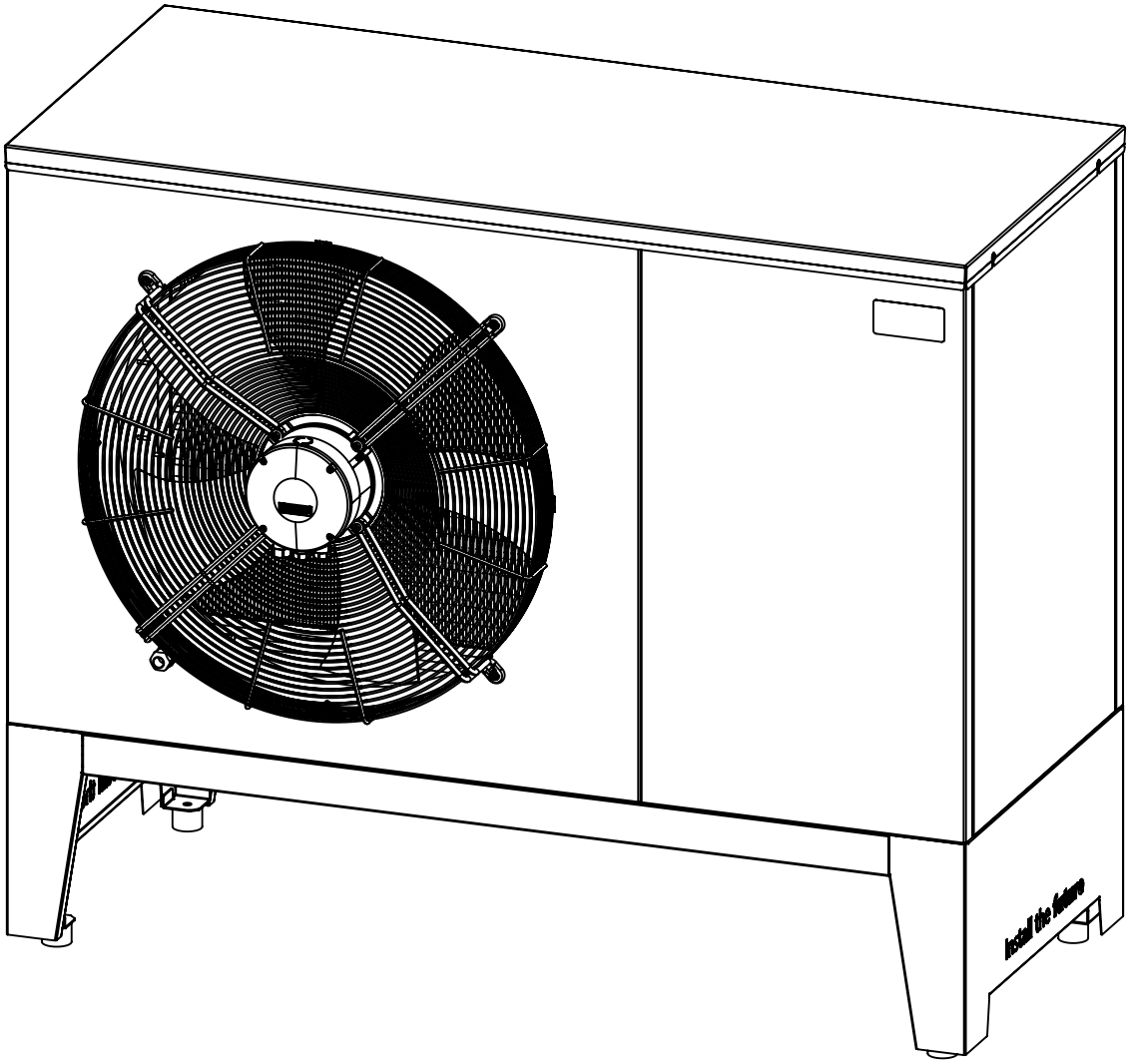
SILESIA
KAN GROUP

INSTRUKCJA INSTALATORA



POWIETRZNA POMPA CIEPŁA

ST AIR Smart 2-12/4-24 Propan

PRODUKT POLSKI
ECO

10/2026

Install the **future**

kan-therm.com

SPIS TREŚCI

1. DOSTAWA **4**
2. OZNACZENIE CE **4**
3. BEZPIECZEŃSTWO **4**
3.1 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa i użytkowania **4**
3.2 Zagrożenia **5**
3.3 Postępowanie w przypadku pożaru **6**
4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE **7**
5. DANE TECHNICZNE **7**
5.1 Opis urządzenia i tabliczka znamionowa **7**
5.2 Opis działania **8**
5.3 Dane pompy ciepła **9**
5.4 Dane Elektroboxa **10**
5.5 Wymiary oraz króćce wodne, elektryczne i komunikacyjne pompy ciepła **10**
5.6 Wymiary elektroboxa **11**
5.7 Tabele wydajnościowe **11**
5.8 Koperta pracy **12**
5.9 Schemat hydrauliczny pompy ciepła **12**
5.10 Szafa elektryczna w pompie ciepła oraz w Elektroboxie **13**
5.10.1 Szafa elektryczna w pompie ciepła **13**
5.11 Szafa elektryczna w Elektroboxie **14**
5.12 Schemat elektryczny pompy ciepła **15**
5.13 Sterownik pompy ciepła C.PCO **16**
5.14 Moduł rozszerzeń C.PCOe **17**
5.15 Schemat chłodniczy pompy ciepła **18**
5.16 Budowa pompy ciepła oraz układu chłodniczego **19**
6. WYTYCZNE HYDRAULICZNE **21**
6.1 Ideowy schemat technologiczny **21**
6.2 Orurowanie **22**
6.3 Zład instalacji **22**
6.4 Naczynie wzbiorcze **22**
6.5 Zawór bezpieczeństwa CO **23**
6.6 Charakterystyka pompy wodnej górnego źródła ciepła **23**
6.7 Zawór przełączający CO/CWU **23**
6.8 Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe **24**
6.9 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej **24**
6.10 Parametry czynnika grzewczego **24**
7. WYTYCZNE MONTAŻOWE **25**
8. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE **27**
8.1 Zasilanie elektryczne **27**
8.2 Sterowanie **30**
9. KONSERWACJA, DEMONTAŻ I UTYLIZACJA **36**
9.1 Konserwacja **36**
9.2 Demontaż **37**
9.3 Utylizacja **37**

10. PRZYGOTOWANIE DO PIERWSZEGO URUCHOMIENIA **38**
11. KODY BŁĘDÓW **38**
12. ETYKIETA ENERGETYCZNA **39**
13. DANE TECHNICZNE ZGODNIE Z UE NR 813/2013 ..... **40**
14. KARTA PRODUKTU ZGODNIE Z UE 811/2013 ..... **42**
KARTA GWARANCYJNA – OGÓLNE WARUNKI GWARANCJI **43**

1. DOSTAWA

Dostawa składa się z kompletnej pompy ciepła wraz z automatyką oraz czujnikiem temperatury zewnętrznej i wibroizalatorami. Niezbędnym elementem do zapewnienia pracy urządzenia (nie objętym w dostawie) jest Elektrobox z panelem sterującym oraz czujnikami temperatury: bufora, ciepłej wody użytkowej, obiegów grzewczych. Pompa ciepła wraz z Elektroboxem stanowi kompletne źródło ciepła. Dostawa realizowana jest na palecie. W przypadku wykrycia uszkodzeń urządzenia w czasie transportu, pompy ciepła nie wolno podłączać do sieci elektrycznej. Każdorazowo w takiej sytuacji należy skontaktować się z serwisem.

Przed przystąpieniem do montażu należy zapoznać się z niniejszą instrukcją. Zawiera ona informacje na temat wymagań montażowych oraz prawidłowej obsługi urządzenia. Po montażu należy przekazać ją inwestorowi i przechowywać w dostępnym miejscu.

Instalacja pompy ciepła powinna być przeprowadzona przez autoryzowanego instalatora firmy Silesia Term. Pierwsze uruchomienie musi zostać wykonane przez autoryzowanego instalatora, autoryzowanego partnera serwisowego lub serwis fabryczny. Przeglądy okresowe i czynności serwisowe muszą być wykonywane przez autoryzowanego partnera serwisowego lub serwis fabryczny firmy Silesia Term.

2. OZNACZENIE CE

CE

Pompy ciepła oznaczone są znakiem CE co jest potwierdzeniem, że firma Silesia Term zadbała o zgodność produktu ze wszystkimi obowiązującymi przepisami prawa, a w szczególności z przepisami dyrektyw UE. Znak CE jest wymagany dla większości produktów sprzedawanych w UE, bez względu na miejsce ich wytwarzania. Producent urządzeń potwierdza, iż w/w urządzenie spełnia wymagania dyrektywy dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej (dyrektywa 2014/30/UE) oraz, że urządzenie spełnia podstawowe wymagania Dyrektywy Niskiego Napięcia (dyrektywa 2014/35/UE). Urządzenie spełnia również wymagania EN 14511/2-2016 (pompy ciepła ze sprężarką napędzaną energią elektryczną do ogrzewania, wymagania stawiane do urządzeń dla ogrzewania pomieszczeń i dla podgrzewania ciepłej wody użytkowej). Deklaracja zgodności produktu jest dostępna do wglądu u Producenta.

3. BEZPIECZEŃSTWO

3.1 Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa i użytkowania

Pompy ciepła Silesia Term zostały zaprojektowane i wykonane zgodnie z aktualnymi zasadami techniki i obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa. Urządzenie nie jest przeznaczone do użytkowania przez osoby postronne bez odpowiedniego doświadczenia lub wiedzy w zakresie obsługi w/w urządzenia. W przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem stosowania może dojść do uszkodzenia urządzenia, innej szkody materialnej bądź wystąpienia sytuacji zagrożenia zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich. Za szkody powstałe wskutek nieprawidłowego użytkowania dostawca/producent nie ponosi odpowiedzialności. Urządzenia przeznaczone są do stosowania jako źródło ciepła w instalacjach zamkniętych centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Przed zainstalowaniem i użytkowaniem produktu należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, wystąpieniu zagrożenia dla użytkownika i spowodowaniu strat finansowych.

Wewnątrz urządzenia znajdują się elementy zasilane napięciem elektrycznym, które mogą stanowić niebezpieczeństwo dla życia bądź zdrowia. Prace w pobliżu rozdzielni elektrycznej mogą być prowadzone przez wykwalifikowany personel, który posiada odpowiednie uprawnienia zawodowe. Podłączenie elektryczne musi wykonać elektryk ze stosownymi uprawnieniami. Przed wykonaniem jakichkolwiek czynności z urządzeniem, należy zweryfikować czy pompa ciepła jest odłączona od zasilania elektrycznego.

Piktogramy



Uwaga na ważne treści oraz procedury na które należy zwrócić szczególną uwagę.



Uwaga na niską temperaturę.



Elektryczność - informacje dotyczące podłączenia urządzenia do sieci elektrycznej.



Uwaga na ruchome elementy.



Uwaga - automatyczny restart.



Uwaga na ryzyko wybuchu.



Uwaga - zagrożenie ogniem.
Materiał łatwopalny.



Zapoznać się z instrukcją obsługi.



Zakaz wyrzucania urządzeń elektrycznych do pojemników na śmieci.



Zapoznać się z instrukcją użytkowania/ obsługi.



Zakaz używania otwartego ognia, palenia tytoniu.



Sprawdzić w instrukcji obsługi.



Uwaga na gorące elementy.

3.2 Zagrożenia



Zagrożenia w wyniku modyfikacji urządzenia:

- Zabrania się usuwania i wprowadzania zmian w elementach zabezpieczających urządzenie oraz w urządzeniu.



Zagrożenia w wyniku nieprawidłowej konserwacji i naprawy:

- Ze względów bezpieczeństwa nie należy wymieniać lub naprawiać elementów pompy ciepła samodzielnie. Jeżeli naprawa jest konieczna należy skontaktować się z serwisem firmy Silesia Term w celu uzyskania pomocy.
- Przestrzegać wyznaczonych terminów przeglądów (co roku).



Zagrożenie związane z nieprawidłową eksploatacją:

- Nieprawidłowa obsługa może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia oraz może powodować zagrożenie zdrowia i życia użytkowników lub osób trzecich.



Zagrożenia związane z czynnikiem chłodniczym:

- Czynnik R290 (propan) jest czynnikiem łatwopalnym i wybuchowym, który wymaga obsługi doświadczonego serwisanta. Rozszczelnienie układu chłodniczego napełnionego czynnikiem R290 zagraża zdrowiu i życiu oraz uszkodzeniu mienia. W związku z tym należy zachować bezpieczeństwo przy pracach instalacyjnych oraz konserwacyjnych urządzenia, ze szczególnym uwzględnieniem zapewnienia strefy bezpieczeństwa, zakazu stosowania źródeł zapłonu oraz ognia, a także zapewnienia poprawnego i bezpiecznego odpływu kondensatu.



W sytuacji naprawy nie wolno stosować urządzeń iskrzących, a także wszelkich przedmiotów, które mogą być źródłem zapłonu czynnika chłodniczego. Zabrania się również palenia wyrobów tytoniowych i papierosów elektronicznych.



Zabrania się używania otwartego ognia w bezpośrednim otoczeniu oraz elementów, które mogą generować powierzchnię o temperaturze przekraczającej zapłon czynnika (370 °C). Produkt przeznaczony wyłącznie do ustawienia zewnętrznego. Montaż jednostki musi zostać wykonany z zachowaniem strefy bezpieczeństwa. W przypadku podejrzenia wycieku czynnika chłodniczego należy wyłączyć urządzenie oraz usunąć z pobliża potencjalne źródła zapłonu.



Zabrania się odprowadzania skroplin do kanalizacji.



Zagrożenia związane z oparzeniami



Ze względu na wysoką temperaturę czynnika grzewczego wynoszącą 65 °C przewody grzewcze należy starannie izolować.



Zagrożenia związane z nieprawidłowym zasilaniem elektrycznym

- Zasilanie elektryczne powinno mieścić się w zakresie 400 V z odchyleniem 10%.
- Przed podłączeniem urządzenia należy sprawdzić prawidłowość podłączeń elektrycznych i skuteczność działania uziemienia.
- Nie wolno obsługiwać zasilania oraz wszelakich części znajdujących się pod napięciem mokrymi rękami, aby uniknąć porażenia elektrycznego.
- Uziemienie urządzenia musi być podłączone niezależnie do przewodu uziemienia instalacji elektrycznej. Zabrania się podłączać uziemienia do przewodów instalacji gazowej, wodociągowej, odgromowej, telekomunikacyjnej itp. Należy używać oznaczonego przewodu uziemienia (żółto-zielonego) i upewnić się co do poprawnego podłączenia zabezpieczającego przed porażeniem elektrycznym.
- Główny wyłącznik zasilania powinien być zainstalowany w miejscu poza zasięgiem dzieci i zwierząt, aby uniknąć niebezpieczeństwa.
- W przypadku burzy z wyładowaniami elektrycznymi należy wyłączyć zasilanie elektryczne. Uderzenie pioruna może spowodować przepięcie w instalacji elektrycznej i/lub spowodować zniszczenie urządzenia. Instalacja elektryczna musi spełniać aktualnie obowiązujące lokalne przepisy i normy.
- W przypadku nieprawidłowych objawów, takich jak: nadmierny hałas, zapach, dym, gwałtownie rosnąca temperatura, zaniki prądu lub płomień należy natychmiast odłączyć zasilanie elektryczne i skontaktować się z uprawnionym serwisem. W razie konieczności należy skontaktować się z lokalnymi służbami, np. strażą pożarną.
- Nie wolno pryskać wodą ani żadną inną cieczą na elementy elektryczne.

3.3 Postępowanie w przypadku pożaru

Podczas pożaru istnieje niebezpieczeństwo poparzenia i eksplozji. Należy postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Odłączyć zasilanie elektryczne obiektu przy zachowaniu szczególnych środków ostrożności.
- Powiadomić służby ratownicze.
- Podjąć działania ratunkowe mające na celu ochronę zdrowia, życia oraz mienia.
- Próbę gaszenia podjąć tylko i wyłącznie gdy nie występuje niebezpieczeństwo obrażeń przy zastosowaniu atestowanych gaśnic klasy pożarowej ABC.

4. TRANSPORT I PRZECHOWYWANIE



Pompę ciepła należy transportować i przechowywać w suchym miejscu w pozycji pionowej. Podczas przenoszenia urządzenia zaleca się korzystać z wózka transportowego. W przypadku transportu ręcznego urządzenie powinno być transportowane zgodnie z przepisami BHP. Podczas transportu należy zachować szczególną ostrożność aby nie uszkodzić urządzenia. Osoby dokonujące transportu mają obowiązek używania rękawic ochronnych.

Podczas przechowywania urządzenia należy chronić je przed wilgocią, mrozem, zabrudzeniami, działaniem substancji żrących, ognia, źródeł zapłonu oaz elementami, których powierzchnia przekracza temperaturę zapłonu czynnika chłodniczego (370 °C).

5. DANE TECHNICZNE

5.1 Opis urządzenia i tabliczka znamionowa

Powietrzna pompa ciepła ST AIR Smart Propan marki Silesia Term charakteryzuje się najwyższą klasą efektywności energetycznej A+++ przy zastosowaniu w instalacjach niskotemperaturowych 35 °C (dotyczy modeli 2-12 oraz 4-24) oraz klasą A++ (dotyczy modelu 2-12)/A+++ (dotyczy modelu 4-24) przy zastosowaniu w instalacjach średniotemperaturowych 55 °C. Urządzenie zostało zaprojektowane i wykonane z myślą o maksymalnej redukcji zużycia energii elektrycznej, między innymi poprzez zastosowanie dużej powierzchni wymiany ciepła na wymiennikach, wydajnej inwerterowej sprężarki typu Scroll, elektronicznej pompy obiegowej, wentylatora z silnikiem typu EC oraz ogrzewania płyty zapobiegającej gromadzeniu się lodu pomiędzy parownikiem a wentylatorem.

Pompa ciepła została wykonana z wysokiej klasy materiałów zapewniających trwałość, nowatorski wygląd oraz bardzo cichą pracę. Urządzenie zapewnia płynną regulację mocy grzewczej, która automatycznie dopasowuje swoją wydajność do bieżących strat ciepła budynku zależnych od temperatury zewnętrznej. Układ chłodniczy pracuje na nowoczesnym czynniku chłodniczym R290 (propan), który jest obecnie uznawany za najlepszy czynnik stosowany w pompach ciepła ze względu m.in. za bardzo dobre parametry termodynamiczne. Jego dodatkową zaletą jest to, że nie jest on objęty ustawą f-gazową.

Zestaw pompy ciepła wraz z Elektroboxem w yposażony jest w kompletną, nowoczesną automatykę z modułem WiFi w standardzie oraz pompą obiegową zabudowaną w jednostce zewnętrznej. Urządzenie może pracować w trybie ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewania i budynku.

Tabliczka znamionowa urządzenia znajduje się na tylnej części obudowy w lewym górnym rogu urządzenia.

5.2 Opis działania

Pompa ciepła powietrze-woda wykorzystuje powietrze zewnętrzne do ogrzewania budynku i podgrzewania ciepłej wody użytkowej. W skład urządzenia wchodzi m.in. układ chłodniczy składający się z 4 podstawowych elementów:

- parownika,
- sprężarki,
- skraplacza,
- zaworu rozprężnego.

Układ jest wypełniony czynnikiem chłodniczym, czyli substancją o bardzo niskiej temperaturze wrzenia. Pompa ciepła działa na zasadzie pozyskiwania energii z dolnego źródła (powietrza zewnętrznego) i jej przekazywania do górnego źródła (instalacji grzewczej budynku). Jest to możliwe dzięki sprężarce, która wymusza ruch czynnika chłodniczego oraz podnosi jego ciśnienie, co jednocześnie prowadzi do wzrostu jego temperatury.

Powietrze zewnętrzne poprzez wentylator jest zasysane przez parownik pompy ciepła. Tutaj powietrze oddaje ciepło do czynnika chłodniczego, a temperatura powietrza spada. Ochłodzone powietrze zostaje wyprowadzone z pompy ciepła.

Czynnik chłodniczy, który krąży w obiegu zamkniętym w pompie ciepła również przepływa przez parownik. Czynnik chłodniczy ma bardzo niską temperaturę wrzenia. W parowniku czynnik chłodniczy odbiera ciepło z powietrza zewnętrznego i zaczyna parować. Gaz powstający podczas parowania jest kierowany do zasilanej elektrycznie sprężarki. W wyniku sprężania gazu rośnie ciśnienie oraz znacznie wzrasta jego temperatura. Ze sprężarki gaz jest tłoczony do wymiennika ciepła (skraplacza), gdzie skrapla się podgrzewając medium z systemu grzewczego budynku. Ponieważ ciśnienie czynnika jest nadal wysokie zostaje on przetłoczony przez zawór rozprężny, gdzie dochodzi do spadku ciśnienia, aby czynnik chłodniczy powrócił do temperatury pierwotnej. Czynnik chłodniczy zakończył pełny cykl, ponownie jest kierowany do parownika i cały proces powtarza się.

Ciepło przekazywane przez czynnik chłodniczy w skraplaczu jest odbierane przez medium grzewcze (czynnik grzewczy) w układzie grzewczym. Powoduje to wzrost temperatury zasilania układu. Czynnik grzewczy krąży w obiegu zamkniętym i przenosi ciepło do zasobnika CWU lub grzejników/ogrzewania podłogowego budynku.

Pompa ciepła posiada zintegrowany układ sterowania, który kontroluje i monitoruje jej pracę. Na etapie montażu Instalator ze stosownymi uprawnieniami odpowiednio konfiguruje układ sterowania w module wewnętrznym, aby umożliwić optymalną pracę urządzenia w danym układzie grzewczym. Pompa ciepła powietrze-woda jest zaliczana do urządzeń z dziedziny odnawialnych źródeł energii ponieważ 70-80% energii do ogrzewania pobierana jest z otoczenia.

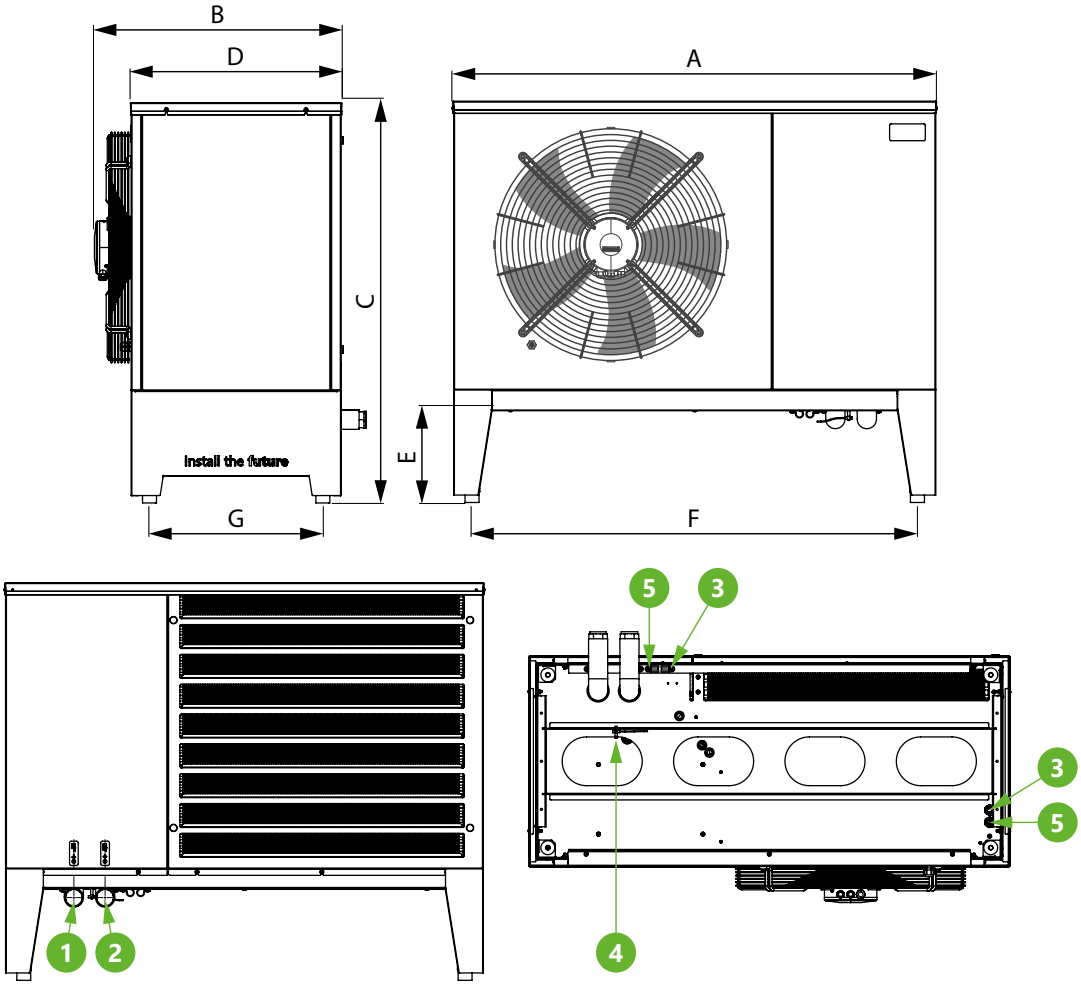
5.3 Dane pompy ciepła

MODEL		ST AIR Smart 2-12 Propan	ST AIR Smart 4-24 Propan
Rozwiązania technologiczne		• Praca w trybie grzania • Płynna regulacja mocy grzewczej urządzenia • Płynna prędkość obrotowa wentylatora z silnikiem EC • Elektroniczny zawór rozprężny • Elektroniczna pompa obiegowa (zabudowana w jednostce zewnętrznej) • Wymiennik ze stali nierdzewnej	
MOC GRZEWCZA ORAZ COP WG EN 14511			
Moc A7W35		12,5	24,5
COP A7W35		5,1*	
Moc A2W35		10,9	21,4
COP A2W35		4,4*	
Moc A7W55		11,1	22,0
COP A7W55		3,2*	
Moc A2W55		9,6	19,3
COP A2W55		2,7*	2,8*
EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA WG EN 14825			
SCOP dla 35 °C w klimacie umiarkowanym		4,55	4,59
SCOP dla 55 °C w klimacie umiarkowanym		3,58	3,95
DANE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ WG ROZPORZĄDZENIA UE 811/2013			
Klasa energetyczna	W35	A+++	A+++
	W55	A++	A+++
Sezonowa efektywność energetyczna dla 35 °C, %		179	181
Sezonowa efektywność energetyczna dla 55 °C, %		140	155
DANE CHŁODNICZE			
Czynnik chłodniczy		R290 (propan)	
Ilość czynnika chłodniczego, kg		1	1,2
GWP		3	
Ekwiwalent, t CO_2		0,003	0,0036
Zakres pracy wg temp. zewn.		od -20 °C do +43 °C	
Zakres temperatur wody grzewczej		od +24 °C do +65 °C	
Typ sprężarki/ sterowanie		Scroll/Inverter	
Defrost		Automatycznie, gorącym gazem (rewersyjnie)	
DANE ELEKTRYCZNE			
Zasilanie PC		400 V / 3 / 50 Hz	
Przewód elektryczny na PC		5 x 2,5 mm²	5 x 2,5 mm²
Wyłącznik nadprądowy		C16A	C16A
Wyłącznik różnicowo-prądowy		25 A	25A
Maksymalna moc elektryczna pompy ciepła, kW		4,2	7,5
Elektronika sterująca		CAREL CPCO MINI HIGH END	
DANE FIZYCZNE			
Wymiary	Szerokość, mm	1386	1566
	Głębokość, mm	606	
	Wysokość, mm	1153	1353
Ciężar, kg		127	147
Ochrona antykorozyjna		aluminium malowane proszkowo	
Stopień ochrony		IP24	
MOC AKUSTYCZNA WG EN 12102			
Moc akustyczna Lw, dB		53	
DANE HYDRAULICZNE			
Króciec zasilania i powrotu wody grzewczej		5/4"	
Przepływ wody grzewczej, m³/h		1,6	2,5
Opory przepływu po stronie wody grzewczej, kPa		do 25	do 10

5.4 Dane Elektroboxa

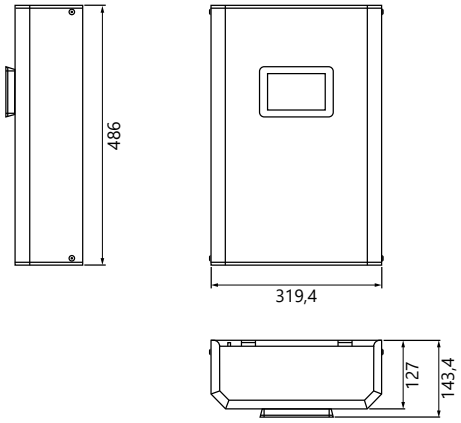
MODEL		Elektrobox
DANE ELEKTRYCZNE		
Zasilanie		230 V
Wyłącznik nadprądowy (zabudowany)		C10 A
Wyłącznik różnicowo-prądowy		25 A
DANE FIZYCZNE		
Wymiary	Szerokość, mm	319
	Głębokość, mm	143
	Wysokość, mm	486
Ciężar, kg		8

5.5 Wymiary oraz króćce wodne, elektryczne i komunikacyjne pompy ciepła



Poz	A	B	C	D	E	F	G
ST AIR Smart 2-12 Propan	1386	707	1180	606	266	1273	497
ST AIR Smart 4-24 Propan	1566	707	1360	606	266	1453	497
1	Zasilanie						
2	Powrót						
3	Komunikacja						
4	Czujnik temperatury zewnętrznej						
5	~AC 400 V						

5.6 Wymiary elektroboxa



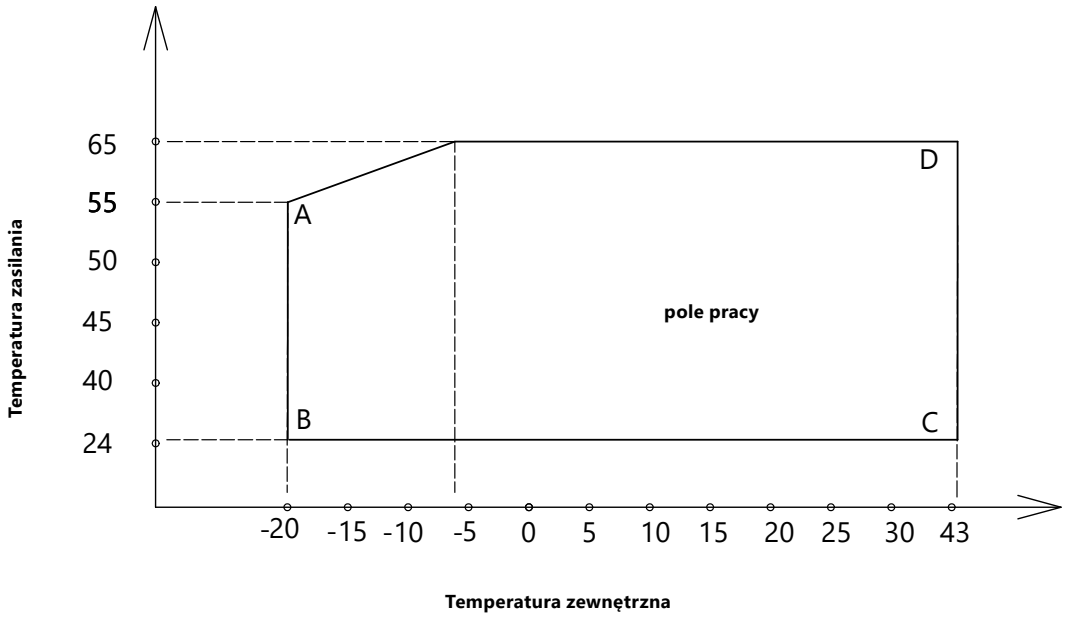
5.7 Tabele wydajnościowe

ST AIR Smart 2-12 Propan		Temperatura czynnika grzewczego na zasilaniu [°C]					
		MOC [kW]	COP	MOC [kW]	COP	MOC [kW]	COP
		35		45		55	
Temperatura zewnętrzna [°C]	-20	5,3	2,1	5,0	1,7	4,8	1,4
	-15	6,0	2,6	5,6	2,0	5,4	1,6
	-10	6,8	3,0	6,5	2,4	6,1	1,9
	-7	7,3	3,3	6,9	2,6	6,5	2,1
	-2	8,2	3,9	7,7	3,1	7,3	2,4
	0	8,7	4,1	8,2	3,2	7,7	2,6
	2	10,9	4,4	10,2	3,5	9,6	2,7
	7	12,5	5,1	11,8	4,0	11,1	3,2
	10	13,6	5,7	12,8	4,5	12,0	3,5
	15	15,7	6,7	14,7	5,2	13,8	4,0
	20	18,0	8,0	16,9	6,1	15,8	4,7

ST AIR Smart 4-24 Propan		Temperatura czynnika grzewczego na zasilaniu [°C]					
		MOC [kW]	COP	MOC [kW]	COP	MOC [kW]	COP
		35		45		55	
Temperatura zewnętrzna [°C]	-20	10,9	2,2	10,5	1,8	10,1	1,5
	-15	12,1	2,6	11,7	2,1	11,2	1,7
	-10	13,7	3,1	13,2	2,5	12,6	2,0
	-7	14,6	3,4	14,0	2,7	13,3	2,2
	-2	16,2	3,9	15,6	3,1	14,8	2,5
	0	17,2	4,1	16,4	3,3	15,6	2,7
	2	21,4	4,4	20,4	3,5	19,3	2,8
	7	24,5	5,1	23,3	4,1	22,0	3,2
	10	26,5	5,7	25,2	4,5	23,8	3,5
	15	30,3	6,7	28,6	5,2	26,9	4,1
	20	34,4	7,9	32,5	6,1	30,5	4,7

*Wartości COP podano przy częściowym obciążeniu sprężarki

5.8 Koperta pracy

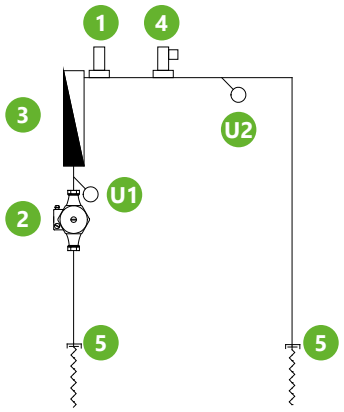


Pompa ciepła pracuje w przedziale temperatur zewnętrznych od -20 °C do +43 °C. Maksymalna temperatura czynnika grzewczego na zasilaniu pompy ciepła do 65 °C (do temperatury zewnętrznej do -7 °C). Maksymalna temperatura zasilania przy temperaturze zewnętrznej -20 °C wynosi do 55 °C.

Uwaga!

Przy ustawianiu krzywej grzewczej należy ustawić możliwie najniższą temperaturę czynnika grzewczego na zasilaniu, która zapewni komfort cieplny mieszkańców.

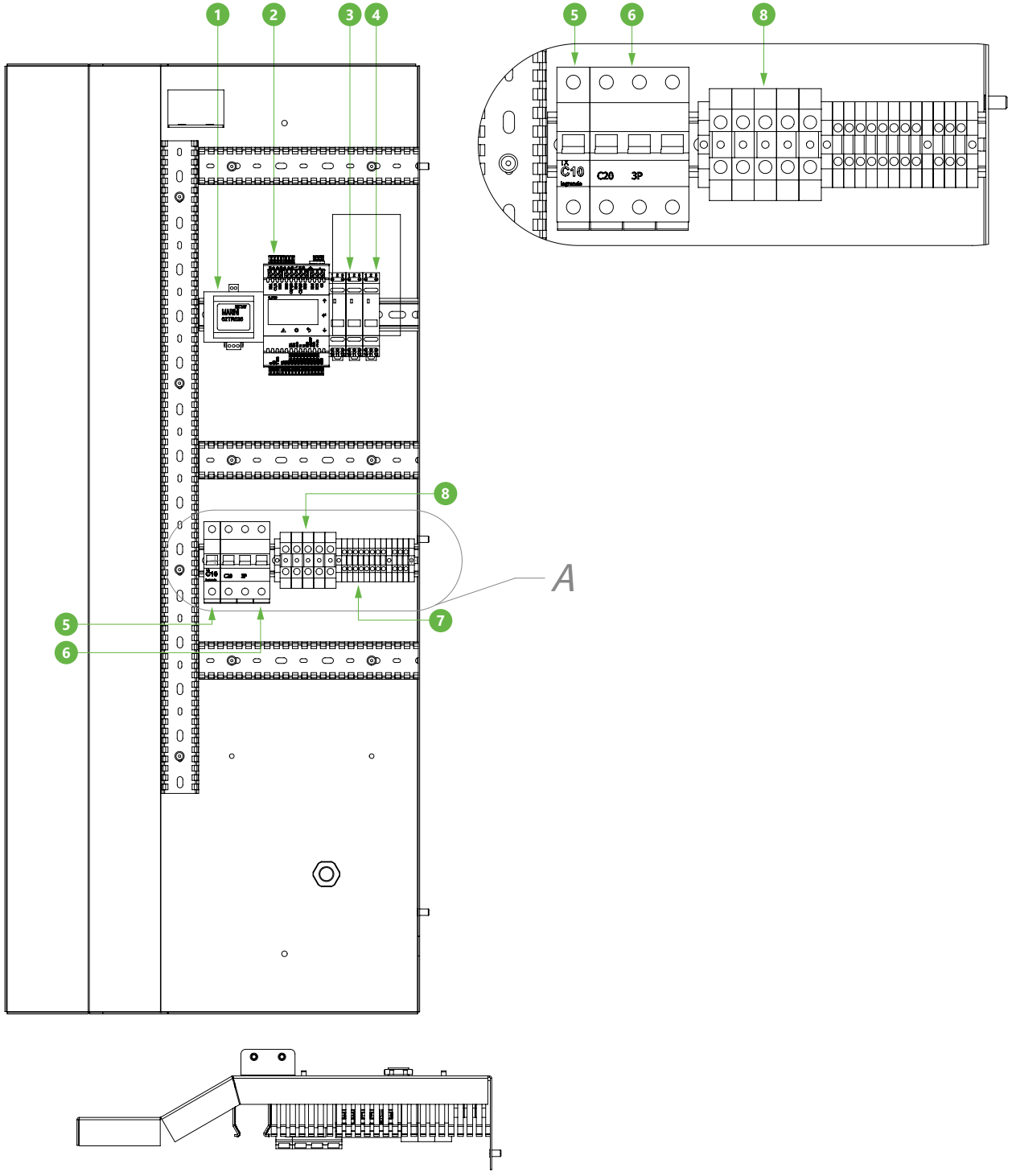
5.9 Schemat hydrauliczny pompy ciepła



Poz	Opis	Poz	Opis
1.	Czujnik przepływu	**U1**	Czujnik temp. powrotu
2.	Pompa górnego źródła	**U2**	Czujnik temp. zasilanie
3.	Skraplacz (wymiennik płytowy)		
4.	Zawór bezpieczeństwa 3 bar		
5.	Króćce przyłączeniowe GW 5/4"		

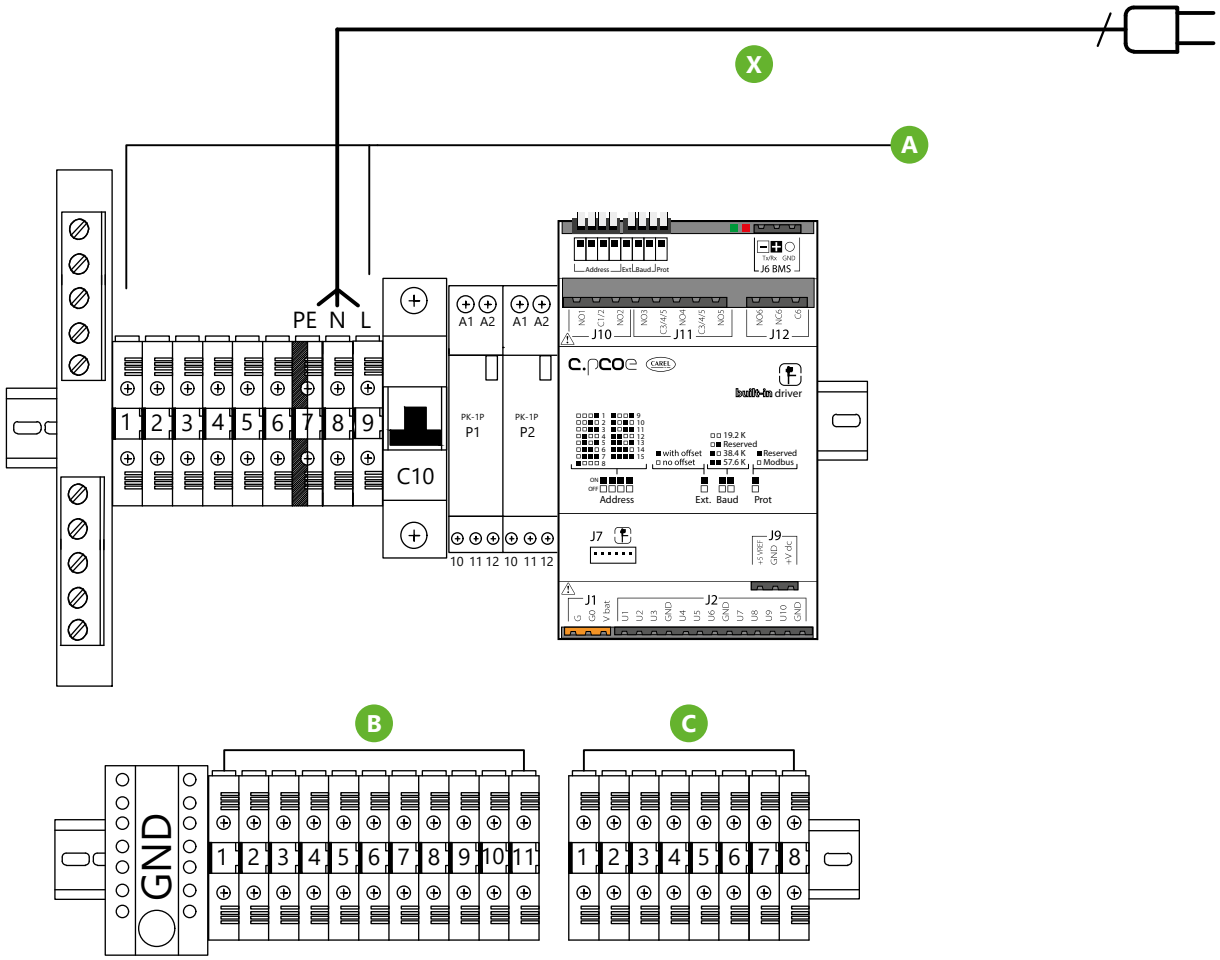
5.10 Szafa elektryczna w pompie ciepła oraz w Elektroboxie

5.10.1 Szafa elektryczna w pompie ciepła



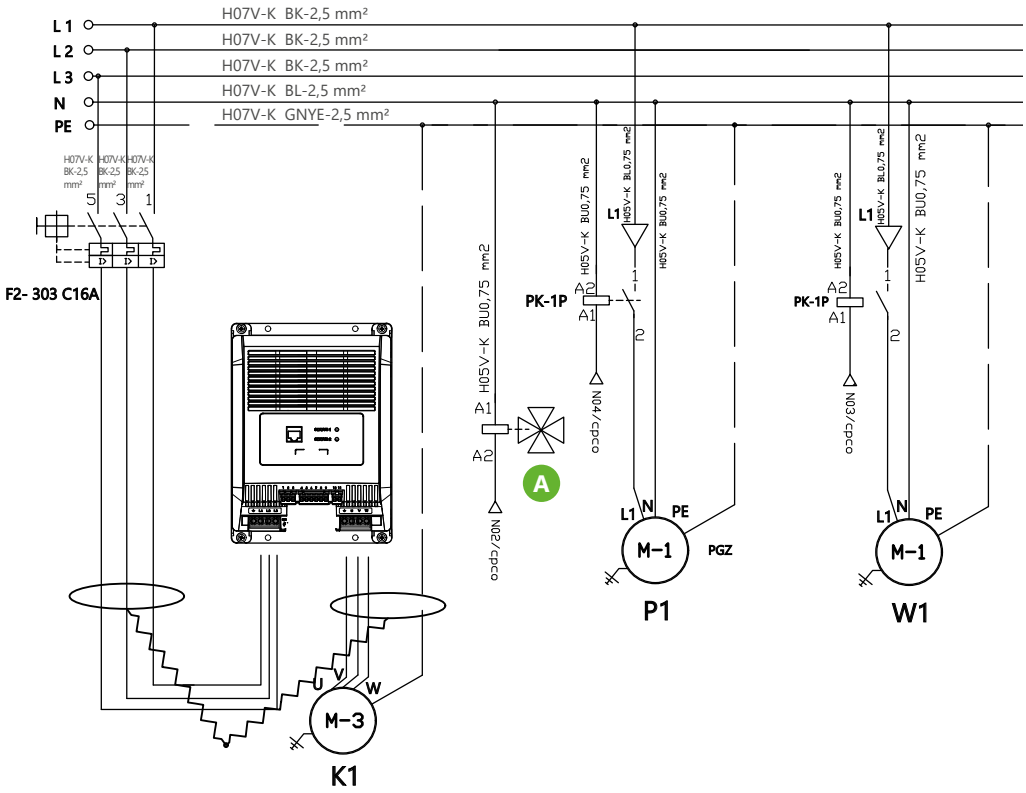
Poz	Opis	Poz	Opis
1.	Transformator	**5.**	Zabezpieczenie nadprądowe automatyki
2.	Sterownik	**6.**	Zabezpieczenie nadprądowe kompresora
3.	Przekaźnik wentylatora	**7.**	Złącza komunikacyjne
4.	Przekaźnik pompy obiegowej	**8.**	Złącza zasilające

5.11 Szafa elektryczna w Elektroboxie



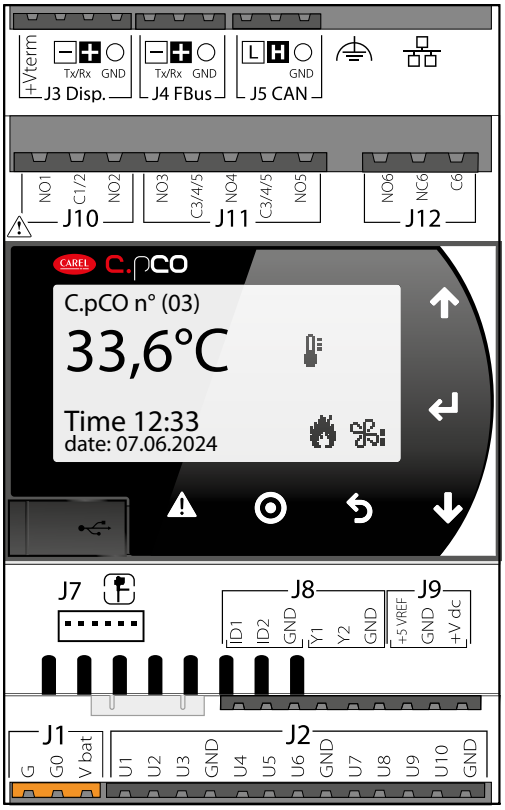
Poz	Schemat A	Poz	Schemat B
N01	Zawór mieszający obiegu 2 - zamykanie	**ZUG 1**	Czujnik temperatury CWU
N02	Zawór mieszający obiegu 2 - otwieranie	**ZUG 2**	Czujnik temperatury bufora
N03	Zawór przełączający CWU	**ZUG 3**	Czujnik temperatury obiegu 1 bezpośredniego
N04	Zawór przełączający CO	**ZUG 4**	Czujnik temperatury obiegu 2 mieszaczowego
N05	Pompa obiegu 2 mieszaczowego	**ZUG 5**	Termostat pompy obiegu 1 bezpośredniego
N06	Pompa obiegu 1 bezpośredniego	**ZUG 6**	Termostat pompy obiegu 2 mieszaczowego
PE	Ochronny z sieci	**ZUG 7**	Zdalne on/off
N	Z sieci	**ZUG 8**	PWM pompy obiegu 1 bezpośredniego
L	230 V z sieci	**ZUG 9**	GND pompy obiegu 1 bezpośredniego
		ZUG 10	PWM pompy obiegu 2 mieszaczowego
		ZUG 11	GND pompy obiegu 2 mieszaczowego
X	Zasilanie do Elektroboxa 230 V AC 3x1,5 mm^2		
	Schemat C - Podłaczenie do jednostki zewnętrznej PC - Złącza ZUG od 1-8		

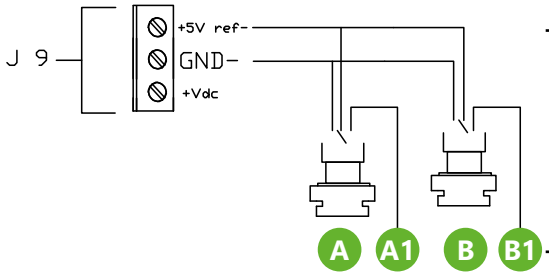
5.12 Schemat elektryczny pompy ciepła



Poz	Opis	Poz	Opis
K1	Sprężarka 400 V	**A**	Zawór 4 drogowy
P1	Pompa obiegowa		
W1	Wentylator		

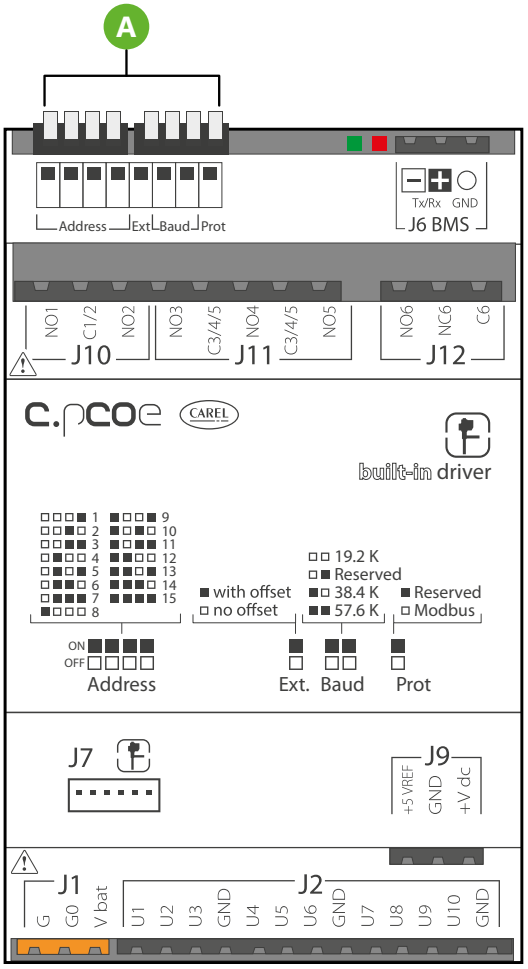
5.13 Sterownik pompy ciepła C.PCO





Poz		Opis
J1	**G**	Zasilacz
	G0	Zasilacz
	V bat	n/d
J2	**U1**	Czujnik temperatury powrotu NTC
	U2	Czujnik temperatury zasilania NTC
	U3	Złącze serwisowe
	GND	Masa
	U4	Czujnik temperatury wymiennika lamelowego
	U5	Czujnik temperatury gorącego gazu
	U6	Czujnik temperatury zewnętrznej
	GND	Masa
	U7	Regulacja pompy górnego źródła - PWM
	U8	Czujnik temperatury ssania gazu
	U9	Przetwornik niskiego ciśnienia
	U10	Przetwornik wysokiego ciśnienia
	GND	Masa
J3 Disp.	**Vterm**	Złącze ZUG nr 6
	TX –	Złącze ZUG nr 5
	TX +	Złącze ZUG nr 4
	GND	Złącze ZUG nr 1
J4 FBus	**TX –**	Złącze ZUG nr 3
	TX +	Złącze ZUG nr 2
	GND	Złącze ZUG nr 1
J7		Złącze cewki zaworu rozprężnego
J8	**ID1**	Czujnik przepływu
	ID2	Presostat wysokiego ciśnienia
	GND	Masa
	Y1	Sterowanie wentylatora 0-10 V
	Y2	Sterowanie kompresora 0-10 V
	GND	Masa
J9	**+5V ref**	Przetwornik ciśnienia
	GND	Masa przetwornik
	+Vdc	n/d
	A	SPKS0133P1 HP przetwornik
	A1	Biały do U10
	B	SPKS0133P1 LP przetwornik
	B1	Biały do U9
J 10	**N01**	Sygnał start/stop kompresor
	C1/2	Zasilanie - L - 230 V
	N02	Zwór czterodrogowy - L - 230 V
J 11	**N03**	Wentylator - L - 230 V
	C3/4/5	Zasilanie - L - 230 V
	N04	Pompa górnego źródła - L - 230 V
	C3/4/5	Zasilanie - L - 230 V
	N05	Sygnał start/stop grzałka elektryczna - L - 230 V

5.14 Moduł rozszerzeń C.PCOe



Poz		Opis
A		Przełącznik DIP
J1	**G**	Zasilacz
	G0	Zasilacz
	V bat	n/d
J2	**U1**	Czujnik temperatury CWU PT1000
	U2	Czujnik temperatury bufora PT1000
	U3	Czujnik temperatury obiegu 1 bezpośredniego PT1000
	GND	Masa
	U4	Czujnik temperatury obiegu 2 mieszaczowego PT1000
	U5	Termostat pompy obiegu 1 bezpośredniego
	U6	Termostat pompy obiegu 2 mieszaczowego
	GND	Masa
	U7	Zdalne on/off
	U8	PWM pompy obiegu 1 bezpośredniego
	U9	PWM pompy obiegu 2 mieszaczowego
	U10	n/d
	GND	Masa
J6 BMS	**TX –**	Złącze ZUG nr 3
	TX +	Złącze ZUG nr 2
	GND	Złącze ZUG nr 1
J10	**N01**	Zamykanie - mieszczacz M1
	C1/2	Zasilanie - L - 230 V
	N02	Otwieranie - mieszacz M1
J11	**N03**	Zawór w pozycji CWU
	C3/4/5	Zasilanie - L - 230 V
	N04	Zawór w pozycji CO
	C3/4/5	Zasilanie - L - 230 V
	N05	Pompa obiegu 2 mieszaczowego - L - 230 V
J12	**N06**	Pompa obiegu 1 bezpośredniego - L - 230 V
	NC6	n/d
	C6	Zasilanie - L - 230 V

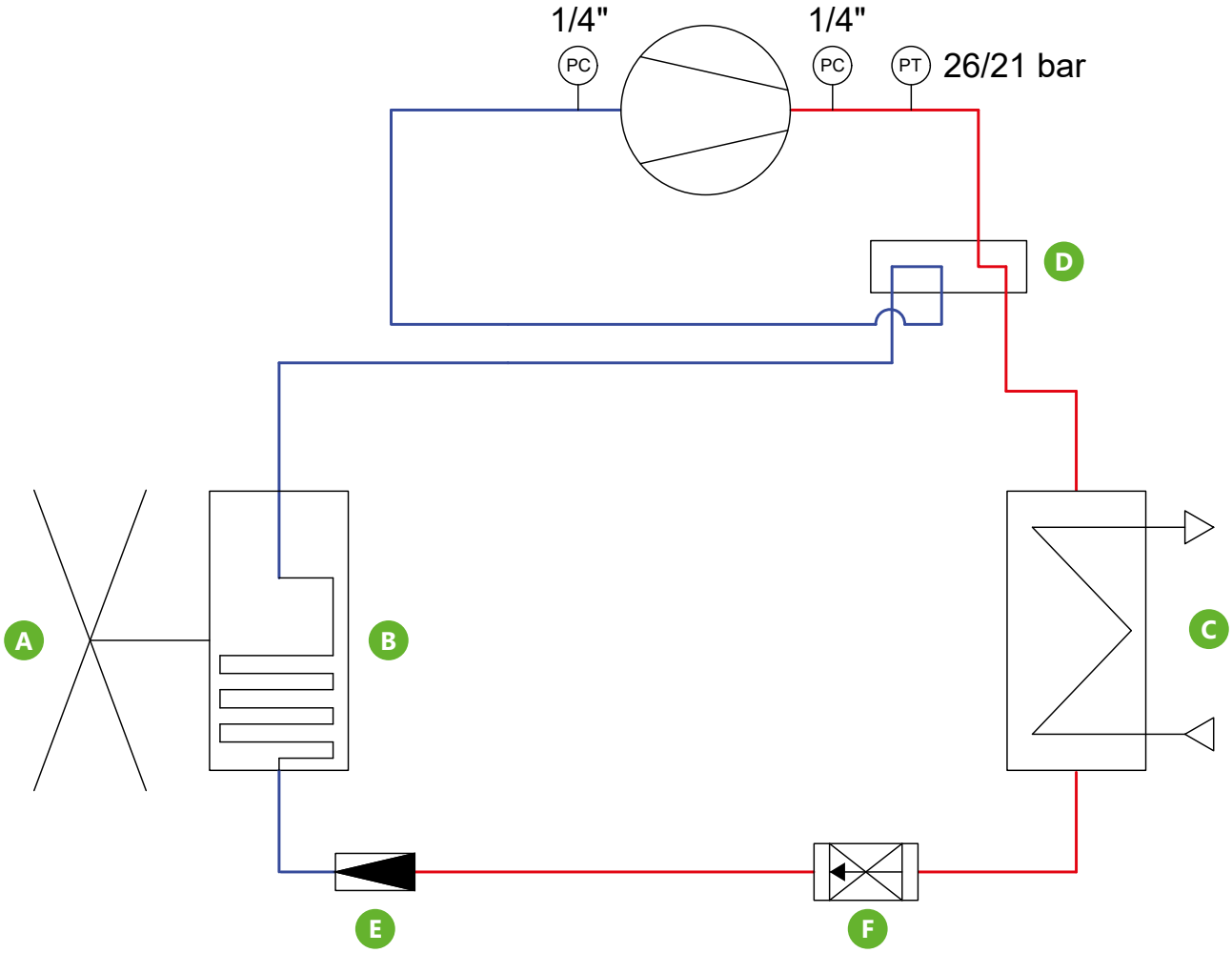
Przełącznik DIP



Przełącznik DIP ustawienie fabryczne

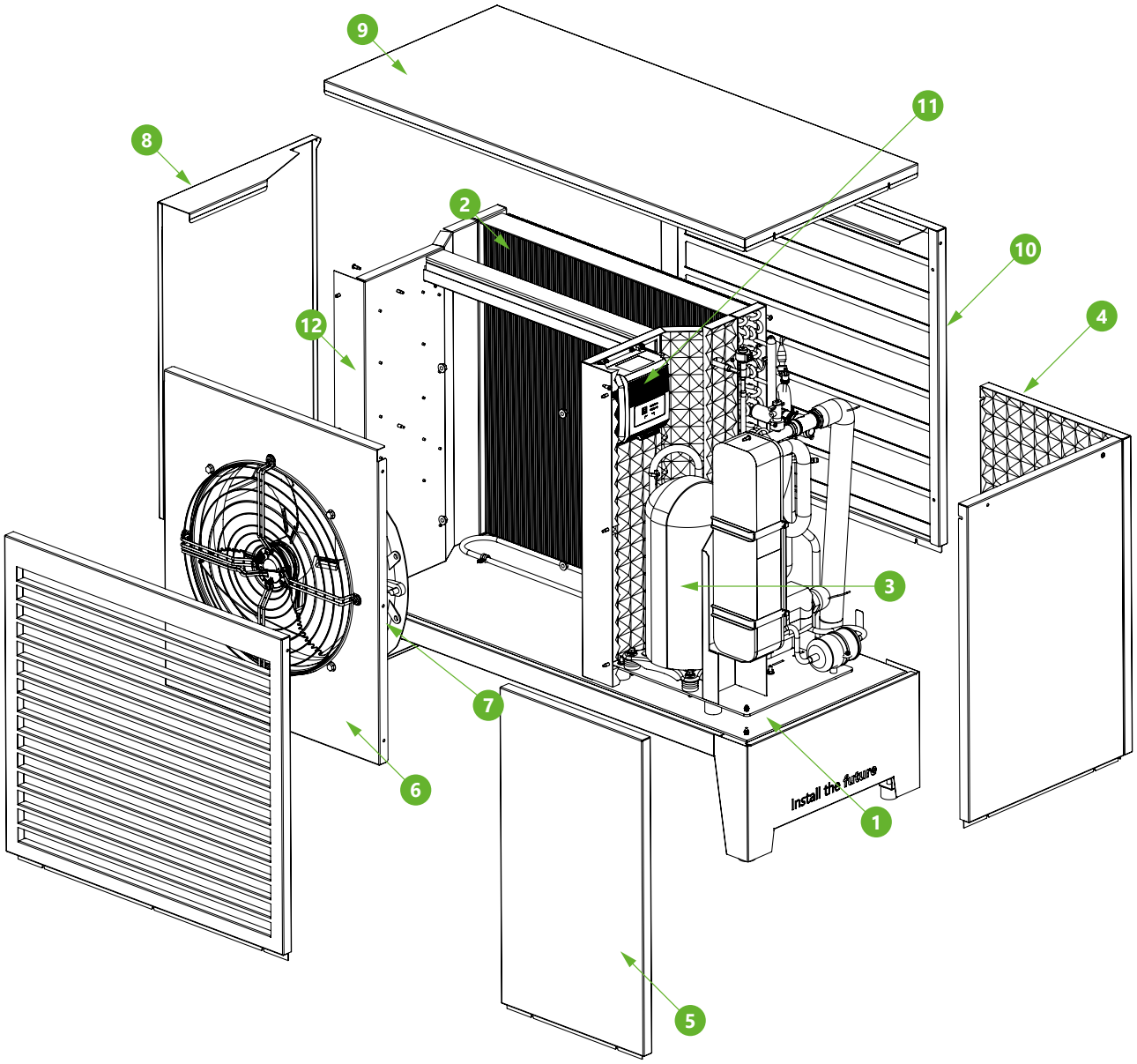
Aby połączyć moduł rozszerzeń ze sterownikiem pompy ciepła należy zmienić pozycje przełączników DIP

5.15 Schemat chłodniczy pompy ciepła

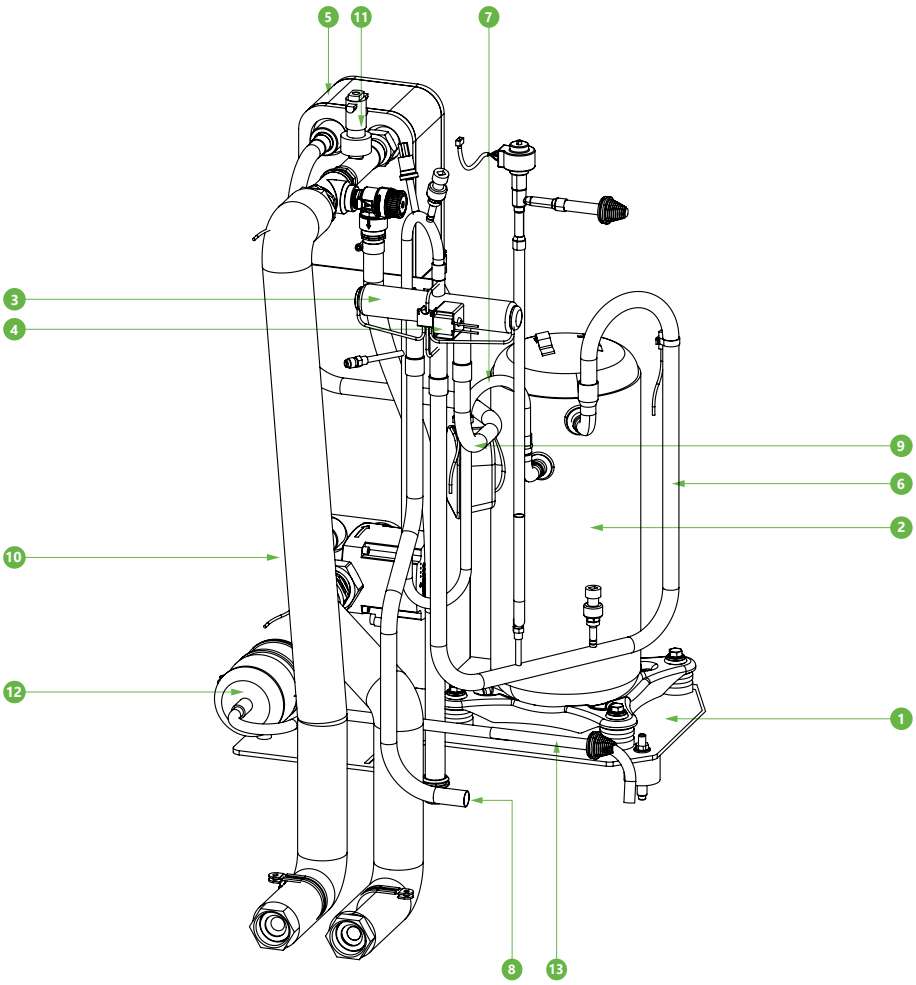


Poz	Opis	Poz	Opis
A	Wentylator	**E**	Zawór rozprężny
B	Parownik	**F**	Filtr dwukierunkowy
C	Skraplacz	**PT**	Presostat
D	Zawór czterodrogowy	**PC**	Przetwornik ciśnienia

5.16 Budowa pompy ciepła oraz układu chłodniczego



Poz	Opis	Poz	Opis
1.	Podstawa pompy ciepła	**7.**	Wentylator
2.	Parownik	**8.**	Osłona szafki elektrycznej
3.	Sprężarka	**9.**	Pokrywa
4.	Osłona zespołu hydraulicznego	**10.**	Osłona parownika
5.	Osłona frontowa zespołu hydraulicznego	**11.**	Falownik
6.	Osłona z wentylatorem	**12.**	Skrzynka elektryczna



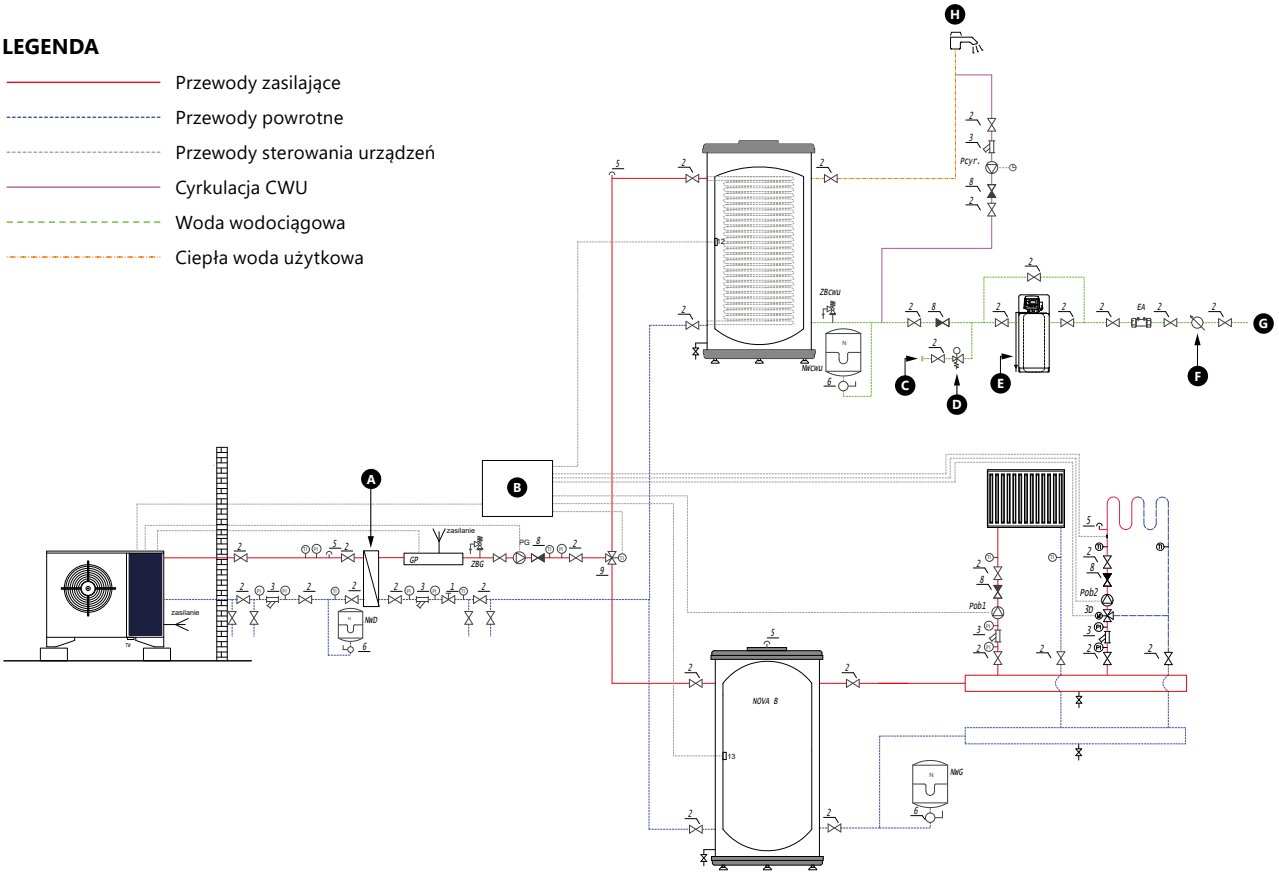
Poz	Opis	Poz	Opis
1.	Płyta sprężarki	**8.**	Rura z parownika
2.	Sprężarka	**9.**	Rura do wymiennika
3.	Zawór 4-drogowy	**10.**	Pompa obiegowa
4.	Cewka zaworu 4-drogowego	**11.**	Czujnik przepływu
5.	Wymiennik płytowy	**12.**	Filtr
6.	Rura ssąca do sprężarki	**13**	Rura do ogrzewania tacki
7.	Rura tłoczna ze sprężarki	**.**	

6. WYTYCZNE HYDRAULICZNE

6.1 Ideowy schemat technologiczny

LEGENDA

- Przewody zasilające
- Przewody powrotne
- Przewody sterowania urządzeń
- Cyrkulacja CWU
- Woda wodociągowa
- Ciepła woda użytkowa



Poz	Opis	Poz	Opis
1.	Zawór równoważący z króćcami pomiarowymi	**ZBD**	Zawór bezpieczeństwa po stronie pompy ciepła, 3 bar
2.	Zawór odcinający	**NWD**	Naczynie wzbiorcze po stronie pompy ciepła
3.	Filtr siatkowy	**TI**	Termometr techniczny
5.	Automatyczny odpowietrznik, typ handlowy	**PI**	Manometr techniczny
6.	Zawór kołpakowy dostarczany z naczyniem wzbiorczym	**Pob1**	Pompa obiegowa elektroniczna
8.	Zawór zwrotny	**ZBG**	Zawór bezpieczeństwa strona wtórna 3 bar
9.	Zawór 3-drogowy przełączający CO/CWU	**ZBcwu**	Zawór bezpieczeństwa CWU, 6 bar
12.	Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej	**NWG**	Naczynie wzbiorcze strona wtórna
13.	Czujnik temperatury bufora CO	**NWcwu**	Naczynie wzbiorcze CWU
Pcyr	Pompa obiegu cyrkulacji CWU	**Te**	Czujnik temperatury zewnętrznej
PG	Pompa obiegowa	**EA**	Zawór antyskażeniowy
A	Wymiennik płytowy Strona pierwotna (płyn przeciwzamrożeniowy): Tz/ Tp=55/48 °C Strona wtórna (woda): Tz/Tp=53/46 °C	**B**	Elektrobox
C	Uzupełnienie zładu instalacji CO	**D**	Zawór napełniający
E	Stacja uzdatniania wody (opcjonalnie)	**F**	Wodomierz
G	Przyłącze wg. opracowania wodno-kanalizacyjnego	**H**	CWU
GP	Grzałka przepływowa		

6.2 Orurowanie

Przyłącza pompy ciepła od strony grzewczej wyposażone są w śrubunki i gwint wewnętrzny 5/4". Przyłączane rury są wyprowadzane z urządzenia na tylnej ścianie pompy. Przy podłączaniu do pompy ciepła należy je przytrzymać na przejściach za pomocą odpowiedniego klucza.

Przed podłączeniem pompy od strony grzewczej należy przepłukać instalację grzewczą, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia i resztki materiału uszczelniającego itp. gdyż nagromadzenie się zanieczyszczeń w skraplaczu może doprowadzić do awarii pompy ciepła i nieprawidłowego działania.

Zalecane średnice orurowania do pompy ciepła ST AIR Smart 2-12 Propan

Typ rury	Średnica	Opory liniowe	Prędkość
	[mm]	[Pa/m]	[m/s]
Stal cienkościenna	28 × 1,5	330	0,85
PERT	32 × 3,0	270	0,79
Miedź	28 × 1,2	290	0,81
PP RCT	32 × 4,4*	470	1,00
PP RCT	40 × 5,5	160	0,63
*Należy zwrócić uwagę na ciśnienie dyspozycyjne pompy obiegowej oraz ewentualny hałas od instalacji.			

Zalecane średnice orurowania do pompy ciepła ST AIR Smart 4-24 Propan

Typ rury	Średnica	Opory liniowe	Prędkość
	[mm]	[Pa/m]	[m/s]
Stal cienkościenna	35 × 1,5	250	0,85
PERT	40 × 3,5	205	0,80
Miedź	35 × 1,5	250	0,85
PP RCT	50 × 6,9	140	0,67

6.3 Zład instalacji

Pojemności bufora przy podłączeniu równoległym	ST AIR Smart 2-12 Propan	ST AIR Smart 4-24 Propan
Minimalny zład wody, l	80	150
Zalecany zład wody, l	200	300
Rekomenduje się równoległe podłączenie bufora. Instalacja pracująca bez bufora lub z jego podłączeniem szeregowym dopuszczalna jest tylko w przypadku zapewnienia nominalnego przepływu czynnika grzewczego, zładu instalacji oraz temperatury powrotu powyżej 22 °C na cele defrostu.		

6.4 Naczynie wzbiorcze

Parametry	Temperatura zasilania do 40 °C				
	Zład instalacji wody, l				
	<260	270-590	600-830	840-1160	1170-1660
Min. pojemność naczynia wzbiorczego	<11,8	12,0-17,8	18-24,9	25,2-34,8	35,1-49,8
Pojemność naczynia wzbiorczego	12	18	25	35	50
Średnica wewnętrzna rury wzbiorczej	20 mm				

Parametry	Temperatura zasilania do 60 °C			
	Zład instalacji wody, l			
	<270	280-450	460-670	680-960
Min. pojemność naczynia wzbiorczego	<17,8	18,2-24,9	25,3-34,5	35-49,5
Pojemność naczynia wzbiorczego	18	25	35	50
Średnica wewnętrzna rury wzbiorczej	20 mm			

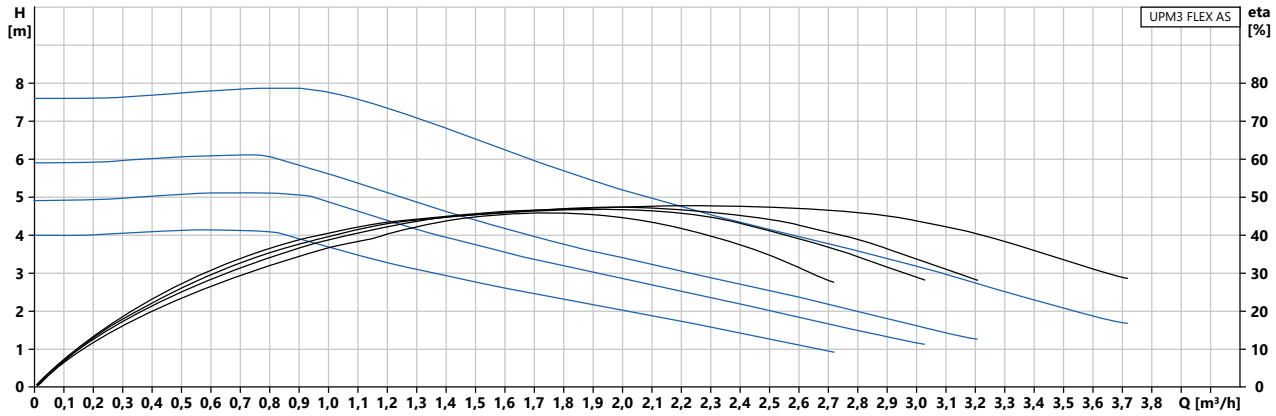
Uwaga!

Przy zastosowaniu przepływowego zasobnika CWU należy uwzględnić pojemność wodną wody grzewczej zasobnika. Obliczenia uwzględniają ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 3 bar oraz wysokość statyczną 7 m.

6.5 Zawór bezpieczeństwa CO

Średnica zaworu bezpieczeństwa	Ciśnienie otwarcia, bar	Moc, kW
DN15	3,0	>25

6.6 Charakterystyka pompy wodnej górnego źródła ciepła



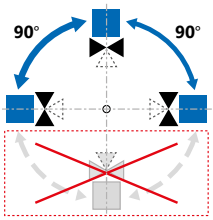
Ciecz tłoczona = Woda
Temperatura cieczy podczas pracy = 60 °C
Gęstość = 983,2 kg/m³

Wykres wysokości podnoszenia pompy obiegowej w zależności od przepływu czynnika grzewczego.

UWAGA!

W wysokości podnoszenia pompy obiegowej należy uwzględnić opory przepływu przez skraplacz.

6.7 Zawór przełączający CO/CWU

Parametr	ST AIR Smart 2-12 Propan	ST AIR Smart 4-24 Propan
KVS	> 6	> 11
Opory przepływu max.	7,0 kPa	5,0 kPa
Podłączenie króćców	AB - zasilanie od pompy ciepła A - wyjście na CWU B - wyjście na CO	
Siłownik	2 pkt 230 V, siłownik SPST lub SPDT	
Montaż siłownika	Siłownik montowany w pozycji od pionowej do poziomej z wykluczeniem pozycji "wiszącej" siłownika	
		

6.8 Zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe

Pompę ciepła należy wyposażyć w układ przeciwzamrożeniowy na wypadek braku zasilania lub braku przepływu czynnika grzewczego. Uszkodzenie skraplacza w wyniku braku zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego lub jego niezadziałania nie podlega naprawie gwarancyjnej. Rekomenduje się zabezpieczenie pompy ciepła przed uszkodzeniem w oparciu o dedykowany płyn przeciwzamrożeniowy na bazie glikolu propylenowego z dopuszczeniem do pracy w instalacji ciepłej wody użytkowej, wzbogacony substancjami uszlachetniającymi: inhibitorami korozji, środkami antypiennymi, regulatorami pH. Parametry do doboru wymiennika płytowego płyn przeciwzamrożeniowy/woda:

Parametr	ST AIR Smart 2-12 Propan		ST AIR Smart 4-24 Propan	
	Strona pierwotna	Strona wtórna	Strona pierwotna	Strona wtórna
Medium	Płyn przeciwzamrożeniowy na bazie glikolu propylenowego z dopuszczeniem do pracy w instalacji ciepłej wody użytkowej.	Woda	Płyn przeciwzamrożeniowy na bazie glikolu propylenowego z dopuszczeniem do pracy w instalacji ciepłej wody użytkowej.	Woda
Temperatura zasilania, °C	55	53	55	53
Temperatura powrotu, °C	48	46	46	44
Moc, kW	12,5 (uwzględnić dodatkowo zapas 20%)		24,5 (uwzględnić dodatkowo zapas 20%)	
Przepływ, m^3/h	1,6	1,5	2,5	2,4
Opory	do 25 kPa	do 25 kPa	do 10 kPa	do 10 kPa

6.9 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Rekomendowane rozwiązanie przygotowania ciepłej wody użytkowej realizowane jest poprzez przepływowe zasobniki CWU. Zasobniki te magazynują czynnik grzewczy, natomiast ciepła woda użytkowa przygotowywana jest przepływowo (higienicznie) poprzez wężownicę nierdzewną o bardzo dużej powierzchni wymiany ciepła. Rozwiązanie to zapewnia oszczędność energii elektrycznej poprzez pracę pompy ciepła z niższą temperaturą zasilania oraz brak konieczności wykonywania dezynfekcji CWU. Dodatkowo przy tym rozwiązaniu nie ma konieczności stosowania anod.

W przypadku zastosowania zasobnika emaliowanego należy zastosować wężownicę:

Parametr	ST AIR Smart 2-12 Propan	ST AIR Smart 4-24 Propan
Minimalna powierzchnia wężownicy emaliowanej, m^2	2,1	3,6
Zalecana powierzchnia wężownicy emaliowanej, m^2	3,0	4,8

Minimalna powierzchnia wężownicy dla temperatury CWU 45 °C, zalecana powierzchnia dla temperatury CWU 50 °C.

6.10 Parametry czynnika grzewczego

Płyn przeciwzamrożeniowy na bazie glikolu propylenowego z dopuszczeniem do pracy w instalacji ciepłej wody użytkowej, wzbogacony substancjami uszlachetniającymi: inhibitorami korozji, środkami antypiennymi, regulatorami pH.

Na przewodzie powrotnym do pompy ciepła należy zastosować filtr siatkowy. Zaleca się zastosować dodatkowe zabezpieczenie w postaci filtra magnetycznego lub np. filtra magnetycznego z wkładką siatkową. Pompa ciepła musi pracować w układzie zamkniętym z zabezpieczeniem ciśnieniowym poprzez zawór bezpieczeństwa oraz naczynie wzbiorcze.

Wymagane parametry czynnika grzewczego w instalacji CO:

- Czysty, przejrzysty i bez osadów.
- Twardość wody 5-16 °DH.
- Współczynnik pH = 7-10 (ze stopami aluminium max do 9).
- Zaleca się zastosować inhibitor korozji.
- W przypadku modernizacji źródła ciepła i zastosowaniu płytowego wymiennika ciepła (oddzielenie strony instalacyjnej od strony pompy ciepła) instalację należy dokładnie wyczyścić oraz zastosować filtry siatkowe (rekomendowane wraz z filtrami magnetycznymi).
- W przypadku modernizacji i braku płytowego wymiennika ciepła (braku oddzielenia strony instalacyjnej od strony pompy ciepła) instalację należy dokładnie wyczyścić oraz należy zastosować filtr siatkowy oraz filtr magnetyczny.

7. WYTYCZNE MONTAŻOWE

1. W przypadku bezpośredniego sąsiedztwa linii brzegowej należy zapewnić ochronę pompy ciepła przed bezpośrednim działaniem bryzy morskiej.

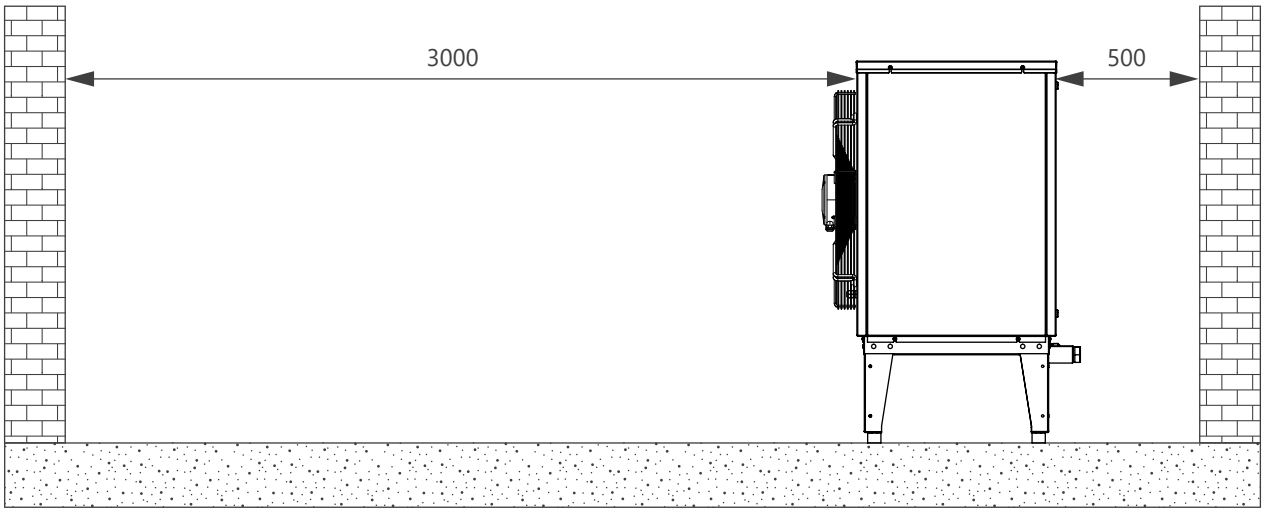
2. Zabrania się montażu urządzenia w pobliżu wylotów odprowadzających powietrze zanieczyszczone, zapylone, mogące wpłynąć korozyjnie oraz mogące zawyżyć/zaniżyć temperaturę bezpośredniego otoczenia pompy ciepła.

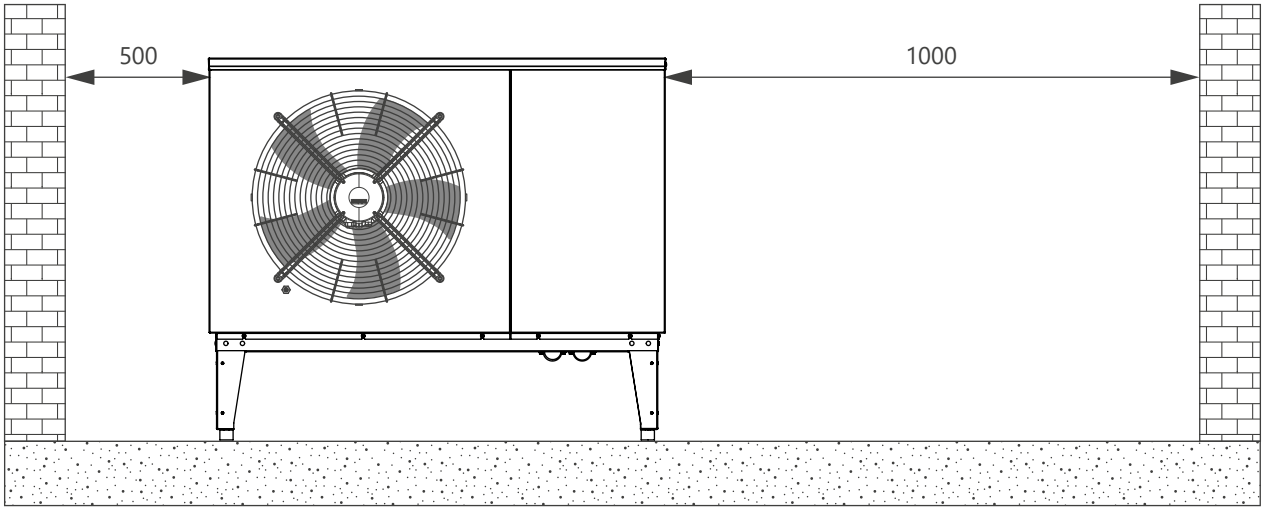
3. Producent rekomenduje montaż pompy ciepła na gruncie. W przypadku montażu naściennego bądź na dachu płaskim bezwzględnie należy zweryfikować taką możliwość z uprawnionym projektantem specjalizującym się w zakresie statyki i akustyki obiektów budowlanych. Należy uwzględnić montaż urządzeń ochronnych, np. uchwyty kotwiące. Konieczne jest również zapewnienie odpowiednich przestrzeni umożliwiających prowadzenie prac konserwacyjnych bądź napraw. Nie dopuszcza się montażu pompy ciepła na dachu skośnym.

4. Pompę ciepła należy zamontować tak, aby zapewnić do niej łatwy dostęp bez dodatkowych środków technicznych takich jak drabina czy podnośnik. Niezastosowanie się do tego może skutkować koniecznością udostępnienia serwisowi tych środków przez i na koszt właściciela.

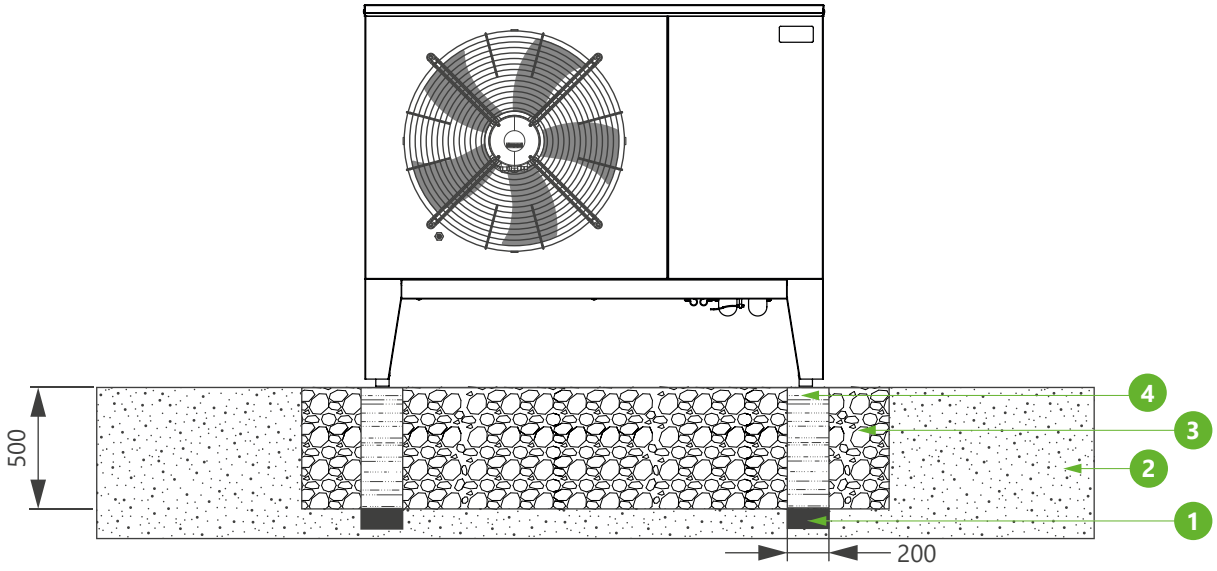
5. Montaż pompy ciepła należy wykonać stabilnie, tak aby nie powstawały drgania. Urządzenie wypoziomować.

6. Przy montażu należy zachować wymagania co do minimalnej odległości od przegród i przeszkód aby zapewnić swobodny przepływ powietrza. Urządzenia nie ustawiać w pobliżu żadnych przedmiotów mogących ograniczać wlot i wylot powietrza.





7. W miarę możliwości należy ustawić pompę ciepła w poprzek do głównego kierunku wiatru celem zabezpieczenia wlotu powietrza przed silnymi podmuchami. W razie konieczności należy ustawić przegrodę ochronną. Zalecane jest unikanie montażu urządzenia w narożnikach budynku, a także między ścianami.
8. Należy unikać ustawień urządzenia, które mogą umożliwiać recyrkulację powietrza zewnętrznego usuwanego z pompy ciepła.
9. Należy unikać ustawienia pompy ciepła w miejscach silnie nasłonecznionych, w których może być narażona na punktowe nagrzewanie obudowy, co może mieć pływ na odczyt realnych warunków pracy w momencie uruchomienia jednostki.
10. Pompa ciepła powinna zostać ustawiona w miejscu, w którym w jak najmniejszym stopniu będzie narażona na uszkodzenia mechaniczne spowodowane, np. poprzez upadek gałęzi, uderzenie samochodem. W przypadku montażu przy ścianie budynku, gdzie występuje ryzyko uszkodzenia jednostki przez spadający z dachu śnieg/sople wskazany jest montaż zadaszenia ochronnego.
11. W pompie ciepła znajduje się czynnik chłodniczy R290 (propan). W związku z tym należy zapewnić strefę bezpieczeństwa w obszarze której nie mogą znajdować się okna, drzwi, włazy, otwory wentylacyjne, źródła zapłonu (gniazda wtykowe, przełączniki oświetleniowe oraz lampy itp.). Niedopuszczalny jest montaż pompy ciepła w nieckach. W przypadku ustawienia pompy ciepła na poziomie terenu strefa bezpieczeństwa wynosi 1 metr od krawędzi urządzenia, w przypadku kaskad odległość należy ustalać indywidualnie w zależności od łącznej ilości czynnika chłodniczego w układach chłodniczych.
12. Podczas defrostu pompy ciepła powstaje kondensat. Rekomenduje się jego odprowadzenie bezpośrednio do podłoża wsiąkliwego pod urządzeniem. Zabrania się odprowadzenia skroplin do kanalizacji sanitarnej budynku.
13. Pompę ciepła należy zlokalizować w odpowiedni sposób zapewniając nieprzekroczenie dopuszczalnego ciśnienia akustycznego na granicy działki. Dodatkowo rekomenduje się montaż urządzenia w jak najdalszej możliwej odległości od sypialni.



Poz	Opis	Poz	Opis
1.	Zabezpieczenie przeciwmrozowe, np. zagęszczony grys	3.	Złoże żwirowe do pochłaniania skroplin
2.	Grunt	4.	Fundament

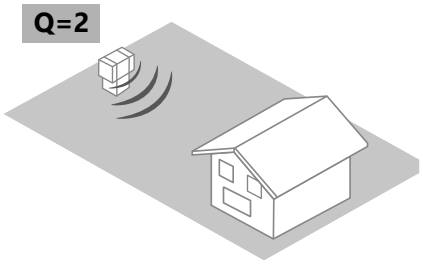
Obliczenie poziomu ciśnienia akustycznego (poza budynkiem)

(Obliczenia wykonano na podstawie kalkulatora PORT PC)

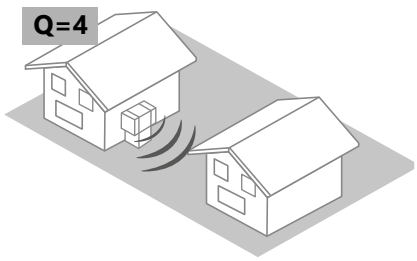
Poziom mocy akustycznej w źródle L_w	**53 dB (A)**
Założony graniczny poziom ciśnienia akustycznego Lp	**40 dB (A)**

Poziom ciśnienia akustycznego Lp

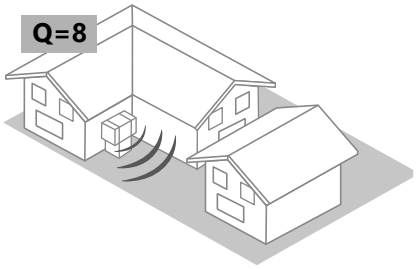
Współczynnik kierunkowy Q	Odległość od źródła dźwięku w m								
	1	2	4	5	6	8	10	12	15
	Poziom ciśnienia akustycznego Lp odniesiony do poziomu mocy akustycznej								
2	45	39	33	31	30	27	25	24	22
4	48	42	36	34	33	30	28	27	25
8	51	45	39	37	36	33	31	30	28



Q=2: Pompa ciepła ustawiona na zewnątrz.



Q=4: Pompa ciepła lub wlot/wylot powietrza przy ścianie domu.



Q=8: Pompa ciepła lub wlot/wylot powietrza przy ścianie domu przy istniejącym narożniku fasady.

8. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

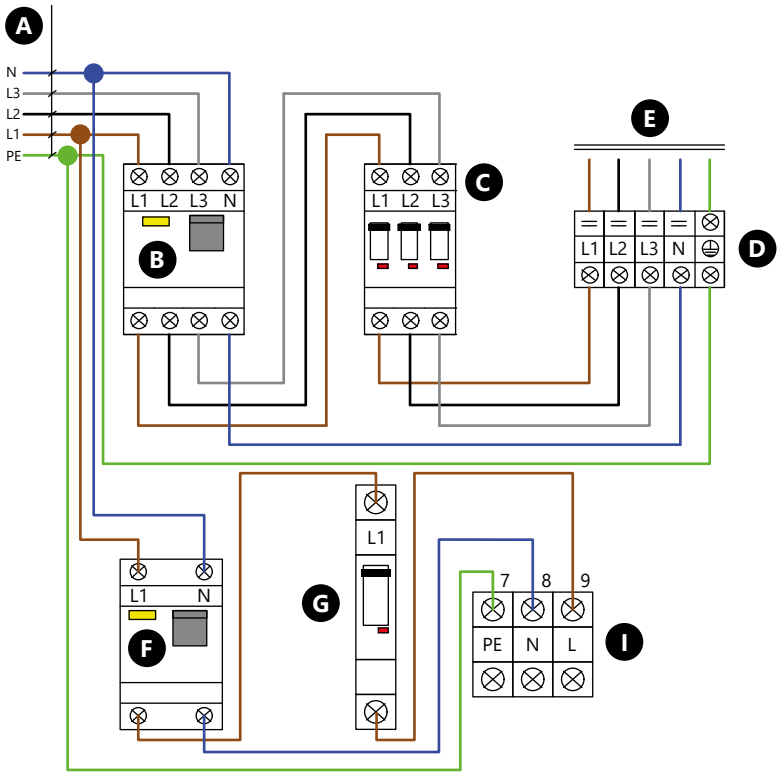
8.1 Zasilanie elektryczne

Zasilanie pompy ciepła oraz elektroboxa należy wykonać poprzez zabezpieczenie nadprądowe oraz zabezpieczenie różnicowo-prądowe zgodnie z poniższą tabelą. Nie jest wymagane stosowanie czujnika zaniku i kolejności faz.

Parametr	ST AIR Smart 2-12 Propan	ST AIR Smart 4-24 Propan
Zasilanie	400 V / 3 / 50 Hz	
Zasilanie Elektroboxa	230 V	
Maksymalna moc elektryczna pompy ciepła, kW	4,2	7,5
Minimalny przekrój przewodu zasilającego PC oraz grzałkę elektryczną	5x2,5mm²*	5x2,5mm²*
Wyłącznik nadprądowy pompy ciepła	C 16A	c 16 A
Wyłącznik różnicowo-prądowy pompy ciepła	25 A	25A
Wyłącznik nadprądowy Elektroboxa (zabudowany)	C10 A	
Wyłącznik różnicowo-prądowy Elektroboxa	25 A	
Elektronika sterująca	CAREL CPCO MINI HIGH END	

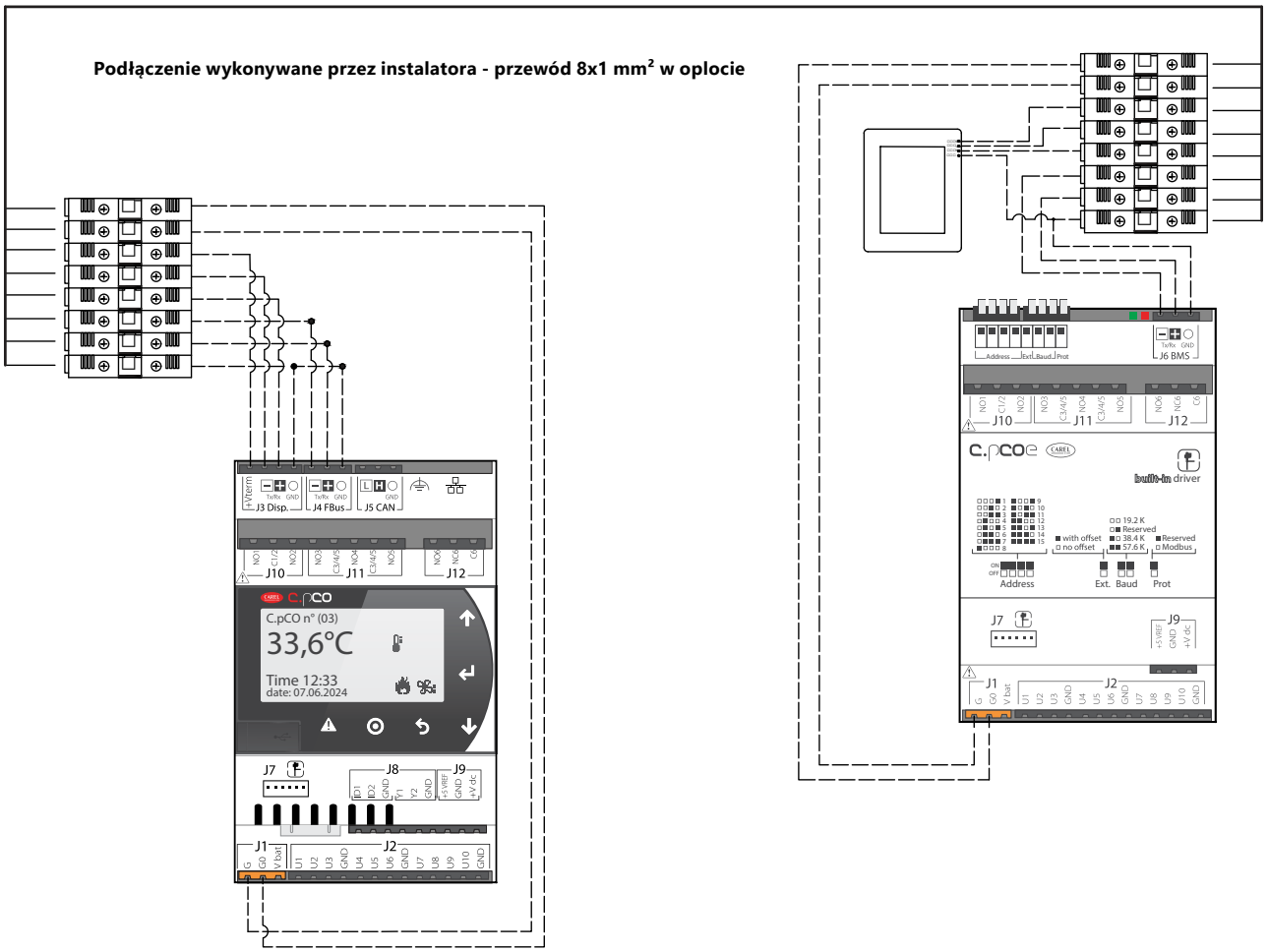
*Przy długości przewodu powyżej 10 m, należy indywidualnie dobrać przewód zasilający aby uniknąć zbyt dużego spadku napięcia. Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowe działanie urządzenia przy nieprawidłowo dobranym przewodzie zasilającym.

Schemat zasilania pompy ciepła oraz Elektroboxa



Poz	ST AIR Smart 2-12 Propan	ST AIR Smart 4-24 Propan
A.	Przewód zasilający PC min. 5x2,5 mm²	Przewód zasilający PC min. 5x2,5mm²
B.	Wyłącznik różnicowo-prądowy pompy ciepła RCD 25 A, IΔn=30 mA	Wyłącznik różnicowo-prądowy pompy ciepła RCD 25A, IΔn=30 mA
C.	Wyłącznik nadprądowy pompy ciepła C20A	Wyłącznik nadprądowy pompy ciepła C25A
D.	Listwa ZUG w pompie ciepła	
E.	Okablowanie wewnątrz pompy ciepła	
F.	Wyłącznik różnicowo-prądowy RCD 25A, IΔn=30 mA	
G.	Wyłącznik nadprądowy C10A w Elektroboxie	
I.	Listwa ZUG w Elektroboxie	

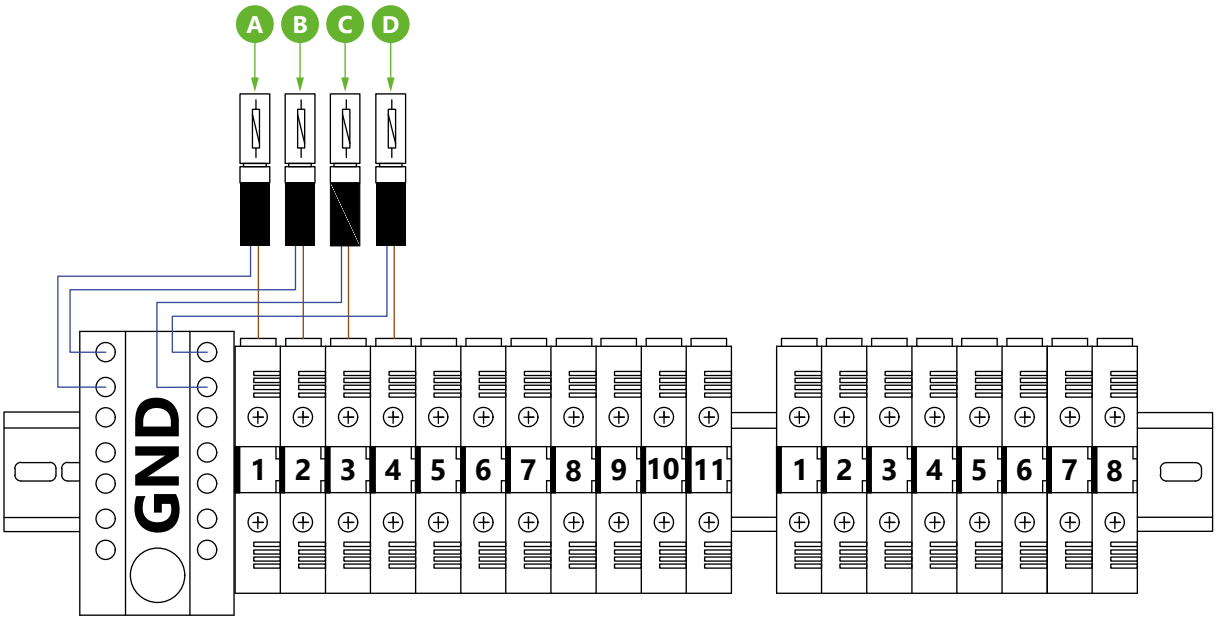
Komunikacja PC-Elektrobox



8.2 Sterowanie

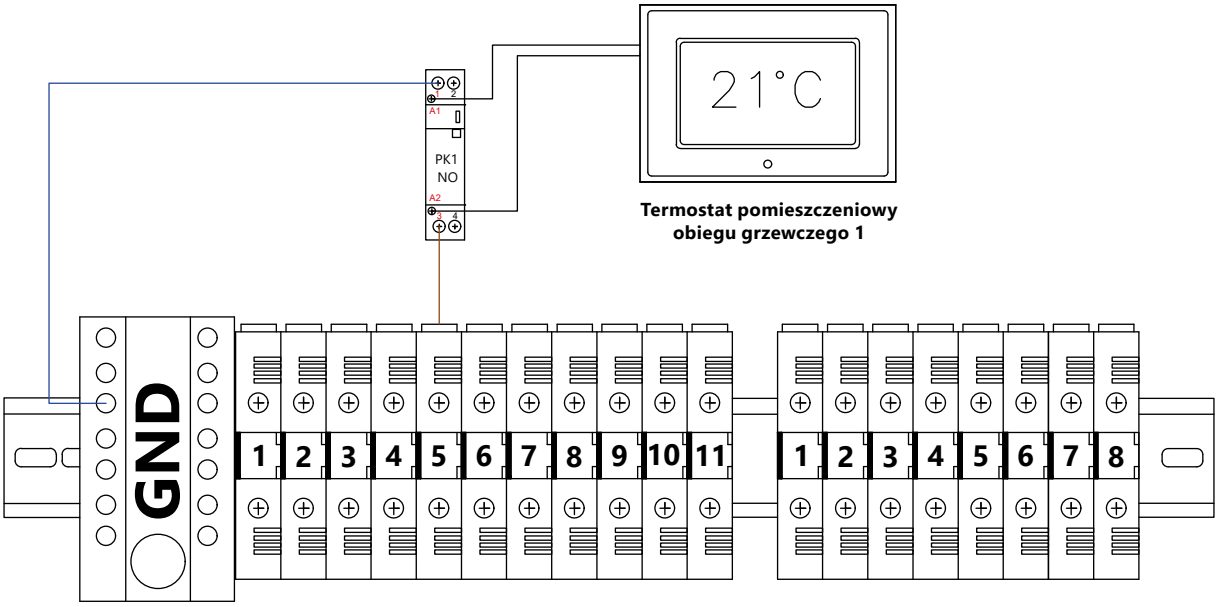
Poniżej lista zacisków ZUG sterujących instalacją centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej:

- Czujnik temperatury bufora centralnego ogrzewania (1+GND), czujnik PT1000, przewód 2x0,75 mm².
- Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej (2+GND), czujnik PT1000, przewód 2x0,75 mm².
- Czujnik temperatury obiegu grzewczego 1 bezpośredniego (3+GND) nieobowiązkowy, temperatura wynikowa z bufora CO, czujnik PT1000, przewód 2x0,75 mm².
- Czujnik temperatury obiegu grzewczego 2 mieszaczowego (4+GND) czujnik PT1000, przewód 2x0,75 mm².

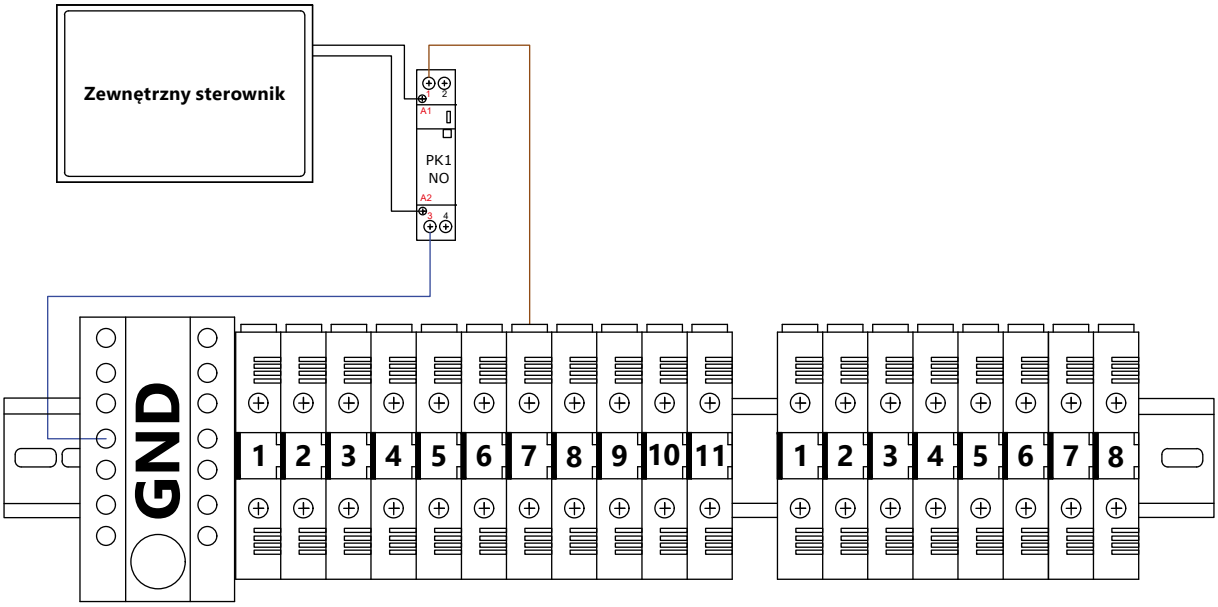


Poz	Opis	Poz	Opis
A	Czujnik ciepłej wody użytkowej	**C**	Czujnik obiegu 1 bezpośredniego
B	Czujnik bufora	**D**	Czujnik obiegu 2 mieszaczowego

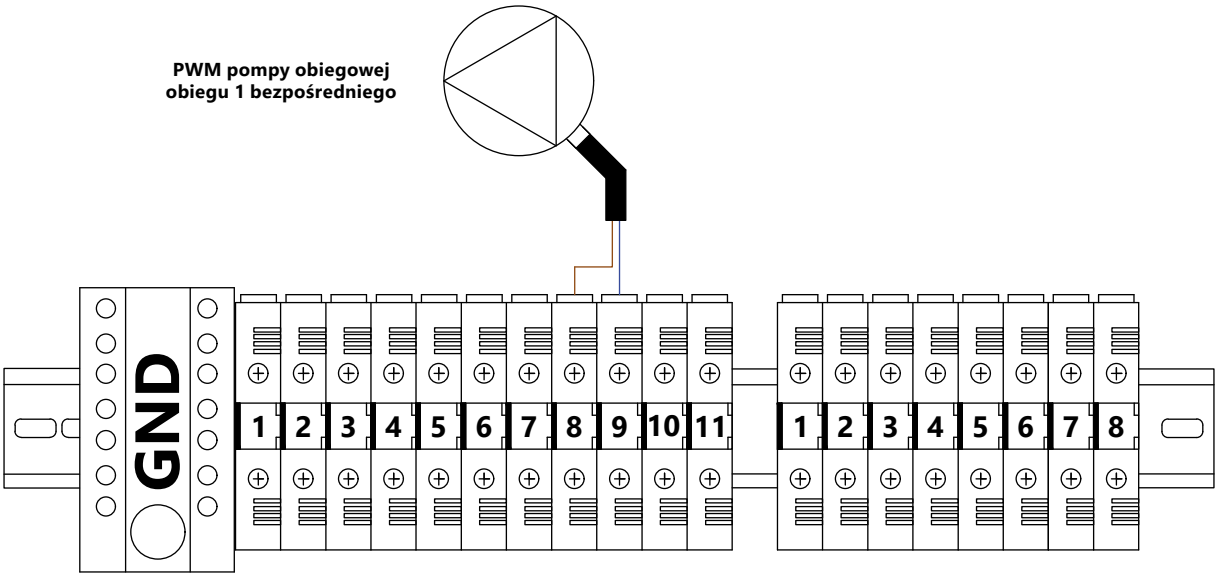
- **Termostat pompy obiegu 1** (5+GND), zewnętrzny termostat pomieszczeniowy włączający/wyłączający pompę obiegową (podłączenie poprzez styk bezpotencjałowy), przewód 2x0,75 mm².
  Termostat pompy obiegu 2 (6+GND)



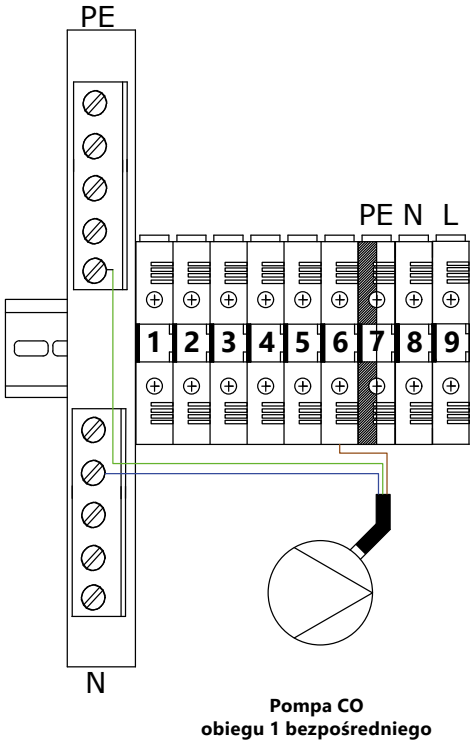
- **Zdalne On/Off** (7+GND), zewnętrzny sygnał włączający/wyłączający pompę ciepła (podłączenie poprzez styk bezpotencjałowy), przewód 2x0,75 mm², fabrycznie zamontowana zworka.



- **PWM pompy wodnej obiegu 1 bezpośredniego** (8+9), przewód 2x0,75 mm².
- **PWM pompy wodnej obiegu 2 mieszaczowego** (10+11), przewód 2x0,75 mm².

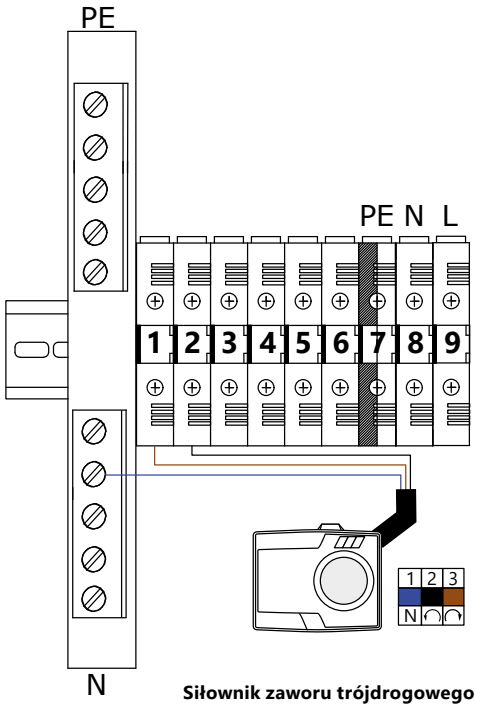


- **Pompa obiegowa obiegu grzewczego 1 bezpośredniego** (ZUG 6).
- **Pompa obiegowa obiegu grzewczego 2 mieszaczowego** (ZUG 5).



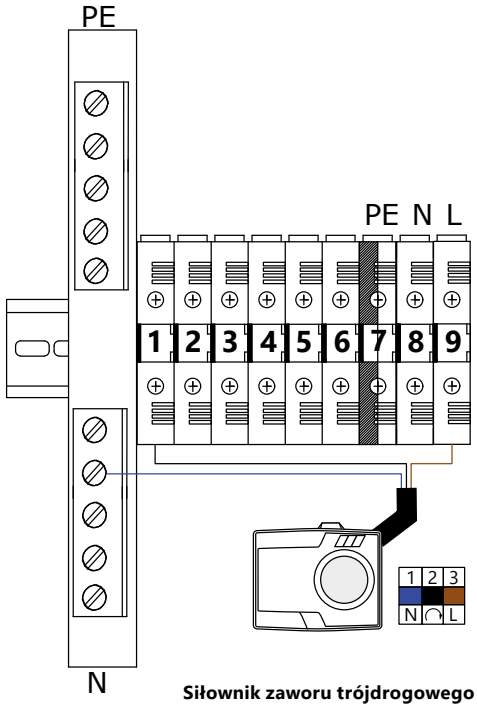
■ Zawór trójdrogowy przełączający CO/ CWU (siłownik 2 pkt; 230 V):

Siłownik SPDT 3 żyłowy (1–zawór CWU, 2–zawór CO)



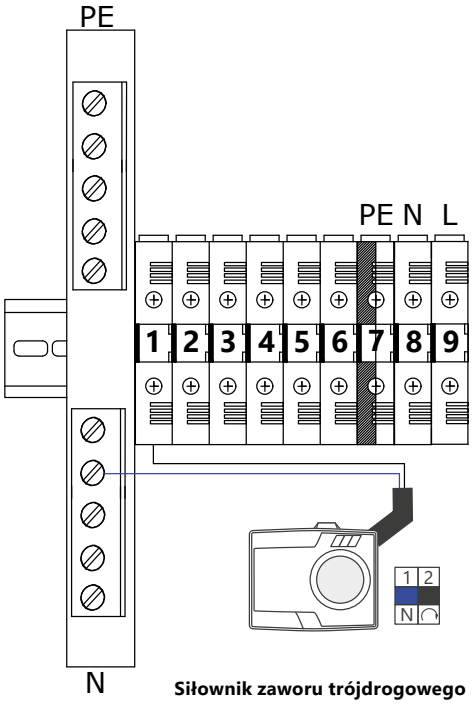
Siłownik zaworu trójdrogowego przełączającego CO/CWU SPDT - 230 V - 3 żyłowy

Siłownik SPST 3 żyłowy (1–zawór CWU)



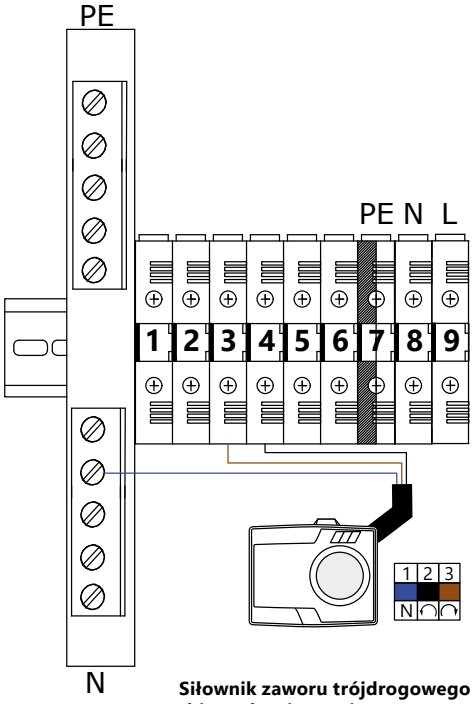
Siłownik zaworu trójdrogowego przełączającego CO/CWU SPST - 230 V - 3 żyłowy

Siłownik SPST 2 żyłowy (1 – zawór CWU)



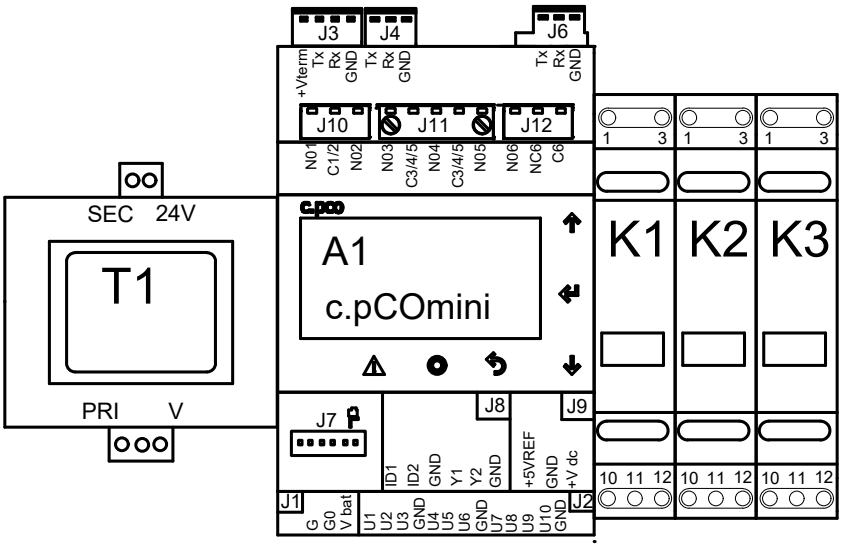
Siłownik zaworu trójdrogowego przełączającego CO/CWU SPST - 230 V - 2 żyłowy

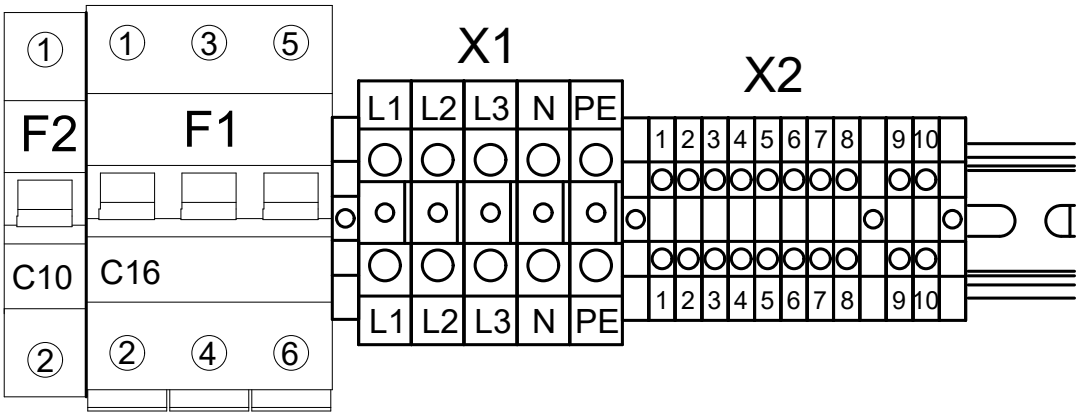
- **Zawór trójdrogowy obiegu grzewczego drugiego mieszaczowego** (siłownik 3 pkt; 230 V):
  3: zamykanie siłownika zaworu trójdrogowego obiegu drugiego mieszaczowego,
  4: otwieranie siłownika zaworu trójdrogowego obiegu drugiego mieszaczowego.



Siłownik zaworu trójdrogowego obiegu drugiego mieszaczowego 3 punktowy - 230 V

Pompa obiegowa za wymiennikiem płytowym układu przeciwzamrożeniowego





Poz	Opis	Poz	Opis
1-8	Złącza komunikacyjne	**10**	Start/stop źródło szczytowe (sygnał 230V)
9	Pompa GZ za wymiennikiem pośrednim (sygnał 230v)		

9. KONSERWACJA, DEMONTAŻ I UTYLIZACJA

9.1 Konserwacja

Czyszczenie instalacji grzewczej

W wyniku przedostania się tlenu do czynnika grzewczego może dojść do powstania produktów utleniania. Ponadto często dochodzi do zanieczyszczenia wody grzewczej przez resztki smarów i materiałów uszczelniających.

Obie przyczyny mogą doprowadzić do zmniejszenia wydajności skraplacza pompy ciepła. W takich przypadkach skraplacz od strony instalacji centralnego ogrzewania powinien zostać oczyszczony przez instalatora.

Do czyszczenia zaleca się stosowanie 5% roztworu kwasu fosforowego lub – w przypadku częstszego czyszczenia – 5% roztworu kwasu mrówkowego. W obu przypadkach płyn do czyszczenia powinien mieć temperaturę pokojową. Następnie należy gruntownie przepłukać, aby zapewnić usunięcie wszystkich pozostałości środków czyszczących z systemu. Zaleca się przepłukać wymiennik ciepła w kierunku przeciwnym do normalnego kierunku przepływu. Środki do płukania należy używać ostrożnie ze względu na zawartość kwasów. Aby zapobiec przedostaniu się środka czyszczącego zawierającego kwas do instalacji grzewczej podczas czyszczenia skraplacza, zalecamy podłączyć urządzenie płuczące bezpośrednio do zasilania i powrotu pompy ciepła. Należy przestrzegać zaleceń producenta środków czyszczących dotyczących środków ostrożności i bezpieczeństwa. W przypadku wątpliwości należy skontaktować się z producentem środków czyszczących!

Aby uniknąć szkód, po oczyszczeniu obieg wody należy koniecznie zneutralizować odpowiednimi środkami.

W zależności od jakości i ilości wody wypełniającej instalację, w szczególności w przypadku instalacji mieszanych i rur z tworzywa sztucznego, może dojść do powstania osadów (osad korozyjny, wapno), które zakłócają pracę instalacji grzewczej. Przyczyną jest twardość wody, tlen rozpuszczony w wodzie wypełniającej instalację oraz tlen atmosferyczny, który może przedostać się do instalacji poprzez zawory, armaturę i rury z tworzywa sztucznego (dyfuzja tlenu). W celu uniknięcia zakłóceń zalecamy zastosowanie urządzenia do fizycznego uzdatniania wody.

Czyszczenie pompy ciepła

Parownik oraz odpływ kondensatu należy systematycznie czyścić z liści, gałęzi, kurzu itp. W tym celu należy odkręcić obudowę pompy ciepła.

Aby uniknąć uszkodzenia parownika wraz z płytą urządzenia oraz wentylatora, w trakcie czyszczenia nie należy używać ostrych i twardych przedmiotów.

Przed otwarciem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie obwody elektryczne odłączone są od napięcia.

Jeżeli zanieczyszczeń nie można usunąć samodzielnie, należy powiadomić odpowiedni serwis klienta (patrz dokument gwarancyjny).

W celu ochrony lakieru należy unikać umieszczania i opierania przedmiotów o urządzenie. Części zewnętrzne pompy ciepła można wycierać wilgotną szmatką przy zastosowaniu środków czyszczących.

Zabrania się używania środków czyszczących zawierających piasek, sodę, kwasy lub chlor, ponieważ mogą one uszkodzić powierzchnię urządzenia.

Aby zapobiec zakłóceniom pracy spowodowanych gromadzeniem się zanieczyszczeń w wymienniku ciepła, należy zadbać o to, aby do wymiennika ciepła w instalacji grzewczej nie dostały się żadnego rodzaju zanieczyszczenia. W przypadku gdyby doszło jednak do zakłóceń z powodu zanieczyszczenia, instalację należy wyczyścić w podany powyżej sposób. Prace przy pompie ciepła od strony układu chłodniczego w okresie gwarancyjnym mogą być wykonywane jedynie przez autoryzowany serwis lub serwis fabryczny.

9.2 Demontaż

Przed demontażem urządzenia należy odłączyć pompę ciepła od zasilania elektrycznego oraz odczekać do momentu zupełnego zaniku napięcia. Następnie opróżnić instalację wodną.

Prace mogą wykonywać osoby znające metody postępowania z czynnikiem chłodniczym R290. Powinny one stosować środki ochrony indywidualnej oraz powinny być wyposażone w niezbędny sprzęt.

Wszystkie prace związane z demontażem pompy ciepła lub jej elementów i podzespołów należy wykonać ze szczególną ostrożnością.

9.3 Utylizacja

Demontaż urządzenia i utylizacja układu chłodniczego (czynnika chłodniczego i oleju), elementów elektrycznych i elektronicznych oraz wszelkich innych powinny przebiegać zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Zasady postępowania ze zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym określa uchwalona ustawa o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym oraz przepisy wykonawcze.



Zakupiony produkt jest oznaczony symbolem przekreślonego kontenera na odpady co informuje o zakazie umieszczania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego wraz z innymi odpadami.

Oznacza to, że urządzenia elektryczne i elektroniczne powinny być usuwane osobno, nie zaś z niesegregowanymi odpadami z gospodarstw domowych. Nie wolno podejmować prób samodzielnego demontażu układu, utylizacji czynnika chłodniczego, oleju oraz wszelkich innych elementów. Kwestie te powinny odbywać się zgodnie z odpowiednimi przepisami i muszą być przeprowadzone przez osobę ze stosownymi kwalifikacjami. Urządzenia muszą być poddane obróbce przez wyspecjalizowaną stację w celu ponownego wykorzystania, recyklingu i odzysku. Zapewnienie prawidłowej utylizacji produktu pozwala zapobiec ewentualnym ujemnym dla środowiska i zdrowia ludzi skutkom.

10. PRZYGOTOWANIE DO PIERWSZEGO URUCHOMIENIA

Aby zapewnić prawidłowe działanie pompy ciepła pierwsze uruchomienie powinien przeprowadzić autoryzowany instalator, autoryzowany partner serwisowy lub serwis fabryczny. Tylko wtedy zostanie udzielona gwarancja na urządzenie.

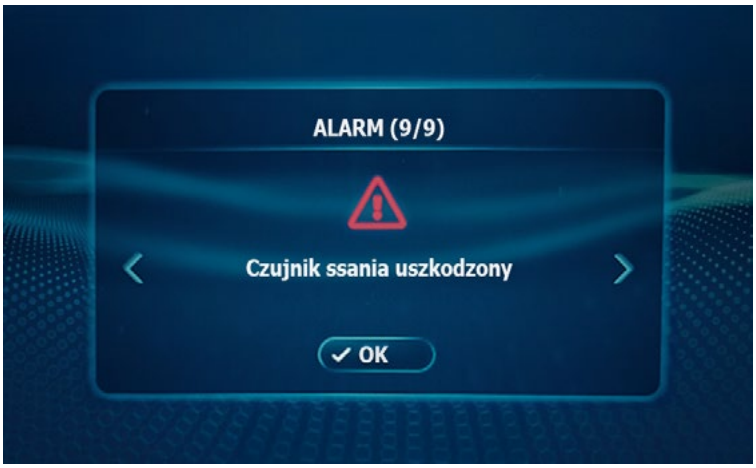
Uruchomienie należy przeprowadzić w trybach pozwalających na weryfikację poprawności pracy pompy ciepła.

Przed dokonaniem próby uruchomienia i przyjazdem serwisanta należy sprawdzić:

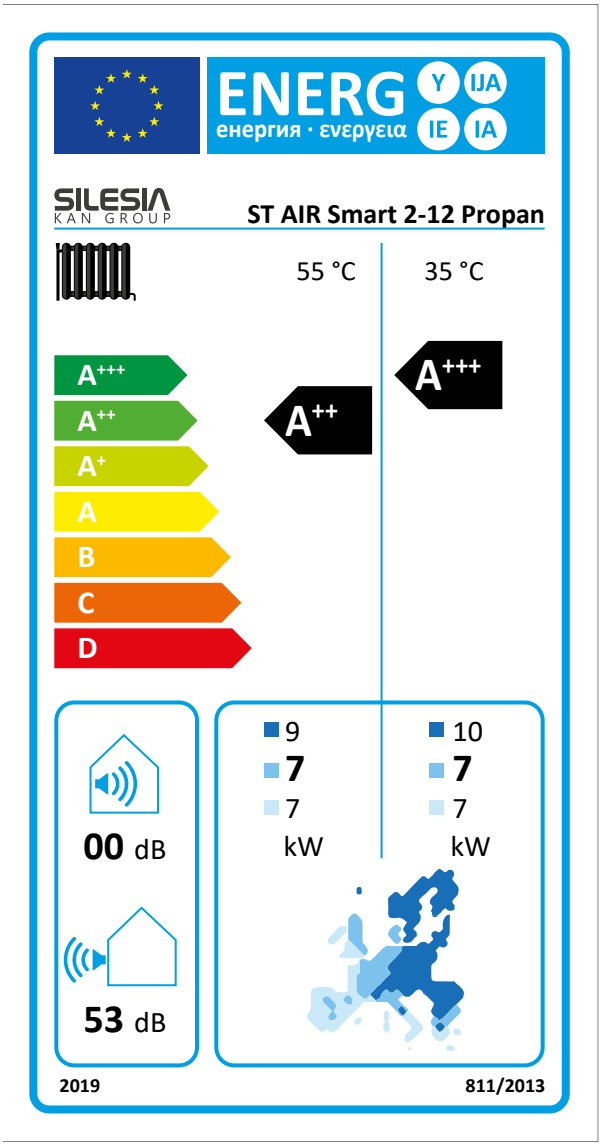
- Wszystkie przyłącza pompy ciepła muszą być podłączone zgodnie z instrukcją, do pompy ciepła musi być doprowadzone zasilanie elektryczne przez osobę ze stosownymi uprawnieniami, musi być wykonane okablowanie instalacji grzewczej.
- W obiegu grzewczym muszą być otwarte wszystkie zawory, które mogłyby zakłócić prawidłowy przepływ czynnika grzewczego.
- Obszar ssania oraz tłoczenia wentylatora nie może być zasłonięty.
- Ciśnienie w układzie grzewczym powinno wynosić od 1,5–2 bar, układ powinien być odpowietrzony.

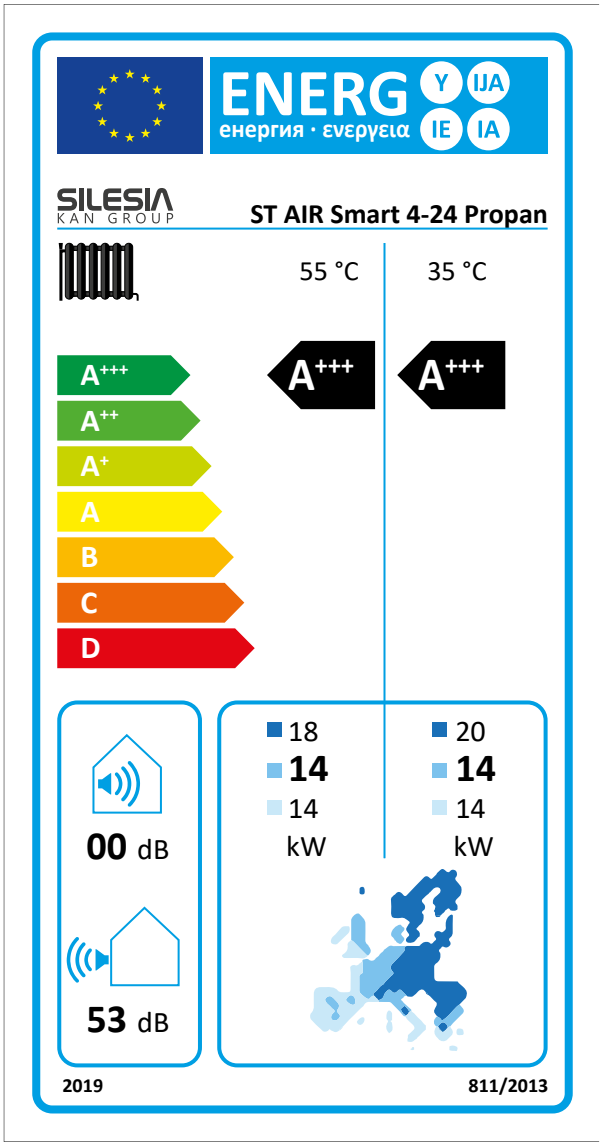
11. KODY BŁĘDÓW

W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek alarmu na wyświetlaczu sterownika należy skontaktować się z serwisem fabrycznym.



12. ETYKIETA ENERGETYCZNA





13. DANE TECHNICZNE ZGODNIE Z UE NR 813/2013

MODEL	ST AIR Smart 2-12 Propan
Pompa ciepła powietrze/woda	Tak
Pompa ciepła woda/woda	Nie
Pompa ciepła solanka/woda	Nie
Niskotemperaturowa pompa ciepła	Nie
Wyposażona w dodatkowy ogrzewacz	Tak
Wielofunkcyjny ogrzewacz z pompą ciepła	Nie

Parametry podaje się dla zastosowań w średnich temperaturach, z wyjątkiem niskotemperaturowych pomp ciepła.
W przypadku niskotemperaturowych pomp ciepła parametry podaje się dla zastosowań w niskich temperaturach.

Parametry są deklarowane dla warunków klimatu umiarkowanego:

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Znamionowa moc cieplna (*)	P_{rated}	7	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	ηs	140	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj				Deklarowany wskaźnik efektywności lub wskaźnik zużycia energii pierwotnej przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	6,7	kW	Tj = -7 °C	COPd	2,20	-
Tj = +2 °C	Pdh	4,0	kW	Tj = +2 °C	COPd	3,55	-
Tj = +7 °C	Pdh	3,2	kW	Tj = +7 °C	COPd	4,63	-
Tj = +12 °C	Pdh	3,0	kW	Tj = +12 °C	COPd	5,88	-
Tj = dwuwartościowa	Pdh	6,9	kW	Tj = dwuwartościowa	COPd	1,88	-
Tj = graniczna temperatura robocza	Pdh	6,9	kW	Tj = graniczna temperatura robocza	COPd	1,88	-
Tj = -15 °C (jeżeli TOL < -20 °C)	Pdh		kW	Tj = -15 °C (jeżeli TOL < -20 °C)	COPd		-
Temperatura dwuwartościowa	Tbiv	-10	°C	Pompy ciepła powietrze/woda: Graniczna temperatura robocza	TOL	-10	°C
Wydajność w okresie cyklu w interwale dla ogrzewania	Pcych	-	kW	Wydajność w okresie cyklu w interwale	COPcyc	-	-
Współczynnik strat (**)	Cdh	0,977	-	Graniczna temperatura dla podgrzewania wody	WTOL	60	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny				**Ogrzewacz dodatkowy**			
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,014	kW	Znamionowa moc cieplna (*)	Psup	0,0	kW
Tryb wyłączonego termostatu	P_{TO}	0,006	kW	Rodzaj pobieranej energii	elektryczna		
Tryb czuwania	P_{SB}	0,014	kW				
Tryb włączonej grzałki karteru	P_{CK}	0	kW				
Inne parametry							
Regulacja wydajności	zmienna			Pompy ciepła powietrze/woda: znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz	-	3500	m^3/h
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu/na zewnątrz	L_{WA}	0/53	dB	Pompy ciepła woda/solanka-woda: znamionowe natężenie przepływu solanki lub wody, zewnętrzny wymiennik ciepła	-	-	m^3/h
Emisje tlenków azotu	NO_x	0	mg/kWh				
Roczne zużycie energii	Q_{HE}	3956	kWh				
Dane kontaktowe	**SILESIA TERM Sp. z o. o., ul. Zdrojowa 22 A, 16-001 Kleosin**						

(*) W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła znamionowa moc cieplna Prated jest równa obciążeniu obliczeniowemu dla trybu ogrzewania Pdesignh, a znamionowa moc cieplna ogrzewacza dodatkowego wydajności grzewczej dla trybu ogrzewania sup (Tj).

(**) Jeżeli współczynnik Cdh nie został wyznaczony przez pomiar, współczynnik strat przyjmuje wartość domyślną Cdh = 0,9.

(-) W przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej we współpracy z dedykowanymi zasobnikami CWU z profilem obciążenia XL w warunkach pracy A7W52 współczynnik efektywności COP_{DHW} = 3,2.

MODEL	ST AIR Smart 4-24 Propan
Pompa ciepła powietrze/woda	Tak
Pompa ciepła woda/woda	Nie
Pompa ciepła solanka/woda	Nie
Niskotemperaturowa pompa ciepła	Nie
Wyposażona w dodatkowy ogrzewacz	Tak
Wielofunkcyjny ogrzewacz z pompą ciepła	Nie

Parametry podaje się dla zastosowań w średnich temperaturach, z wyjątkiem niskotemperaturowych pomp ciepła.
W przypadku niskotemperaturowych pomp ciepła parametry podaje się dla zastosowań w niskich temperaturach.

Parametry są deklarowane dla warunków klimatu umiarkowanego:

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Znamionowa moc cieplna (*)	P_{rated}	14	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	ηs	155	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj				Deklarowany wskaźnik efektywności lub wskaźnik zużycia energii pierwotnej przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj			
Tj = -7 °C	Pdh	12,4	kW	Tj = -7 °C	COPd	3,10	-
Tj = +2 °C	Pdh	7,5	kW	Tj = +2 °C	COPd	3,72	-
Tj = +7 °C	Pdh	4,9	kW	Tj = +7 °C	COPd	4,67	-
Tj = +12 °C	Pdh	2,2	kW	Tj = +12 °C	COPd	6,20	-
Tj = dwuwartościowa	Pdh	14,0	kW	Tj = dwuwartościowa	COPd	1,95	-
Tj = graniczna temperatura robocza	Pdh	14,0	kW	Tj = graniczna temperatura robocza	COPd	1,95	-
Tj = -15 °C (jeżeli TOL < -20 °C)	Pdh		kW	Tj = -15 °C (jeżeli TOL < -20 °C)	COPd		-
Temperatura dwuwartościowa	Tbiv	-10	°C	Pompy ciepła powietrze/woda: Graniczna temperatura robocza	TOL	-10	°C
Wydajność w okresie cyklu w interwale dla ogrzewania	Pcych	-	kW	Wydajność w okresie cyklu w interwale	COPcyc	-	-
Współczynnik strat (**)	Cdh	0,9	-	Graniczna temperatura dla podgrzewania wody	WTOL	60	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny				**Ogrzewacz dodatkowy**			
Tryb wyłączenia	P_{OFF}	0,014	kW	Znamionowa moc cieplna (*)	Psup	0,0	kW
Tryb wyłączonego termostatu	P_{TO}	0,006	kW	Rodzaj pobieranej energii	elektryczna		
Tryb czuwania	P_{SB}	0,014	kW				
Tryb włączonej grzałki karteru	P_{CK}	0	kW				
Inne parametry							
Regulacja wydajności	zmienna			Pompy ciepła powietrze/woda: znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz	-	6500	m^3/h
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu/na zewnątrz	L_{WA}	0/53	dB	Pompy ciepła woda/solanka-woda: znamionowe natężenie przepływu solanki lub wody, zewnętrzny wymiennik ciepła	-	-	m^3/h
Emisje tlenków azotu	NO_x	0	mg/kWh				
Roczne zużycie energii	Q_{HE}	7317	kWh				
Dane kontaktowe	**SILESIA TERM Sp. z o. o., ul. Zdrojowa 22 A, 16-001 Kleosin**						

(*) W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła znamionowa moc cieplna P_{rated} jest równa obciążeniu obliczeniowemu dla trybu ogrzewania Pdesignh, a znamionowa moc cieplna ogrzewacza dodatkowego wydajności grzewczej dla trybu ogrzewania sup (Tj).

(**) Jeżeli współczynnik Cdh nie został wyznaczony przez pomiar, współczynnik strat przyjmuje wartość domyślną Cdh = 0,9.

(-) W przypadku przygotowania ciepłej wody użytkowej we współpracy z dedykowanymi zasobnikami CWU z profilem obciążenia XL w warunkach pracy A7W52 współczynnik efektywności COP_{DHW} = 3,3.

14. KARTA PRODUKTU ZGODNIE Z UE 811/2013

Nazwa dostawcy lub znak handlowy			**SILESIA TERM Sp. z o. o.**	
Identyfikacja modelu dostawcy			**ST AIR Smart 2-12 Propan**	
Zastosowania w temperaturach			Niskotemperaturowy (35)	Średniotemperaturowy (55)
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń, klimat umiarkowany			A+++	A++
Znamionowa moc cieplna, klimat umiarkowany	P_{rated}	kW	7	7
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń, klimat umiarkowany	η_S	%	179	140
Roczne zużycie energii elektrycznej, klimat umiarkowany	Q_{HE}	kWh	3182	3956
Poziom mocy akustycznej urządzenia wewnątrz	$L_{WA, indoor}$	dB(A)	-	-
Specjalne środki ostrożności przy montażu, instalowaniu i konserwacji			Przed każdym montażem, instalowaniem i konserwacją należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i instrukcję instalowania	
Znamionowa moc cieplna, klimat chłodny	P_{rated}	kW	10	9
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń, klimat chłodny	η_S	%		
Roczne zużycie energii elektrycznej, klimat chłodny	Q_{HE}	kWh		
Znamionowa moc cieplna, klimat ciepły	P_{rated}	kW	7	7
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń, klimat ciepły	η_S	%		
Roczne zużycie energii elektrycznej, klimat ciepły	Q_{HE}	kWh		
Poziom mocy akustycznej urządzenia na zewnątrz	$L_{WA, outdoor}$	dB(A)	53	53

Nazwa dostawcy lub znak handlowy			**SILESIA TERM Sp. z o. o.**	
Identyfikacja modelu dostawcy			**ST AIR Smart 4-24 Propan**	
Zastosowania w temperaturach			Niskotemperaturowy (35)	Średniotemperaturowy (55)
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń, klimat umiarkowany			A+++	A+++
Znamionowa moc cieplna, klimat umiarkowany	P_{rated}	kW	14	14
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń, klimat umiarkowany	η_S	%	181	155
Roczne zużycie energii elektrycznej, klimat umiarkowany	Q_{HE}	kWh	6257	7317
Poziom mocy akustycznej urządzenia wewnątrz	$L_{WA, indoor}$	dB(A)	-	-
Specjalne środki ostrożności przy montażu, instalowaniu i konserwacji			Przed każdym montażem, instalowaniem i konserwacją należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i instrukcję instalowania	
Znamionowa moc cieplna, klimat chłodny	P_{rated}	kW	20	18
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń, klimat chłodny	η_S	%		
Roczne zużycie energii elektrycznej, klimat chłodny	Q_{HE}	kWh		
Znamionowa moc cieplna, klimat ciepły	P_{rated}	kW	14	14
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń, klimat ciepły	η_S	%		
Roczne zużycie energii elektrycznej, klimat ciepły	Q_{HE}	kWh		
Poziom mocy akustycznej urządzenia na zewnątrz	$L_{WA, outdoor}$	dB(A)	53	53

Karta Gwarancyjna – Ogólne Warunki Gwarancji

Pompy ciepła SILESIA

§1. Definicje

1. Gwarant – SILESIA TERM Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Zdrojowej 22 A, 16-001 Kleosin, wpisany do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy w Białymstoku, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, pod numerem KRS 0000512537.

2. Gwarancja Podstawowa – udzielana przez Gwaranta na zakupione Urządzenie na okres 24 miesięcy liczonych od dnia jego pierwszego uruchomienia, lecz nie dłużej niż 30 miesięcy od dnia zakupu Urządzenia.

3. Gwarancja Rozszerzona - udzielana przez Gwaranta odpłatnie i wykupiona dodatkowo przez Użytkownika od Gwaranta na okres od 36 do 60 miesięcy, tj. na okres łączny nie dłuższy niż 60 miesięcy od dnia pierwszego uruchomienia lub nie dłuższy niż 66 miesięcy od dnia zakupu Urządzenia. Gwarancja rozszerzona może zostać przeniesiona przez Użytkownika na podmiot trzeci jedynie za zgodą Gwaranta. Podczas trwania Gwarancji Rozszerzonej obowiązują te same zasady jak dla Gwarancji Podstawowej, które zawarte są w niniejszej karcie gwarancyjnej.

4. Urządzenie – pompa ciepła typu monoblok powietrze-woda lub gruntowa, hydrobox, wieża hydrauliczna, rozdzielnica sterownicza („Elektrobox") marki Silesia Term.

5. Użytkownik - podmiot lub osoba fizyczna, która nabywa Urządzenie objęte gwarancją.

6. Certyfikowany Instalator - osoba fizyczna lub inny podmiot posiadający autoryzację Gwaranta i posiada ważny certyfikat potwierdzający udzielenie przez Gwaranta uprawnień do dokonywania montażu i pierwszego uruchomienia Urządzeń.

7. Autoryzowany Partner Serwisowy - osoba fizyczna lub inny podmiot posiadający autoryzację Gwaranta, który zawarł z Gwarantem umowę na świadczenie usług i posiada ważny certyfikat potwierdzający udzielenie przez Gwaranta uprawnień do dokonywania pierwszego uruchomienia, przeglądu oraz serwisu Urządzeń.

8. Serwis Fabryczny – zespół pracowników Gwaranta posiadających wiedzę, umiejętności oraz uprawnienia do dokonywania pierwszego uruchomienia, przeglądu oraz serwisu Urządzeń.

§2. Warunki gwarancji

1. Użytkownik akceptuje warunki gwarancji w momencie zakupu Urządzenia.

2. Warunki konieczne do utrzymania Gwarancji Podstawowej i Rozszerzonej:

- **a.** montaż Urządzenia zgodnie z wymaganiami Gwaranta, instrukcją instalatora, instrukcją obsługi, sztuką instalatorską i obowiązującymi w kraju przepisami oraz normami przez przeszkolonych instalatorów posiadających wiedzę i stosowne uprawnienia do instalacji pomp ciepła,
- **b.** zainstalowanie i użytkowanie Urządzenia na terenie Rzeczypospolitej Polskiej,
- **c.** pierwsze uruchomienie Urządzenia wykonane przez Certyfikowanego Instalatora, Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Serwis Fabryczny,
- **d.** użytkowanie Urządzenia zgodnie z zasadami i przeznaczeniem zawartym w instrukcji obsługi, a także ogólnymi zasadami BHP i PPOŻ,
- **e.** niezwłoczne zgłaszanie Gwarantowi wszelkich wad i usterek Urządzenia,
- **f.** czytelnie wypełniona, oryginalna karta gwarancyjna Urządzenia,
- **g.** zgłoszenie Gwarantowi braku karty gwarancyjnej Urządzenia w przypadku jej zniszczenia lub zagubienia,
- **h.** wykonanie na zlecenie Użytkownika odpłatnych (zgodnie z obowiązującym cennikiem dostępnym na stronie Gwaranta) przeglądów okresowych, pierwszy nie później niż 12 miesięcy od daty pierwszego uruchomienia, kolejnych w odstępach 12-miesięcznych przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Serwis Fabryczny,
- **i.** odnotowanie w Karcie Czynności Serwisowych (Załącznik nr 2) wszelkich wizyt i czynności serwisowych wykonanych w Urządzeniu.

§3. Zakres gwarancji

1. Wszystkie elementy Urządzenia, których niesprawność wynika z winy Gwaranta, podlegają bezpłatnej wymianie lub naprawie. Sposób wykonania zobowiązania gwarancyjnego pozostaje do wyłącznej decyzji Gwaranta.
2. Wymienione podczas świadczenia gwarancyjnego elementy serwisowanego Urządzenia stanowią własność Gwaranta.
3. Gwarancja (podstawowa oraz rozszerzona) nie obejmuje naturalnego zużycia elementów eksploatacyjnych (np. filtry, uszczelki, bezpieczniki).
4. Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłową pracę pompy ciepła lub jej awaryjne zatrzymanie spowodowane nieprawidłową pracą instalacji dolnego źródła ciepła lub instalacji grzewczej/elektrycznej.
5. Naprawa gwarancyjna elementów Urządzenia zostanie wykonana w miejscu jego instalacji. W przypadkach uniemożliwiających (z powodów technicznych lub organizacyjnych) wykonanie naprawy w miejscu instalacji, Gwarant zastrzega sobie prawo do demontażu uszkodzonych elementów lub kompletnego Urządzenia celem naprawy w siedzibie Gwaranta.
6. Wady i usterki ujawnione w okresie gwarancji będą naprawione niezwłocznie po otrzymaniu zgłoszenia, nie później niż 14 dni kalendarzowych od daty zgłoszenia. W szczególnych przypadkach (wymiana elementów konstrukcyjnych, sprowadzenie elementów z magazynu producenta) okres ten może zostać wydłużony. Czas reakcji na zgłoszenie wynosi maksymalnie 48 godzin.

§4. Rejestracja produktu i pierwsze uruchomienie

1. Pierwszego uruchomienia Urządzenia dokonuje Certyfikowany Instalator.
2. Uruchomienie Urządzenia Certyfikowany Instalator potwierdza poprzez wypełnienie karty gwarancyjnej oraz formularza rejestracji na stronie internetowej Gwaranta.
3. Jeżeli montaż Urządzenia został wykonany przez instalatora bez autoryzacji Gwaranta, gotowość do pierwszego uruchomienia należy zgłosić wypełniając formularz na stronie internetowej Gwaranta.
4. Po zweryfikowaniu poprawności zgłoszenia gotowości do pierwszego uruchomienia, Autoryzowany Partner Serwisowy w imieniu Gwaranta dokona pierwszego uruchomienia Urządzenia, zarejestruje je u Gwaranta oraz wypełni kartę gwarancyjną.
5. W przypadku błędnego montażu Urządzenia przez instalatora bez autoryzacji Gwaranta, Gwarant może wezwać do wykonania napraw lub odmówić świadczeń gwarancyjnych.

§5. Zgłoszenia awarii i przeglądów

1. Zgłoszenia awarii i zamówienia przeglądów okresowych są przyjmowane poprzez formularz na stronie internetowej Gwaranta (www.silesiaterm.pl), nr kontaktowy dostępny na stronie internetowej Gwaranta lub e-mailowo pod adresem: serwis@silesiaterm.pl
2. Zgłoszenie awarii powinno zawierać nr seryjny urządzenia i możliwie szczegółowy opis usterki, łącznie ze zdjęciami. Gwarant zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia wstępnych czynności diagnostycznych oraz próby przywrócenia prawidłowego działania Urządzenia w sposób zdalny, przy współudziale Użytkownika.

§6. Wyłączenia gwarancji

1. Gwarancją nie są objęte uszkodzenia lub awarie spowodowane:
   - **a.** niewłaściwym montażem Urządzenia,
   - **b.** niewłaściwym użytkowaniem lub nadmierną eksploatacją,
   - **c.** zewnętrznymi czynnikami mechanicznymi,
   - **d.** niewłaściwym zasilaniem elektrycznym (przepięcia, wahania napięcia),
   - **e.** niesprawną lub uszkodzoną instalacją elektryczną (np. brak uziemienia),
   - **f.** brakiem zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego układu lub jego niezadziałaniem,

g. stosowaniem jako nośnika samodzielnie przygotowanych mieszanin niezamarzających oraz wody niespełniającej lokalnych przepisów i standardów jakości dla wody pitnej,

h. brakiem możliwości regulacji i kontroli przepływu w obwodach wymiennika poziomego/pionowego dolnego źródła ciepła,

i. brakiem zabezpieczeń na przewodzie powrotnym w postaci filtra magnetycznego i siatkowego,

j. brakiem naczyń przeponowych i zaworów bezpieczeństwa, dobranych zgodnie ze sztuką budowlaną,

k. pracą w układzie otwartym,

l. korozją, odbarwieniami lub przebarwieniami elementów obudowy jednostki zewnętrznej,

m. przeróbkami lub modyfikacjami Urządzenia wykonanymi bez wiedzy i zgody Gwaranta,

n. podłączeniem do innego źródła napięcia niż standardowa sieć elektroenergetyczna np. generator prądotwórczy, UPS, turbina prądotwórcza, itp.

o. zalaniem wodą, pożarem, wyładowaniem atmosferycznym czy też innym czynnikiem zewnętrznym lub wynikającym z działania sił przyrody.

2. Gwarancja nie obejmuje wad powstałych w wyniku uszkodzeń niezawinionych przez Gwaranta oraz wad Urządzenia powstałych z przyczyn innych niż tkwiących w elementach Urządzenia.

3. Gwarancja traci ważność w przypadku zniszczenia, zatarcia, zamalowania, uszkodzenia tabliczki znamionowej Urządzenia w sposób uniemożliwiający odczytanie informacji tam umieszczonych, w szczególności numeru seryjnego Urządzenia.

4. Gwarancja nie obejmuje szkód niedotyczących Urządzenia, powstałych w następstwie awarii Urządzenia.

5. Gwarancja traci ważność w przypadku naprawy Urządzenia przez nieautoryzowany podmiot serwisowy.

6. Gwarancja traci ważność w przypadku niewykonania w określonym terminie przeglądu okresowego Urządzenia..

§7. Pozostałe

1. Gwarancja udzielona przez Gwaranta nie wyłącza, nie ogranicza, ani nie zawiesza uprawnień Użytkownika wynikających z przepisów o rękojmi za wady rzeczy sprzedanej.

2. Odpowiedzialność gwarancyjna Gwaranta w każdym wypadku ograniczona jest wyłącznie do Urządzenia.

3. Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane postojami Urządzenia w okresie oczekiwania na świadczenie gwarancyjne ani za ewentualnie utracone korzyści.

4. Gwarant nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowy dobór urządzenia i pobór ilości energii elektrycznej przez Urządzenie.

5. Użytkownik musi posiadać instalację grzewczą dostosowaną do pracy z pompą ciepłą (odpowiednie przepływy, ilość złądu).

6. Użytkownik zobowiązany jest do umożliwienia bezpiecznego dostępu do Urządzenia w miejscu jego montażu oraz nieodpłatnego zapewnienia dostępu do instalacji elektrycznej i grzewczej.

7. Użytkownik ponosi wszelkie koszty związane z nieuzasadnionym wezwaniem Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Serwisu Fabrycznego w przypadku:

- prawidłowego działania Urządzenia,
- wadliwej pracy Urządzenia spowodowanego niesprawnością instalacji grzewczej, instalacji dolnego źródła lub wadliwym działaniem instalacji elektrycznej.

8. Jeżeli Użytkownik, mimo gotowości Gwaranta, dwukrotnie uniemożliwi dokonanie naprawy gwarancyjnej, przyjmuje się, że Użytkownik zrezygnował z roszczenia zawartego w zgłoszeniu gwarancyjnym.

Załącznik nr 1. Dane urządzenia i użytkownika

TYP I MODEL URZĄDZENIA	
NR SERYJNY URZĄDZENIA	
DATA ZAKUPU URZĄDZENIA	
DATA PIERWSZEGO URUCHOMIENIA	
IMIĘ I NAZWISKO UŻYTKOWNIKA / DANE PODMIOTU	
ADRES MONTAŻU	
NAZWA I ADRES FIRMY DOKONUJĄCEJ MONTAŻU	
DATA, PIECZĘĆ I PODPIS INSTALATORA	
NAZWA I ADRES FIRMY DOKONUJĄCEJ URUCHOMIENIA	
DATA, PIECZĘĆ I PODPIS PODMIOTU DOKONUJĄCEGO URUCHOMIENIE POMPY	

Załącznik nr 2. Karta wizyt serwisowych i opisu czynności (przeglądy okresowe, naprawy)

DATA	WYKONANE CZYNNOŚCI	SERWISANT – FIRMA	PODPIS UŻYTKOWNIKA	UWAGI

Załącznik nr 2. Karta wizyt serwisowych i opisu czynności (przeglądy okresowe, naprawy)

DATA	WYKONANE CZYNNOŚCI	SERWISANT – FIRMA	PODPIS UŻYTKOWNIKA	UWAGI

Załącznik nr 2. Karta wizyt serwisowych i opisu czynności (przeglądy okresowe, naprawy)

DATA	WYKONANE CZYNNOŚCI	SERWISANT – FIRMA	PODPIS UŻYTKOWNIKA	UWAGI

Załącznik nr 2. Karta wizyt serwisowych i opisu czynności (przeglądy okresowe, naprawy)

DATA	WYKONANE CZYNNOŚCI	SERWISANT – FIRMA	PODPIS UŻYTKOWNIKA	UWAGI

SILESIA TERM Sp. z o.o.

16-001 Kleosin, ul. Zdrojowa 22 A
+48 691 295 075,
+48 504 080 265,
e-mail: biuro@silesiaterm.pl

silesiaterm.pl

PRODUKT POLSKI
ECO