do której podłączony jest moduł chłodniczy. Należy upewnić się, że istnieje odpowiedni przepływ w instalacji źródła ciepła/chłodu oraz że

prawidłowy jest jego kierunek. Po kilku dniach działania modułu chłodniczego należy wyczyścić filtry znajdujące się w instalacji, w celu usunięcia zanieczyszczeń, które mogły dostać się do środka w trakcie wykonywania instalacji.

3.7.3. Instrukcja startu i zatrzymania

• Uruchomienie:

Aby uruchomić moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V należy załączyć zasilanie w rozdzielnicy zasilającej urządzenie. Jeśli sterownik modułu chłodniczego przed wyłączeniem zasilania znajdował się w trybie „praca”, moduł chłodniczy podejmie pracę załączając sekwencyjnie urządzenia, w tym na końcu sprężarkę. Jeśli natomiast przed wyłączeniem zasilania sterownik modułu chłodniczego znajdował się w trybie „oczekiwanie”, moduł chłodniczy przejdzie w tryb czuwania. Jego uruchomienie nastąpi dopiero po wyzwoleniu go przez sterownik nadrzędny systemu lub manualnie przy pomocy aplikacji serwisowej.

• Zatrzymanie:

Awaryjne zatrzymanie możliwe jest poprzez wyłączenie zasilania w tablicy rozdzielczej zasilającej moduł chłodniczy lub przez wciśnięcie przycisku wyłączenia awaryjnego znajdującego się na froncie tablicy rozdzielczej modułu chłodniczego. Należy unikać wyłączania urządzenia przez wyłączenie zasilania, gdy pracuje sprężarka. W przypadku gdy pracuje sprężarka i istnieje konieczność manualnego wyłączenia urządzenia, należy wymusić zatrzymanie modułu chłodniczego wprowadzając sterownik w tryb „oczekiwanie”, przy pomocy aplikacji serwisowej.

3.8. Oddanie instalacji do użytku

Po poprawnym pierwszym uruchomieniu modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V, przed oddaniem do użytku, należy przeprowadzić komisyjnie inspekcję instalacji i maszynowni, polegającą na sprawdzeniu wizualnym i sporządzeniu raportu o stanie:

- instalacji C.O. i działaniu pomp obiegowych,
- poprawności wykonania i przyłączenia źródła ciepła/ chłodu,

- zamontowaniu zgodnie ze schematami wszystkich czujników, zacisków i zewnętrznych elementów,
- poprawności przepływów czynników roboczych,
- poprawności oznaczenia maszynowni [wstęp tylko dla autoryzowanego personelu, zakaz palenia, zakaz używania otwartego ognia, zakaz działania nieuprawnionych osób],
- dróg ewakuacji- czy są wolne od przeszkód,

- mechanicznej wentylacji,
- detektorów [jeśli były dodatkowo wymagane],
- systemu alarmowego [jeśli był dodatkowo wymagany],
- oświetlenia awaryjnego,
- dostępności nieautoryzowanego personelu do chronionego sprzętu.

Po pozytywnej kontroli i obopólnym zatwierdzeniu protokołu pierwszego uruchomienia moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V może zostać oddany do użytku.

4. Konserwacja i serwis



Przed wykonaniem jakichkolwiek prac należy wyłączyć urządzenie i upewnić się, że zostało odłączone źródło zasilania modułu chłodniczego.

Czynności konserwacyjne ze strony użytkownika ograniczają się wyłącznie do czyszczenia filtrów i ewentualnego czyszczenia gniazd filtrów. Pozostałe czynności konserwacyjne [np. czyszczenie wymiennika ciepła] powinien wykonywać autoryzowany serwis.



Nieautoryzowana ingerencja w układ sterowania lub układ chłodniczy, grozi utratą gwarancji.

Użytkownik modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V zobowiązany jest do dbałości o pomieszczenie, w którym znajduje się instalacja.



Niespełnienie kryteriów dotyczących dbałości o pomieszczenie, konserwacji i okresowych przeglądów skutkuje utratą gwarancji i brakiem odpowiedzialności za powstałe szkody.

4.1. Prowadzenie prac konserwacyjnych i serwisowych

Autoryzowany personel powinien sprawdzać regularnie, co najmniej raz w roku, działanie alarmów, mechanicznej wentylacji oraz detektorów, jeżeli były wymagane. Każde sprawdzenie powinno być odnotowane w odpowiedniej książce serwisowej/ konserwacji. Moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V jest zaprojektowany i skonstruowany w taki sposób, aby można było przeprowadzić wszelkie niezbędne czynności związane z zapewnieniem bezpieczeństwa. Przed prowadzeniem jakichkolwiek prac konserwacyjnych przy module chłodniczym należy bezwzględnie odłączyć go od źródła zasilania. Dodatkowo przed pracami przy układzie zasilania i sterowania maszynowni z modułem chłodniczym, należy odłączyć główne zasilanie maszynowni.

Prace konserwacyjne układu hydraulicznego należy prowadzić po uprzednim wyłączeniu modułu chłodniczego i pomp obiegowych instalacji. Przed czyszczeniem filtrów lub wykonywaniem innych prac związanych z układem hydraulicznym należy zamknąć zawory znajdujące się możliwie najbliżej krańców odcinka instalacji, na którym będą prowadzone prace. Powstały w wyniku prac konserwacyjnych ubytek cieczy w instalacji należy uzupełnić i dokładnie sprawdzić poprawność odpowietrzenia instalacji przed powtórным uruchomieniem urządzeń.

W pomieszczeniach, w których znajdują się urządzenia zawierające znaczne ilości czynnika chłodniczego obowiązuje bezwzględny zakaz palenia wyrobów tytoniowych. Podczas serwisu układu chłodniczego należy zapewnić intensywną wymianę powietrza w pomieszczeniu maszynowni. W celu zapewnienia odpowiedniej jakości eksploatacji i zachowania

bezpieczeństwa, powinny zostać podjęte poniższe czynności, w zakresie odpowiednim w stosunku do zaistniałych okoliczności.



Wszystkie czynności związane z instalowaniem, serwisowaniem i modyfikowaniem modułu chłodniczego powinny być rejestrowane w książce serwisowej.

Tab. 5: Tablica czynności serwisowych dla modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V.

Okoliczności	Moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V					Maszynownia/ Pomieszczenie techniczne
	Zewnętrzna kontrola wizualna układu chłodniczego	Kontrola korozji	Próba ciśnieniowa	Test szczelności/ wycieku czynnika chłodniczego	Test urządzeń bezpieczeństwa	Wizualna kontrola pomieszczenia
I						
II						
III						
IV						
V						

Okoliczności:

I - Kontrola serwisowa odbywa się po pracach serwisowych, które mogą mieć wpływ na wytrzymałość elementów systemu lub w przypadku zmiany sposobu użytkowania lub podczas wymiany na inny czynnik chłodniczy lub po okresie przestoju dłuższym niż 2 lata. Podczas próby ciśnieniowej nie są stosowane ciśnienia próbne wyższe niż ciśnienie dopuszczalne dla poszczególnych składników systemu.

II - Kontrola serwisowa odbywa się po naprawie lub znacznych zmianach lub rozbudowie systemów lub komponentów.

III - Kontrola serwisowa odbywa się po ponownej instalacji w innym miejscu.

IV - Test szczelności / wycieku czynnika chłodniczego jest wykonywany jeśli powstaje podejrzenie nieszczelności. "Sprawdzenie pod kątem wycieku" oznacza, że sprzęt lub systemy są badane przede wszystkim pod względem wycieków przy użyciu bezpośrednich lub pośrednich metod pomiarowych, koncentrując się na tych częściach sprzętu lub systemów, które są najbardziej narażone na nieszczelności i wycieki.

V - Jeżeli rurociągi, elementy wsporcze i inne elementy układu chłodniczego nie są izolowane, powinny być poddane kontroli wizualnej. Wizualna kontrola powinna mieć miejsce jeśli izolacja przed wilgocią została uszkodzona lub nie funkcjonuje należycie.

Wizualna kontrola pomieszczenia:

- czy maszynownia jest odpowiednio oznaczona [wstęp tylko dla autoryzowanego personelu, zakaz palenia, zakaz używania otwartego ognia, zakaz działania nieuprawnionych osób],
- czy drogi ewakuacyjne są wolne od przeszkód,
- czy otwory wentylacyjne są wolne od przeszkód,
- czy wentylacja mechaniczna działa poprawnie,
- czy detektory są nieuszkodzone [jeśli były zainstalowane pierwotnie],
- czy system alarmowy jest nieuszkodzony [jeśli był zainstalowany pierwotnie],
- czy działa oświetlenie awaryjne,
- czy jest dostęp nieautoryzowanego personelu do chronionego sprzętu.

Zewnętrzna kontrola wizualna polega na określeniu:

- czy czynnik roboczy przepływa przez układ oraz czy części magazynujące czynnik nie są uszkodzone,
- czy są obecne wszystkie elementy systemu,
- czy cały osprzęt zabezpieczający i jego niezbędna, wymagana dokumentacja jest obecna,

- czy wymagane certyfikaty, tabliczki znamionowe, numery identyfikacyjne, instrukcje i inne dokumenty są obecne,
- czy ilość czynnika chłodniczego jest satysfakcjonująca,
- czy instrukcja i wytyczne w celu uniknięcia uwolnienia czynnika chłodniczego są obecne,
- czy zachowana jest zgodność układu ze schematami elektrycznymi i chłodniczymi,
- czy występują wibracje i przesunięcia układu pod wpływem temperatury i ciśnienia podczas normalnych warunków pracy,
- czy stan uszczelek jest właściwy,
- czy stan elementów wsporczych jest właściwy,
- czy stan połączeń spawanych, lutowanych, itp. jest właściwy,
- czy stan zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi jest właściwy,
- czy stan izolacji termicznej jest właściwy,
- czy jest dostęp do elementów inspekcyjnych,
- czy występuje zanieczyszczenie wymienników ciepła.

4.2. Czynności związane z ingerencją w układ chłodniczy

Czynności montażowe, instalacyjne, konserwacyjne, serwisowe związane z ingerencją w układ chłodniczy oraz sprawdzanie szczelności urządzeń napełnionych czynnikami, o których mowa w Ustawie 23 listopada 2020 r. „o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych”, mogą być dokonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie certyfikaty dla personelu. Czynności te należy wykonać przy możliwie najniższym poziomie emisji czynników chłodniczych do środowiska w sposób zapewniający szczelność, czystość i brak możliwości dostania się wilgoci do układu oraz

brak możliwości zmieszania się różnych czynników chłodniczych. Należy przestrzegać przepisów BHP oraz ppoż. Odzysk czynnika chłodniczego przeprowadzać zawsze przed pracami wymagającymi rozszczelnienia układu chłodniczego, między innymi przed przystąpieniem do: usuwania nieszczelności, wymianą podzespołów układu chłodniczego, przy podejrzeniu zanieczyszczenia czynnika chłodniczego gazami nieskrapalającymi się lub podejrzeniu zmiany składu czynnika chłodniczego będącego mieszaniną. Wykonane czynności powinny być udokumentowane w karcie pracy serwisanta/montażysty, w tym ilość zużytych/

odzyskanych F-gazów i substancji kontrolowanych.



Odzysku czynnika chłodniczego mogą dokonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie certyfikaty F-gazowe dla personelu.

Pracownicy producenta modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V stosują

zatwierdzone procedury „Odzysku czynnika chłodniczego z urządzenia/instalacji chłodniczej” w ramach wewnętrznej polityki F-gazów spełniającej wymagania Ustawy z dnia 23 listopada 2020 r. „o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych”.

4.3. Zalecenia dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym

Przed przystąpieniem do napełnienia modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V czynnikiem chłodniczym R410A należy przeprowadzić procedurę próżniowania instalacji. Pracownicy Euros Energy Sp.z.o.o. stosują zatwierdzoną procedurę „Próżniowanie urządzenia/układu chłodniczego” w ramach wewnętrznej polityki F-gazów spełniającej wymagania Ustawy z dnia 23 listopada 2020 r. „o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz

niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych”.

Czynności związane z napełnianiem i opróżnianiem czynnikiem chłodniczym możliwe są poprzez zawory serwisowe. Jeden z zaworów znajduje się po stronie niskiego ciśnienia układu chłodniczego natomiast drugi po stronie wysokiego ciśnienia układu chłodniczego.

4.4. Okresowe kontrole szczelności modułu chłodniczego

Zgodnie z art. 19. ustawy z dnia 23 listopada 2020 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych [Dz.U. z 2020 poz. 2065], operatorzy* urządzeń zawierających co najmniej 3 kg fluorowanych gazów cieplarnianych lub co najmniej 5 ton ekwiwalentu dwutlenku węgla fluorowanych gazów cieplarnianych [10 ton ekwiwalentu dwutlenku węgla w przypadku, kiedy moduł chłodniczy jest urządzeniem hermetycznym], zobowiązani są w szczególności do:

- rejestracji poprzez stronę www.cro.ichp.pl w Centralnym Rejestrze Operatorów Urządzeń i Systemów Ochrony Przeciwpożarowej,
- założenia kart urządzeń w terminie 15 dni roboczych od dnia dostarczenia urządzenia na miejsce jego funkcjonowania, a w przypadku gdy urządzenie wymaga zainstalowania – w terminie 15 dni roboczych od dnia

zakończenia instalowania i napełnienia substancją kontrolowaną albo fluorowanym gazem cieplarnianym. Kartę Urządzenia oraz Kartę Systemu Ochrony Przeciwpożarowej sporządza się niezależnie od tego, czy urządzenie jest już eksploatowane w miejscu funkcjonowania, do którego zostało dostarczone,

- zapewnienia przeprowadzenia obowiązkowych okresowych kontroli szczelności urządzeń przez osoby posiadające odpowiedni Certyfikat dla Personelu w zakresie substancji kontrolowanych i F-gazów,
- zapewnienia wykonywania czynności serwisowych i naprawczych przez osoby posiadające odpowiedni Certyfikat dla Personelu w zakresie substancji kontrolowanych i F-gazów,
- zapewnienia dokonywania w Karcie Urządzeń wpisów dotyczących wykonanych kontroli szczelności,

czynności serwisowych i naprawczych przez osoby posiadające odpowiedni Certyfikat dla Personelu w zakresie substancji kontrolowanych i F-gazów lub przez operatora* na podstawie protokołów wystawionych przez takie osoby, w terminie 5 dni roboczych od zakończenia prac.

* właściciel lub osoba faktycznie władająca urządzeniem



Zgodnie z ustawą z dnia 23 listopada 2020 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych i Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady [UE] nr 517/2014 z dnia 16 kwietnia 2014 r. w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych moduł chłodniczy EUROS GEO PRO V nie jest napełniony czynnikiem chłodniczym należącym do grupy czynników kontrolowanych, jest urządzeniem hermetycznym napełnionym czynnikiem chłodniczym w ekwiwalencie mniejszym od 10 ton dwutlenku węgla, nie podlega obowiązkowi wykonywania cyklicznej kontroli szczelności układu chłodniczego.

Próby szczelności mogą być wykonywane wyłącznie przez pracowników

posiadających odpowiednie certyfikaty F-gazowe dla personelu.

Wszelkie czynności związane odzyskiem czynników chłodniczych należy wykonywać przy jak najmniejszej emisji F-gazów do środowiska, w sposób zapewniający brak możliwości dostania się wilgoci i zanieczyszczeń do układu chłodniczego. Należy przestrzegać przepisów BHP oraz ppoż.

Kategorycznie zabrania się wykonywania prób szczelności przy użyciu gazów palnych, sprężonego powietrza, tlenu i jego mieszanin z innymi gazami.

Próby szczelności mogą być wykonywane jedynie przy użyciu suchego azotu, helu oraz mieszanek azotu z helem. Producent modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V kierując się zasadami zrównoważonego rozwoju, poszanowania energii, troską o ochronę środowiska naturalnego oraz spełniając wymagania Ustawy z dnia 23 listopada 2020 r. „o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych” stosuje zatwierdzone procedury próby szczelności urządzenia/instalacji chłodniczej: próba szczelności suchym azotem oraz helowa próba szczelności detektorem helu działającym na zasadzie spektrometrii masowej.

4.5. Zalecenia dotyczące wykonywania przeglądów instalacji hydraulicznej

O ile nie precyzuje tego umowa serwisowa, przeglądy modułów chłodniczych EUROS GEO PRO V powinny być przeprowadzane przynajmniej raz w roku, wyłącznie przez autoryzowany serwis Euros Energy.

Przeglądy układu hydraulicznego instalacji odbioru powinny być przeprowadzane przez doświadczonego instalatora, nie rzadziej niż raz w roku, o ile nie

przewiduje tego inaczej umowa serwisowa. W trakcie takiego przeglądu bezwzględnie należy sprawdzić stan filtrów zamontowanych w instalacji źródła i odbioru, a w razie konieczności dokonać ich czyszczenia.

Jednocześnie należy regularnie sprawdzać odczyty ciśnienia z manometrów znajdujących się w instalacji. Brak różnicy ciśnień na manometrach zamontowanych pomiędzy króćcami pompy obiegowej, kiedy

urządzenie jest włączone, może świadczyć o jej nieprawidłowej pracy.

4.6. Regulacja i odpowietrzanie w trakcie eksploatacji

W instalacji należy stosować odpowietrzniki automatyczne. Często w instalacji grzewczej znajdują się urządzenia, które wymagają ręcznego odpowietrzania. W takim przypadku, należy regularnie je

odpowietrzać, używając ręcznego odpowietrznika zgodnie z zaleceniami producenta.

5. Rodzaje problemów i sposoby ich usuwania

5.1. Najczęstsze problemy

5.1.1. Błąd niskiego ciśnienia dla trybu ogrzewania

Opis problemu
Występuje, gdy zostanie wysłany sygnał z presostatu niskiego ciśnienia dla trybu ogrzewania. Presostat sygnalizuje, kiedy ciśnienie spadnie poniżej wartości jego nastawy.
Prawdopodobna przyczyna
Źródłem błędu może być niewłaściwie działająca pompa obiegu źródła ciepła lub zanieczyszczony filtr tego obiegu. Ponadto przyczyną problemu może być niewłaściwie działający TZR, który zbyt mocno się zamyka lub ubytek czynnika chłodniczego w układzie.

5.1.2. Błąd niskiego ciśnienia dla trybu chłodzenia

Opis problemu
Występuje, gdy zostanie wysłany sygnał z presostatu niskiego ciśnienia dla trybu chłodzenia. Presostat sygnalizuje, kiedy ciśnienie w obiegu chłodniczym spadnie poniżej wartości jego nastawy.
Prawdopodobna przyczyna
Źródłem błędu może być niewłaściwie działająca pompa obiegu odbioru chłodu lub zanieczyszczony filtr tego obiegu. Ponadto przyczyną problemu może być niewłaściwie działający TZR, który zbyt mocno się zamyka lub ubytek czynnika chłodniczego w układzie. Zadziałanie presostatu niskiego ciśnienia dla trybu chłodzenia może być spowodowane także zbyt niską temperaturą medium w obiegu odbioru chłodu.

5.1.3. Błąd wysokiego ciśnienia

Opis problemu
Występuje, gdy zostanie wysłany sygnał z presostatu. Presostat sygnalizuje, kiedy ciśnienie wzrośnie powyżej wartości jego nastawy.
Prawdopodobna przyczyna
Źródłem błędu może być niewłaściwie działająca pompa obiegu odbioru ciepła/chłodu lub zanieczyszczony filtr tego obiegu.

5.1.4. Wysoka temperatura tłoczenia

Opis problemu
Występuje, kiedy odczyt temperatury czynnika chłodniczego na tłoczeniu jest większy od wartości granicznej.
Prawdopodobna przyczyna
Źródłami błędów mogą być: ubytek czynnika chłodniczego w układzie, nieodpowiedni skład czynnika chłodniczego lub niski poziom oleju w sprężarce.

5.1.5. Zbyt niska temperatura nośnika w obiegu źródła ciepła**Opis problemu**

Występuje, kiedy odczyt temperatury roztworu glikolu jest mniejszy od wartości granicznej.

Prawdopodobna przyczyna

Źródłem błędu może być zbyt niski przepływ roztworu glikolu w trybie grzania, spowodowany nieprawidłową pracą pompy obiegowej lub zanieczyszczonym filtrem. Źródłem problemu może być także nieprawidłowo zwymiarowana lub nieprawidłowo wykonana instalacja źródła ciepła, a także nieodpowiednia ciecz niskokrzepiwa w tym obiegu.

5.1.6. Zbyt wysoka temperatura nośnika w obiegu źródła chłodu**Opis problemu**

Występuje, kiedy odczyt temperatury roztworu glikolu jest większy od wartości granicznej.

Prawdopodobna przyczyna

Źródłem błędu może być zbyt niski przepływ roztworu glikolu w trybie chłodzenia, spowodowany nieprawidłową pracą pompy obiegowej lub zanieczyszczonym filtrem. W trybie chłodzenia przyczyną może być zbyt nagrzane źródło chłodu.

5.1.7. Zbyt wysoka różnica temperatur w obiegu źródła ciepła/chłodu**Opis problemu**

Występuje, kiedy różnica pomiędzy odczytami temperatur roztworu glikolu na wejściu i wyjściu wymiennika źródła jest większa od wartości granicznej.

Prawdopodobna przyczyna

Źródłem błędu może być zbyt niski przepływ roztworu glikolu, spowodowany nieprawidłową pracą pompy obiegowej lub zanieczyszczonym filtrem.

5.1.8. Zbyt wysoka temperatura nośnika w obiegu odbioru ciepła**Opis problemu**

Występuje, kiedy odczyt temperatury wody w obiegu odbioru ciepła jest większy od wartości granicznej.

Prawdopodobna przyczyna

Źródłem błędu może być zbyt niski przepływ wody przez wymiennik odbioru ciepła, spowodowany nieprawidłową pracą pompy obiegowej lub zanieczyszczonym filtrem.
W trybie grzania przyczyną może być zbyt nagrzany obieg odbioru ciepła.

5.1.9. Zbyt niska temperatura nośnika w obiegu odbioru chłodu

Opis problemu
Występuje, kiedy odczyt temperatury wody w obiegu odbioru chłodu jest niższy od wartości granicznej.
Prawdopodobna przyczyna
Źródłem błędu może być zbyt niski przepływ wody przez wymiennik odbioru chłodu, spowodowany nieprawidłową pracą pompy obiegowej lub zanieczyszczonym filtrem. W trybie chłodzenia przyczyną może być zbyt wychłodzony obieg odbioru chłodu.

5.1.10. Zbyt wysoka różnica temperatur wody w obiegu odbioru ciepła/chłodu

Opis problemu
Występuje, kiedy różnica pomiędzy odczytami temperatur wody na wejściu i wyjściu wymiennika odbioru ciepła/chłodu jest większa od wartości granicznej.
Prawdopodobna przyczyna
Źródłem błędu może być zbyt niski przepływ wody, spowodowany nieprawidłową pracą pompy obiegowej lub zanieczyszczonym filtrem.

5.1.11. Nieszczelność układu chłodniczego

Opis problemu
Nieszczelność w układzie chłodniczym objawia się spadkiem mocy grzewczej i chłodniczej. Często organoleptycznie można stwierdzić też obecność oleju w pobliżu nieszczelności.

5.2. Nieszczelność w układzie chłodniczym

Nieszczelność w układzie chłodniczym objawia się spadkiem mocy grzewczej i chłodniczej. Często organoleptycznie można stwierdzić obecność oleju w pobliżu nieszczelności. Wówczas po otwarciu obudowy wyczuwalny jest charakterystyczny zapach oleju, który wraz z czynnikiem chłodniczym wydostał się z układu chłodniczego. Stopniowy ubytek czynnika chłodniczego powoduje postępujący wzrost temperatury tłoczenia. W przypadku pojawienia się wyżej wymienionych symptomów należy niezwłocznie wezwać serwis producenta lub firmę zajmującą się serwisowaniem urządzeń

chłodniczych i posiadającą stosowne uprawnienia do prowadzenia działalności w zakresie substancji zubożających warstwę ozonową oraz niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych. Po miesiącu od usunięcia nieszczelności istnieje obowiązek ponownego sprawdzenia szczelności przez firmę posiadającą wyżej wymieniony certyfikat.

Czynności związane z ingerencją w układ chłodniczy powinny być przeprowadzone z zachowaniem wytycznych opisanych w rozdziale 4.

5.3. Kontakt do Serwisu

W zakresie usterek związanych z wykonaniem instalacji i ich funkcjonowaniem np.: wycieki z obiegu grzania/chłodzenia oraz w zakresie usterek związanych z pracą urządzenia - modułu chłodniczego, np.: moduł chłodniczy nie włącza się mimo zasilania, należy kontaktować się z serwisem firmy Euros Energy Sp. z o.o.

Kontakt:

EUROS ENERGY Sp. z o.o.

ul. Macieja Rataja 4f,

05-850 Koprki

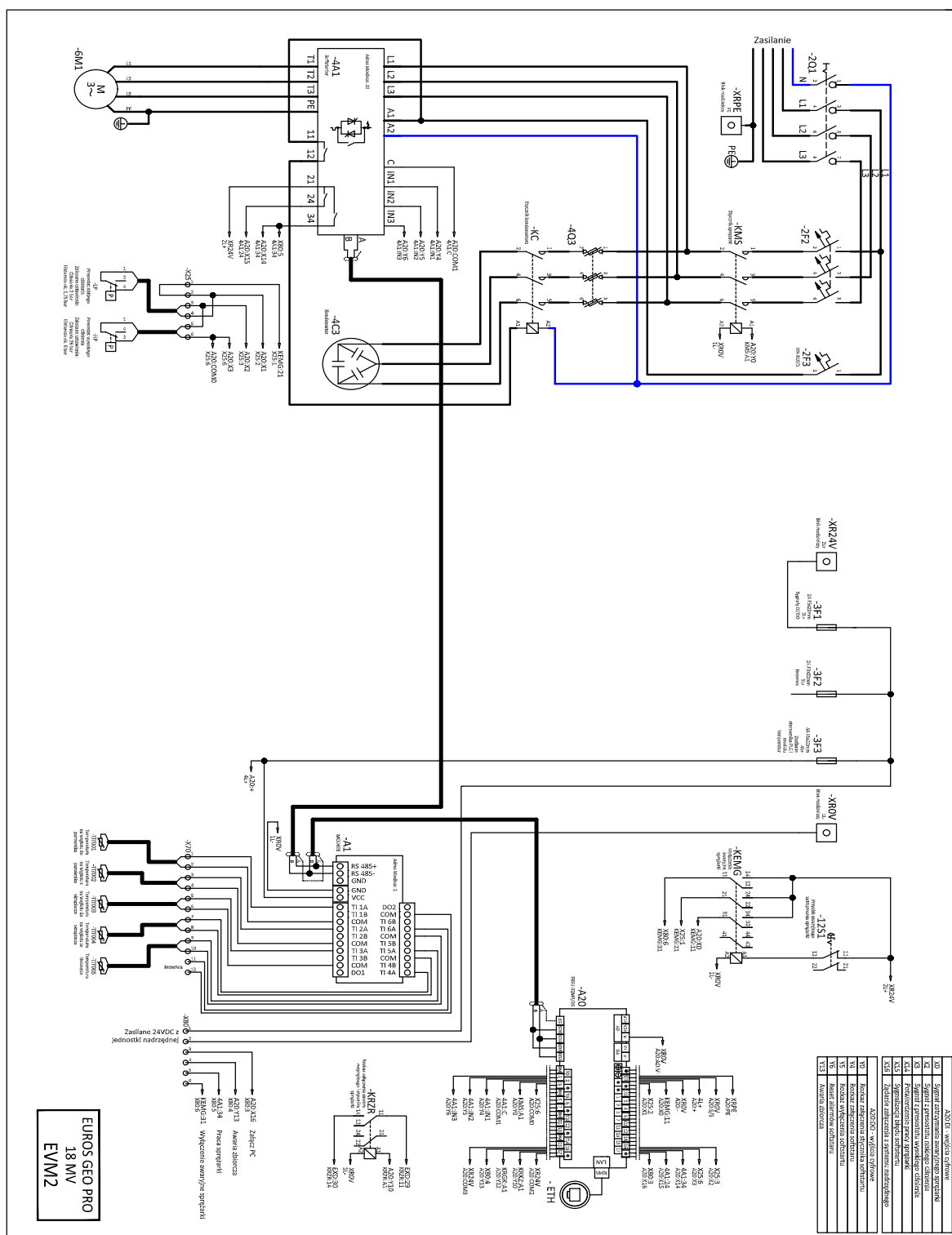
Tel.+48 22 250 16 05

serwis@eurosenenergy.com

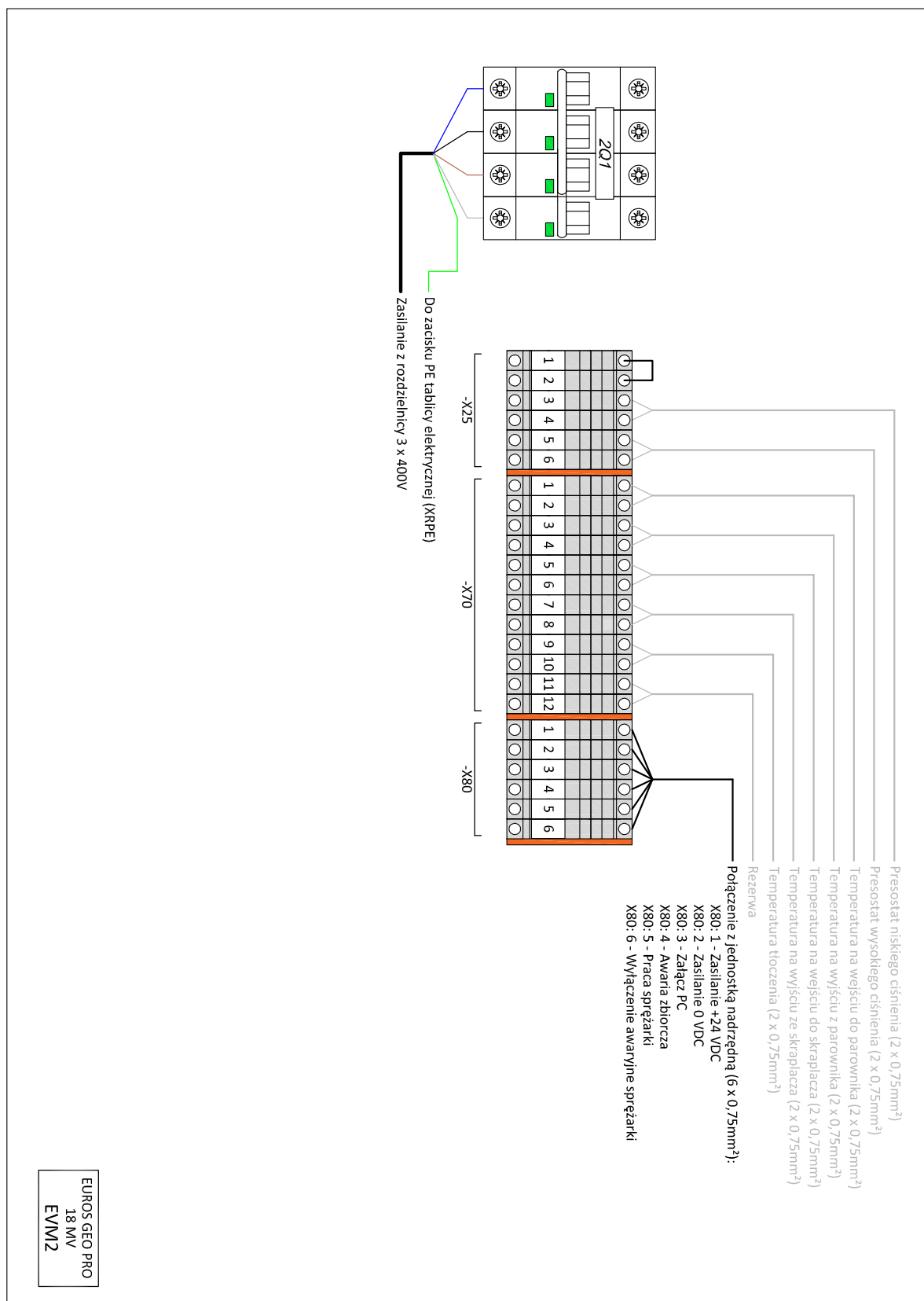
Tel. do serwisu: +48 22 250 16 07

6. Schematy elektryczne

6.1. Schemat elektryczny dla EUROS GEO PRO 18 MV



Rys. 5: Schemat elektryczny modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V.



Rys. 6: Opis złącz szynowych w tablicy elektrycznej modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V.

7. Informacje dodatkowe

7.1. Demontaż

Demontaż urządzenia może nastąpić jedynie, gdy czynności te nie będą stwarzały zagrożenia. Czynności demontażowe należy

przeprowadzić uwzględniając zasady bezpieczeństwa i zasady ochrony środowiska.

7.2. Utylizacja



Urządzenie EUROS GEO PRO V zawiera czynnik chłodniczy R410A, który nie może wydostać się do atmosfery. W przypadku złomowania urządzenia nie może ono trafić na wysypisko śmieci, lecz do firmy zajmującej odzyskiem czynnika i utylizacją sprzętu chłodniczego. Firma wykonująca te czynności powinna posiadać certyfikat uprawniający do podejmowania czynności związanych z substancjami zubożającymi warstwę ozonową oraz z niektórymi fluorowanymi gazami cieplarnianymi. Na terenie RP jest to certyfikat F-Gazowy wystawiany przez Urząd Dozoru Technicznego.



Wszystkie materiały zużyte na opakowanie urządzenia EUROS GEO PRO V nadają się do recyklingu.

Przy wycofywaniu z użytku należy przestrzegać obowiązujących przepisów dotyczących recyklingu i utylizacji substancji chemicznych, materiałów oraz komponentów urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych. Szczegółowe zasady dotyczące gospodarką odpadami są określone indywidualnie przez każdą z gmin.

8. Książka serwisowa urządzenia

Do każdego modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V musi być prowadzona książka serwisowa. Książka serwisowa składa się ze strony tytułowej, na której umieszczone są dane identyfikacyjne urządzenia, a także z pięciu kart protokołów serwisu i kontroli modułu chłodniczego EUROS GEO PRO V. Po dostarczeniu urządzenia na miejsce instalacji instalator bądź operator modułu chłodniczego musi uzupełnić stronę tytułową. Po każdej interwencji serwisu lub kontroli szczelności należy wypełnić książkę

serwisową, przez wypełnienie kolejnej pozycji. W przypadku braku wolnej pozycji w książce serwisowej, należy wykonać kopię niewypełnionej książki serwisowej i po uzupełnieniu umieścić ją wraz z instrukcją użytkownika, np. poprzez zszycie lub umieszczenie we wspólnym segregatorze.

Rolę książki serwisowej może spełniać druk karty czynności serwisowych, będący częścią karty gwarancyjnej.

9. Potwierdzenie zgodności z normami



www.eurosenergy.com

EC DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer:

Euros Energy sp. z o.o.
Ul. Macieja Rataja 4f
05-850 Koparki, Poland

Product:

Brine -to- water heat pump

Type:

EUROS GEO PRO 18 MV

Hereby confirm that the design and construction of the products listed, in the versions placed on the market by us, conform to the relevant requirements of the applicable EC directives:

Pressure Equipment Directive (PED) (2014/68/EU),
Low Voltage Directive (LVD) (2014/35/EU),
Electromagnetic Compatibility (EMC) (2014/30/EU) ,
Energy-related Products (ERP) (2009/125/EU).

Applied harmonized standards, safety standards and product standards listed below:

EN 60335-1:2002, A1:2002, A1:2004, A2:2006, A11:2004, A12:2006, A13:2008, A14:2010
EN 60335-2-40:2003, A1:2006, A11:2004, A12:2005
EN 61000-3-11:2004
EN 61000-3-2:2019-04
EN 61000-6-1:2019-03
EN 61000-6-3:2007, A1:2011
EN 55014-1:2017-06,
EN 55014-2:2015-06,
EN 62233:2008
EN 14511-1 do 4:2005

Pressure equipment:

PED category: I

Module: A

Signed for and on behalf of Euros Energy sp. z o.o.:

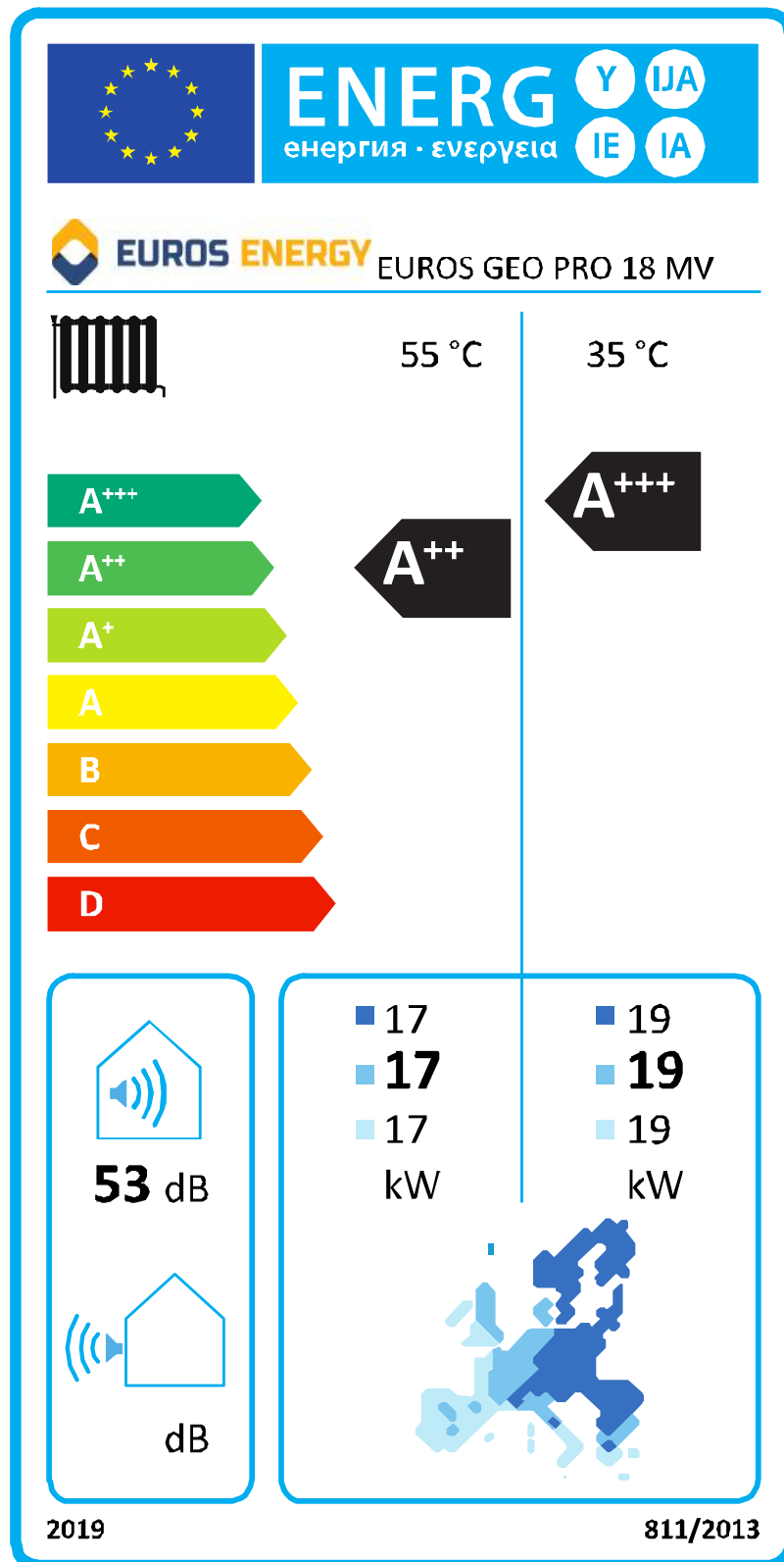
Paweł Kwiatkowski
Paweł Kwiatkowski
Dyrektor
Działu Rozwoju Produktu
Paweł Kwiatkowski
Director of R&D Department
Koparki, 25.01.2023 r.

10. Karty ERP

10.1. Karta ERP dla EUROS GEO PRO 18 MV

Nazwa dostawcy	EUROS ENERGY Sp. z o.o.		
Identyfikator modelu	EUROS GEO PRO 18 MV		
INFORMACJE PODSTAWOWE			
Aplikacja temperaturowa	35	55	°C
Klasa sezonowej efektywności energetycznej	A+++	A++	
Klimat	umiarkowany		
Znamionowa moc cieplna	18,6	17,3	kW
Znamionowa moc cieplna ogrzewaczy dodatkowych	0		kW
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	192	138	%
Roczne zużycie energii	7702	9797	kWh
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	53		dB [A]
Klimat	Chłodny		
Znamionowa moc cieplna	18,6	17,3	kW
Znamionowa moc cieplna ogrzewaczy dodatkowych	0		kW
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	198	145	%
Roczne zużycie energii	8905	11170	kWh
Klimat	Ciepły		
Znamionowa moc cieplna	18,6	17,3	kW
Znamionowa moc cieplna ogrzewaczy dodatkowych	0		kW
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	194	148	%
Roczne zużycie energii	4931	5945	kWh
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	Nie dotyczy		dB [A]
Szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalacji lub konserwacji ogrzewacza pomieszczeń znajdują się w instrukcji obsługi oraz na stronie internetowej:	http://www.eurosenergy.com/		

Model				EUROS GEO PRO 18 MV			
Pompa ciepła powietrze/woda				nie			
Pompa ciepła woda/woda				nie			
Pompa ciepła solanka/woda				tak			
Niskotemperaturowa pompa ciepła				nie			
Wyposażona w ogrzewacz dodatkowy				nie			
Wielofunkcyjny ogrzewacz z pompą ciepła				nie			
Parametry podane są dla zastosowań w średnich temperaturach, z wyjątkiem niskotemperaturowych pomp ciepła. W przypadku niskotemperaturowych pomp ciepła parametry podawane są dla zastosowań w niskich temperaturach.							
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Znamionowa moc cieplna [*]	P _{rated}	17	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η _s	138	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T _j				Deklarowany wskaźnik efektywności przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T _j			
T _j = -7 °C	P _{dh}	17,5	kW	T _j = -7 °C	COP _d	3,07	-
T _j = +2 °C	P _{dh}	18,2	kW	T _j = +2 °C	COP _d	3,63	-
T _j = +7 °C	P _{dh}	18,4	kW	T _j = +7 °C	COP _d	4,01	-
T _j = +12 °C	P _{dh}	18,8	kW	T _j = +12 °C	COP _d	4,48	-
T _j = temperatura dwuwartościowa	P _{dh}	17,3	kW	T _j = temperatura dwuwartościowa	COP _d	2,93	-
T _j = graniczna temperatura robocza	P _{dh}	17,3	kW	T _j = graniczna temperatura robocza	COP _d	2,93	-
Pompa ciepła powietrze/ woda: t _j = -15 °C [jeżeli TOL< - 20°C]	P _{dh}	-	kW	Pompa ciepła powietrze/ woda: t _j = -15 °C [jeżeli TOL< - 20°C]	COP _d	-	-
Temperatura dwuwartościowa	T _{biv}	-10	°C	Pompa ciepła powietrze/ woda: Graniczna temperatura robocza	TOL	-10	°C
Wydajność w okresie cyklu w interwale dla ogrzewania	P _{cych}	-	kW	Efektywność cyklu	COP _d	-	-
Współczynnik strat [**]	C _{dh}	0,90	-	Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	65	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny				Ogrzewacz dodatkowy			
Tryb wyłączenia	P _{OFF}	0,013	kW	Znamionowa moc cieplna [*]	P _{sup}	-	kW
Tryb wyłączzonego termostatu	P _{TO}	0,013	kW		-		
Tryb czuwania	P _{SB}	0,013	kW				
Tryb włączonej grzałki karteru	P _{CK}	0,000	kW	Rodzaj pobranej energii			
Inne parametry				Pompa ciepła powietrze/woda: znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz			
Regulacja wydajności	-						
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu/na zewnątrz	L _{WA}	53 / -	dB	Pompy ciepła woda/solanka-woda: znamionowe natężenie przepływu solanki lub wody, zewnętrzny wymiennik ciepła			
Roczne zużycie energii	Q _{HE}	9797	kWh	3,5 m3/h			
Wielofunkcyjne ogrzewacze z pompą ciepła							
Deklarowany profil obciążeń		-		Efektywność energetyczna podgrzewania wody	η _{wh}	-	%
Dzienne zużycie energii elektrycznej	Q _{elec}	-	kWh	Dzienne zużycie paliwa	Q _{fuel}	-	kWh
Roczne zużycie energii elektrycznej	AEC	-	kWh	Roczne zużycie paliwa	AFC	-	GJ
Dane kontaktowe	Euros Energy Sp. z o.o., ul. Macieja Rataja 4F, 05-850, Koprki						
[*] W przypadku podgrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła znamionowa moc cieplna P _{rated} jest równa obciążeniu obliczeniowemu dla trybu ogrzewania P _{design} , a znamionowa moc cieplna P _{sup} jest równa dodatkowej wydajności grzewczej dla trybu ogrzewania sup[Ti]							
[**] Jeżeli współczynnik C _{dh} nie został wyznaczony przez pomiar, jako współczynnik strat przyjmuje się wartość domyślną C _{dh} = 0,9							



11. Notatki

Katalogi oraz instrukcje do oferowanych przez EUROS ENERGY Sp. z o.o. produktów oraz inne informacje można pobrać ze strony internetowej: <http://www.eurosenergy.com>



Euros Energy Sp. z o.o.

ul. Macieja Rataja 4f

05-850 Koprki

Warszawa, Polska

Tel. 22 250 16 05

www: eurosenergy.com