

INSTRUKCJA OBSŁUGI dla użytkownika



EUROS ENERGY

Pompy ciepła z serii

EUROS ATMO



Model: EUROS ATMO 15 (XAJ3), EUROS ATMO 19 (XAJ3)

Przed użyciem należy zapoznać się z treścią instrukcji oraz zachować ją do wykorzystania w przyszłości.
Wersja IU_35 26.04.2024

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	6
1.1. Oznaczenie	6
1.2. Identyfikacja produktu	7
1.3. Przeznaczenie	8
1.4. Budowa pompy ciepła	9
1.5. Dane techniczne	10
1.6. Charakterystyki.....	14
1.6.1. Moc grzewcza dla różnych wartości temperatury odbioru EUROS ATMO 15.....	14
1.6.2. Moc elektryczna dla różnych wartości temperatury odbioru EUROS ATMO 15	14
1.6.3. Współczynnik wydajności COP dla różnych wartości temperatury odbioru EUROS ATMO 15	15
1.6.4. Spadki ciśnienia w wymienniku odbioru ciepła EUROS ATMO 15	15
1.6.5. Moc grzewcza dla różnych wartości temperatury odbioru EUROS ATMO 19.....	16
1.6.6. Moc elektryczna dla różnych wartości temperatury odbioru EUROS ATMO 19	16
1.6.7. Współczynnik wydajności COP dla różnych wartości temperatury odbioru EUROS ATMO 19	17
1.6.8. Spadki ciśnienia w wymienniku odbioru ciepła EUROS ATMO 19	17
1.7. Transport i magazynowanie	18
1.8. Przekroczenie ciśnienia w układzie chłodniczym	19
2. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa.....	20
2.1. Uwagi ogólne	20
2.2. Modyfikowanie produktu	20
2.3. Wyłączanie zasilania.....	20
2.4. Zagrożenia	21
2.4.1. Porażenie prądem elektrycznym	21
2.4.2. Ryzyko poparzenia w wyniku kontaktu z elementami bądź cieczą o wysokiej temperaturze	22
2.4.3. Ryzyko związane z wyciekami czynnika chłodniczego	22
2.4.4. Ryzyko związane z wyciekami płynu niskoprężnego, którym może być napełniona	
instalacja grzewczo-chłodząca.	23
2.5. Osłona bezpieczeństwa	23
3. Instalacja i pierwsze uruchomienie.....	24
3.1. Kwalifikacje instalatora	24
3.2. Dostarczane elementy.....	24
3.3. Stanowisko pod instalację	24
3.3.1. Ustawienie jednostki wewnętrznej pompy ciepła	25
3.3.2. Ustawienie jednostki zewnętrznej pompy ciepła	26
3.3.3. Wymiary i przyłącza rurowe.....	27
3.3.4. Instalacja obiegu odbioru ciepła	28
3.3.5. Wymagania dotyczące nośnika ciepła	29
3.3.6. Przygotowanie do pracy.....	29
3.4. Układ elektryczny	30
3.4.1. Dostęp do układu automatyki	30
3.5. Pierwsze uruchomienie	31
3.5.1. Napełnianie i odpowietrzanie	31
3.5.2. Pierwsze uruchomienie.....	31
3.5.3. Instrukcja startu i zatrzymania	32
3.6. Sygnalizacja stanu pracy pompy ciepła EUROS ATMO	32
3.7. Oddanie instalacji do użytku	32
4. Sterowanie komfortem cieplnym i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej	33
4.1. Ogrzewanie i chłodzenie budynku	33
4.1.1. Krzywe grzewcze	33

4.1.2. Krzywa chłodzenia	35
4.1.3. Mechanizm REG+	35
4.1.4. Mechanizm CROT	38
4.2. Podgrzew ciepłej wody użytkowej	40
4.3. Regulacja wydajności	41
4.4. Konserwacja i serwis	41
4.5. Prowadzenie prac konserwacyjnych i serwisowych	41
4.6. Czynności związane z ingerencją w układ chłodniczy.....	43
4.7. Zalecenia dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym	44
4.8. Okresowe kontrole szczelności pompy ciepła	44
4.9. Zalecenia dotyczące wykonywania przeglądów instalacji hydraulicznej.....	45
4.10. Regulacja i odpowietrzanie w trakcie eksploatacji.....	45
4.11. Ekonomiczna praca pompy ciepła	46
5. Rodzaje problemów i sposoby ich usuwania	47
5.1. Najczęstsze problemy związane z zaburzeniem komfortu cieplnego	47
5.1.1. Zbyt niska temperatura C.W.U. i temperatura wewnętrzna – J.Z. nie podejmuje pracy.....	47
5.1.2. Zbyt niska temperatura C.W.U. i temperatura wewnętrzna – J.Z. podejmuje pracę w sposób cykliczny	49
5.1.3. Zbyt niska temperatura C.W.U. i temperatura wewnętrzna – J.Z. pracuje w sposób ciągły ..	50
5.1.4. Zbyt niska temperatura C.W.U., a temperatura wewnętrzna utrzymywana według nastaw	50
5.1.5. Zbyt niska temperatura wewnętrzna, a temperatura C.W.U. utrzymywana według nastaw.	51
5.2. Najczęstsze problemy związane z niepoprawnymi wartościami parametrów pracy układu	54
5.2.1. Błąd niskiego ciśnienia podczas ogrzewania	54
5.2.2. Błąd niskiego ciśnienia podczas chłodzenia	55
5.2.3. Błąd wysokiego ciśnienia	56
5.2.4. Wysoka temperatura tłoczenia.....	57
5.2.5. Nieszczelność układu chłodniczego	57
5.2.6. Zbyt niska temperatura czynnika chłodniczego na wejściu do wymiennika płytowego	58
5.2.7. Zbyt wysoka temperatura nośnika w obiegu odbioru ciepła	59
5.2.8. Zbyt niska temperatura nośnika w obiegu odbioru chłodu	60
5.2.9. Zbyt wysoka różnica temperatur wody w obiegu odbioru ciepła/chłodu	61
5.3. Nieszczelność w układzie chłodniczym.....	62
5.4. Odszranianie wymiennika	62
5.5. Kontakt do Serwisu.....	62
6. Obsługa manipulatora EUROS CONTROL.....	63
6.1. Widok panelu	63
6.2. Opis ikon na panelu	63
6.3. Nastawa temperatury wewnętrznej.....	64
6.4. Nastawa temperatury ciepłej wody użytkowej	64
6.5. Wybór trybu pracy pompy ciepła	65
6.6. Dopuszczenie grzania i chłodzenia	66
6.7. Doraźne uruchamianie cyrkulacji C.W.U.	66
6.8. Uruchamianie wygrzewania zasobnika C.W.U.	67
6.9. Zbiornik kontrolki alarmu	67
6.10. Ustawienia.....	68
7. Schematy elektryczne jednostki wewnętrznej	69
7.1. Schemat elektryczny jednostki wewnętrznej dla EUROS ATMO 15/19.....	69
7.2. Schemat podłączenia jednostki wewnętrznej EUROS ATMO 15/19	70
8. Informacje dodatkowe.....	71
8.1. Demontaż	71
8.2. Utylizacja	71

9. Książka serwisowa urządzenia	71
10. Potwierdzenie zgodności z normami	72
11. Karty ERP.....	73
11.1. Karta ERP dla EUROS ATMO 15	73
11.2. Karta ERP dla EUROS ATMO 19	76
12. Notatki	79

WAŻNE

PRZECZYTAĆ UWAŻNIE PRZED UŻYCIEM

ZACHOWAĆ DO WYKORZYSTANIA W PRZYSZŁOŚCI

Niniejszy sprzęt może być użytkowany przez dzieci w wieku co najmniej 8 lat i przez osoby o obniżonych możliwościach fizycznych, umysłowych i osoby z brakiem doświadczenia oraz znajomości sprzętu, jeżeli zapewniony zostanie nadzór lub instruktaż odnośnie użytkowania sprzętu w bezpieczny sposób, tak aby związane z tym zagrożenia były zrozumiałe. Dzieci nie powinny bawić się sprzętem. Dzieci bez nadzoru nie powinny wykonywać czyszczenia i konserwacji sprzętu.

Pompa ciepła EUROS ATMO jest urządzeniem do użytku domowego, 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 pompy ciepła EUROS ATMO.

1. Informacje ogólne

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac z pompą ciepła EUROS ATMO (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

Pompy ciepła EUROS ATMO wyprodukowane są przez Euros Energy Sp. z o.o.

Pompy ciepła EUROS ATMO posiadają znak CE. Znak CE potwierdza, że producent zadbał o zgodność produktu ze wszystkimi obowiązującymi przepisami określonymi w dyrektywach UE. W szczególności pompy ciepła EUROS ATMO 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

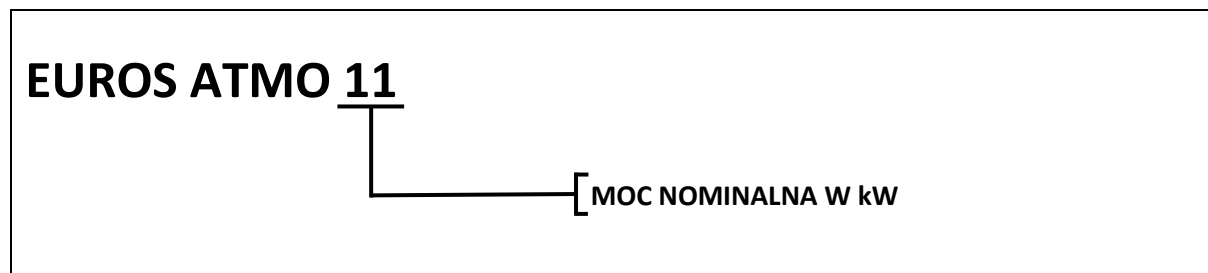
Informacje dotyczące identyfikacji urządzenia znajdują się na specjalnej tabliczce znamionowej mieszczącej się na bocznej ścianie pompy ciepła EUROS ATMO. Poza identyfikacją modelu oraz numerem seryjnym, tabliczka zawiera informacje wynikające z norm oraz syntezę danych technicznych.

Poniżej znajduje się sposób kodowania modelu i numeru seryjnego.



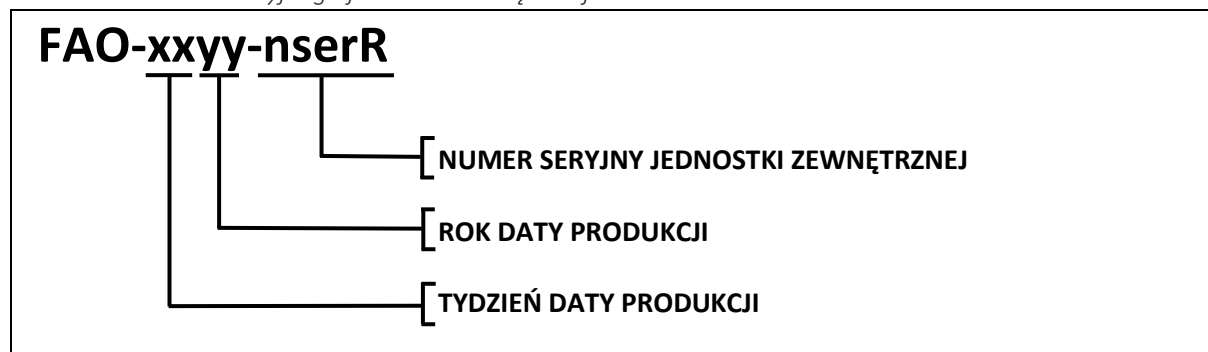
W dokumentacji serwisowej należy podawać zawsze pełen kod modelu i numer seryjny.

Kodowanie modelu:



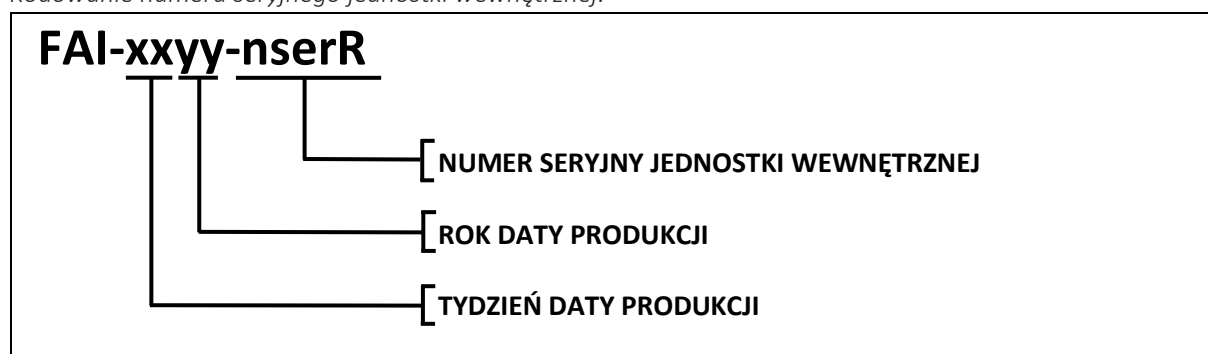
Rys. 1: Kodowanie modelu produktu.

Kodowanie numeru seryjnego jednostki zewnętrznej:



Rys. 2: Kodowanie numeru seryjnego jednostki zewnętrznej.

Kodowanie numeru seryjnego jednostki wewnętrznej:



Rys. 3: Kodowanie numeru seryjnego jednostki wewnętrznej.

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.

Zabrania się wykorzystywania tych znaków towarowych bez wyraźnej zgody firmy Euros Energy Sp. z o.o. Pompy ciepła EUROS ATMO są oznaczone znakiem towarowym EUROS ATMO. Tylko oryginalne produkty są oznaczone tym znakiem.



Rys. 4: Znak towarowy EUROS ATMO.

1.3. Przeznaczenie

Pompy ciepła EUROS ATMO to urządzenia grzewczo – chłodzące przeznaczone do ogrzewania lub chłodzenia budynków, w tym domów jednorodzinnych. Pompa ciepła może obsługiwać systemy centralnego ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz systemy niskotemperaturowej dystrybucji ciepła i wodnej dystrybucji chłodu.

Wszelkie zastosowania odbiegające od przeznaczenia zdefiniowanego w niniejszej instrukcji są niedozwolone. Producent nie odpowiada za szkody wynikłe z zastosowania niezgodnego z przeznaczeniem.

1.4. Budowa pompy ciepła

Pompa ciepła EUROS ATMO jest urządzeniem chłodniczym z wbudowanym układem automatyki i sterowania. Pompa ciepła EUROS ATMO zbudowana jest w oparciu o wysokowydajne i żywotne sprężarki oraz wymienniki płytowe. Wymienniki płytowe wykonane są ze stali nierdzewnej typu AISI 316L. Pompa ciepła składa się z dwóch elementów: jednostki zewnętrznej (J.Z.) oraz jednostki wewnętrznej (J.W.). Standardowa wersja stanowi pompę ciepła typu monoblok. Oznacza to, iż cały układ chłodniczy jest hermetyczny i umieszczony w jednostce zewnętrznej, natomiast jednostka wewnętrzna zawiera jedynie potrzebne zabezpieczenia, elektronikę, pompę obiegową, grzałkę i zawór trójdrożny.

Integralną częścią pompy ciepła EUROS ATMO jest układ automatyki, pełniący funkcje kontrolną i zabezpieczającą. Sterowanie realizowane jest przez sterownik montowany w tablicy rozdzielczej pompy ciepła, która to znajduje się w jednostce wewnętrznej. Do dokonywania podstawowych i codziennych nastaw oraz odczytów parametrów sterowania służy panel operatorski zamontowany na froncie urządzenia (J.W.). Użytkownik ma także możliwość dokonania bardziej zaawansowanych nastaw algorytmu sterowania pompy ciepła. Służy do tego mobilna aplikacja sterująca EUROS Mobile, dzięki której użytkownik może połączyć się swoim telefonem lub tabletem z pompą ciepła poprzez sieć Internet. Najbardziej zaawansowanych nastaw i konfiguracji może dokonywać tylko instalator i serwisant przy pomocy komputera wyposażonego w oprogramowanie Atmo Monitor. Do funkcji automatyki znajdującej się w standardowej wersji pompy ciepła EUROS ATMO należą:

- kontrola ciśnienia w układzie chłodniczym,
- sygnalizacja stanów pracy urządzenia,
- kontrola przepływu w instalacji odbioru ciepła i chłodu,
- kontrola temperatur granicznych na wejściach i wyjściach z wymienników,
- kontrola temperatury tłoczenia,
- kontrola wydajności poprzez sterowanie częstotliwością pracy inwertera,
- kontrola temperatur krytycznych na wymiennikach,
- załączanie i wyłączanie sprężarki oraz pomp obiegowych, skojarzonych z pompą ciepła, w odpowiedniej sekwencji,
- kontrola minimalnego czasu postoju sprężarki,
- rejestracja zaistniałych błędów wraz ze stanem układu,
- przechowywanie historii błędów i stanu układu w momencie wystąpienia błędu,
- realizacja algorytmu wybiórczego wyłączania obiegów w przypadku pojawiania się notorycznych błędów,
- kontrola ogrzewania budynku z wykorzystaniem pomiaru temperatury wewnętrznej, zewnętrznej i temperatury odbioru ciepła zgodnie z krzywą grzewczą,
- kontrola chłodzenia budynku z wykorzystaniem pomiaru temperatury wewnętrznej, zewnętrznej i temperatury odbioru chłodu zgodnie z krzywą chłodzenia,
- realizacja algorytmów optymalizujących koszty eksploatacji i komfort użytkowania takich jak: REG+, CROT, iHW, D-AWAY,
- rejestracja statystyk pracy,
- realizacja algorytmu optymalizacyjnego ECO, w przypadku dwutaryfowego pomiaru energii elektrycznej,
- realizacja algorytmu optymalizacyjnego, przy współpracy z instalacją PV,
- sterowanie czasowe i sekwencyjne pompą cyrkulacyjną C.W.U.,
- sterowanie dwustopniowym źródłem szczytowym,
- kontrola ciśnienia cieczy w obiegu hydraulicznym,
- realizacja funkcji zabezpieczającej przed zamrożeniem w przypadku podłączenia modułu rozszerzającego.

Nastawy parametrów pracy pompy ciepła EUROS ATMO mogą być dokonywane przy pomocy:

- panelu operatorskiego zlokalizowanego na froncie jednostki wewnętrznej,
- dedykowanej aplikacji serwisowej,
- aplikacji mobilnej użytkownika dostępnej na platformy Android i iOS.

W przypadku zadziałania funkcji zabezpieczającej, automatyka pompy ciepła EUROS ATMO rejestruje błąd, wyłącza sprężarkę i pompy obiegowe, a następnie po upływie zadanego czasu próbuje ponownego startu urządzenia. W przypadku wystąpienia

zbyt dużej liczby błędów w ciągu doby, następuje trwałe wyłączenie urządzenia z ciągłą sygnalizacją błędu.

Resetowanie zabezpieczenia, umożliwiające ponowne uruchomienie pompy ciepła, może nastąpić przez:

- wysłanie komunikatu resetującego zabezpieczenie przez panel operatorski,
- wysłanie komunikatu resetującego zabezpieczenie przez serwisanta przy pomocy aplikacji serwisowej lub aplikacji mobilnej.

1.5. Dane techniczne

Pompa ciepła serii EUROS ATMO nie wykorzystuje bezpośrednio energii elektrycznej do podgrzewania wody lecz energię odnawialną pozyskiwaną z powietrza. Urządzenie nie emituje dwutlenku węgla. Cechą charakterystyczną urządzenia jest wskaźnik COP (z j. ang. Coefficient Of Performance – współczynnik wydajności). Jest to wartość znamionowa pompy ciepła, która opisuje proporcję pomiędzy chwilową mocą grzewczą i chwilową mocą elektryczną. COP=4 oznacza, że przy mocy elektrycznej urządzenia równej 1 kW, moc grzewcza urządzenia to 4 kW. Moce oraz współczynniki efektywności, a także pozostałe parametry techniczne pomp ciepła EUROS ATMO przedstawione są w tabelach poniżej:



Wszystkie dane techniczne przedstawione są dla urządzeń nowych, z czystymi wymiennikami. Wartości zakresów temperatur mogą różnić się o $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Tab. 1: Dane techniczne pomp ciepła EUROS ATMO 15.

Model:	EUROS ATMO 15
Zakres mocy grzewczej	5-15 kW
Moc grzewcza (A7W35) ¹	8,00 kW
COP (A7W35) ¹	5,31
SCOP ²	5,16
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (zastosowanie niskotemperaturowe) ²	203%
Klasa sezonowej efektywności energetycznej (zastosowanie niskotemperaturowe) ³	A+++
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (zastosowanie średniotemperaturowe) ⁴	141%
Klasa sezonowej efektywności energetycznej (zastosowanie średniotemperaturowe) ⁵	A++
Klasa regulatora temperatury ³	VII
Temperatura źródła ciepła ⁶	-28°C÷45°C
Temperatura odbioru ciepła ⁷	20°C÷63°C
Temperatura otoczenia	-30°C÷45°C
Maksymalna temperatura czynnika grzewczego	63°C
Wysokość/ Głębokość/ Szerokość J.Z.	1435 (1737)/397/1092 mm
Wysokość/ Głębokość/ Szerokość J.W.	570/271/551 mm
Masa J.Z./J.W. – standard	130/25 kg
Poziom mocy akustycznej J.Z. ⁸	60 dB(A)
Poziom ciśnienia akustycznego (w odległości 2,1m od urządzenia) ⁸	46 dB(A)
Czynnik chłodniczy	R32
Masa czynnika chłodniczego	1,8 kg
Ekwiwalent CO ₂ dla załadowanego czynnika chłodniczego	1,22 t
Rodzaj urządzenia chłodniczego	Hermetyczne
Okresowa kontrola szczelności: (UE) 517/2017	Niewymagana
Typ zaworu rozprężnego	EXV
Przeznaczenie	powietrze/ woda
Króćce przyłączeniowe J.Z./J.W.	1 ¼" GZ / 1 ¼" GW
Przepływ czynnika źródła ciepła	5800 m ³ /h
Przepływ czynnika odbioru ciepła	1,9÷2,6 m ³ /h
Różnica temp. w obiegu odbioru ciepła	Rekomendowana 5 K (max. 7 K)
Opory przepływu przez wymiennik odbioru ciepła	23 kPa
Zakres ciśnienia w instalacjach odbioru ciepła	0,05÷0,30MPa
Napięcie (układ z peryferiami)	3x400V / 50Hz
Napięcie (pompa ciepła)	230V / 50Hz
Minimalny wyłącznik instalacyjny	C25
Prąd nominalny z peryferiami	6,9 A
Prąd maksymalny pompy ciepła/ prąd maksymalny z peryferiami	19 A / 21 A

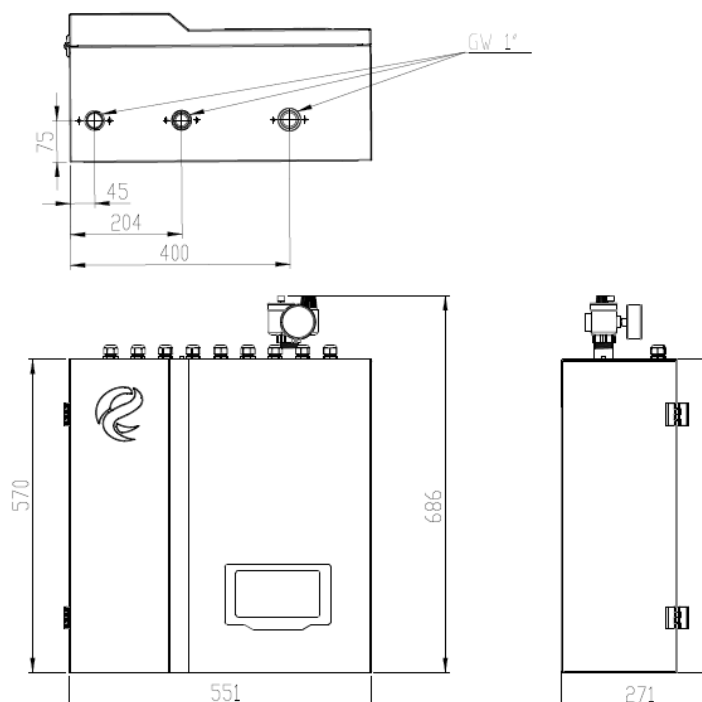
¹ parametry pracy wg PN EN-14511:2023 - temp. źródła ciepła 7°C, temp. odbioru ciepła 30/35°C
² parametr wg PN EN-14825:2023 dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego
³ wytypowane na podstawie Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) Nr 811/2013 i Komunikatu Komisji 2014/C 207/02 dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego
⁴ parametr wg PN EN-14825:2023 dla zastosowań średniotemperaturowych i klimatu umiarkowanego
⁵ wytypowane na podstawie Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) Nr 811/2013 i Komunikatu Komisji 2014/C 207/02 dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego
⁶ na wejściu do wymiennika
⁷ na wyjściu z wymiennika
⁸ pomiar parametrów dźwięku zgodnie z PN-EN ISO 12001, metodą zgodną z PN-EN ISO 3745, kl. 1, dla warunków A7W55

Tab. 2: Dane techniczne pomp ciepła EUROS ATMO 19.

Model:	EUROS ATMO 19
Zakres mocy grzewczej	5-19 kW
Moc grzewcza (A7W35) ¹	8,34 kW
COP (A7W35) ¹	5,22
SCOP ²	5,00
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (zastosowanie niskotemperaturowe) ²	197%
Klasa sezonowej efektywności energetycznej (zastosowanie niskotemperaturowe) ³	A+++
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń (zastosowanie średnotemperaturowe) ⁴	139%
Klasa sezonowej efektywności energetycznej (zastosowanie średnotemperaturowe) ⁵	A++
Klasa regulatora temperatury ³	VII
Temperatura źródła ciepła ⁶	-28°C÷45°C
Temperatura odbioru ciepła ⁷	20°C÷63°C
Temperatura otoczenia	-30°C÷45°C
Maksymalna temperatura czynnika grzewczego	63°C
Wysokość/ Głębokość/ Szerokość J.Z.	1435 (1737)/397/1092 mm
Wysokość/ Głębokość/ Szerokość J.W. – standard	570/271/551 mm
Masa J.Z./J.W. – standard	131/25 kg
Poziom mocy akustycznej J.Z. ⁸	61 dB(A)
Poziom ciśnienia akustycznego (w odległości 2,1m od urządzenia) ⁸	47 dB(A)
Czynnik chłodniczy	R32
Masa czynnika chłodniczego	2,6 kg
Ekwiwalent CO ₂ dla załadowanego czynnika chłodniczego	1,76 t
Rodzaj urządzenia chłodniczego	Hermetyczne
Okresowa kontrola szczelności: (UE) 517/2017	Niewymagana
Typ zaworu rozprężnego	EXV
Przeznaczenie	powietrze/ woda
Króćce przyłączeniowe J.Z./J.W.	1 ¼" GZ / 1 ¼" GW
Przepływ czynnika źródła ciepła	7000 m ³ /h
Przepływ czynnika odbioru ciepła	2,5÷3,7 m ³ /h
Różnica temp. w obiegu odbioru ciepła	Rekomendowana 5 K (max. 7 K)
Opory przepływu przez wymiennik odbioru ciepła	29 kPa
Zakres ciśnienia w instalacjach odbioru ciepła	0,05÷0,30MPa
Napięcie (układ z peryferiami)	3x400V / 50Hz
Napięcie (pompa ciepła)	230V / 50Hz
Minimalny wyłącznik instalacyjny	C25
Prąd nominalny z peryferiami	8 A
Prąd maksymalny pompy ciepła/ prąd maksymalny z peryferiami	23 A / 25 A

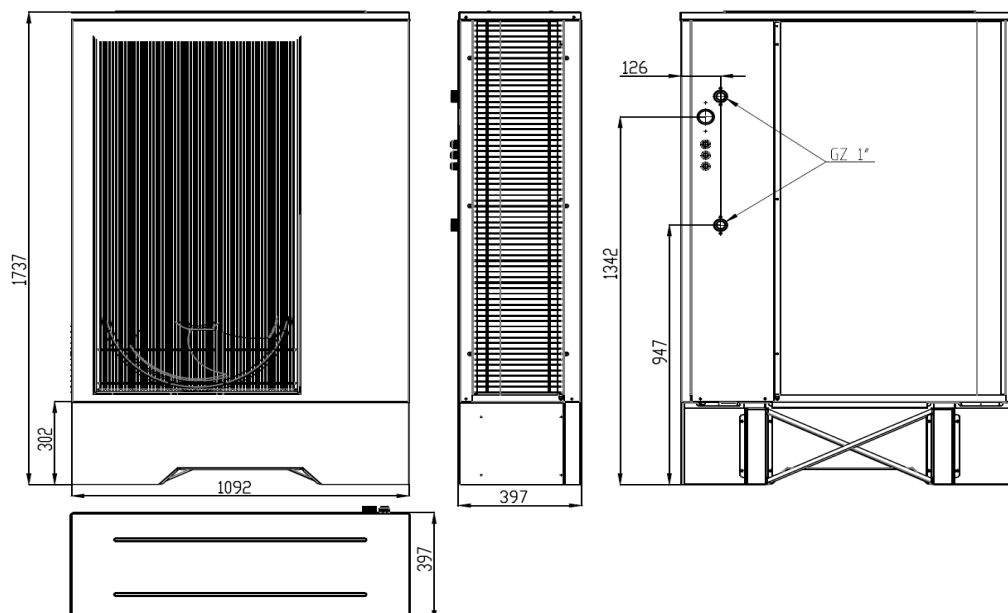
¹ parametry pracy wg PN EN-14511:2023 - temp. źródła ciepła 7°C, temp. odbioru ciepła 30/35°C
² parametr wg PN EN-14825:2023 dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego
³ wytypowane na podstawie Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) Nr 811/2013 i Komunikatu Komisji 2014/C 207/02 dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego
⁴ parametr wg PN EN-14825:2023 dla zastosowań średnotemperaturowych i klimatu umiarkowanego
⁵ wytypowane na podstawie Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) Nr 811/2013 i Komunikatu Komisji 2014/C 207/02 dla zastosowań niskotemperaturowych i klimatu umiarkowanego
⁶ na wejściu do wymiennika
⁷ na wyjściu z wymiennika
⁸ pomiar parametrów dźwięku zgodnie z PN-EN ISO 12001, metodą zgodną z PN-EN ISO 3745, kl. 1, dla warunków A7W55

JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA EUROS ATMO 15 I EUROS ATMO 19



Rys. 5: Gabaryty jednostki wewnętrznej pompy ciepła EUROS ATMO.

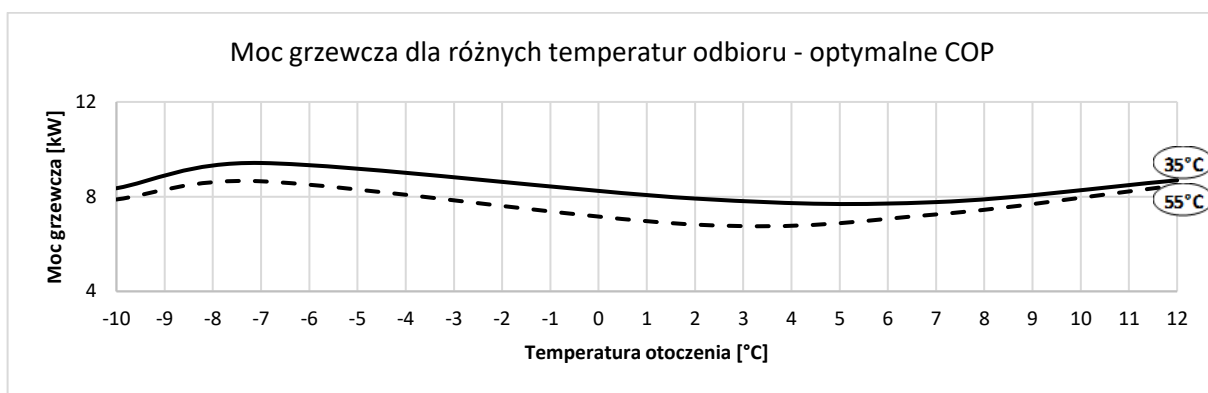
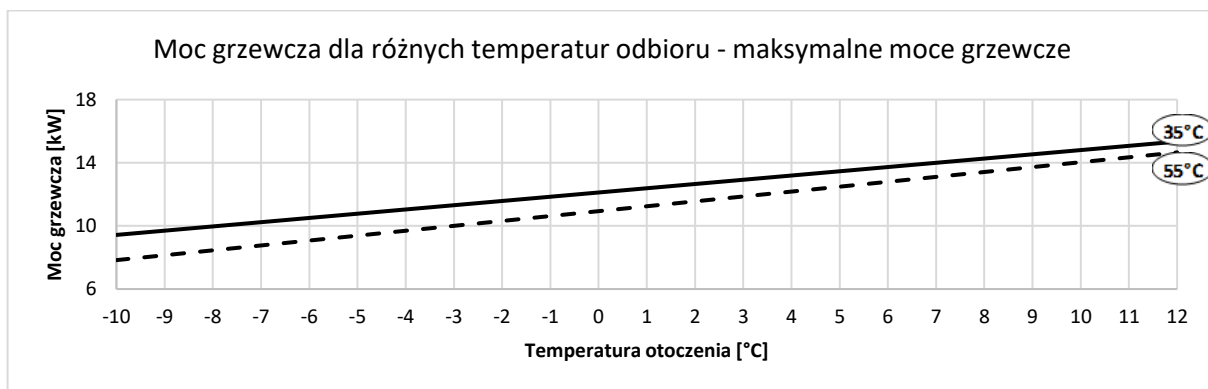
JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA EUROS ATMO 19 i EUROS ATMO 19



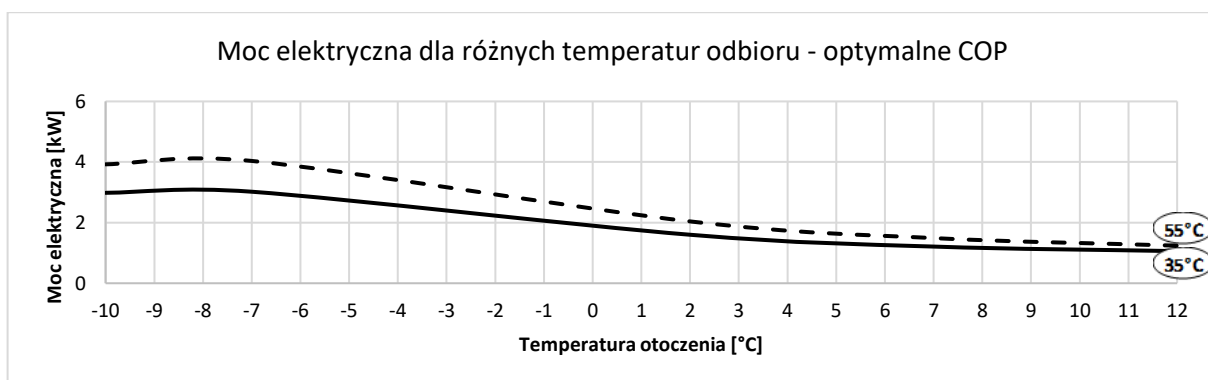
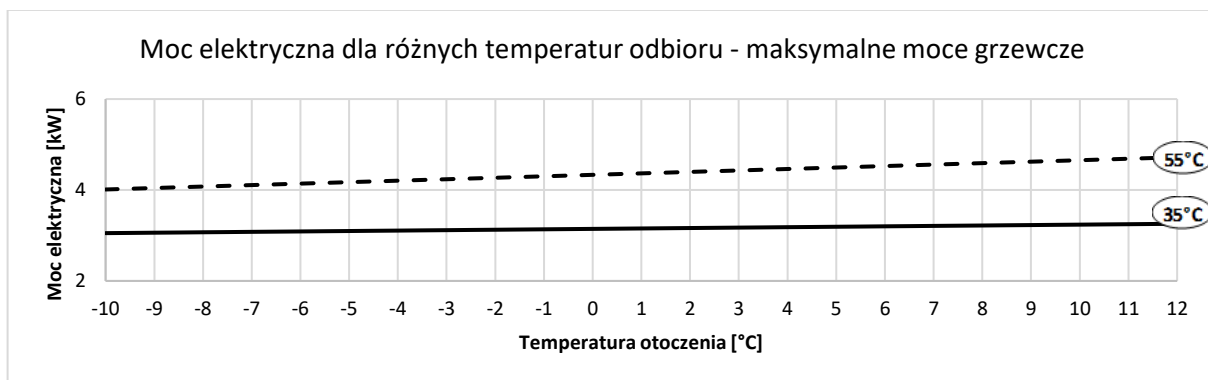
Rys. 6: Gabaryty jednostki zewnętrznej pompy ciepła EUROS ATMO 19 i EUROS ATMO 19.

1.6. Charakterystyki

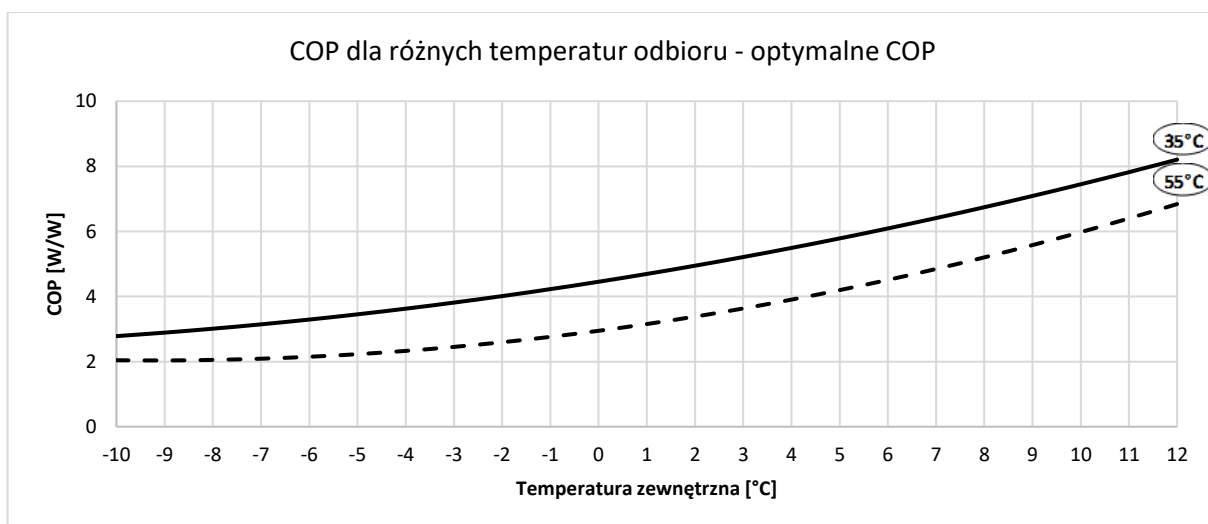
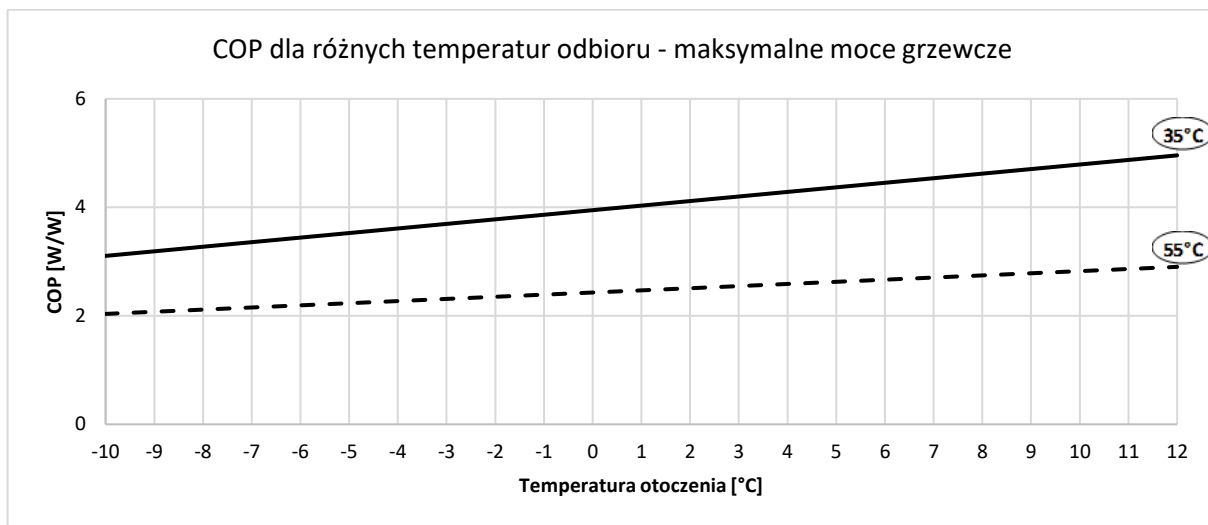
1.6.1. Moc grzewcza dla różnych wartości temperatury odbioru EUROS ATMO 15



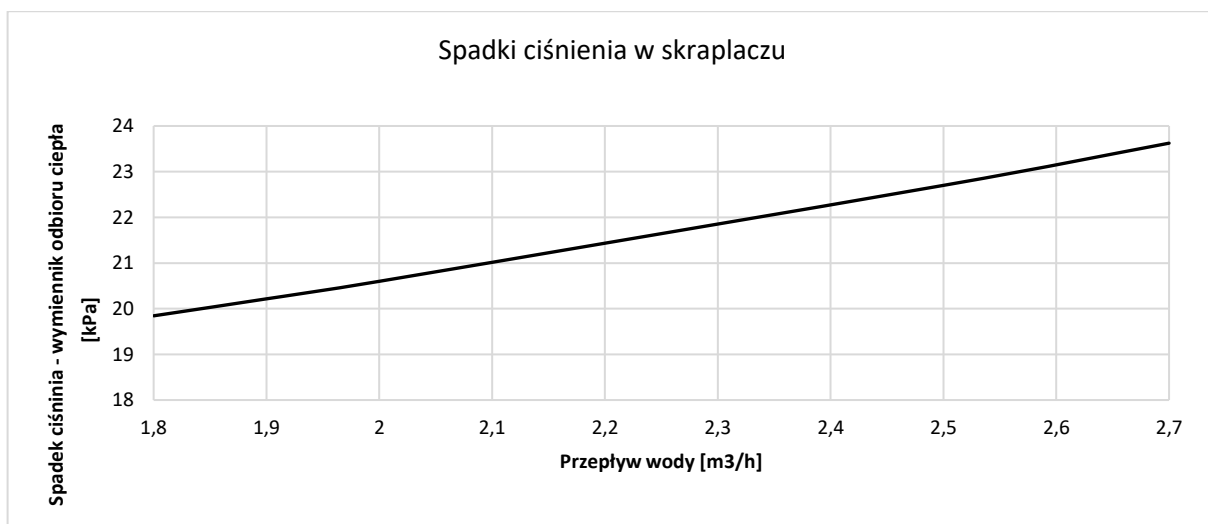
1.6.2. Moc elektryczna dla różnych wartości temperatury odbioru EUROS ATMO 15



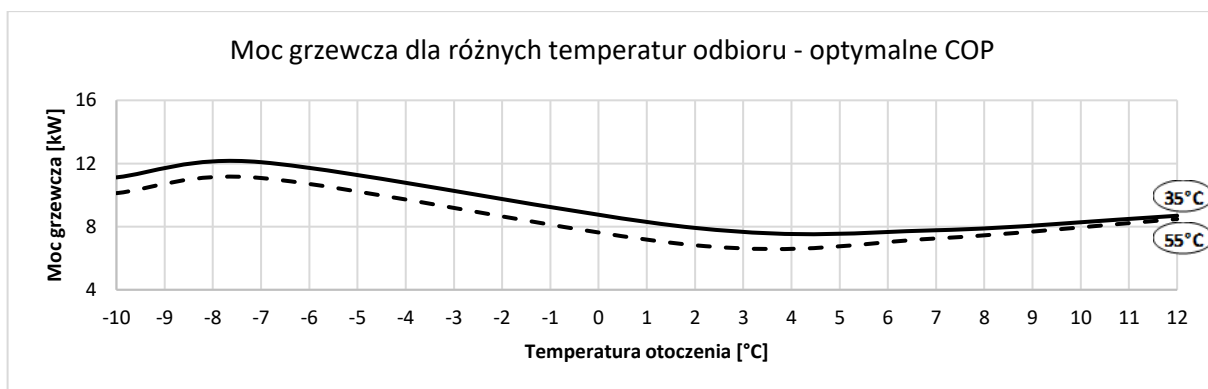
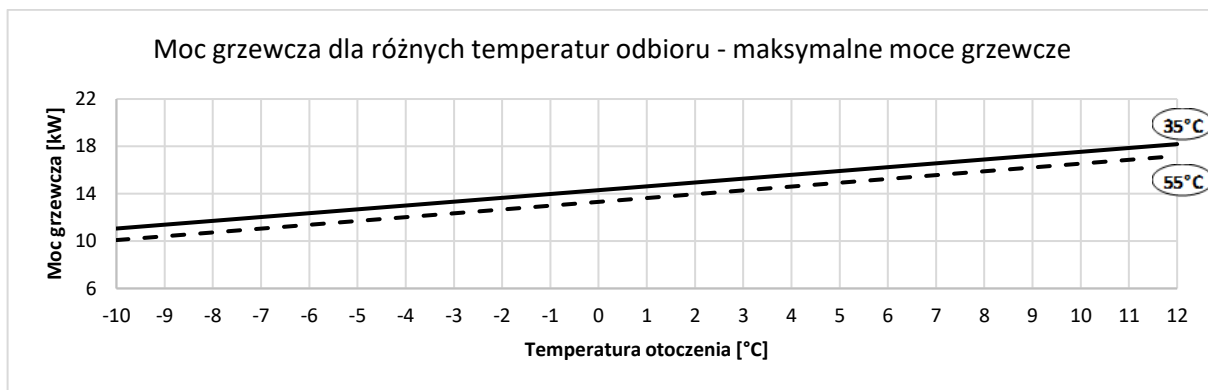
1.6.3. Współczynnik wydajności COP dla różnych wartości temperatury odbioru EUROS ATMO 15



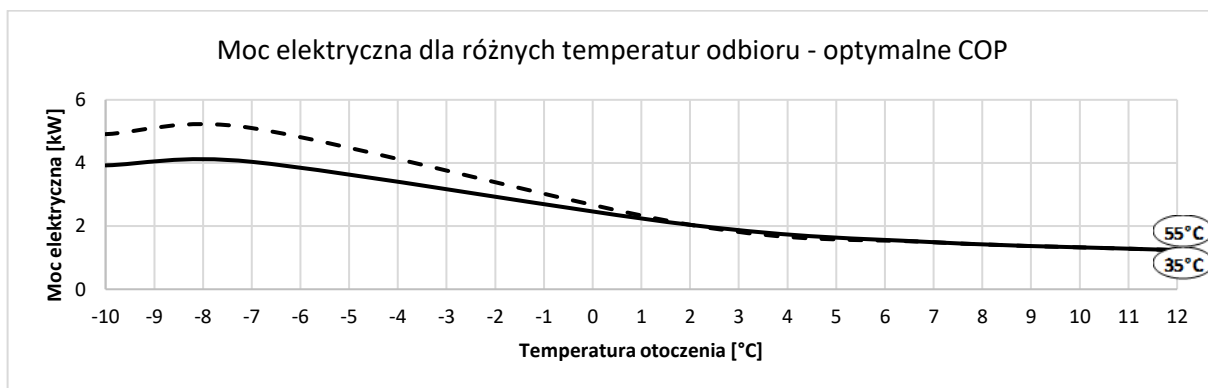
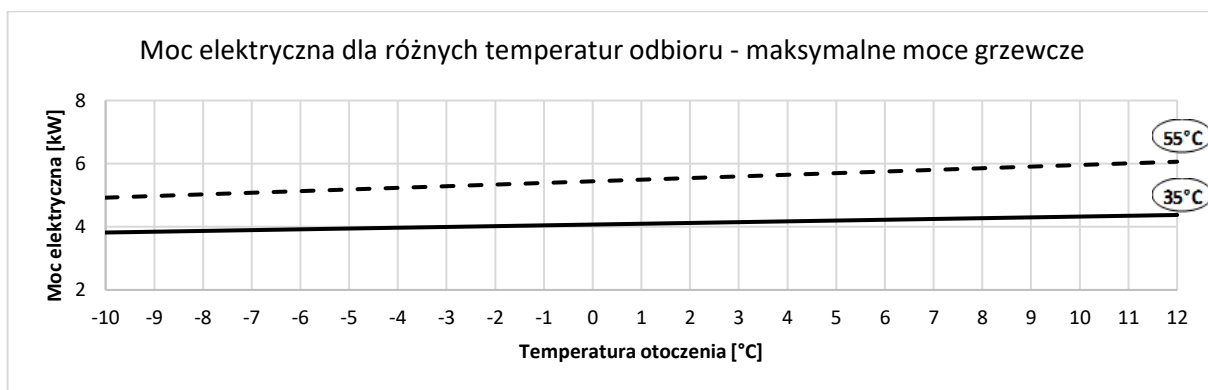
1.6.4. Spadki ciśnienia w wymienniku odbioru ciepła EUROS ATMO 15



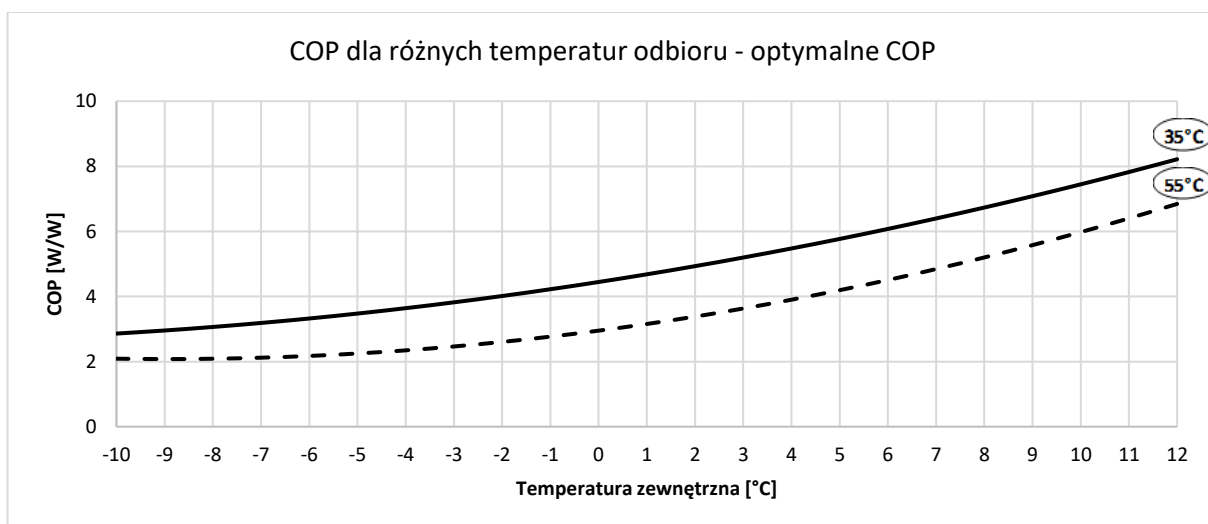
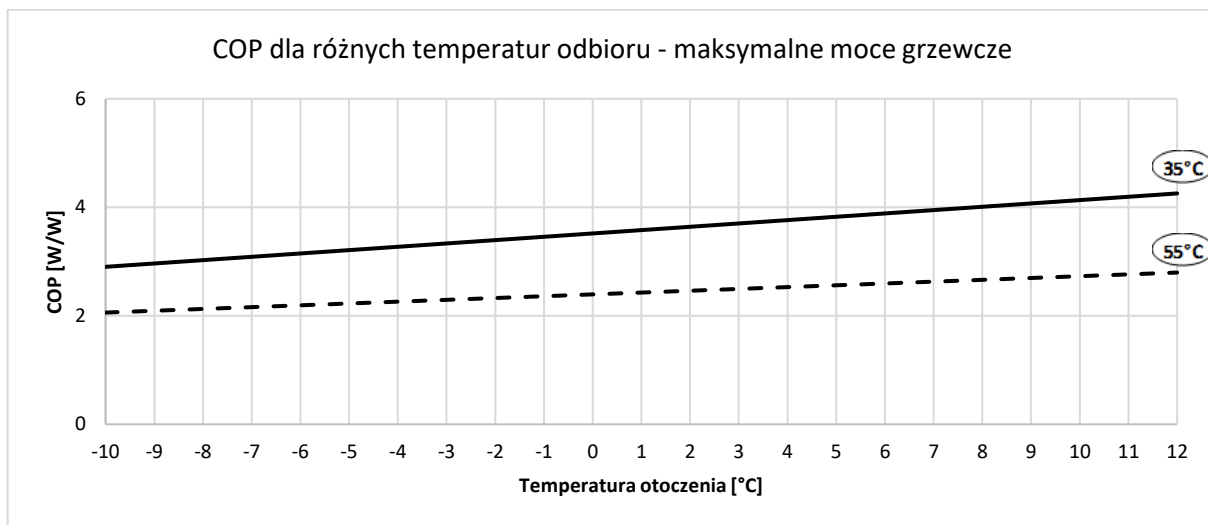
1.6.5. Moc grzewcza dla różnych wartości temperatury odbioru EUROS ATMO 19



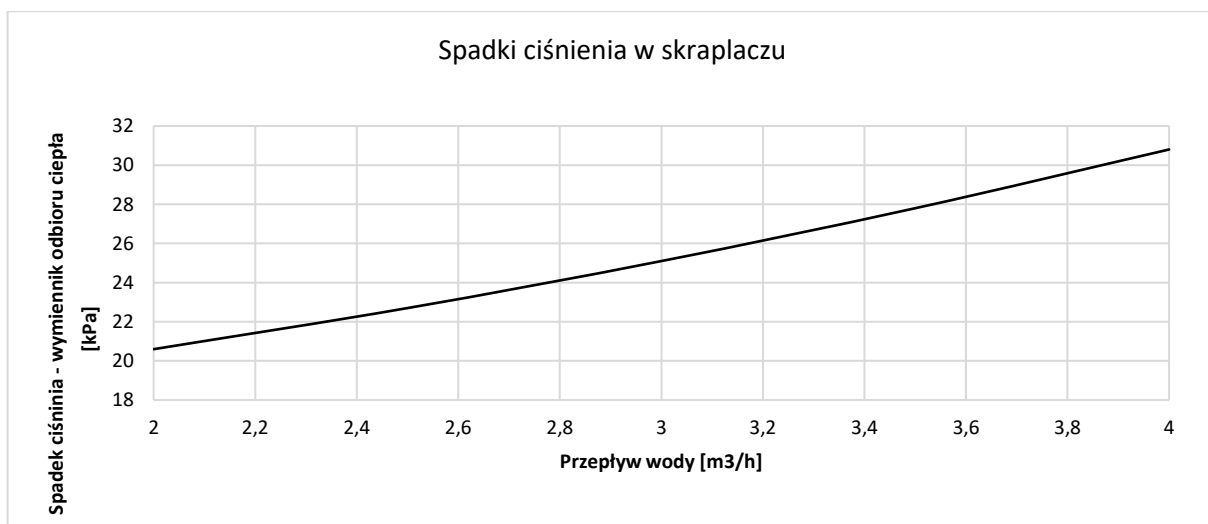
1.6.6. Moc elektryczna dla różnych wartości temperatury odbioru EUROS ATMO 19



1.6.7. Współczynnik wydajności COP dla różnych wartości temperatury odbioru EUROS ATMO 19



1.6.8. Spadki ciśnienia w wymienniku odbioru ciepła EUROS ATMO 19



1.7. Transport i magazynowanie

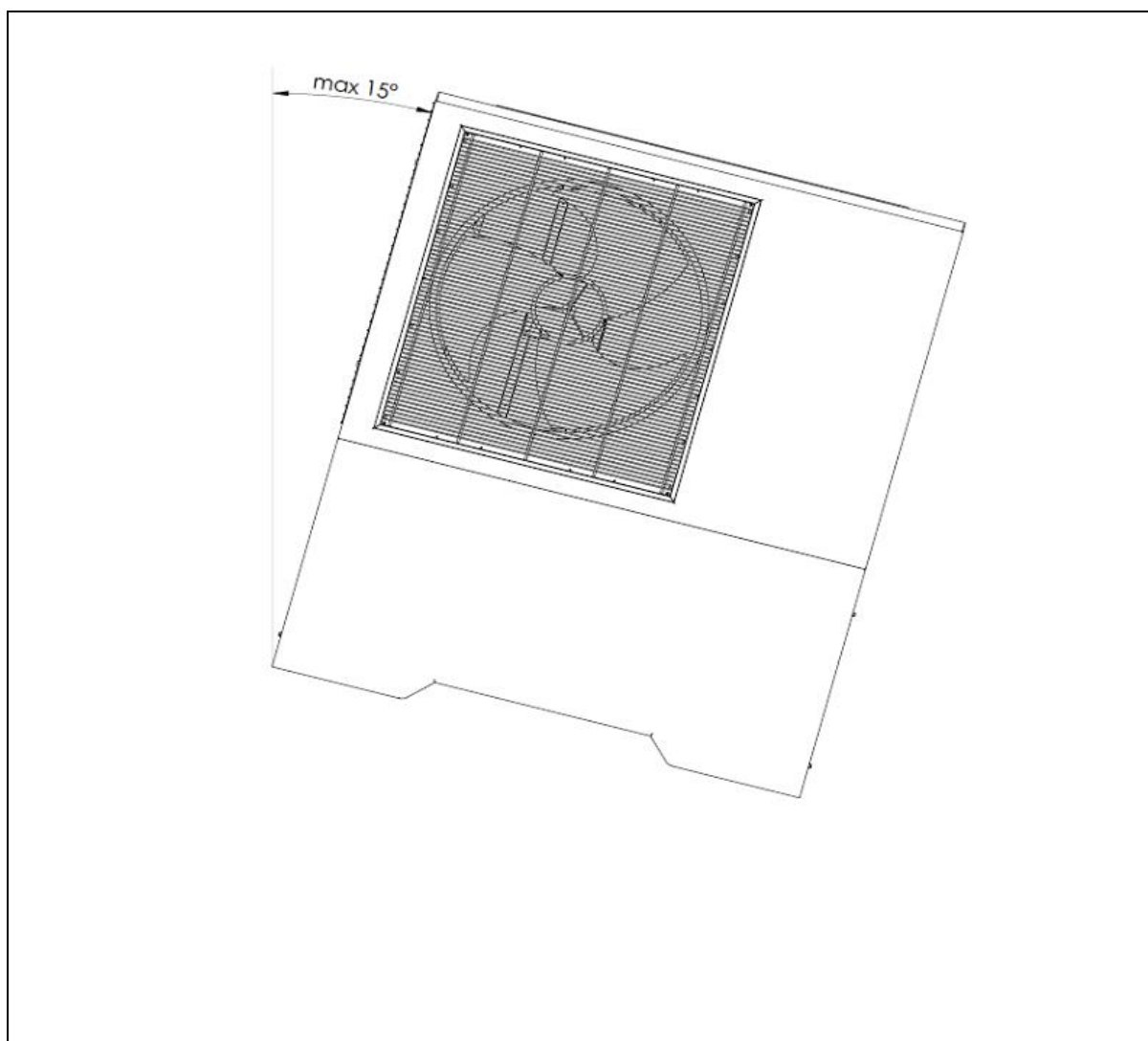
W trakcie transportu nie należy przechylać urządzenia względem pionu o więcej niż 15°. Konieczne jest zabezpieczenie przed niekontrolowanym przesunięciem lub upadkiem. Podczas transportu pompa ciepła powinna być zabezpieczona mechanicznie i chroniona przed temperaturą otoczenia większą niż 45°C. W czasie transportu i przechowywania pompa ciepła nie może być narażona na zawilgocenie i obciążenie górnej części obudowy. Opakowanie pompy ciepła należy zdjąć tuż przed samym ustawieniem jej w miejscu instalacji.

Po rozpakowaniu, należy sprawdzić dokładnie urządzenie i dołączone akcesoria. W przypadku niekompletnej zawartości opakowania, należy skontaktować się ze sprzedawcą.



Elementy opakowania należy trzymać poza zasięgiem dzieci.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za urządzenie, jeśli było przechowywane bądź transportowane w sposób niezgodny z niniejszą instrukcją, bez oryginalnego opakowania lub opakowanie to było uszkodzone.



Rys. 7: Maksymalny przechył pompy ciepła EUROS ATMO w czasie transportu.

1.8. Przekroczenie ciśnienia w układzie chłodniczym

Maksymalne ciśnienie dopuszczalne w układzie chłodniczym pompy ciepła EUROS ATMO wynosi 42 bary. 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 pompa ciepła EUROS ATMO 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 pompa ciepła nie może przekraczać 45°C. Podczas transportu i magazynowania należy chronić pompę ciepła 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 pompy ciepła 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 63°C do wymiennika pompy ciepła.

2. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa

2.1. Uwagi ogólne

Pompy ciepła EUROS ATMO 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 pompy EUROS ATMO 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 pompy ciepła. 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 została zaprojektowana i skonstruowana pompa ciepła EUROS ATMO.

2.3. Wyłączanie zasilania

Pompy ciepła EUROS ATMO nie posiadają wyłącznika zasilania zlokalizowanego na zewnątrz obudowy. W celu całkowitego odłączenia urządzenia od źródła zasilania (niezbędne w przypadku instalacji, konserwacji i naprawy), należy w rozdzielniczy budynku odłączyć obwód, z którego jest zasilane

urządzenie. Należy unikać odłączenia zasilania urządzenia pracującego (z załączoną sprężarką). Zaleca się, aby przed fizycznym wyłączeniem zasilania urządzenia, wyłączyć pompę ciepła programowo przy użyciu panelu operatorskiego znajdującego się na froncie pompy ciepła.



UWAGA! JEŚLI W JEDNOSTCE WEWNĘTRZNEJ ZOSTAŁ ZAMONTOWANY MODUŁ ZASILANIA AWARYJNEGO, WYŁĄCZENIE ZASILANIA GŁÓWNEGO NIE SPOWODUJE ZANIKU NAPIĘCIA W JEDNOSTCE WEWNĘTRZNEJ. ABY ZAPEWNIĆ BEZPIECZEŃSTWO SERWISOWANIA JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ, NALEŻY PO ODŁĄCZENIU ZASILANIA GŁÓWNEGO ODŁĄCZYĆ TAKŻE WTYCZKĘ ZASILANIA OD PRZETWORNICY.



W przypadku instalacji, konserwacji i naprawy pompy ciepła EUROS ATMO 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

Pompa ciepła EUROS ATMO 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 ATMO jest pompą ciepła umożliwiającą osiągnięcie w instalacji temperatury wody wynoszącej 63°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 z sieci, w celu ostudzenia potencjalnie gorących elementów.



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

2.4.3. Ryzyko związane z wyciekiem czynnika chłodniczego

Czynnik chłodniczy R32 jest gazem cieplarnianym i nie może dostać się do atmosfery. Czynnik chłodniczy znajdujący się w pompie ciepła należy usunąć przed utylizacją pompy ciepła wyłącznie przez zawory serwisowe do butli przeznaczonej do przechowywania odzyskanego czynnika chłodniczego.

W przypadku napełnienia urządzenia czynnikiem chłodniczym innym niż R32, 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 prowadzić do termicznego rozkładu czynnika chłodniczego i do uwolnienia substancji toksycznych i żrących.



W przypadku wydostawania się czynnika chłodniczego nie wolno dotykać żadnych części pompy ciepła, 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 niskoprężnego, którym może być napełniona instalacja grzewczo-chłodząca.



Roztwór glikolu, szczególnie w przypadku glikolu etylenowego, jest szkodliwy dla zdrowia. Proszę unikać kontaktu ze skórą i oczami, wdychania i połykania oraz nosić rękawice i okulary ochronne podczas bezpośrednich prac. Roztwór glikolu znajdujący się w pompie ciepła nie może dostać się do środowiska zewnętrznego – 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. 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 otwarciem drzwi obudowy jednostki wewnętrznej lub zdjęciem górnej pokrywy jednostki zewnętrznej pompy ciepła EUROS ATMO, należy wyłączyć zasilanie urządzenia w tablicy rozdzielczej zasilającej pompę ciepła. W przypadku kiedy jednostka wewnętrzna wyposażona jest w moduł zasilania awaryjnego, należy odłączyć także wtyczkę sieciową od przetwornicy.

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. Pompa ciepła EUROS ATMO zawiera odpowiednią (do prawidłowego funkcjonowania pompy ciepła) ilość czynnika chłodniczego R32, który jest czynnikiem chłodniczym w klasie bezpieczeństwa A2L, czyli czynnikiem chłodniczym o niższej palności. 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.

Po zakończeniu instalacji i pomyślnym uruchomieniu urządzenia instalator powinien poinstruować użytkownika w zakresie wykonania podstawowych czynności związanych z eksploatacją pompy ciepła.

3.2. Dostarczane elementy

W skład zestawu wchodzi:

- Jednostka zewnętrzna pompy ciepła EUROS ATMO (FAO)
- Jednostka wewnętrzna pompy ciepła EUROS ATMO (FAI)
- Zestaw czujników temperatury
- Instrukcja użytkownika
- Karta gwarancyjna

3.3. Stanowisko pod instalację

Jednostka zewnętrzna pompy ciepła EUROS ATMO powinna być zainstalowana na zewnątrz budynku na stabilnym podłożu w odległości 60 cm (minimum 40 cm) od ściany zewnętrznej. Montaż powinien być trwały, a jednostka zewnętrzna wy poziomowana.

Stanowisko do instalacji jednostki wewnętrznej pompy ciepła EUROS ATMO musi znajdować się wewnątrz budynku, w pomieszczeniu, w którym temperatura powietrza nie spada poniżej 5°C.

W miejscach i sytuacjach racjonalnych do przewidzenia komponenty urządzenia posiadają wystarczającą ochronę antykorozyjną. Jednak by wyeliminować ryzyko korozji, jednostka wewnętrzna pompy ciepła

EUROS ATMO nie może znajdować się w pomieszczeniu wilgotnym oraz nie wolno używać w pobliżu pompy ciepła następujących substancji: rozpuszczalników, środków czyszczących zawierających chlor, farb, klejów.

Przed zakupem urządzenia EUROS ATMO 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. Pomieszczenie, w którym instalowana jest jednostka wewnętrzna pompy ciepła, zwane będzie w dalszej części niniejszej instrukcji maszynownią.

Podstawowe wymagania dotyczące maszynowni:

- Jeśli w maszynowni są urządzenia do spalania lub kompresory, powietrze powinno być pobierane z zewnątrz.
- Pompa ciepła powinna być zasilana z wydzielonego obwodu w tablicy rozdzielczej, z możliwością niezależnego odcięcia od zasilania, niezależnie od reszty urządzeń maszynowni, w tym systemów bezpieczeństwa, wentylacji oraz oświetlenia.
- Otwory zewnętrzne maszynowni nie powinny znajdować się bliżej niż 2m od innych otworów budynku w tym wejść wentylacji.
- Oświetlenie normalne powinno być dobrane i umiejscowione tak, aby w sposób odpowiedni oświetlać miejsce instalacji urządzeń.

Użytkowanie urządzenia w pomieszczeniu nie spełniającym podstawowych wymagań, o których jest mowa wyżej, może skutkować utratą gwarancji oraz złamaniem podstawowych wymagań bezpieczeństwa.

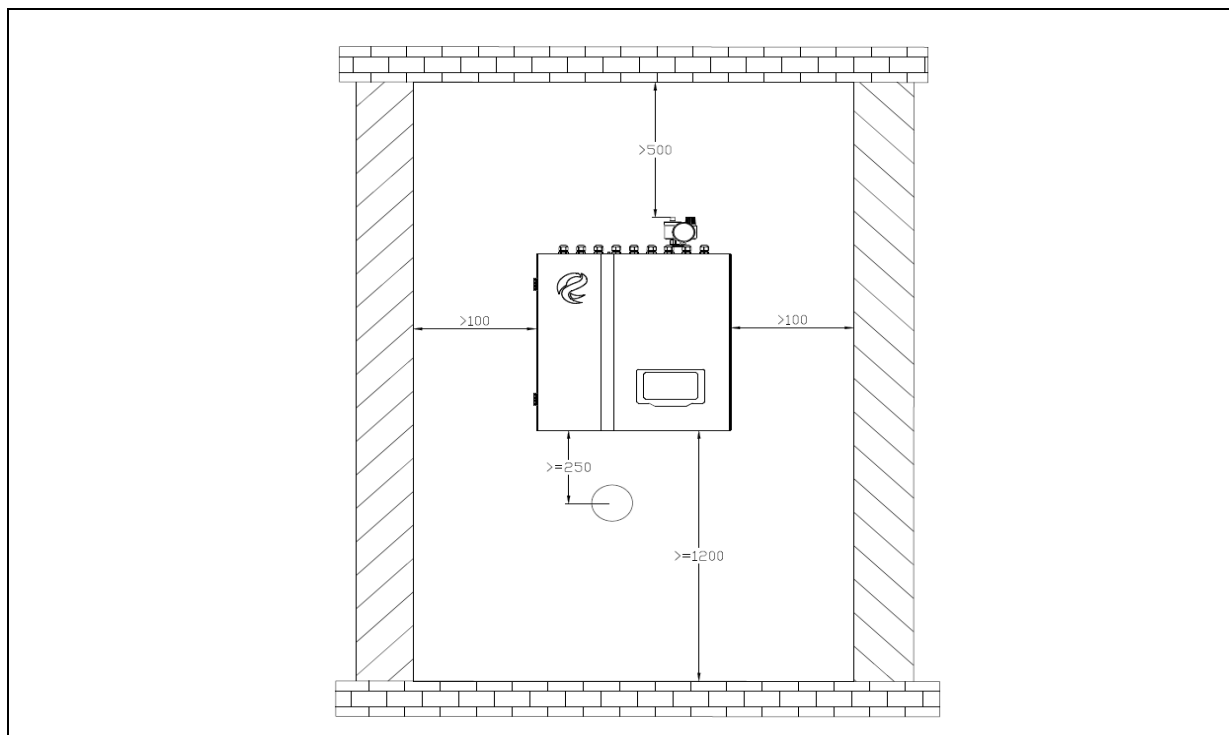


Niespełnienie szczegółowych wymagań dotyczących instalacji, które wymienione są w dalszej części rozdziału, może powodować nieprawidłową pracę urządzenia, a także doprowadzić do jego uszkodzenia.

3.3.1. Ustawienie jednostki wewnętrznej pompy ciepła

Jednostka wewnętrzna pompy ciepła EUROS ATMO powinna zostać umiejscowiona w pomieszczeniu spełniającym wymienione

powyżej wymagania. Na schemacie poniżej zaznaczono minimalne odległości od ścian pomieszczenia.

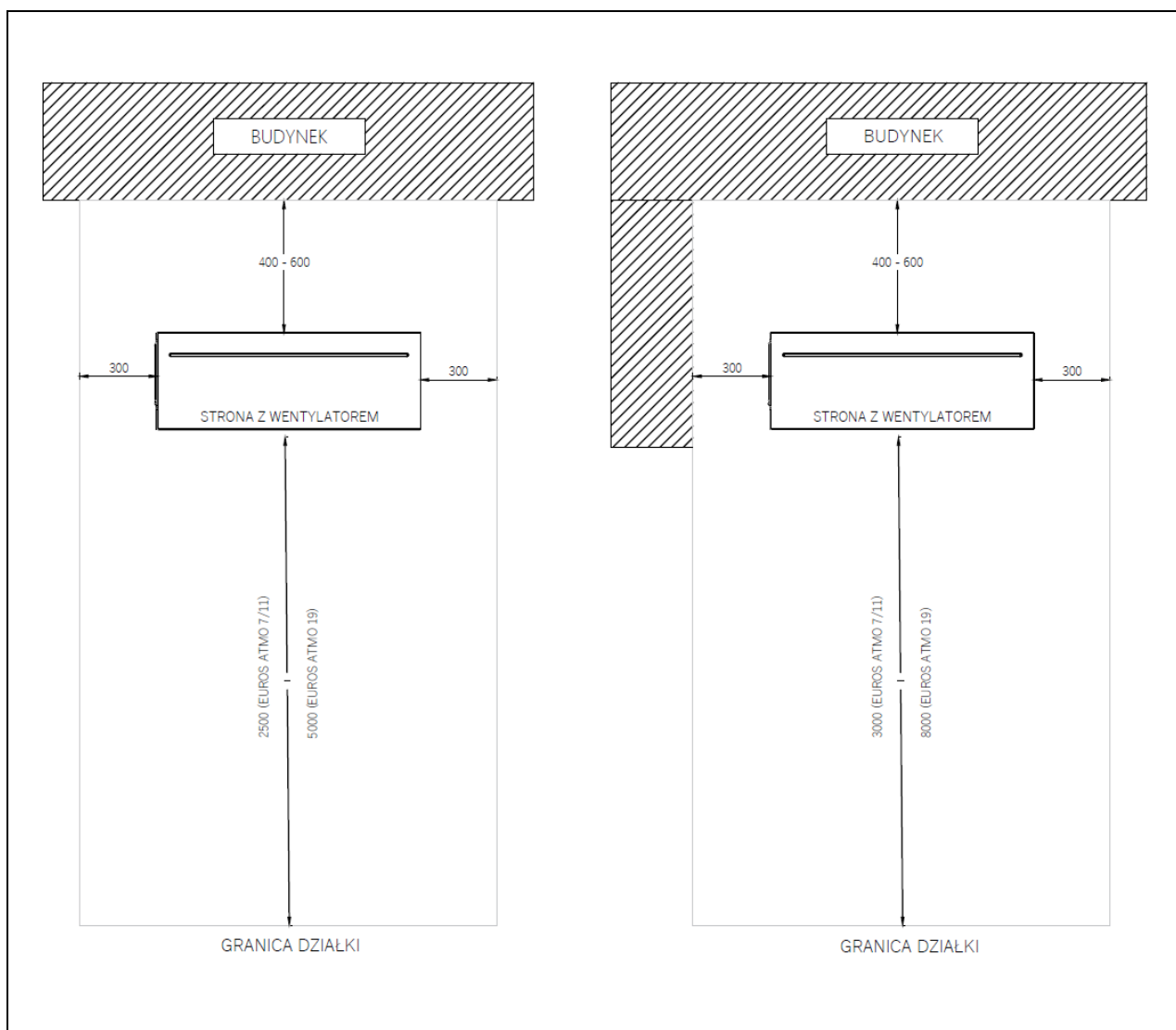


Rys. 8: Ograniczenia dotyczące miejsca ustawienia jednostki wewnętrznej pompy ciepła EUROS ATMO (wymiar w mm).

3.3.2. Ustawienie jednostki zewnętrznej pompy ciepła

Jednostka zewnętrzna pompy ciepła EUROS ATMO powinna zostać ustawiona na dedykowanym systemie montażowym. Na

schemacie poniżej zaznaczono minimalne odległości od ściany zewnętrznej budynku oraz od granicy działki.



Rys. 9: Ograniczenia dotyczące miejsca ustawienia jednostki zewnętrznej pompy ciepła EUROS ATMO (wymiały w mm).

3.3.3. Wymiary i przyłącza rurowe

Podłączenia hydrauliczne zlokalizowane są:

- z tyłu jednostki zewnętrznej
- od spodu jednostki wewnętrznej

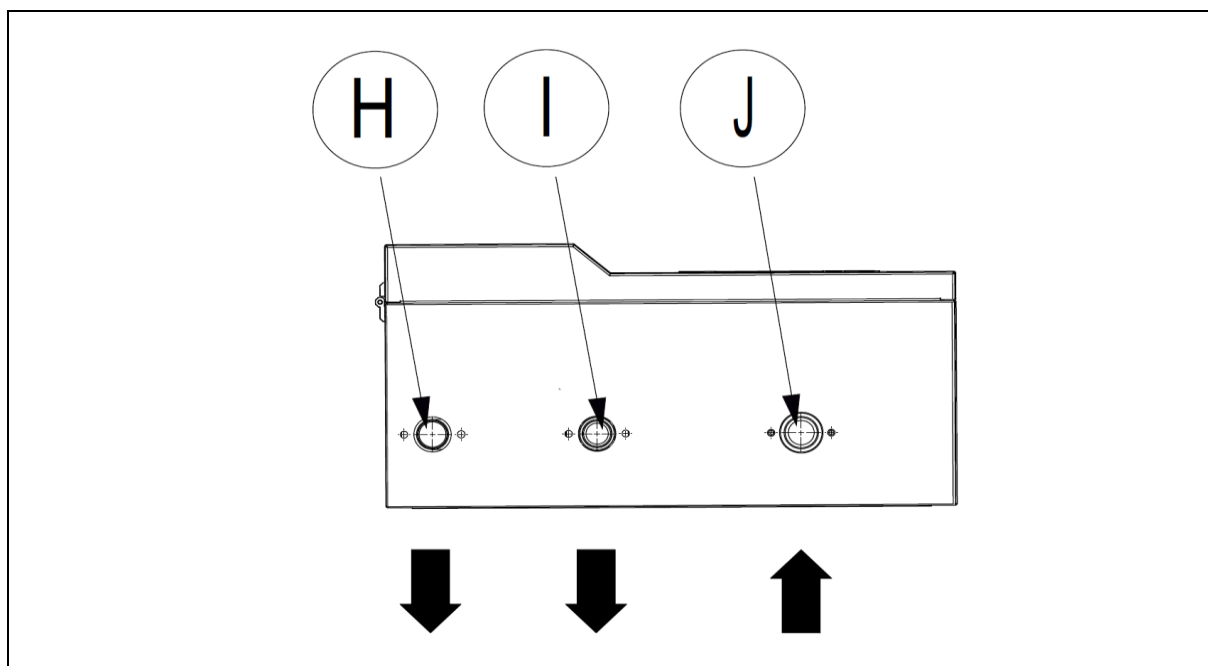
W celu ograniczenia przenoszenia drgań z pracującej pompy ciepła na instalację hydrauliczną węzła cieplnego, zaleca się zastosowanie przyłączy elastycznych lub elastycznych systemów instalacyjnych. Aby osiągnąć poziom ciśnienia akustycznego,

podanego dla danego urządzenia w tabeli parametrów technicznych, hydrauliczne przyłącza elastyczne należy wykonać w dwóch płaszczyznach dla każdego z przyłączy.

Funkcje poszczególnych króćców hydraulicznych uwidocznione są na rysunkach poniżej:

Tab. 3: Wyjaśnienie oznaczenia przyłączy jednostki wewnętrznej pompy ciepła EUROS ATMO.

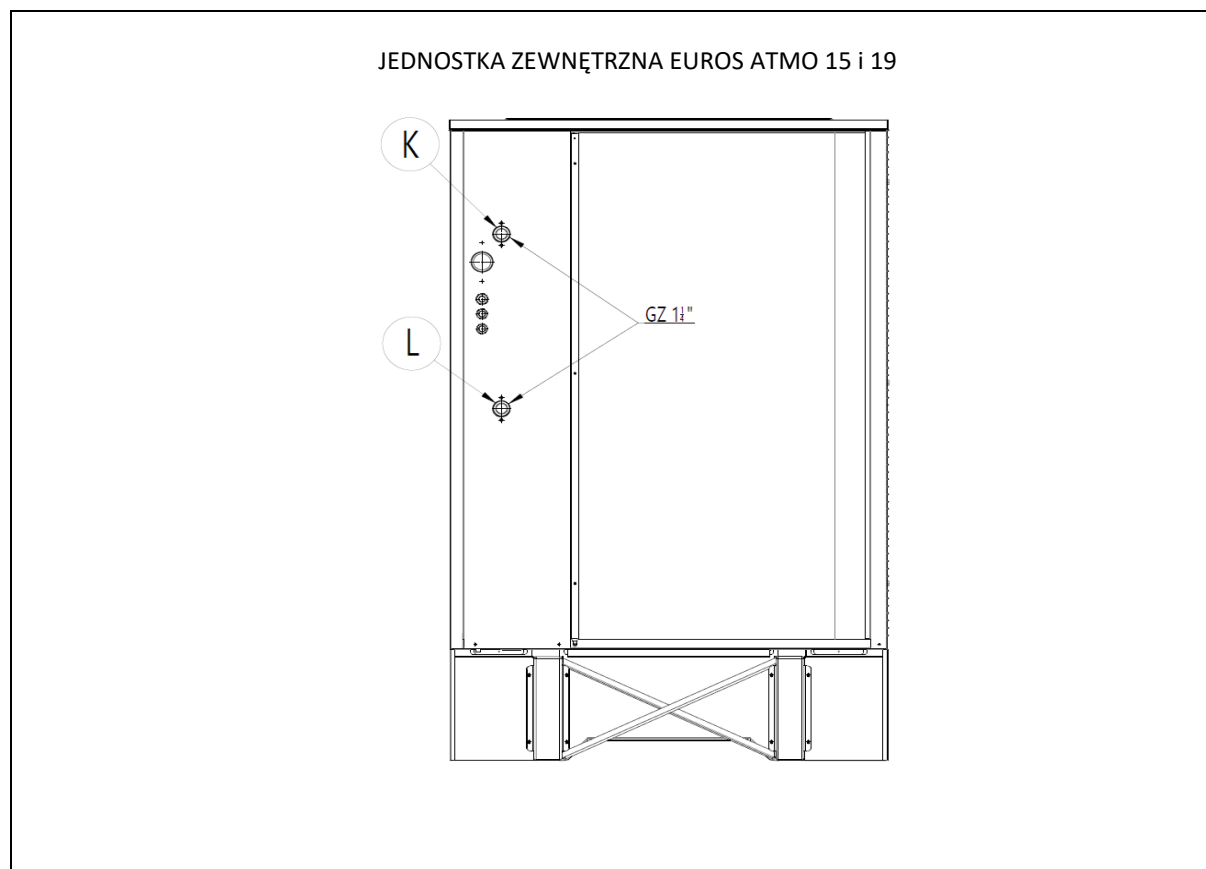
Oznaczenie	Przyłącze	Wymiar
H	Wyjście do obiegu przygotowania ciepłej wody użytkowej (zasobnik C.W.U.)	1"
I	Wyjście do instalacji grzewczo – chłodzącej (bufor C.O.)	1"
J	Wejście z jednostki zewnętrznej	1"



Rys. 10: Przyłącza hydrauliczne jednostki wewnętrznej pompy ciepła EUROS ATMO.

Tab. 4: Wyjaśnienie oznaczenia przyłączy jednostki zewnętrznej pompy ciepła EUROS ATMO.

Oznaczenie	Przyłącze	Wymiar
K	Zasilanie instalacji grzewczo-chłodzącej (do jednostki wewnętrznej)	1 ¼ "
L	Powrót z instalacji grzewczo-chłodzącej	1 ¼ "



Rys. 11: Przyłącza hydrauliczne jednostki zewnętrznej pompy ciepła EUROS ATMO 15 i 19.

3.3.4. Instalacja obiegu odbioru ciepła

Odbiorem ciepła/chłodu dla pompy ciepła jest system grzewczy lub chłodzący budynku. Jest to system, którego zadaniem jest utrzymywanie temperatury wewnątrz pomieszczeń, a także odprowadzenie lub doprowadzanie ciepła do procesów technologicznych oraz dostarczanie ciepła do układu przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Wymagane urządzenia zabezpieczające i zawory odcinające należy umieścić wewnątrz budynku. Pomiędzy przyłączami pompy ciepła a zaworami odcinającymi powinna zostać podłączona grupa bezpieczeństwa lub co najmniej zawór bezpieczeństwa. Na rurze

wejściowej do pompy ciepła powinien być zainstalowany filtr cząstek stałych.

Instalacje odbioru powinny być wyposażone w zabezpieczenia w postaci grup bezpieczeństwa. Pojemność przeponowego naczynia zbiorczego 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 maksymalnego ciśnienia pracy obiegu hydraulicznego, wskazanego w tabeli danych technicznych.

3.3.5. Wymagania dotyczące nośnika ciepła

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

Jeśli układ hydrauliczny jest napełniony wodą, zasilanie pompy ciepła w sezonie grzewczym nie może zostać odłączone. W przypadku braku zasilania pompy ciepła przy ujemnych temperaturach zewnętrznych, należy opróżnić z wody część układu hydraulicznego znajdującego się na zewnątrz budynku.

W celu ochrony przed zamarzaniem dopuszcza się napełnienie układu hydraulicznego wodnym roztworem glikolu o stężeniu od 20% do 40%, w zależności od spodziewanych minimalnych temperatur zewnętrznych.

Jednostki wewnętrzne pomp ciepła EUROS ATMO przystosowane są do podłączenia modułu zasilania awaryjnego. Moduł taki chroni instalację hydrauliczną jednostki zewnętrznej przed zamarznięciem minimum przez 48h od chwili zaniku zasilania głównego. Jeśli okres braku zasilania jest dłuższy niż 48h a temperatura jest niższa niż +2°C, należy opróżnić z wody część układu hydraulicznego znajdującego się na zewnątrz budynku. Sprawność układu zabezpieczającego jest uzależniona od sprawności akumulatora, dlatego konieczna jest wymiana akumulatora na nowy po 2 latach eksploatacji.

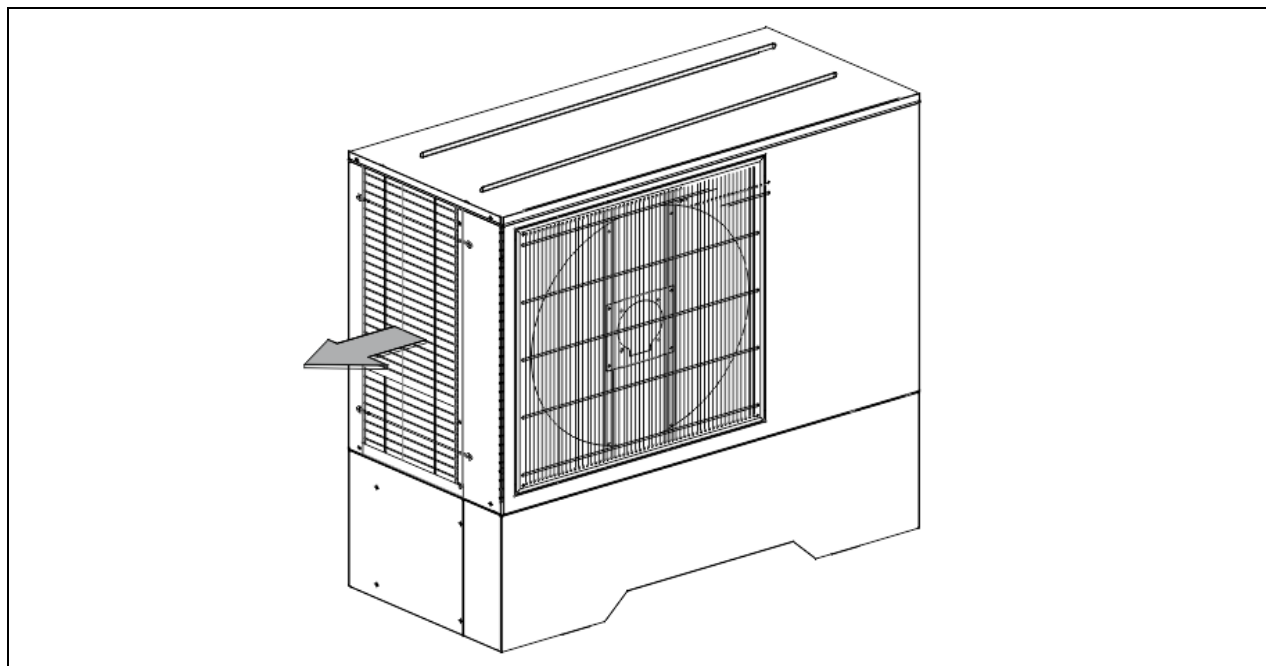


W instalacji nie wolno używać dodatków do uzdatniania wody.

3.3.6. Przygotowanie do pracy

Montaż jednostki zewnętrznej i wewnętrznej, połączenia hydrauliczne i elektryczne, montaż czujników temperatury i osprzętu, powinien być wykonany zgodnie z wytycznymi zawartymi w pełnej instrukcji użytkownika. Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia zaleca się zdemontowanie bocznej kratki zabezpieczającej, która stanowi ochronę

transportową wymiennika jednostki zewnętrznej. Pozostawiona kratka zabezpieczająca potęguje osadzanie się szronu na wymienniku i utrudnia odszranianie, co przekłada się na mniejszą wydajność i efektywność pracy urządzenia. Boczna kratka zabezpieczająca, jako element transportowy, nie podlega gwarancji.



Rys. 12: Sposób zdjęcia kratki zabezpieczającej w jednostce zewnętrznej pompy ciepła EUROS ATMO.

3.4. Układ elektryczny

Podłączenie elektryczne powinno być wykonane przez wykwalifikowany personel. Zabezpieczenie linii zasilającej pompę ciepła w rozdzielnicę 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. Aby umożliwić

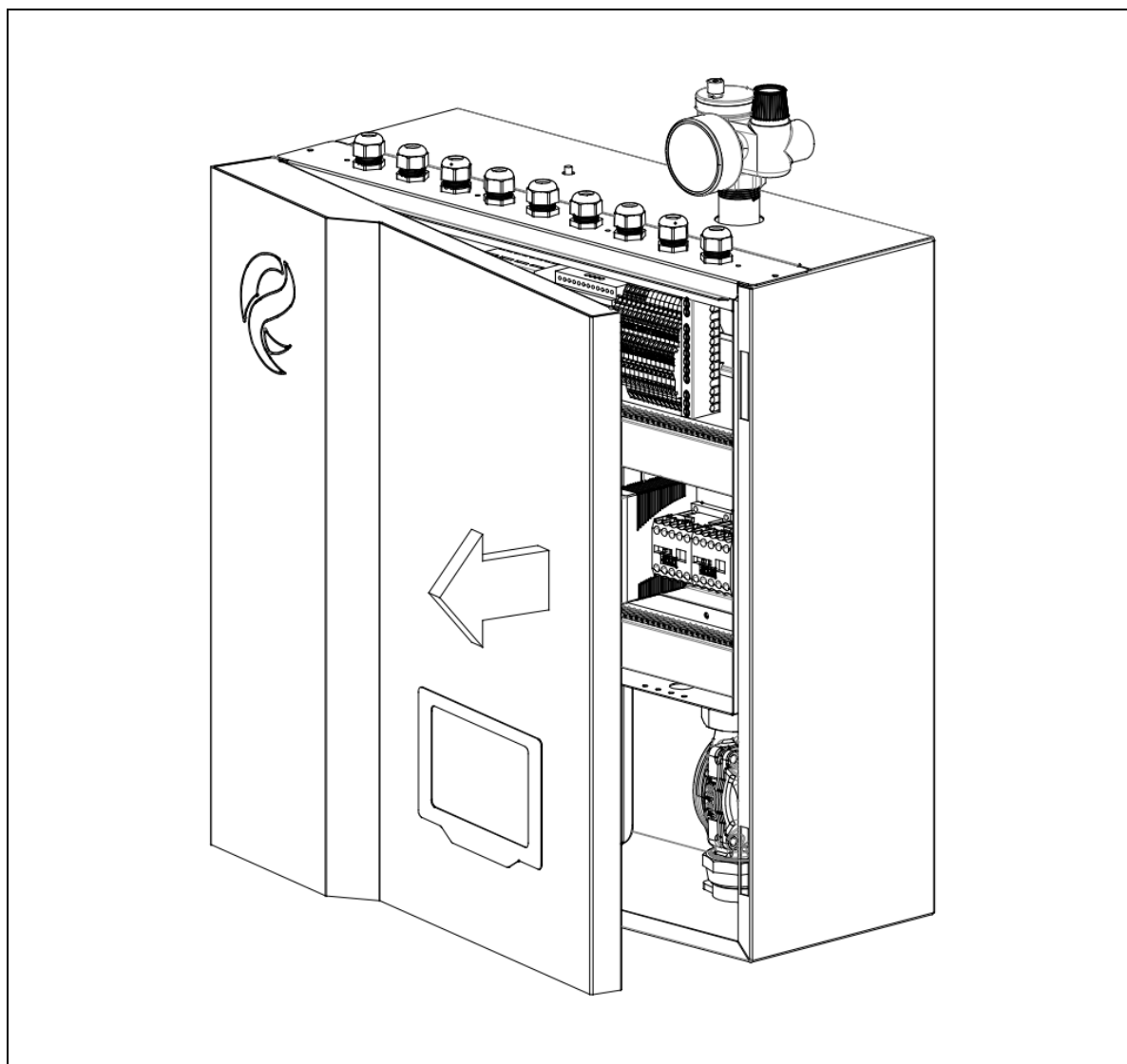
poprawną pracę pompy ciepła EUROS ATMO, należy na jej zasilaniu zapewnić napięcie o parametrach zawartych w tabeli danych technicznych.

Pompa ciepła EUROS ATMO wyposażona jest w sprężarkę hermetyczną napędzaną nowoczesnym i oszczędnym silnikiem BLDC.

3.4.1. Dostęp do układu automatyki

Dostęp do układu automatyki, w tym do złącz umożliwiających podłączenia elektryczne, jest

możliwy poprzez otwarcie frontowego panelu jednostki wewnętrznej pompy ciepła.



Rys. 13: Sposób otwierania frontowej osłony jednostki wewnętrznej pompy ciepła EUROS ATMO.

3.5. Pierwsze uruchomienie

3.5.1. Napełnianie i odpowietrzanie

W instalacjach 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 pomp ciepła (ciśnienie maksymalne dostępne w kartach katalogowych), w celu wykrycia ewentualnych nieszczelności instalacji i lepszego jej odpowietrzenia.

Jeśli planowane jest zastosowanie zabezpieczenia przed zamarznięciem instalacji hydraulicznej na zewnątrz budynku, poprzez zastosowanie wodnego roztworu glikolu, przed uruchomieniem pompy ciepła należy upewnić się, że w instalacji odbioru ciepła zostało osiągnięte pożądane stężenie roztworu glikolu w zależności od spodziewanej minimalnej temperatury na zewnątrz. Stężenie wodnego roztworu glikolu, o ile zaplanowane jest jego zastosowanie, powinno mieścić się w przedziale od 20% do 40%.

Po napełnieniu instalacji glikolem należy włączyć pompy obiegowe instalacji ciepła/chłodu na minimum 12 godzin przed uruchomieniem sprężarki w pompie ciepła. 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 pompy ciepła.



Zastosowanie glikolu o zbyt niskim stężeniu lub niewłaściwe jego wymieszanie może skutkować zamarznięciem wody w wymienniku, a nawet jego pęknięciem i uszkodzeniem układu chłodniczego pompy ciepła.

3.5.2. Pierwsze uruchomienie

Podczas pierwszego uruchomienia należy upewnić się, że zapewnione są odbiory ciepła lub chłodu w instalacji, do której podłączona jest pompa ciepła. Należy upewnić się, że istnieje odpowiedni przepływ w instalacji źródła ciepła/chłodu oraz że prawidłowy jest jego kierunek. Po kilku dniach

działania pompy ciepła należy wyczyścić filtry znajdujące się w instalacji, w celu usunięcia zanieczyszczeń, które mogły dostać się do środka w trakcie wykonywania instalacji.

3.5.3. Instrukcja startu i zatrzymania

- **Uruchomienie:**

Aby uruchomić pompę ciepła EUROS ATMO należy załączyć zasilanie w rozdzielnicy zasilającej urządzenie. Jeśli sterownik pompy ciepła przed wyłączeniem zasilania znajdował się w trybie „praca”, pompa ciepła podejmie pracę załączając sekwencyjnie urządzenia, w tym na końcu sprężarkę. Jeśli natomiast przed wyłączeniem zasilania sterownik pompy ciepła znajdował się w trybie „oczekiwanie”, pompa ciepła przejdzie w tryb czuwania. Jej uruchomienie nastąpi dopiero po dokonaniu odpowiednich nastaw sterowania przy pomocy panelu operatorskiego pompy ciepła lub aplikacji sterującej EUROS Mobile.

- **Zatrzymanie:**

Awaryjne zatrzymanie możliwe jest poprzez wyłączenie zasilania w tablicy rozdzielczej zasilającej pompę ciepła. Należy unikać wyłączania urządzenia przez wyłączenie zasilania, gdy pracuje sprężarka. W przypadku gdy pracuje sprężarka i istnieje konieczność manualnego wyłączenia urządzenia, należy wymusić zatrzymanie pompy ciepła wprowadzając sterownik w tryb „oczekiwanie”, przy pomocy aplikacji EUROS Mobile lub panelu operatorskiego. W przypadku, kiedy jednostka wewnętrzna wyposażona jest w moduł zasilania awaryjnego, po odłączeniu zasilania głównego, w części jej układu elektrycznego może być obecne napięcie. Należy ten fakt uwzględnić podczas prowadzenia prac serwisowych w obrębie układu elektrycznego jednostki wewnętrznej lub przy wbudowanej w jednostkę wewnętrzną pompie obiegowej.

3.6. Sygnalizacja stanu pracy pompy ciepła EUROS ATMO

Stan pracy pompy ciepła uwidoczniiony jest na panelu operatorskim. Dokładny opis

sposobu działania panelu operatorskiego przedstawiony jest w Rozdziale 6.

3.7. Oddanie instalacji do użytku

Po poprawnym pierwszym uruchomieniu pompy ciepła EUROS ATMO, przed oddaniem do użytku, należy przeprowadzić komisyjnie inspekcję instalacji i maszynowni, polegającą na sprawdzeniu wizualnym i sporządzeniu protokołu pierwszego uruchomienia.

Po pozytywnej kontroli i obopólnym zatwierdzeniu protokołu pierwszego uruchomienia, pompa ciepła EUROS ATMO może zostać oddana do użytku.

4. Sterowanie komfortem cieplnym i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej

4.1. Ogrzewanie i chłodzenie budynku

Pompy ciepła EUROS ATMO mają możliwość zarówno grzania jak i chłodzenia budynku. Do sterowania tymi funkcjami wykorzystuje się krzywe grzewcze oraz krzywe chłodzenia. W Podrozdziale 4.1.1. zawarto ich szczegółowy opis.

W celu optymalizacji pracy układu sterowania i lepszego dopasowania parametrów komfortu cieplnego budynku do jego specyficznej konstrukcji i położenia opracowano mechanizmy REG+ oraz CROT. Wprowadzają one automatyczne korekty dla zadanej temperatury grzania lub chłodzenia

wynikające np. z faktu, iż dany budynek jest wystawiony na silniejsze i częstsze porywy wiatru lub długotrwałe zacienienia. Korekty te pozwalają na wykorzystanie pojemności cieplnej budynku i stabilniejszą pracę układu przy częstych wahaniami temperatury zewnętrznej. W efekcie minimalizowane jest zapotrzebowanie na energię elektryczną dla sprężarki oraz wydłużona zostaje jej żywotność, przy jednoczesnym zachowaniu komfortu cieplnego. Szczegółowe opisy zasad działania mechanizmów REG+ i CROT zostały zawarte w kolejnych podrozdziałach.

4.1.1. Krzywe grzewcze

Dzięki pomiarowi temperatury zewnętrznej, temperatury wody zasilającej instalację C.O. oraz temperatury wewnętrznej w budynku można wykorzystać funkcje pozwalające na automatyczną kontrolę pracy pompy ciepła i dostosowanie jej parametrów do danych warunków pogodowych. Funkcje te określane są mianem „*Krzywych Grzewczych*”.

Znając parametry projektowe instalacji C.O., a przynajmniej temperaturę zasilania przy temperaturze obliczeniowej można określić numer właściwej krzywej grzewczej. Temperatura obliczeniowa zależy od strefy grzewczej, w której zlokalizowany jest budynek. Przykładowo Mazowsze należy do III strefy i temperatura ta wynosi -20°C . Parametry pracy instalacji powinny być podane w jej projekcie.

Dla instalacji niskotemperaturowych wartość projektowej temperatury zasilania będzie się mieścić w przedziale od 30°C do 40°C . Konkretnie ustawienia zależą od typu oraz liczby warstw materiałów zastosowanych do wykonania posadzki nad ogrzewaniem podłogowym. Dla materiałów ceramicznych będą to krzywe o numerach od 0 do 2 (dla

temperatury obliczeniowej -20°C). Natomiast przy pokryciu jastrychu panelami bądź deskami będą to wartości z zakresu od 3 do nawet 5.

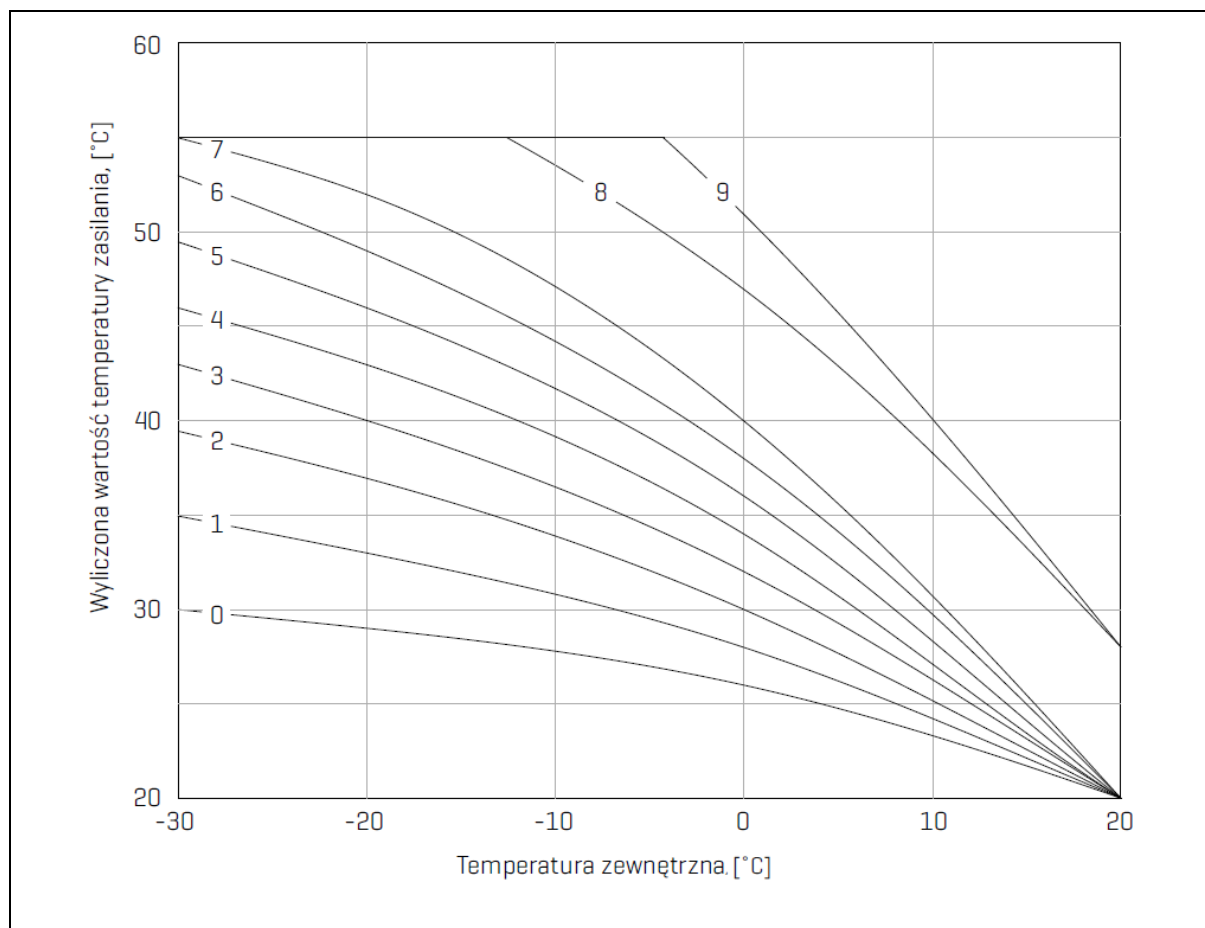
W przypadku starszych budynków z ogrzewaniem średnitemperaturowym, przy instalacjach opartych na ogrzewaniu podłogowym i grzejnikach należy wybrać krzywe z zakresu od 5 do 6. Przy instalacjach wysokotemperaturowych należy zastosować krzywe z przedziału 7 do 9.

W przypadku krzywych 8 i 9 maksymalna temperatura zasilania została odcięta na poziomie 55°C . Zabieg ten ma na celu zapewnienie ekonomicznej pracy urządzenia. Należy jednakże podkreślić, że przy ogrzewaniu budynku uwzględniana jest także histereza, a same krzywe grzewcze można skorygować przez ich przesunięcie w górę.

Ustawienie histerezy o wartości np. 10 powoduje, iż przy wyliczonej temperaturze zasilania 50°C pompa ciepła wyłączy się dopiero przy 55°C i załączy ponownie przy 45°C . Funkcjonalność ta jest analogiczna dla funkcji C.W.U.

Korekcja krzywej grzewczej np. o 1 powoduje przesunięcie wszystkich punktów krzywej pionowo w górę o wartość 1°C. Czyli przy krzywej nr 9, w momencie wystąpienia temperatury otoczenia -5°C bez korekcji

wyliczona temperatura zasilania wyniesie 55°C, po korekcji o 3 wyniesie 58°C. Maksymalna temperatura zasilania dla pompy ciepła ograniczona jest do 63°C.



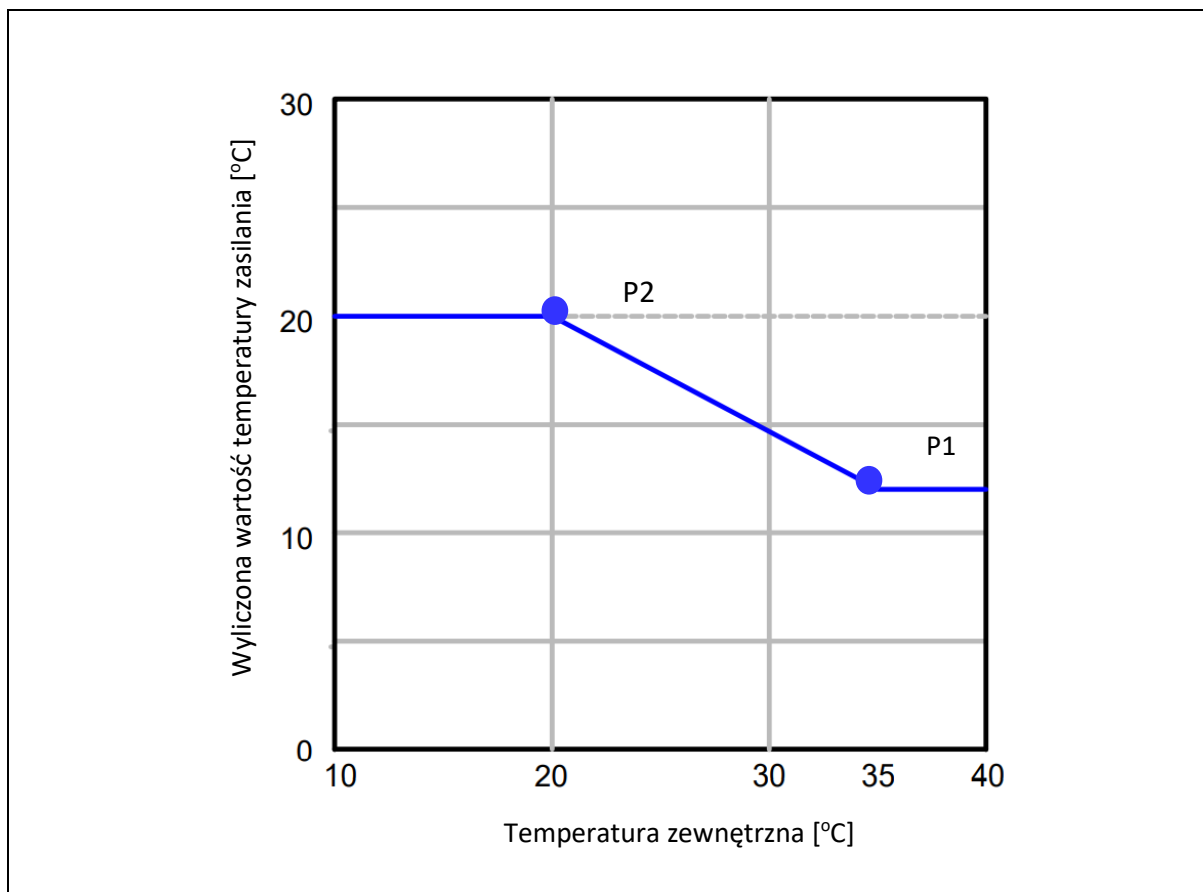
Rys. 14: Wykres krzywych grzewczych.

4.1.2. Krzywa chłodzenia

Krzywa chłodzenia jest konstruowana na podstawie wartości punktów P1 i P2. Wartości te odpowiadają zadany temperaturom wody zasilającej instalację chłodzenia. Punkt P1 odpowiada temperaturze zewnętrznej równej 35°C, natomiast P2 - temperaturze zewnętrznej równej 20°C. Przykładowo, przypisując

punktowi P1 wartość 12°C, a P2 wartość 20°C otrzymamy krzywą jak na rysunku poniżej:

Wszelkie zależności pomiędzy histerezą, mechanizmem REG+ i CROT dla krzywej chłodzenia są analogiczne jak dla krzywej grzewczej.



Rys. 15: Wykres krzywej chłodzenia.

4.1.3. Mechanizm REG+

Użytkownik ma możliwość definiowania krzywej grzewczej i krzywej chłodzenia. Kształt tych krzywych zależy od typu budynku i sposobu jego użytkowania, dlatego optymalne ustawienie tych krzywych może sprawiać trudności i jest często żmudnym procesem eksperymentalnym. Dlatego w sterowaniu pomp ciepła EUROS ATMO został zaimplementowany mechanizm REG+, który dokonuje chwilowej korekty krzywej grzewczej lub krzywej chłodzenia w przypadku, kiedy wartość zadana temperatury wewnętrznej

różni się od wartości zmierzonej. Dzięki mechanizmowi REG+ łatwiej jest osiągnąć optymalne temperatury pracy instalacji. Dodatkowe korzyści jakie płyną z pracy mechanizmu REG+ to:

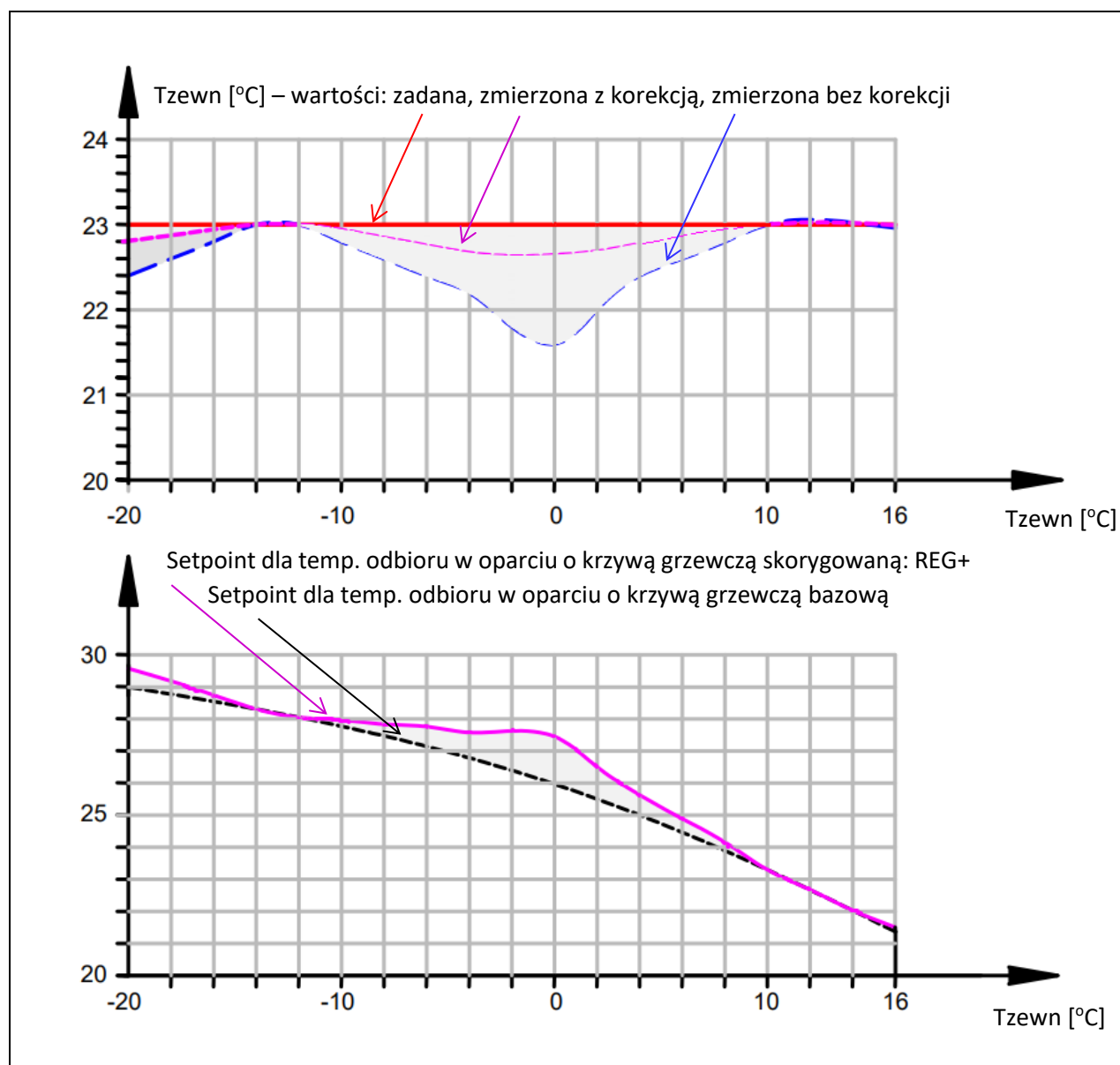
- zwiększenie komfortu w przypadku niespodziewanych zdarzeń (np. silny wiatr powodujący zwiększoną infiltrację powietrza przez uszczelki okienne, zmienny wydatek wentylacyjny w przypadku wentylacji grawitacyjnej, w tym ciągi wsteczne),

- zwiększenie ekonomiki eksploatacji w trybie ECO, skorelowane czasowo z godzinami „taniego prądu” przy rozliczeniu G12, poprzez lepsze wykorzystanie pojemności cieplnej instalacji i budynku,
- zwiększenie ekonomiki eksploatacji w przypadku wymuszenia sygnałem PV (produkcja energii elektrycznej z ogniw fotowoltaicznych), poprzez lepsze wykorzystanie pojemności cieplnej instalacji i budynku do celów magazynowania i pracy OFF-GRID.

W urządzeniach wyposażonych w mechanizm REG+ wystarczy zgrubne

nastawienie krzywej grzewczej „z dołu”, czyli w taki sposób aby krzywa grzewcza była ustawiona za nisko w stosunku do oczekiwanych rezultatów komfortu. Mechanizm REG+ w inteligentny sposób dokona chwilowej korekty krzywej grzewczej do aktualnych warunków panujących w obiekcie ogrzewanym. Wartość korekty jest wyliczana przez mechanizm REG+ na podstawie różnicy pomiędzy temperaturą oczekiwaną i aktualną w danym momencie.

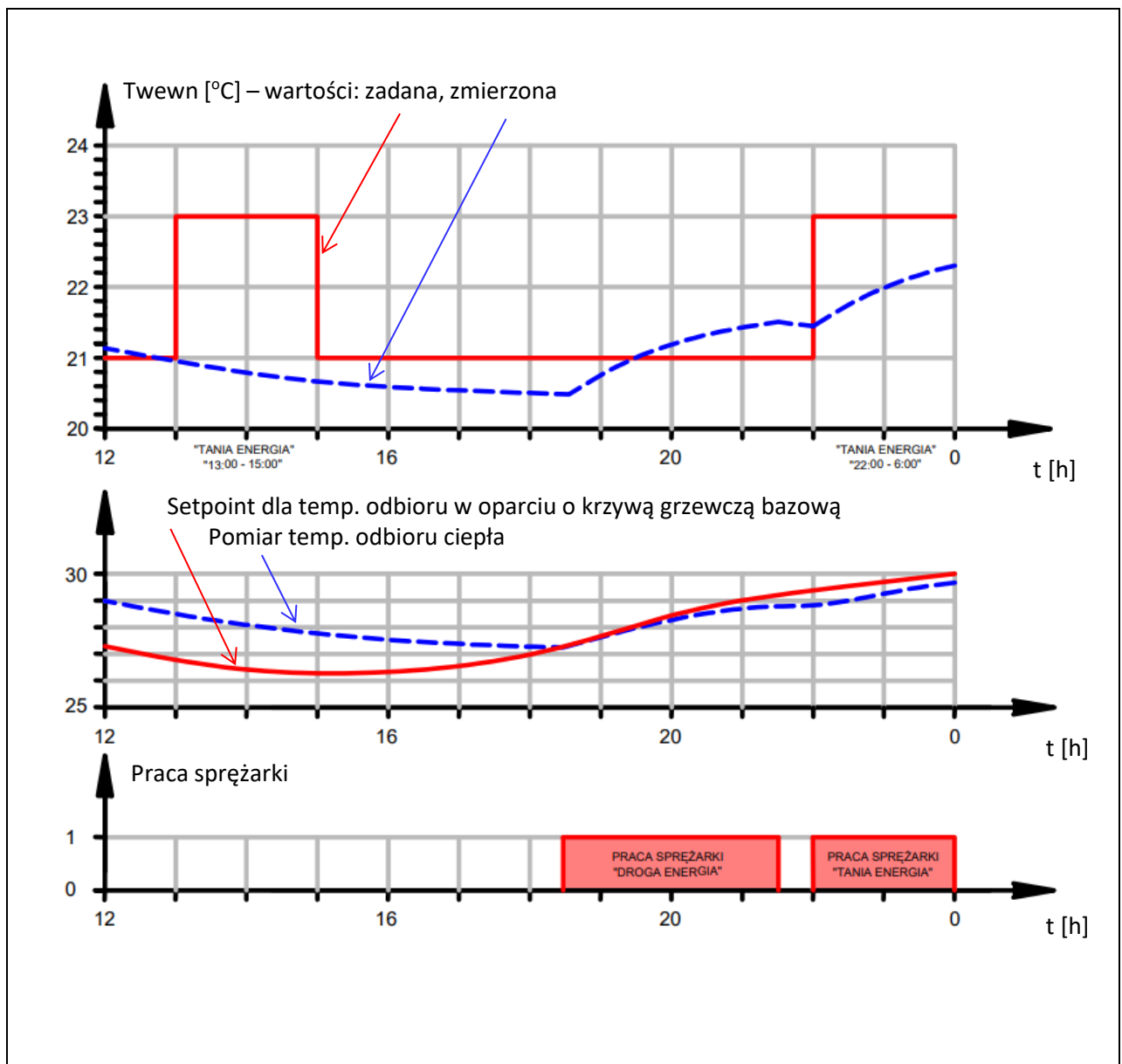
Przykład oddziaływania mechanizmu REG+ na krzywą grzewczą widoczny jest na poniższym rysunku:



Rys. 16: Oddziaływanie mechanizmu REG+ na krzywą grzewczą.

Mechanizm REG+ optymalizuje także sterowanie czasowe ogrzewaniem, w którym zachodzi automatyczna zmiana temperatury zadanej. W przypadku pasywnej krzywej grzewczej, zwiększenie temperatury zadanej nie koniecznie musi przynieść oczekiwane efekty związane ze wzrostem komfortu cieplnego, gdyż pracę urządzenia grzewczego może ograniczyć dobrana do pierwotnego progu komfortu cieplnego krzywa grzewcza. Z tego samego powodu mechanizmy optymalizujące pracę pompy ciepła przez wymuszenie jej intensywniejszej pracy w „czasie obowiązywania taniego prądu” mogą

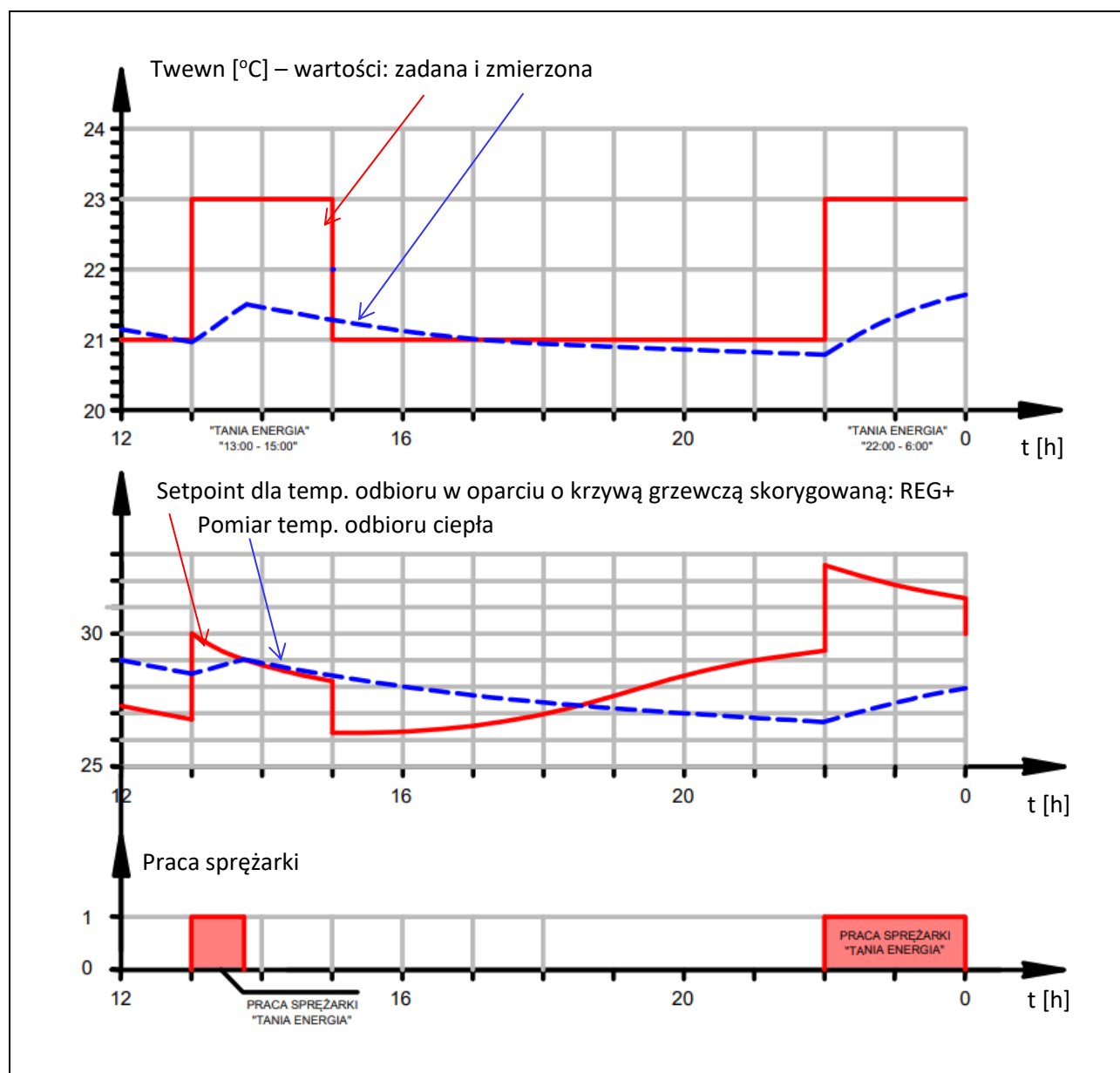
być nie do końca efektywne. Dzięki mechanizmowi REG+, zwiększenie temperatury zadanej powoduje jednocześnie podniesienie nastawy krzywej grzewczej. Dzięki temu w sterowaniu czasowym zorientowanym na komfort uzyskuje się szybszą i dokładniejszą jego regulację, a w sterowaniu nastawionym na efektywność ekonomiczną pracy pompy ciepła, otrzymuje się niższe koszty eksploatacyjne. Przykład automatycznej zmiany temperatury zadanej w trybie ECO bez wykorzystania mechanizmu REG+, przedstawiony jest na rysunku poniżej:



Rys. 17: Automatyczna zmiana temperatury zadanej w trybie ECO bez wykorzystania mechanizmu REG+.

Przedstawione przebiegi czasowe, z uwagi na zachowanie przejrzystości, nie uwzględniają histerezy sterowania temperaturą odbioru według krzywej grzewczej.

Analogiczna sytuacja ale z wykorzystaniem mechanizmu REG+ przedstawiona jest na rysunku poniżej:



Rys. 18: Automatyczna zmiana temperatury zadanej w trybie ECO z wykorzystaniem mechanizmu REG+.

4.1.4. Mechanizm CROT

Mechanizm CROT jest jednym z mechanizmów optymalizacyjnych pozwalających na zwiększenie opłacalności ekonomicznej eksploatacji pompy ciepła EUROS ATMO. Zarówno spadek temperatury zewnętrznej poniżej wartości zadanej podczas ogrzewania jak i wzrost temperatury zewnętrznej powyżej wartości zadanej podczas chłodzenia nie muszą powodować załączenia

się pompy ciepła. Mechanizm CROT koryguje sposób reakcji pompy ciepła na zmiany temperatury zewnętrznej. Ogrzewanie dopuszczone jest dopiero kiedy temperatura zewnętrzna będzie odpowiednio niska. Natomiast chłodzenie dopuszczone jest tylko wówczas, gdy temperatura zewnętrzna będzie odpowiednio wysoka. Przy podejmowaniu decyzji co do zezwolenia na ogrzewanie lub

chłodzenie, nie jest brana pod uwagę wartość chwilowa temperatury zewnętrznej lecz wartość referencyjna wyliczona według mechanizmu CROT. Bada on poziom i dynamikę zmian temperatury zewnętrznej w czasie i na tej podstawie podejmuje decyzję o stopniu opóźnienia załączenia ogrzewania lub chłodzenia. Pozwala to na wykorzystanie pojemności cieplnej budynku w celu zredukowania zużycia energii i tym samym kosztów eksploatacji, przy jednoczesnym zachowaniu komfortu cieplnego.

Jeśli spadek temperatury zewnętrznej będzie krótkotrwały, to mechanizm CROT skróci czas pracy pompy ciepła przy ewentualnym załączeniu na ogrzewanie lub w pewnym przypadku zablokuje możliwość załączenia się pompy ciepła, przy jednoczesnym braku spadku komfortu użytkownika budynku. Od tempa spadku i od poziomu temperatury będzie zależało jak szybko pompa ciepła zareaguje na spadek temperatury zewnętrznej. Jednocześnie gdy ogrzewanie się załączy, mechanizm CROT inteligentnie podejmie decyzję o wyłączeniu ogrzewania w oparciu o poziom i dynamikę wzrostu temperatury zewnętrznej.

Mechanizm CROT zabezpiecza także układ sterowania przed naprzemiennym załączeniem się ogrzewania i chłodzenia w rytmie dobowym, przy występujących dużych dobowych amplitudach temperatury. Dzięki algorytmowi CROT możliwe jest ukierunkowanie układu sterowania na konkretny tryb pracy w czasie dobowym (ogrzewanie lub chłodzenie), bądź pozostanie w trybie neutralnym, gdy nie będzie wskazań do rozpoczęcia grzania lub chłodzenia.

„Siła działania” mechanizmu CROT jest konfigurowalna i powinna być dostosowana do typu budynku i rodzaju instalacji odbioru ciepła

i chłodu. Jej zakres mieści się pomiędzy 1 a 24. Wielkość tę można interpretować jako liczbę godzin, z których uśredniana jest temperatura zewnętrzna.

Cechy przemawiające za redukcją „siły mechanizmu” CROT:

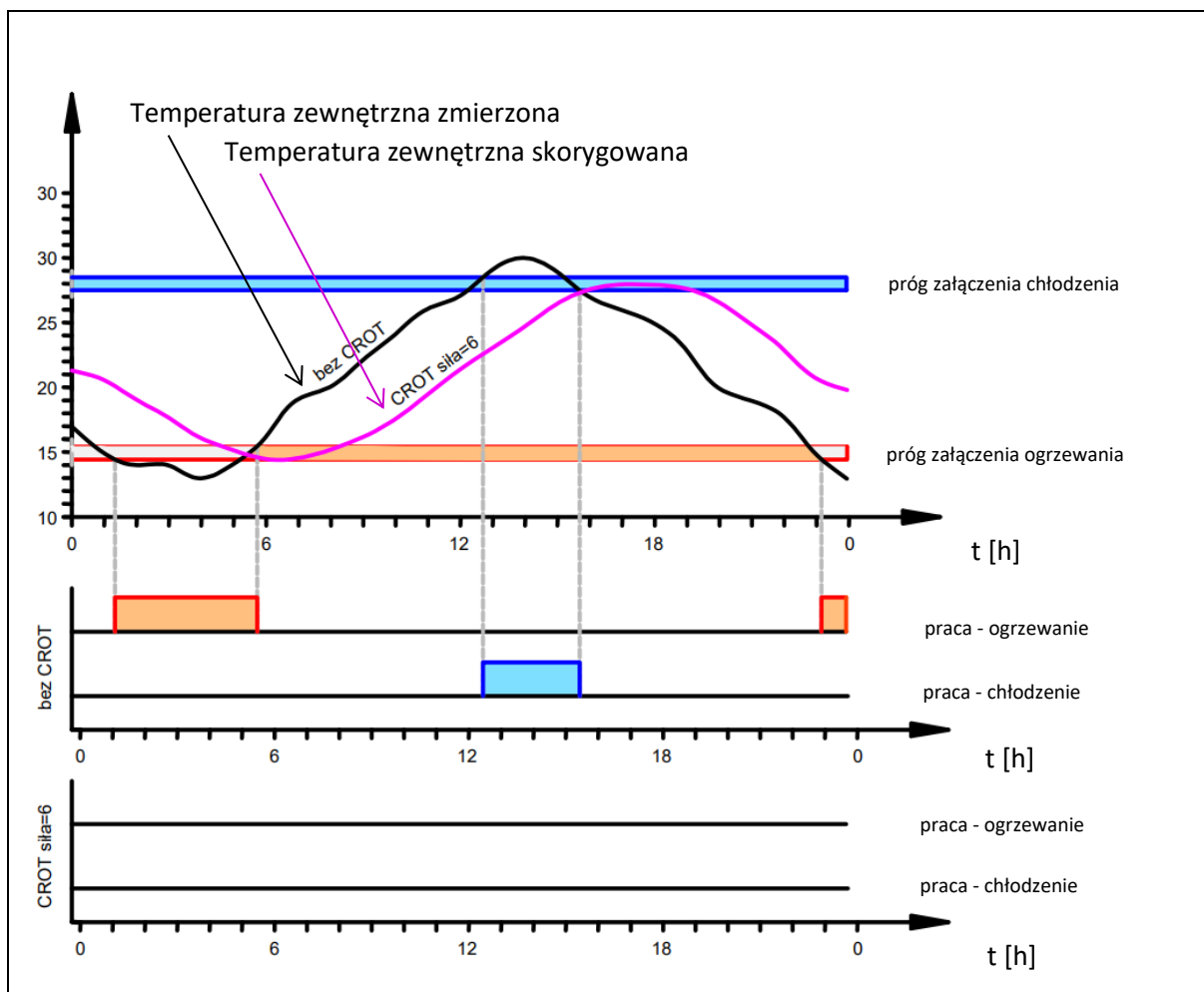
- duże przeszklenia,
- słaba izolacja cieplna ścian,
- duża wydajność wentylacji lub mało sprawny rekuperator w przypadku wentylacji mechanicznej,
- system grzewczy wykonany w oparciu o tradycyjne grzejniki lub klimakonwektory.

Cechy przemawiające za wzmocnieniem „siły mechanizmu” CROT:

- bardzo dobra izolacja cieplna ścian,
- wysokosprawna wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła,
- ogrzewanie podłogowe,
- zbiorniki buforowe w instalacji odbioru ciepła lub chłodu,
- gotowość użytkownika do jeszcze większej optymalizacji kosztów eksploatacyjnych kosztem pogorszenia komfortu cieplnego (okresowe wahania w odczuwaniu komfortu cieplnego).

Mechanizm CROT redukuje czas pracy pompy ciepła podczas krótkich przejściowych spadków lub wzrostów temperatury zewnętrznej, co ma miejsce przeważnie w okresach przejściowych (wiosna, jesień). W systemach z chłodzeniem, mechanizm CROT redukuje czas pracy pompy ciepła podczas dobowych naprzemiennych zmian temperatury zewnętrznej (dość chłodne noce, po których następują dość ciepłe dni, i odwrotnie).

Przykład efektów działania mechanizmu CROT przedstawiony jest na poniższym rysunku.



Rys. 19: Kontrola progu załączenia ogrzewania i chłodzenia – mechanizm CROT.

4.2. Podgrzew ciepłej wody użytkowej

Automatyka pompy ciepła przystosowana jest do przygotowania pojemnościowego ciepłej wody użytkowej. Sterownik kontroluje temperaturę wewnątrz zasobnika C.W.U. Podgrzew ten jest realizowany z tzw. „priorytetem C.W.U.”. Oznacza to, że w momencie wykrycia zbyt niskiej temperatury wody w zasobniku przerywane są wszystkie pozostałe funkcje sterowania i rozpoczyna się proces dogrzewania wody w zasobniku C.W.U. Użytkownik ma możliwość manualnego wyłączenia funkcji przygotowania C.W.U. Temperatura zadana C.W.U. może być korygowana automatycznie przez układ sterowania poprzez następujące funkcje programu:

- sterowanie czasowe temperaturą zadaną C.W.U. w trybie TIME,
- sterowanie czasowe temperaturą zadaną C.W.U. w trybie ECO,
- funkcję higienicznego wygrzewu zasobnika C.W.U. (tzw. antylegionella),
- funkcję blokady czasowej.

Wartość maksymalnej osiągniętej temperatury C.W.U. zależy od typu i stanu wymiennika w układzie przygotowania C.W.U. Jest ona niższa od maksymalnej temperatury na wyjściu z pompy ciepła (różnej dla różnych typów pomp ciepła). Wartość maksymalnej temperatury C.W.U. możliwej do osiągnięcia może spadać wraz z biegiem czasu (gromadzenie się osadu i kamienia kotłowego na ścianach wymiennika C.W.U.).

4.3. Regulacja wydajności

Pompa ciepła EUROS ATMO wyposażona jest w sprężarkę z silnikiem BLDC sterowaną inwerterem. Możliwa jest zatem zmiana wydajności grzewczej lub chłodniczej urządzenia. Przy niepełnym obciążeniu cieplnym możliwa jest praca ze zmniejszoną wydajnością, co podnosi sprawność pracy urządzenia bez wpływu na komfort cieplny.

Podczas pracy na ogrzewanie lub chłodzenie budynku układ sterowania optymalizuje moc pompy ciepła biorąc pod uwagę aktualne obciążenie cieplne budynku oraz poziom komfortu, uwzględniając przy tym wymagania ekonomizujące związane z pracą w reżimie dwutaryfowym lub przy współpracy z instalacją PV.

Podczas pracy pompy ciepła związanej z przygotowaniem C.W.U., układ sterowania reguluje wydajnością sprężarki w taki sposób, aby jak najszybciej osiągnąć wymaganą temperaturę wody w zasobniku C.W.U., ale jednocześnie nie przekroczyć temperatury maksymalnej na wymienniku odbioru, w przypadku gdy wymiennik C.W.U. ma ograniczoną moc. Funkcję tę realizuje algorytm iHW, który na bieżąco dostosowuje parametry regulacji wydajności do stanu wymiennika C.W.U., co pozwala na maksymalizowanie osiąganej temperatury C.W.U. przy minimalizowaniu czasu podgrzewania wody w zasobniku C.W.U.

4.4. Konserwacja i serwis



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

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 pompy ciepła EUROS ATMO 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.

4.5. Prowadzenie prac konserwacyjnych i serwisowych

Pompa ciepła EUROS ATMO jest zaprojektowana i skonstruowana w taki sposób, aby można było przeprowadzić wszelkie niezbędne czynności związane z zapewnieniem bezpieczeństwa.

Przed prowadzeniem jakichkolwiek prac konserwacyjnych przy pompie ciepła należy bezwzględnie odłączyć ją od źródła zasilania. Dodatkowo przed pracami przy układzie zasilania i sterowania maszynowni pomp

ciepła, należy odłączyć główne zasilanie maszynowni.

Prace konserwacyjne układu hydraulicznego należy prowadzić po uprzednim wyłączeniu pompy ciepła 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



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

poprawność odpowietrzenia instalacji przed powtórным uruchomieniem urządzeń.

W celu zapewnienia odpowiedniej jakości eksploatacji i zachowania bezpieczeństwa, powinny zostać podjęte poniższe czynności, w zakresie odpowiednim w stosunku do zaistniałych okoliczności.

Tab. 5: Tablica czynności serwisowych dla pompy ciepła EUROS ATMO.

Okoliczności	Pompa ciepła EUROS ATMO				Maszynownia/ Pomieszczenie techniczne
	Zewnętrzna kontrola wizualna układu chłodniczego	Próba ciśnieniowa	Test szczelności/ wycieku czynnika chłodniczego	Test urządzeń bezpieczeństwa	Wizualna kontrola pomieszczenia
I				n.d.	
II				n.d.	
III				n.d.	
IV				n.d.	

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 ciśnienia dopuszczalne dla poszczególnych składników systemu.

II - Kontrola serwisowa odbywa się po naprawie, 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.

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.

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

4.7. Zalecenia dotyczące napełniania czynnikiem chłodniczym

Przed przystąpieniem do napełnienia pompy ciepła EUROS ATMO czynnikiem chłodniczym R32 należy przeprowadzić procedurę próżniowania instalacji. Pracownicy producenta pomp ciepła EUROS ATMO 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 zawór serwisowy znajdujący się w układzie chłodniczym jednostki zewnętrznej.

4.8. Okresowe kontrole szczelności pompy ciepła

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 substancji kontrolowanych lub co najmniej 5 ton ekwiwalentu dwutlenku węgla fluorowanych gazów cieplarnianych (10 ton ekwiwalentu dwutlenku węgla w przypadku, kiedy pompa ciepła 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 pompa ciepła EUROS ATMO nie jest napełniona 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 pomp ciepła EUROS ATMO 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.

4.9. Zalecenia dotyczące wykonywania przeglądów instalacji hydraulicznej

Przeglądy pomp ciepła EUROS ATMO powinny być przeprowadzane przynajmniej raz na 18 miesięcy, wyłącznie przez autoryzowanych serwisantów i instalatorów.

Przeglądy układu hydraulicznego instalacji odbioru powinny być przeprowadzane przez doświadczonego instalatora, nie rzadziej niż raz na 18 miesięcy. 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.

4.10. 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.

4.11. Ekonomiczna praca pompy ciepła

Pompa ciepła jest urządzeniem grzewczym, którego efektywność, a więc i koszty eksploatacji silnie zależą od wartości parametrów temperatury i przepływu. W przypadku powietrznej pompy ciepła należy więc zadbać o swobodny przepływ powietrza przez wymiennik lamelowy w jednostce zewnętrznej. Składają się na to kwestie odpowiedniego umiejscowienia jednostki zewnętrznej oraz czystość wymiennika. Nie wolno też opierać ani ustawiać w bliskim sąsiedztwie jednostki zewnętrznej przedmiotów przysłaniających wymiennik. Dotyczy to także nasadzeń.

Jeszcze bardziej na koszty eksploatacji pompy ciepła wpływa temperatura odbioru ciepła. Im niższa ta temperatura, tym niższe koszty eksploatacji. Zaleca się zatem utrzymywanie temperatury C.W.U. na poziomie możliwie najniższym ale

pozwalającym na komfortowe korzystanie z ciepłej wody użytkowej, bez konieczności mieszania jej z wodą zimną. W przypadku instalacji C.O., zaleca się współpracę z ogrzewaniem podłogowym lub z grzejnikami o odpowiednio dużej powierzchni, z jednoczesnym wykorzystaniem funkcji sterowania opartej o krzywe grzewcze. Odpowiednio dobrana do budynku i charakterystyki odbiorników ciepła krzywa grzewcza, znacząco wpłynie na obniżenie kosztów eksploatacyjnych pompy ciepła.

Dodatkowo w układ sterowania pompy ciepła EUROS ATMO, wbudowane są algorytmy optymalizacyjne, takie jak: tryb ECO, tryb AWAY, mechanizm REG+, mechanizm CROT. Odpowiednie wykorzystanie tych funkcji sterowania pozwoli także na obniżenie kosztów eksploatacyjnych.

5. Rodzaje problemów i sposoby ich usuwania

5.1. Najczęstsze problemy związane z zaburzeniem komfortu cieplnego

5.1.1. Zbyt niska temperatura C.W.U. i temperatura wewnętrzna – J.Z. nie podejmuje pracy

Problem nr 1	Zbyt niska temperatura C.W.U. i temperatura wewnętrzna – jednostka zewnętrzna nie podejmuje pracy.			
Możliwe przyczyny i rozwiązania	A	Sprawdzić, czy do urządzenia dociera zasilanie (czy podświetlone jest logo na froncie obudowy jednostki wewnętrznej lub czy działa panel operatorski).	I	Jeśli w torze zasilania systemu pompy ciepła są wyłączniki instalacyjne lub wyłączniki różnicowoprądowe, należy sprawdzić, czy nie są one wyłączone. Jeśli któryś z tych aparatów jest wyłączony, należy spróbować załączyć go ponownie. Jeśli po ręcznym załączeniu dojdzie do ponownego samoczynnego wyłączenia elektrycznego aparatu zabezpieczającego - wezwać serwis.
	B	Sprawdzić, czy nie brakuje jednej z 3 faz zasilania. Jeśli tak, konieczne zgłosić awarię do operatora sieci energetycznej.	I	Sprawdzić kontroler obecności faz, jeśli instalacja w budynku jest w niego wyposażona.
			II	Jeśli instalacja budynku nie jest wyposażona w kontroler obecności faz, sprawdzić czy w różnych punktach budynku jest napięcie w gniazdkach oraz czy działa oświetlenie w poszczególnych pomieszczeniach.
	C	Sprawdzić na manipulatorze (lub w aplikacji sterującej) czy obieg C.W.U. oraz obieg ogrzewania są załączone.	I	Jeśli nie, należy załączyć obiegi poprzez nastawienie zadanych temperatur.  W celu ochrony urządzenia przed częstymi zanikami zasilania, automatyka pompy ciepła zlicza zaniki zasilania w cyklu dobowym. Jeśli ilość wyłączeń zasilania w danej dobie przekroczy wartość progową, nastąpi wyłączenie urządzenia poprzez wyłączenie obiegu C.W.U. i obiegu ogrzewania. Należy wstrzymać się z ponownym załączeniem urządzenia, jeśli napięcie w sieci ma tendencję do częstego zanikania. Jeśli napięcie w sieci będzie stabilne przez dłuższy okres (np. 30min), można załączyć ponownie poszczególne funkcje sterujące.

	D	Sprawdzić czy na ekranie manipulatora świeci się ikona awarii w postaci wykrzyknika.	I	Jeśli tak – zgłosić usterkę do serwisu. Po kliknięciu w ikonę wyświetli się informacja o rodzaju błędu. Podczas zgłaszania usterki do serwisu należy przekazać informację czy ikona awarii jest zapalona trwale, czy w pewnych momentach gaśnie.
	E	Jeśli automatyka pompy ciepła realizuje funkcję ogrzewania C.W.U. lub ogrzewania budynku (pomarańczowa ikona dla danego obiegu), należy sprawdzić czy kręci się wentylator w jednostce zewnętrznej.	I	Jeśli wentylator się nie kręci, należy wykonać reset systemu poprzez chwilowe wyłączenie zasilania (1min) i ponowne jego załączenie. Po 5 minutach sprawdzić, czy wentylator zaczął się kręcić. Jeśli nie – należy zgłosić usterkę do serwisu.
	F	Sprawdzić ciśnienie w obiegu instalacji grzewczej.	I	Jeśli ciśnienie jest niższe niż 0,8 bar i istnieją możliwości techniczne (dodatkowe urządzenie do dopełniania roztworu glikolu w przypadku jego zastosowania w obiegu), należy samodzielnie zwiększyć ciśnienie w instalacji grzewczej poprzez dopełnienie czynnika grzewczego do ciśnienia ok. 1,7 bar.
			II	Jeśli nie istnieje możliwość aby samodzielnie zwiększyć ciśnienie, należy wezwać serwis.
	G	Sprawdzić w aplikacji sterującej lub w panelu operatorskim ekran wizualizacji pod kątem temperatur odczytywanych przez system.	I	Jeśli którakolwiek z temperatur wskazuje nierzeczywistą wartość (mniejszą niż -40°C lub większą niż 130°C) zgłoś ten fakt do serwisu.

5.1.2. Zbyt niska temperatura C.W.U. i temperatura wewnętrzna – J.Z. podejmuje pracę w sposób cykliczny

Problem nr 2	Zbyt niska temperatura C.W.U. i temperatura wewnętrzna – jednostka zewnętrzna podejmuje pracę w sposób cykliczny.			
Możliwe przyczyny i rozwiązania	A	Sprawdzić czy w budynku są zauważalne duże spadki napięcia (np. poprzez obserwację oświetlenia w różnych pomieszczeniach).	I	Jeśli tak, należy zgłosić sprawę do operatora sieci energetycznej.
	B	Sprawdzić ciśnienie w obiegu instalacji grzewczej.	I	Jeśli ciśnienie jest niższe niż 0,8 bar i istnieją możliwości techniczne (dodatkowe urządzenie do dopełniania roztworu glikolu w przypadku jego zastosowania w obiegu), należy samodzielnie zwiększyć ciśnienie w instalacji grzewczej poprzez dopełnienie czynnika grzewczego do ciśnienia ok. 1,7 bar.
			II	Jeśli nie istnieje możliwość aby samodzielnie zwiększyć ciśnienie, należy wezwać serwis.
	C	Sprawdzić w aplikacji sterującej lub w panelu operatorskim ekran wizualizacji pod kątem temperatur odczytywanych przez system.	I	Jeśli którakolwiek z temperatur wskazuje nierzeczywistą wartość (mniejszą niż -40°C lub większą niż 130°C) zgłoś ten fakt do serwisu.
	D	Sprawdzić drożność (stan czystości) wszystkich filtrów zainstalowanych w obiegu hydraulicznym.	I	W razie konieczności wyczyścić.
	E	Sprawdzić, czy pracują pompy obiegowe w obiegach odbiorczych (pomiędzy buforem pompy ciepła a właściwą instalacją grzewczą).	I	Jeśli nie – zgłosić usterkę do serwisu.
	F	Wykonać reset systemu poprzez chwilowe wyłączenie zasilania (1min) i ponowne jego załączenie. Po odczekaniu 2 godzin, sprawdzić czy temperatura w zasobniku C.W.U. osiągnęła wartość zadaną.	I	Jeśli nie, należy zgłosić to do serwisu.

5.1.3. Zbyt niska temperatura C.W.U. i temperatura wewnętrzna – J.Z. pracuje w sposób ciągły

Problem nr 3	Zbyt niska temperatura C.W.U. i temperatura wewnętrzna – jednostka zewnętrzna pracuje w sposób ciągły.			
Możliwe przyczyny i rozwiązania	A	Sprawdzić w aplikacji sterującej lub w panelu operatorskim ekran wizualizacji pod kątem temperatur odczytywanych przez system.	I	Jeśli którakolwiek z temperatur wskazuje nierzeczywistą wartość (mniejszą niż -40°C lub większą niż 130°C) zgłoś ten fakt do serwisu.
	B	Wykonać reset systemu poprzez chwilowe wyłączenie zasilania (1min) i ponowne jego załączenie. Po odczekaniu 2 godzin, sprawdzić czy temperatura w zasobniku C.W.U. osiągnęła wartość zadaną.	I	Jeśli nie, należy zgłosić to do serwisu.

5.1.4. Zbyt niska temperatura C.W.U., a temperatura wewnętrzna utrzymywana według nastaw

Problem nr 4	Zbyt niska temperatura C.W.U., a temperatura wewnętrzna utrzymywana według nastaw.			
Możliwe przyczyny i rozwiązania	A	Sprawdzić na manipulatorze (lub w aplikacji sterującej) czy obieg C.W.U. jest załączony.	I	Jeśli nie, należy załączyć go poprzez nastawienie pożądanej temperatury C.W.U.  W celu ochrony urządzenia przed częstymi błędami, automatyka pompy ciepła zlicza je w cyklu dobowym z podziałem na rodzaj realizowanej funkcji, w której pracowała pompa ciepła (C.W.U., grzanie, chłodzenie). Jeśli ilość błędów w danej dobie dla jednej z funkcji przekroczy wartość progową, nastąpi wyłączenie danej funkcji urządzenia. Można w takim przypadku załączyć wyłączoną awaryjnie funkcję urządzenia, ale tylko jednokrotnie. Należy przy tym zwrócić baczną uwagę na pracę instalacji (nietypowe zachowanie się urządzeń lub nietypowe dźwięki dochodzące z pracującej instalacji). Jeśli sytuacja się powtórzy, należy zgłosić taki fakt do serwisu, informując jednocześnie o zauważonych nieprawidłowościach w pracy instalacji.
	B	Sprawdzić w aplikacji sterującej lub w panelu operatorskim ekran wizualizacji pod kątem temperatur odczytywanych przez system.	I	Jeśli którakolwiek z temperatur wskazuje nierzeczywistą wartość (mniejszą niż -40°C lub większą niż 130°C) zgłosić ten fakt do serwisu.

5.1.5. Zbyt niska temperatura wewnętrzna, a temperatura C.W.U. utrzymywana według nastaw

Problem nr 5	Zbyt niska temperatura wewnętrzna, a temperatura C.W.U. utrzymywana według nastaw.			
Możliwe przyczyny i rozwiązania	A	Sprawdzić na manipulatorze (lub w aplikacji sterującej) czy obieg ogrzewania jest załączony.	I	Jeśli nie, należy załączyć go poprzez nastawienie pożądanej temperatury wewnętrznej.  W celu ochrony urządzenia przed częstymi błędami, automatyka pompy ciepła zlicza je w cyklu dobowym z podziałem na rodzaj realizowanej funkcji, w której pracowała pompa ciepła (C.W.U., grzanie, chłodzenie). Jeśli ilość błędów w danej dobie dla jednej z funkcji przekroczy wartość progową, nastąpi wyłączenie danej funkcji urządzenia. Można w takim przypadku załączyć wyłączoną awaryjnie funkcję urządzenia, ale tylko jednokrotnie. Należy przy tym zwrócić baczną uwagę na pracę instalacji (nietypowe zachowanie się urządzeń lub nietypowe dźwięki dochodzące z pracującej instalacji). Jeśli sytuacja się powtórzy, należy zgłosić taki fakt do serwisu, informując jednocześnie o zauważonych nieprawidłowościach w pracy instalacji.
	B	Sprawdzić w aplikacji sterującej lub w panelu operatorskim ekran wizualizacji pod kątem temperatur odczytywanych przez system.	I	Jeśli którakolwiek z temperatur wskazuje nierzeczywistą wartość (mniejszą niż -40°C lub większą niż 130°C) zgłosić ten fakt do serwisu.
	C	Sprawdzić relację progu załączenia ogrzewania w stosunku do temperatury zewnętrznej.	I	Jeśli temp. zewnętrzna jest wyższa od progu załączenia ogrzewania, ogrzewanie się nie załączy. Należy ustawić odpowiednio wysoki próg załączenia ogrzewania, zgodny z oczekiwaniami.
	D	Sprawdzić, czy w obiegach odbiorczych pracują pompy obiegowe (pomiędzy buforem pompy ciepła, a właściwą instalacją grzewczą).	I	Jeśli pompa obiegowa nie jest sterowana z systemu pompy ciepła, należy sprawdzić poprawność podłączenia oraz pracy zewnętrznych sterowników lub termostatów, z których sterowana jest ta pompa obiegowa.
	E	Sprawdzić drożność (stan czystości) wszelakich filtrów zainstalowanych w obiegu hydraulicznym.	I	W razie konieczności wyczyścić.

	F	Sprawdzić organoleptycznie czy istnieje znaczna różnica temperatur pomiędzy temperaturą bufora a temperaturą instalacji odbiorczej, jeśli pracuje pompa obiegowa pomiędzy buforem a tą instalacją odbiorczą (można porównać temperaturę odpowietrznika na górze bufora z temperaturą belki zasilającej na rozdzielaczu instalacji odbiorczej).	Jeśli wyczuwalna jest znaczna różnica temperatur:	I	Sprawdzić ciśnienie w obiegu instalacji grzewczej. Jeśli jest niższe niż 0,8 bar i istnieją możliwości techniczne (dodatkowe urządzenie do dopełniania roztworu glikolu w przypadku jego zastosowania w obiegu), należy samodzielnie zwiększyć ciśnienie w instalacji grzewczej poprzez dopełnienie czynnika grzewczego do ciśnienia ok. 1,7 bar. Jeśli nie istnieje możliwość aby tego dokonać samodzielnie, należy wezwać serwis.
				II	Sprawdzić, czy w obiegu nie pracują zewnętrzne elementy sterujące (sterowniki, zawory termostatyczne zawory mieszające), blokujące lub ograniczające przepływ cieczy grzewczej z bufora do instalacji. Jeśli tak, należy dokonać korekcji nastaw tych urządzeń, tak aby nie zakłócały hydraulicznie pracy systemu pompy ciepła.
				III	Sprawdzić, czy pompa obiegowa pomiędzy buforem, a analizowaną częścią instalacji odbiorczej jest bardzo gorąca oraz czy z pompy obiegowej dochodzą nietypowe odgłosy. Jeśli tak, należy wykonać działania z punktu F.I. Jeśli to nie poprawi działania instalacji, należy skontaktować się z serwisem.
			Jeśli nie jest wyczuwalna znaczna różnica temperatur:	I	Sprawdzić ciśnienie w obiegu instalacji grzewczej. Jeśli jest niższe niż 0,8 bar i istnieją możliwości techniczne (dodatkowe urządzenie do dopełniania roztworu glikolu w przypadku jego zastosowania w obiegu), należy samodzielnie zwiększyć ciśnienie w instalacji grzewczej poprzez dopełnienie czynnika grzewczego do ciśnienia ok. 1,7 bar. Jeśli nie istnieje możliwość aby tego dokonać samodzielnie, należy wezwać serwis.
				II	Zwiększyć krzywą grzewczą o 1 w stosunku do aktualnie ustawionej. Po kilku godzinach, sprawdzić czy sytuacja się poprawiła (wzrost komfortu cieplnego w budynku). W przypadku ogrzewania płaszczyznowego, z uwagi na jego dużą bezwładność, należy wstrzymać się z dalszą regulacją krzywej grzewczej przez ok. 24h.
	G	Przeprowadzić obserwacje urządzenia podczas pracy w trybie ogrzewania w celu weryfikacji, czy urządzenie pracuje w krótkich cyklach		I	Sprawdzić drożność (stan czystości) wszystkich filtrów zainstalowanych w obiegu hydraulicznym.
				II	Sprawdzić czy podczas cykli pracy pojawia się cyklicznie sygnał błędu.

		włącz-wyłącz w okresach do 15 minut. Jeśli tak, to	III	Dokonać korekty histerezy krzywej grzewczej zwiększając ją o 2 w stosunku do obecnie ustawionej.
			IV	Sprawdzić, czy w obiegu pracują zewnętrzne elementy sterujące (sterowniki, zawory termostaticzne zawory mieszające), blokujące lub ograniczające przepływ cieczy grzewczej z bufora do instalacji. Jeśli tak, należy dokonać korekcji nastaw tych urządzeń, tak, aby nie zakłócały hydraulicznie pracy systemu pompy ciepła.
			V	Sprawdzić, czy pompa obiegowa pomiędzy buforem, a analizowaną częścią instalacji odbiorczej jest bardzo gorąca oraz czy z pompy obiegowej dochodzą nietypowe odgłosy. Jeśli tak, należy wykonać działania z punktu F.I. Jeśli to nie poprawi działania instalacji, należy skontaktować się z serwisem.
	H	Sprawdzić, czy urządzenie próbuje realizować funkcję ogrzewania, czy przez większość czasu zajmuje się przygotowaniem C.W.U. Jeśli urządzenie przez większość czasu zajmuje się przygotowaniem C.W.U., to:	I	Sprawdzić drożność (stan czystości) wszystkich filtrów zainstalowanych w obiegu hydraulicznym.
			II	Sprawdzić ciśnienie w obiegu instalacji grzewczej. Jeśli jest niższe niż 0,8 bar i istnieją możliwości techniczne (dodatkowe urządzenie do dopełniania roztworu glikolu w przypadku jego zastosowania w obiegu), należy samodzielnie zwiększyć ciśnienie w instalacji grzewczej poprzez dopełnienie czynnika grzewczego do ciśnienia ok. 1,7 bar. Jeśli nie istnieje możliwość aby tego dokonać samodzielnie, należy wezwać serwis.
			III	Sprawdzić w aplikacji sterującej lub w panelu operatorskim ekran wizualizacji pod kątem temperatur odczytywanych przez system. Jeśli którakolwiek z temperatur wskazuje nierzeczywistą wartość (mniejszą niż -40°C lub większą niż 130°C) zgłoś ten fakt do serwisu.
			IV	Zwiększyć histerezę sterowania temperaturą zadaną C.W.U. o 2 w stosunku do aktualnie nastawionej wartości.
			V	Zmniejszyć temperaturę zadaną C.W.U. o 2°C w stosunku do aktualnie nastawionej wartości. Czynność tą można wykonać dopiero wtedy, gdy czynność z punktu IV nie przyniosła spodziewanego efektu (dłuższa praca na ogrzewanie i podniesienie komfortu cieplnego w budynku).

5.2. Najczęstsze problemy związane z niepoprawnymi wartościami parametrów pracy układu

5.2.1. Błąd niskiego ciśnienia podczas ogrzewania

Problem nr 1	Zbyt niskie ciśnienie podczas ogrzewania po stronie ssawnej sprężarki.		
Prawdopodobna przyczyna	Źródłem błędu może być niewłaściwie działający wentylator lub nadmiernie zabrudzony parownik. Ponadto przyczyną problemu może być niewłaściwie działający elektroniczny zawór rozprężny (EZR), który zbyt mocno się zamyka lub ubytek czynnika chłodniczego w układzie.		
Możliwe rozwiązania	A	Sprawdzić wizualnie wymiennik jednostki zewnętrznej od strony ściany czy nie jest zakryty np. liśćmi, śniegiem lub workiem foliowym itp.	I
	B	Jeśli powyższe nie pomogło, wezwać serwis.	
		W razie konieczności wyczyścić.	

5.2.2. Błąd niskiego ciśnienia podczas chłodzenia

Problem nr 2	Zbyt niskie ciśnienie podczas chłodzenia po stronie ssawnej sprężarki.			
Prawdopodobna przyczyna	Źródłem błędu może być niewłaściwie działająca pompa obiegu odbioru chłodu lub zanieczyszczony filtr tego obiegu. Ponadto przyczyną problemu może być niewłaściwie działający EZR, który zbyt mocno się zamyka lub ubytek czynnika chłodniczego w układzie. Zadziałanie zabezpieczenia zbyt niskiego ciśnienia może być spowodowane także zbyt niską temperaturą medium w obiegu odbioru chłodu lub zapowietrzeniem tego obiegu.			
Możliwe rozwiązania	A	Sprawdzić, czy pracują pompy obiegowe w obiegach odbioru ciepła/ chłodu (pomiędzy buforem pompy ciepła, a właściwą instalacją grzewczą).	I	Jeśli nie – zgłosić usterkę do serwisu.
	B	Sprawdzić drożność (stan czystości) wszelakich filtrów zainstalowanych w obiegu hydraulicznym.	I	W razie konieczności wyczyścić.
	C	Sprawdzić ciśnienie w obiegu instalacji grzewczej.	I	Jeśli ciśnienie jest niższe niż 0,8 bar i istnieją możliwości techniczne (dodatkowe urządzenie do dopełniania roztworu glikolu w przypadku jego zastosowania w obiegu), należy samodzielnie zwiększyć ciśnienie w instalacji grzewczej poprzez dopełnienie czynnika grzewczego do ciśnienia ok. 1,7 bar.
			II	Jeśli nie istnieje możliwość aby samodzielnie zwiększyć ciśnienie, należy wezwać serwis.
	D	Sprawdzić, czy instalacja odbioru ciepła/ chłodu jest odpowiednio odpowietrzona.	I	Jeśli w instalacji są zamontowane automatyczne odpowietrzniki, a instalacja nie jest odpowiednio odpowietrzona (głośna praca, szum, bulgocząca woda), należy wezwać serwis.
			II	Jeśli urządzenia w instalacji wymagają ręcznego odpowietrzenia, należy to zrobić, używając ręcznego odpowietrznika, zgodnie z zaleceniami producenta. Ręczne odpowietrzanie instalacji powinno się odbywać regularnie.
	E	Jeśli powyższe nie pomogło, wezwać serwis.		

5.2.3. Błąd wysokiego ciśnienia

Problem nr 3	Zbyt wysokie ciśnienie po stronie tłocznej sprężarki.			
Prawdopodobna przyczyna	Źródłem błędu podczas pracy na ogrzewanie może być niewłaściwie działająca pompa obiegu odbioru ciepła lub zanieczyszczony filtr tego obiegu, a także zapowietrzony obieg odbioru ciepła. Źródłem błędu podczas pracy na chłodzenie może być zanieczyszczony lub przysłonięty wymiennik powietrzny lub uszkodzony wentylator tego wymiennika.			
Możliwe rozwiązania	A	Sprawdzić, czy pracują pompy obiegowe w obiegach odbioru ciepła/ chłodu (pomiędzy buforem pompy ciepła, a właściwą instalacją grzewczą).	I	Jeśli nie – zgłosić usterkę do serwisu.
	B	Sprawdzić drożność (stan czystości) wszelakich filtrów zainstalowanych w obiegu hydraulicznym.	I	W razie konieczności wyczyścić.
	C	Sprawdzić ciśnienie w obiegu instalacji grzewczej.	I	Jeśli ciśnienie jest niższe niż 0,8 bar i istnieją możliwości techniczne (dodatkowe urządzenie do dopełniania roztworu glikolu w przypadku jego zastosowania w obiegu), należy samodzielnie zwiększyć ciśnienie w instalacji grzewczej poprzez dopełnienie czynnika grzewczego do ciśnienia ok. 1,7 bar.
			II	Jeśli nie istnieje możliwość aby samodzielnie zwiększyć ciśnienie, należy wezwać serwis.
	D	Sprawdzić, czy instalacja odbioru ciepła/ chłodu jest odpowiednio odpowietrzona.	I	Jeśli w instalacji są zamontowane automatyczne odpowietrzniki, a instalacja nie jest odpowiednio odpowietrzona (głośna praca, szum, bulgocząca woda), należy wezwać serwis.
			II	Jeśli urządzenia w instalacji wymagają ręcznego odpowietrzenia, należy to zrobić, używając ręcznego odpowietrznika, zgodnie z zaleceniami producenta. Ręczne odpowietrzanie instalacji powinno się odbywać regularnie.
	E	Sprawdzić wizualnie wymiennik jednostki zewnętrznej od strony ściany czy nie jest zakryty np. liśćmi, śniegiem lub workiem foliowym itp.	I	W razie konieczności wyczyścić.
	F	Jeśli powyższe nie pomogło, wezwać serwis.		

5.2.4. Wysoka temperatura tłoczenia**5.2.5. Nieszczelność układu chłodniczego**

Problem nr 4 i 5	Zbyt wysoka temperatura tłoczenia.		Nieszczelność układu chłodniczego.
Prawdopodobna przyczyna	Źródłami błędu mogą być: ubytek czynnika chłodniczego w układzie, nieodpowiedni skład czynnika chłodniczego lub niski poziom oleju w sprężarce.		Nieszczelność w układzie chłodniczym objawia się spadkiem mocy grzewczej i chłodniczej. Często organoleptycznie można stwierdzić obecność oleju w pobliżu nieszczelności.
Możliwe rozwiązania	A	Wezwać serwis.	

5.2.6. Zbyt niska temperatura czynnika chłodniczego na wejściu do wymiennika płytowego

Problem nr 6	Zbyt niska temperatura czynnika chłodniczego na wejściu do wymiennika płytowego (zbyt niska temperatura powrotu).		
Prawdopodobna przyczyna	Źródłem błędu, który może pojawić się podczas pracy na chłodzenie, może być zbyt niska temperatura w obiegu odbioru chłodu, zbyt mały przepływ w obiegu odbioru chłodu, niewłaściwa praca zaworu rozprężnego lub zanieczyszczony wymiennik odbioru chłodu.		
Możliwe rozwiązania	A	Sprawdzić, czy pracują pompy obiegowe w obiegach odbioru ciepła/ chłodu (pomiędzy buforem pompy ciepła, a właściwą instalacją grzewczą).	I Jeśli nie – zgłosić usterkę do serwisu.
	B	Sprawdzić drożność (stan czystości) wszelakich filtrów zainstalowanych w obiegu hydraulicznym.	I W razie konieczności wyczyścić.
	C	Sprawdzić ciśnienie w obiegu instalacji grzewczej.	I Jeśli ciśnienie jest niższe niż 0,8 bar i istnieją możliwości techniczne (dodatkowe urządzenie do dopełniania roztworu glikolu w przypadku jego zastosowania w obiegu), należy samodzielnie zwiększyć ciśnienie w instalacji grzewczej poprzez dopełnienie czynnika grzewczego do ciśnienia ok. 1,7 bar.
			II Jeśli nie istnieje możliwość aby samodzielnie zwiększyć ciśnienie, należy wezwać serwis.
	D	Sprawdzić, czy instalacja odbioru ciepła/ chłodu jest odpowiednio odpowietrzona.	I Jeśli w instalacji są zamontowane automatyczne odpowietrzniki, a instalacja nie jest odpowiednio odpowietrzona (głośna praca, szum, bulgocząca woda), należy wezwać serwis.
			II Jeśli urządzenia w instalacji wymagają ręcznego odpowietrzenia, należy to zrobić, używając ręcznego odpowietrznika, zgodnie z zaleceniami producenta. Ręczne odpowietrzanie instalacji powinno się odbywać regularnie.
	E	Jeśli powyższe nie pomogło, wezwać serwis.	

5.2.7. Zbyt wysoka temperatura nośnika w obiegu odbioru ciepła

Problem nr 7	Zbyt wysoka temperatura nośnika w obiegu odbioru ciepła.			
Prawdopodobna przyczyna	Źródłem błędu może być zbyt niski przepływ wody (glikolu) przez wymiennik odbioru ciepła, spowodowany nieprawidłową pracą pompy obiegowej lub zanieczyszczonym filtrem. W trybie grzania przyczyną może być zbyt nagrany obieg odbioru ciepła.			
Możliwe rozwiązania	A	Sprawdzić, czy pracują pompy obiegowe w obiegach odbioru ciepła/ chłodu (pomiędzy buforem pompy ciepła, a właściwą instalacją grzewczą).	I	Jeśli nie – zgłosić usterkę do serwisu.
	B	Sprawdzić drożność (stan czystości) wszelakich filtrów zainstalowanych w obiegu hydraulicznym.	I	W razie konieczności wyczyścić.
	C	Sprawdzić ciśnienie w obiegu instalacji grzewczej.	I	Jeśli ciśnienie jest niższe niż 0,8 bar i istnieją możliwości techniczne (dodatkowe urządzenie do dopełniania roztworu glikolu w przypadku jego zastosowania w obiegu), należy samodzielnie zwiększyć ciśnienie w instalacji grzewczej poprzez dopełnienie czynnika grzewczego do ciśnienia ok. 1,7 bar.
			II	Jeśli nie istnieje możliwość aby samodzielnie zwiększyć ciśnienie, należy wezwać serwis.
	D	Sprawdzić, czy instalacja odbioru ciepła/ chłodu jest odpowiednio odpowietrzona.	I	Jeśli w instalacji są zamontowane automatyczne odpowietrzniki, a instalacja nie jest odpowiednio odpowietrzona (głośna praca, szum, bulgocząca woda), należy wezwać serwis.
			II	Jeśli urządzenia w instalacji wymagają ręcznego odpowietrzenia, należy to zrobić, używając ręcznego odpowietrznika, zgodnie z zaleceniami producenta. Ręczne odpowietrzanie instalacji powinno się odbywać regularnie.
	E	Jeśli powyższe nie pomogło, wezwać serwis.		

5.2.8. Zbyt niska temperatura nośnika w obiegu odbioru chłodu

Problem nr 8	Zbyt niska temperatura nośnika w obiegu odbioru chłodu.			
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.			
Możliwe rozwiązania	A	Sprawdzić, czy pracują pompy obiegowe w obiegach odbioru ciepła/ chłodu (pomiędzy buforem pompy ciepła, a właściwą instalacją grzewczą).	I	Jeśli nie – zgłosić usterkę do serwisu.
	B	Sprawdzić drożność (stan czystości) wszelakich filtrów zainstalowanych w obiegu hydraulicznym.	I	W razie konieczności wyczyścić.
	C	Sprawdzić ciśnienie w obiegu instalacji grzewczej.	I	Jeśli ciśnienie jest niższe niż 0,8 bar i istnieją możliwości techniczne (dodatkowe urządzenie do dopełniania roztworu glikolu w przypadku jego zastosowania w obiegu), należy samodzielnie zwiększyć ciśnienie w instalacji grzewczej poprzez dopełnienie czynnika grzewczego do ciśnienia ok. 1,7 bar.
			II	Jeśli nie istnieje możliwość aby samodzielnie zwiększyć ciśnienie, należy wezwać serwis.
	D	Sprawdzić, czy instalacja odbioru ciepła/ chłodu jest odpowiednio odpowietrzona.	I	Jeśli w instalacji są zamontowane automatyczne odpowietrzniki, a instalacja nie jest odpowiednio odpowietrzona (głośna praca, szum, bulgocząca woda), należy wezwać serwis.
			II	Jeśli urządzenia w instalacji wymagają ręcznego odpowietrzenia, należy to zrobić, używając ręcznego odpowietrznika, zgodnie z zaleceniami producenta. Ręczne odpowietrzanie instalacji powinno się odbywać regularnie.
	E	Jeśli powyższe nie pomogło, wezwać serwis.		

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

Problem nr 9	Zbyt wysoka różnica temperatur wody w obiegu odbioru ciepła/ chłodu.			
Prawdopodobna przyczyna	Źródłem błędu może być zbyt niski przepływ wody (glikolu), spowodowany nieprawidłową pracą pompy obiegowej lub zanieczyszczonym filtrem.			
Możliwe rozwiązania	A	Sprawdzić, czy pracują pompy obiegowe w obiegach odbioru ciepła/ chłodu (pomiędzy buforem pompy ciepła, a właściwą instalacją grzewczą).	I	Jeśli nie – zgłosić usterkę do serwisu.
	B	Sprawdzić drożność (stan czystości) wszelakich filtrów zainstalowanych w obiegu hydraulicznym.	I	W razie konieczności wyczyścić.
	C	Sprawdzić ciśnienie w obiegu instalacji grzewczej.	I	Jeśli ciśnienie jest niższe niż 0,8 bar i istnieją możliwości techniczne (dodatkowe urządzenie do dopełniania roztworu glikolu w przypadku jego zastosowania w obiegu), należy samodzielnie zwiększyć ciśnienie w instalacji grzewczej poprzez dopełnienie czynnika grzewczego do ciśnienia ok. 1,7 bar.
			II	Jeśli nie istnieje możliwość aby samodzielnie zwiększyć ciśnienie, należy wezwać serwis.
	D	Sprawdzić, czy instalacja odbioru ciepła/ chłodu jest odpowiednio odpowietrzona.	I	Jeśli w instalacji są zamontowane automatyczne odpowietrzniki, a instalacja nie jest odpowiednio odpowietrzona (głośna praca, szum, bulgocząca woda), należy wezwać serwis.
			II	Jeśli urządzenia w instalacji wymagają ręcznego odpowietrzenia, należy to zrobić, używając ręcznego odpowietrznika, zgodnie z zaleceniami producenta. Ręczne odpowietrzanie instalacji powinno się odbywać regularnie.
	E	Jeśli powyższe nie pomogło, wezwać serwis.		

5.3. 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 rozdziałach 4.4.-4.7.

5.4. Odszranianie wymiennika

W temperaturach zewnętrznych mniejszych niż 5°C, na wymienniku powietrznej pompy ciepła może osadzać się szron. Tempo budowania się warstwy szronu na wymienniku zależy od wielu czynników, między innymi takich jak: temperatura powietrza i jego wilgotność, cykle pracy pompy ciepła, wydajność pracy w przypadku pomp ciepła inwerterowych, zanieczyszczenie wymiennika, występowanie opadu, czy wiatru. Zjawisko szronienia wymiennika występuje najsilniej przy temperaturach zewnętrznych mieszczących się w przedziale od -4°C do +3°C.

Szronienie się wymiennika jest więc sprawą normalną i nie świadczy o awarii urządzenia. Automatyka pompy ciepła dokonuje cyklicznego odszraniania wymiennika. Podczas odszraniania wymiennika w pewnych warunkach atmosferycznych może powstawać obłok pary wodnej. Jest to zjawisko całkowicie normalne i nie powinno budzić niepokoju użytkownika. Im dłuższe cykle pracy pompy ciepła tym zaszronienie ma mniejszy wpływ na ogólne działanie układu.

5.5. 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 - pompy ciepła, np.: pompa ciepła 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@eurosenergy.com

Tel. do serwisu: +48 22 250 16 07

6. Obsługa manipulatora EUROS CONTROL

6.1. Widok panelu



6.2. Opis ikon na panelu



Tryb AUTO;
Stała temp. w ciągu doby



Tryb ECO;
Optymalizacja dla rozliczenia np. G12



Tryb TIME;
Czasowy programator tygodniowy



Tryb AWAY;
Nieobecność - oszczędzanie energii



Tryb OFF;
Urządzenie wyłączone



Blokowanie grzania i chłodzenia



Edycja parametrów



Zbiorcza ikona stanu awaryjnego



Realizacja algorytmu
ANTYLEGIONELLA



Praca pompy cyrkulacyjnej C.W.U.



Ustawienia



Temperatura zewnętrzna



Temperatura wewnątrz budynku



Temperatura C.W.U.



Obieg grzewczo chłodniczy



Obieg ciepłej wody

6.3. Nastawa temperatury wewnętrznej

Na środku wyświetlacza standardowo widoczna jest nastawiona temperatura w budynku. Na górze ekranu widnieje ikona informująca o stanie pracy obiegu grzewczego – chłodniczego, a obok niej widnieje temperatura zmierzona w budynku.



Jeśli ikona wyświetlana jest na niebiesko, oznacza to, że pompa ciepła pracuje w danej chwili w trybie chłodzenia budynku.

Jeśli ikona jest prezentowana na zielono, oznacza to, że pompa ciepła jest w trybie gotowości po



osiągnięciu temperatury zadanej. Może to również oznaczać, że pompa ciepła jest w trybie grzania ciepłej wody, która to funkcja ma priorytet przed ogrzewaniem lub chłodzeniem domu.

Jeśli ikona prezentowana jest na pomarańczowo, oznacza to, że pompa ciepła pracuje w danej chwili w trybie ogrzewania budynku i temperatura wewnętrzna nie została jeszcze osiągnięta. Analogiczne oznaczenia stanu pracy obiegu widnieją obok nastawionej temperatury na środku ekranu.

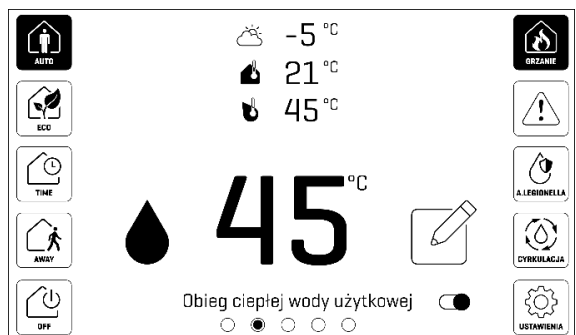


W celu ustawienia żądanej temperatury należy upewnić się, że urządzenie pracuje w trybie AUTO, a następnie kliknąć ikonę edycji. Następnie należy ustawić pożądaną temperaturę poprzez przesuwanie palcem w górę lub w dół po ekranie.

Kliknięcie przycisku typu „switch” w prawej-dolnej części ekranu spowoduje wyłączenie obiegu grzewczo – chłodniczego. Urządzenie nie będzie utrzymywało zadanej temperatury w budynku. Włączenie obiegu grzewczo – chłodniczego jest możliwe poprzez ponowne kliknięcie przycisku, co spowoduje jego przeskoczenie w prawo.

6.4. Nastawa temperatury ciepłej wody użytkowej

Na środku drugiego ekranu widoczna jest temperatura zmierzona w zasobniku C.W.U. Na górze ekranu widnieje ikona informująca o stanie pracy obiegu ciepłej wody użytkowej, a obok niej widnieje zadana temperatura.



Jeśli ikona jest wyświetlana na zielono, oznacza to, że pompa ciepła jest w trybie gotowości po osiągnięciu temperatury zadanej. Ciepła woda jest gotowa do użycia.

Jeśli ikona jest prezentowana na pomarańczowo, oznacza to, że pompa ciepła pracuje w danej chwili w trybie podgrzewania ciepłej wody, a temperatura zadana nie została jeszcze osiągnięta.



Analogiczne oznaczenia stanu pracy obiegu widnieją obok ustawionej temperatury na środku ekranu.

W celu ustawienia żądanej temperatury należy upewnić się, że urządzenie jest włączone, a następnie kliknąć ikonę edycji. Następnie należy ustawić pożądaną temperaturę poprzez przesuwanie palcem

wgórę lub w dół po ekranie. Kliknięcie przycisku typu „switch” w prawej-dolnej części ekranu spowoduje wyłączenie obiegu C.W.U. Urządzenie nie będzie podgrzewało C.W.U. Włączenie obiegu C.W.U. jest możliwe poprzez ponowne kliknięcie przycisku, co spowoduje jego przeskoczenie w prawo.

6.5. Wybór trybu pracy pompy ciepła

W celu ustawienia żądanego trybu pracy należy nacisnąć jego ikonę. Włączony poprawnie tryb wyświetla się w białym kolorze. Do wyboru mamy:



Tryb AUTO – stała temperatura przez całą dobę



Tryb ECO – optymalizacja wykorzystania tańszej taryfy energii elektrycznej



Tryb TIME – tygodniowy program czasowy



Tryb AWAY – nieobecność domowników



Wyłącznik – wyłączenie pompy

Tryb AUTO

Opis obsługi trybu AUTO został opisany w rozdziałach opisujących nastawę temperatury wewnętrznej oraz nastawę temperatury C.W.U.

Tryb ECO

W celu edycji trybu ECO należy nacisnąć ikonę edycji programu, co przekieruje użytkownika do panelu edycji.

Na wstępie należy dokonać wyboru, czy ustawienia będą oddzielnie dla sezonu zimowego i letniego (ikona „SEZONOWA” w kolorze białym), czy będą takie same dla całego roku (ikona „SEZONOWA” w kolorze



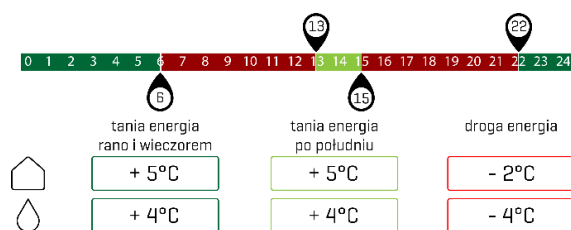
SEZONOWA

ZIMA

LATO

WEEKEND

Tryb ECO – godziny taniego prądu Pn - Pt



czarnym). Dodatkowo można wybrać, czy ustawienia będą stosowane również w dni weekendowe (ikona „WEEKEND” w kolorze białym), czy nie (ikona „WEEKEND” w kolorze czarnym).

Następnie oddzielnie dla obiegu C.W.U. i obiegu C.O. można wybrać o ile stopni temperatura będzie podnoszona dla taniej energii rano, wieczorem i po południu oraz o ile stopni temperatura będzie obniżana dla okresu drogiej energii.

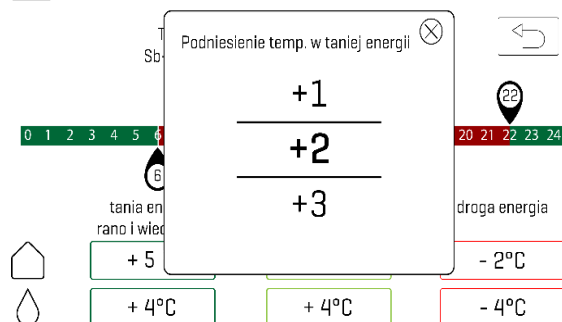


SEZONOWA

ZIMA

LATO

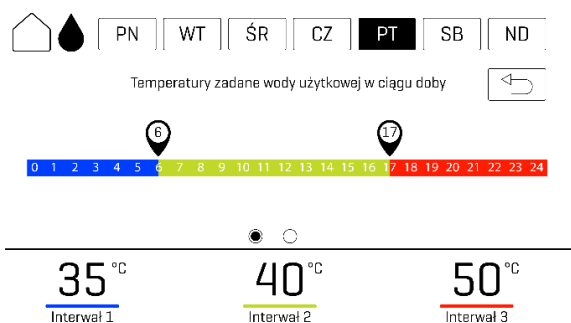
WEEKEND



Aby tego dokonać należy nacisnąć w odpowiednim miejscu na panelu i ustawić pożądaną wartość poprzez przesuwanie palcem w górę lub w dół po ekranie.

Tryb TIME

W celu edycji trybu TIME należy nacisnąć ikonę edycji programu, co przekieruje użytkownika do panelu edycji.



Na wstępie należy wybrać dzień oraz obieg, dla którego wprowadzane będą ustawienia. Ikona wybranego dnia oraz obiegu (domek – C.O., kropla – C.W.U.) będzie widoczna w kolorze białym. Następnie należy

wybrać okresy stałej temperatury w ciągu doby (trzy różne interwały) poprzez przesuwanie ikony znacznika na pasku czasowym. W celu ustawienia pożądanej temperatury w danym interwale należy nacisnąć odpowiednią ikonę na dole ekranu, a następnie dobrać wartość poprzez przesuwanie palcem w górę lub w dół po ekranie.

Tryb AWAY

W celu edycji trybu AWAY należy kliknąć ikonę edycji programu. Następnie można wybrać liczbę dni nieobecności domowników poprzez przesuwanie palcem w górę lub w dół po ekranie.

6.6. Dopuszczenie grzania i chłodzenia

W celu ustawienia dopuszczenia: grzania, chłodzenia lub grzania i chłodzenia należy nacisnąć ikonę po prawej stronie ekranu, aż do pojawienia się pożądanego symbolu. Do wyboru mamy:



Dopuszczenie ogrzewania

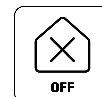


Dopuszczenie chłodzenia



Dopuszczenie ogrzewania i chłodzenia

Przełączanie odbywa się w pętli, to znaczy, że klikając w ikonę będziemy mieli dostęp do trzech wymienionych opcji. Dodatkowo gdy grzanie i chłodzenie nie jest możliwe może się pojawić ikona „blokowanie grzania i chłodzenia”



UWAGA!:

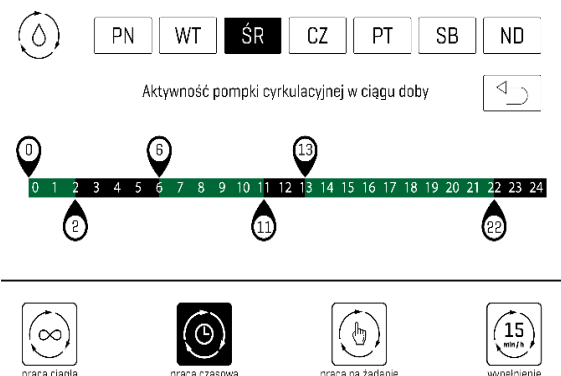
Jeśli grzanie i/lub chłodzenie nie są dopuszczone w menu serwisowym, nie będzie można ich załączyć za pomocą panelu.

6.7. Doraźne uruchamianie cyrkulacji C.W.U

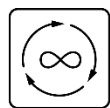
Biała ikona „cyrkulacja” pokazuje stan pracy pompy cyrkulacyjnej. Jeśli w urządzeniu nie zaprogramowano okresowego załączania pompy cyrkulacyjnej C.W.U. lub w danej chwili pompa nie pracuje, możemy ją doraźnie włączyć ręcznie. W tym celu krótko naciskamy ikonę. Biała ikona informuje o przyjęciu polecenia przez panel.



W celu ustawienia trybu pracy pompy cyrkulacyjnej należy nacisnąć ikonę edycji, co przekieruje do panelu edycji.

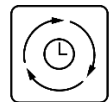


Na panelu należy dokonać wyboru trybu, w jakim będzie się odbywać cyrkulacja. Do wyboru są następujące tryby:



praca ciągła

Praca ciągła



praca czasowa

Praca czasowa



praca na żądanie

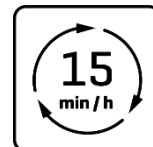
Praca na żądanie

Praca ciągła oznacza, że cyrkulacja będzie się odbywać cały czas, do momentu jej wyłączenia.

Praca czasowa oznacza, że cyrkulacja będzie się odbywać w zadanych przedziałach czasowych (do trzech przedziałów). Można je definiować oddzielnie dla każdego dnia tygodnia, przy czym wybór dnia odbywa się poprzez

naciśnięcie odpowiedniej ikony na górze ekranu. Przedziały można wybrać poprzez przesuwanie ikony znacznika na pasku czasowym. Wybrane przedziały czasowe wyświetlą się w kolorze zielonym.

Praca na żądanie oznacza, że cyrkulacja będzie się odbywać przez zadany czas w ciągu godziny. Parametr ten można ustawić poprzez naciskanie w ikonę „Wypełnienie”.



wypełnienie

Przełączanie odbywa się w pętli, to znaczy, że klikając w ikonę będziemy mieli dostęp do wszystkich dostępnych opcji. Istnieje możliwość ustawienia tego parametru od 5 min/h do 55 min/h.

Po upływie zdefiniowanego czasu, pompa cyrkulacyjna C.W.U. wyłączy się samoczynnie.

6.8. Uruchamianie wygrzewania zasobnika C.W.U.

Jeśli zajdzie taka potrzeba, można uruchomić wygrzewanie antybakteryjne zasobnika ciepłej wody użytkowej (C.W.U.). W tym celu należy wcisnąć ikonę „antylegionella”, co oznacza rozpoczęcie procesu wygrzewania zasobnika C.W.U. Biała ikona informuje o przyjęciu polecenia przez panel.



W pierwszej fazie wygrzewania zasobnika C.W.U. pracuje tylko pompa ciepła. Po osiągnięciu maksymalnej dostępnej dla niej temperatury, sprężarka pompy ciepła wyłączy

się, a następnie uruchomi się grzałka elektryczna. Grzałka będzie działać aż do momentu osiągnięcia temperatury 70°C, po czym wyłączy się samoczynnie. W trzeciej fazie cyklu „antylegionella” nastąpi załączenie pompy cyrkulacyjnej C.W.U., co ma na celu wygrzanie wody w rurociągach C.W.U.

UWAGA!: Gorąca woda o temperaturze 70°C grozi poparzeniem, o czym należy pamiętać przy korzystaniu z C.W.U. po procesie wygrzewania zasobnika C.W.U.

UWAGA!. Dostępność funkcji „antylegionella” uzależniona jest od modelu pompy ciepła.

6.9. Zbiorcza kontrolka alarmu

Jeśli podczas pracy urządzenia wystąpią błędy i sytuacje wymagające ostrzeżenia, na panelu pojawi się czerwona ikona ostrzegawcza. Komunikat o rodzaju błędu można wyświetlić po naciśnięciu



tej ikony. W przypadku wystąpienia niektórych błędów, komunikat zostanie automatycznie wysłany do serwisu. W razie konieczności serwisant skontaktuje się z Tobą w celu umówienia terminu naprawy. Jeśli przyczyna błędu ustąpiła samoistnie, urządzenie samoczynnie podejmie próbę dalszej pracy.

6.10. Ustawienia

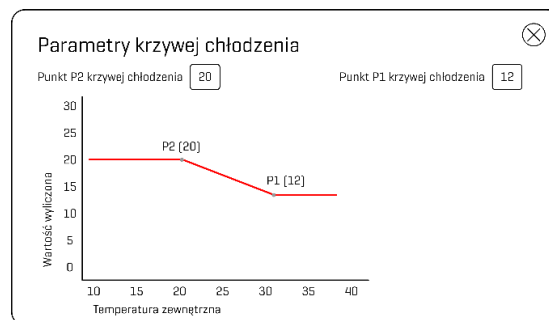
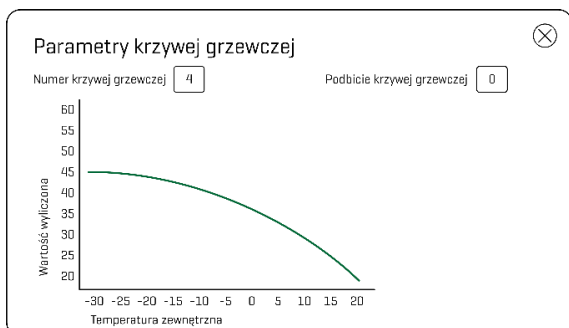
W celu przejścia do trybu ustawień należy nacisnąć ikonę „ustawienia”. Umożliwi to dokonanie nastaw następujących parametrów:



- Progu załączenia ogrzewania,
- Progu załączenia chłodzenia,
- Krzywej grzewczej,
- Krzywej chłodzenia,
- Daty i zegara.

W celu zmiany parametru progu załączenia ogrzewania lub chłodzenia należy nacisnąć odpowiedni parametr oraz ustawić pożądaną wartość temperatury poprzez przesuwanie palcem w górę lub w dół po ekranie.

W celu zmiany parametrów krzywej grzewczej lub krzywej chłodzenia należy nacisnąć ikonę „Edytuj”, co przekieruje do ekranu edycji.



Następnie w celu zmiany parametru należy nacisnąć odpowiednią ikonę oraz ustawić pożądaný parametr poprzez przesuwanie palcem w górę lub w dół po ekranie.

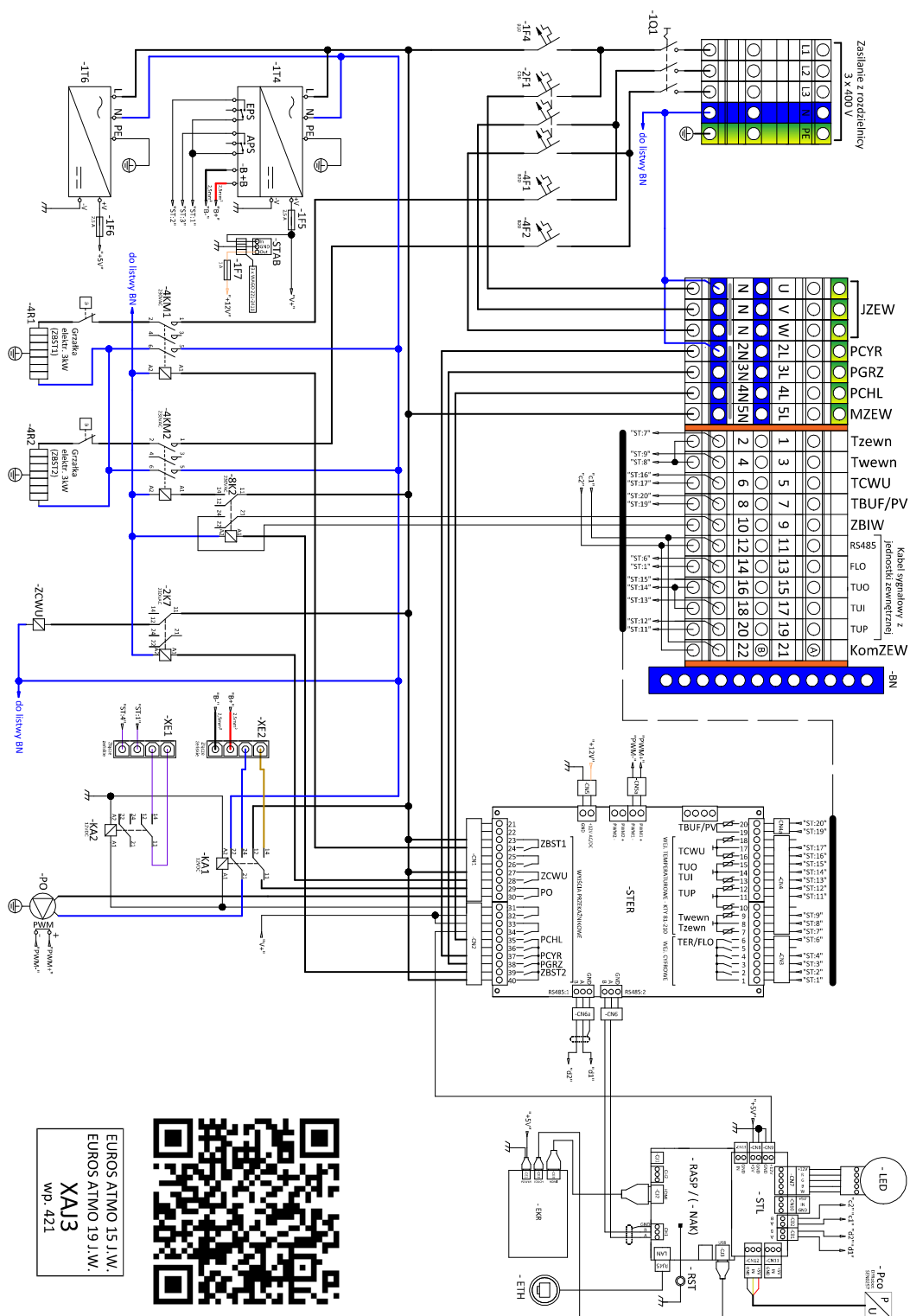
W przypadku, kiedy do pompy ciepła zostanie podłączony dodatkowy moduł mieszacza, zostanie on automatycznie wykryty przez pompę ciepła. W takiej sytuacji na ekranie manipulatora widoczne będą dodatkowe elementy związane ściśle ze sterowaniem drugim obiegiem grzewczym i podmieszaniem. Opis tych elementów zamieszczony jest w instrukcji obsługi modułu kontrolera strefy-mieszacza MSM.

W celu zmiany ustawienia daty i godziny należy nacisnąć odpowiednią ikonę oraz ustawić pożądaną wartość poprzez przesuwanie palcem w górę lub w dół po ekranie.

Ustawienie pozostałych parametrów odbywa się za pomocą przycisku typu „switch”. Dana opcja jest włączona, gdy przycisk znajduje się po prawej stronie oraz wyłączona, gdy przycisk znajduje się po lewej stronie.

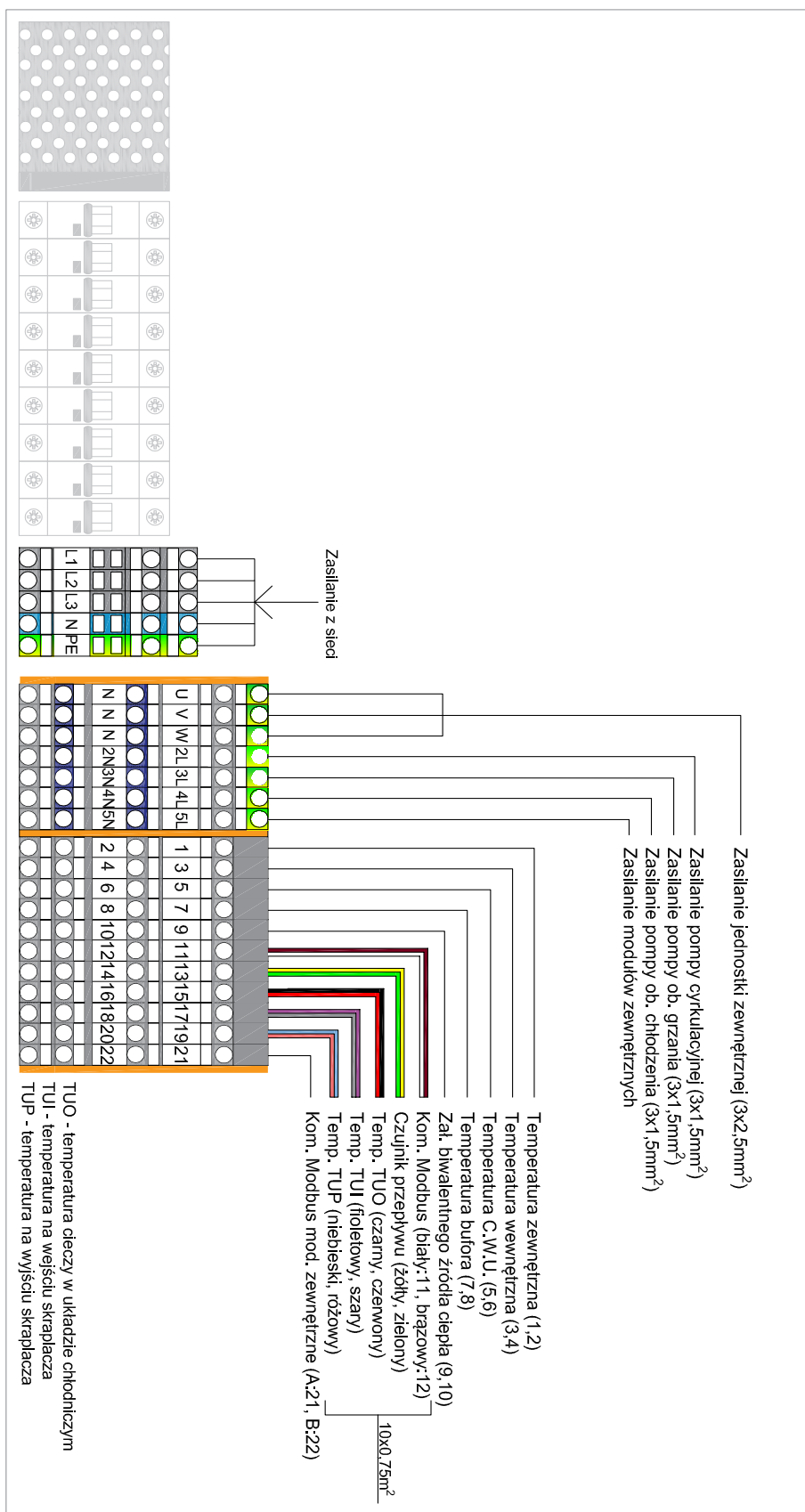
7. Schematy elektryczne jednostki wewnętrznej

7.1. Schemat elektryczny jednostki wewnętrznej dla EUROS ATMO



EUROS ATMO 15 J.W
EUROS ATMO 19 J.W
XAJ3
wp. 421

7.2. Schemat podłączenia jednostki wewnętrznej EUROS ATMO 15/19



8. Informacje dodatkowe

8.1. Demontaż

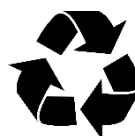
Demontaż urządzenia może nastąpić jedynie, gdy czynności te nie będą stwarzały zagrożenia. Czynności demontażowe należy

przeprowadzić uwzględniając zasady bezpieczeństwa i zasady ochrony środowiska.

8.2. Utylizacja



Urządzenie EUROS ATMO zawiera czynnik chłodniczy R32, 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 ATMO 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.

9. Książka serwisowa urządzenia

Do każdej pompy ciepła EUROS ATMO 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 pompy ciepła EUROS ATMO. Po dostarczeniu urządzenia na miejsce instalacji instalator bądź operator pompy ciepła 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.

W przypadku pomp ciepła przeznaczonych do użytku domowego rolę książki serwisowej może spełniać druk karty czynności serwisowych, będący częścią karty gwarancyjnej.

10. Potwierdzenie zgodności z normami



www.euroenergy.com

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

Producent:

Euros Energy sp. z o.o.

Ul. Macieja Rataja 4f

05-850 Koparki, Poland

Produkt:

Pompa ciepła powietrze – woda

Typ:

EUROS ATMO 7, EUROS ATMO 11, EUROS ATMO 15, EUROS ATMO 19

Ja, niżej podpisany, potwierdzam, że wskazane urządzenia znajdujące się w obrocie handlowym są zgodne z postanowieniami dyrektyw WE:

PED (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/68/UE),

LVD (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE),

EMC (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE) ,

ERP (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/UE);

oraz, że zastosowano normy zharmonizowane, normy bezpieczeństwa i normy produktów wymienione poniżej:

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 4:2018

Urządzenie ciśnieniowe:

Kategoria: I

Moduł: A

Podpisano w imieniu **Euros Energy sp. z o.o.:**

Paweł Kwiatkowski

Paweł Kwiatkowski
Dyrektor

Działu Rozwoju Produktu

Paweł Kwiatkowski

Dyrektor Działu Rozwoju Produktu

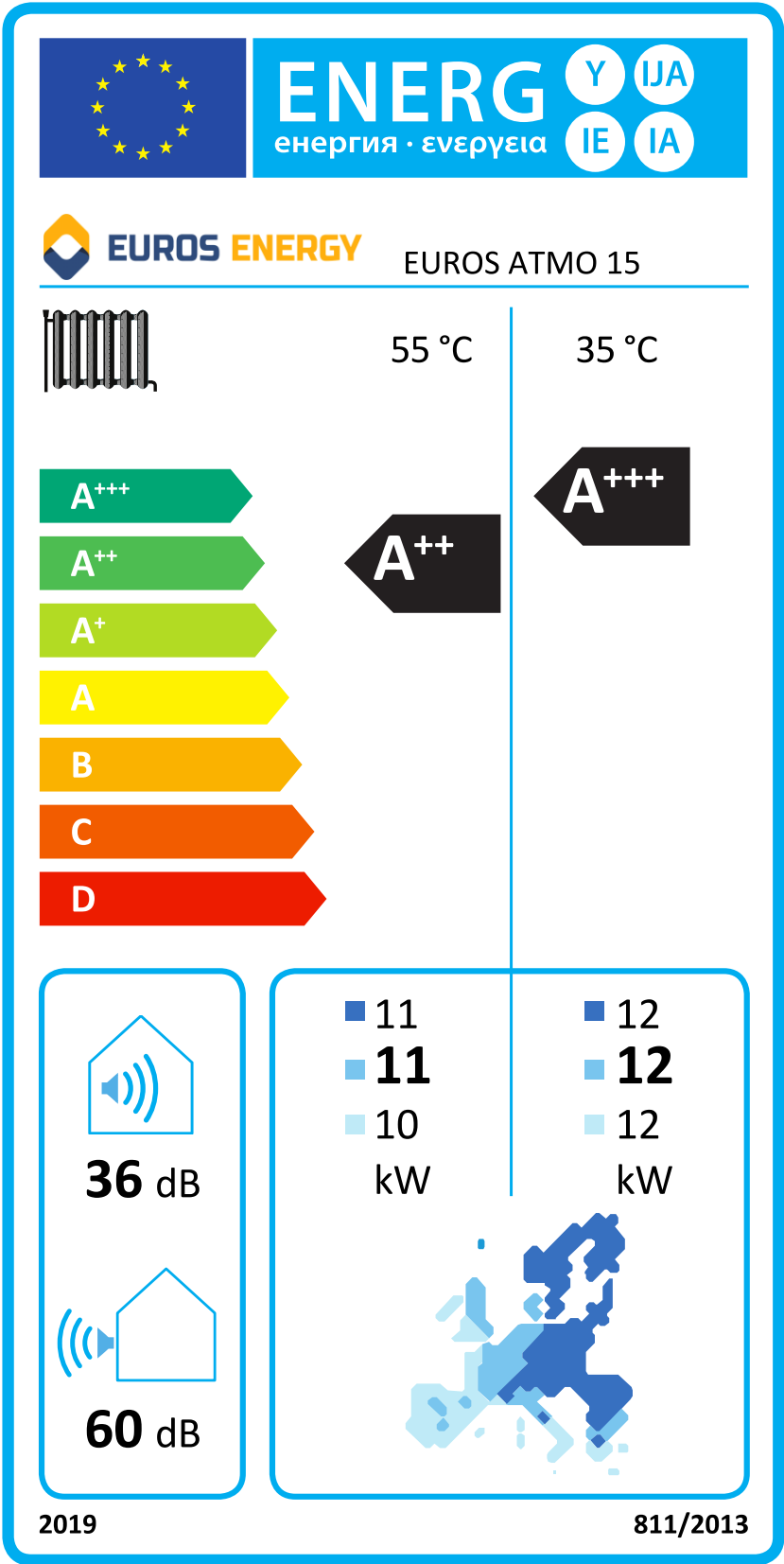
Koparki, 09.05.2022 r.

11. Karty ERP

11.1. Karta ERP dla EUROS ATMO 15

Nazwa dostawcy	EUROS ENERGY Sp. z o.o.		
Identyfikator modelu	EUROS ATMO 15		
INFORMACJE PODSTAWOWE			
Aplikacja temperaturowa	35	55	°C
Klasa sezonowej efektywności energetycznej	A+++	A++	
Klimat	umiarkowany		
Znamionowa moc cieplna	11,7	10,6	kW
Znamionowa moc cieplna ogrzewaczy dodatkowych	6		kW
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	203	141	%
Roczne zużycie energii	4677	6074	kWh
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	36		dB (A)
Klimat	chłodny		
Znamionowa moc cieplna	11,5	10,4	kW
Znamionowa moc cieplna ogrzewaczy dodatkowych	6		kW
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	181	121	%
Roczne zużycie energii	6163	8269	kWh
Klimat	Ciepły		
Znamionowa moc cieplna	12,1	10,8	kW
Znamionowa moc cieplna ogrzewaczy dodatkowych	6		kW
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	224	148	%
Roczne zużycie energii	2849	3822	kWh
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	60		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 ATMO 15			
Pompa ciepła powietrze/woda				tak			
Pompa ciepła woda/woda				nie			
Pompa ciepła solanka/woda				nie			
Niskotemperaturowa pompa ciepła				nie			
Wyposażona w ogrzewacz dodatkowy				tak			
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}	11	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η _s	141	%
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}	9,3	kW	T _j = -7 °C	COP _d	2,29	-
T _j = +2 °C	P _{dh}	6,5	kW	T _j = +2 °C	COP _d	3,57	-
T _j = +7 °C	P _{dh}	7,7	kW	T _j = +7 °C	COP _d	4,65	-
T _j = +12 °C	P _{dh}	8,8	kW	T _j = +12 °C	COP _d	5,89	-
T _j = temperatura dwuwartościowa	P _{dh}	9,3	kW	T _j = temperatura dwuwartościowa	COP _d	2,29	-
T _j = graniczna temperatura robocza	P _{dh}	7,3	kW	T _j = graniczna temperatura robocza	COP _d	1,76	-
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}	-7	°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	63	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny				Ogrzewacz dodatkowy			
Tryb wyłączenia	P _{OFF}	0,018	kW	Znamionowa moc cieplna (*)	P _{sup}	6,0	kW
Tryb wyłączzonego termostatu	P _{TO}	0,018	kW		Energia elektryczna		
Tryb czuwania	P _{SB}	0,018	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	inwerter			5800			
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu/na zewnątrz	L _{WA}	36/60	dB	m3/h			
Roczne zużycie energii	Q _{HE}	6074	kWh	Pompy ciepła woda/solanka-woda: znamionowe natężenie przepływu solanki lub wody, zewnętrzny wymiennik ciepła			
				-			
				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, Koparki					
(*) 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 domyślna C _{dh} = 0,9							



11.2. Karta ERP dla EUROS ATMO 19

Nazwa dostawcy	EUROS ENERGY Sp. z o.o.		
Identyfikator modelu	EUROS ATMO 19		
INFORMACJE PODSTAWOWE			
Aplikacja temperaturowa	35	55	°C
Klasa sezonowej efektywności energetycznej	A+++	A++	
Klimat	umiarkowany		
Znamionowa moc cieplna	13,7	12,5	kW
Znamionowa moc cieplna ogrzewaczy dodatkowych	6		kW
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	197	139	%
Roczne zużycie energii	5644	7302	kWh
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	36		dB (A)
Klimat	Chłodny		
Znamionowa moc cieplna	13,3	12,3	kW
Znamionowa moc cieplna ogrzewaczy dodatkowych	6		kW
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	174	126	%
Roczne zużycie energii	7409	9401	kWh
Klimat	ciepły		
Znamionowa moc cieplna	14,1	12,9	kW
Znamionowa moc cieplna ogrzewaczy dodatkowych	6		kW
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	214	152	%
Roczne zużycie energii	3472	4448	kWh
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	61		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 ATMO 19			
Pompa ciepła powietrze/woda				tak			
Pompa ciepła woda/woda				nie			
Pompa ciepła solanka/woda				nie			
Niskotemperaturowa pompa ciepła				nie			
Wyposażona w ogrzewacz dodatkowy				tak			
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}	13	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η _s	139	%
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}	11,1	kW	T _j = -7 °C	COP _d	2,17	-
T _j = +2 °C	P _{dh}	6,8	kW	T _j = +2 °C	COP _d	3,34	-
T _j = +7 °C	P _{dh}	7,3	kW	T _j = +7 °C	COP _d	4,87	-
T _j = +12 °C	P _{dh}	8,5	kW	T _j = +12 °C	COP _d	6,84	-
T _j = temperatura dwuwartościowa	P _{dh}	11,1	kW	T _j = temperatura dwuwartościowa	COP _d	2,17	-
T _j = graniczna temperatura robocza	P _{dh}	10,1	kW	T _j = graniczna temperatura robocza	COP _d	2,06	-
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}	-7	°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	63	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny				Ogrzewacz dodatkowy			
Tryb wyłączenia	P _{OFF}	0,018	kW	Znamionowa moc cieplna (*)	P _{sup}	6,0	kW
Tryb wyłączzonego termostatu	P _{TO}	0,018	kW		Energia elektryczna		
Tryb czuwania	P _{SB}	0,018	kW				
Tryb włączonej grzałki karteru	P _{CK}	0,000	kW	Rodzaj pobranej energii			
Inne parametry							
Regulacja wydajności	inwerter			Pompa ciepła powietrze/woda: znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz			
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu/na zewnątrz	L _{WA}	36/61	dB	7000			
Roczne zużycie energii	Q _{HE}	7302	kWh	m3/h			
				Pompy ciepła woda/solanka-woda: znamionowe natężenie przepływu solanki lub wody, zewnętrzny wymiennik ciepła			
				-			
				m3/h			
Wielofunkcyjne ogrzewacze z pompą ciepła							
Deklarowany profil obciążeń		-		Efektywność energetyczna podgrzewania wody		η _{wh}	-
Dzienne zużycie energii elektrycznej		Q _{elec}	-	Dzienne zużycie paliwa		Q _{fuel}	-
Roczne zużycie energii elektrycznej		AEC	-	Roczne zużycie paliwa		AFC	-
Dane kontaktowe		Euros Energy Sp. z o.o., ul. Macieja Rataja 4F, 05-850, Koparki					
(*) 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							

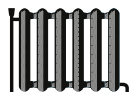


ENERG
енергия · ενέργεια



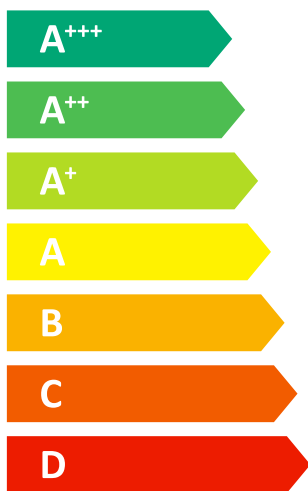
EUROS ENERGY

EUROS ATMO 19



55 °C

35 °C

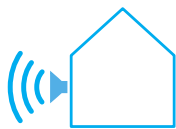


A⁺⁺

A⁺⁺⁺



36 dB



61 dB

■ 12
■ **13**
■ 13
kW

■ 13
■ **14**
■ 14
kW



2019

811/2013

12. 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: eurosenenergy.com](http://www.eurosenenergy.com)