

SILESIA
TERM

POMPACIEPŁA

ST AIR SMART 10-48
PROPAN



WYTYCZNE MONTAŻOWE

www.silesiaterm.pl

PRODUKT
POLSKI
ECO

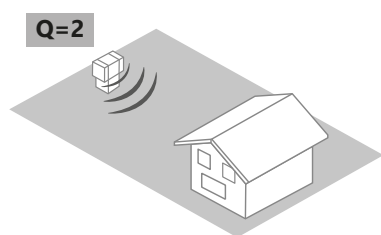
1. DANE TECHNICZNE

PARAMETR/MODEL		ST AIR Smart 10-48 Propan
Zastosowane technologie	• Praca w trybie grzania/chłodzenia • Płynna regulacja mocy grzewczej urządzenia • Płynna prędkość obrotowa wentylatora z silnikiem EC • Elektroniczne zawory rozprężne • Podgrzewanie płyty odprowadzającej skropliny poprzez układ chłodniczy (eliminacja grzałki elektrycznej) • Elektroniczna pompa obiegowa (akcesoria dodatkowe) • Wymiennik ze stali nierdzewnej • Dwa niezależne układy chłodnicze	
MOC GRZEWICZA ORAZ COP WG EN 14511		
Moc A7W35	49,0	
COP A7W35	5,1	
Moc A2W35	42,8	
COP A2W35	4,4	
Moc A7W55	44,0	
COP A7W55	3,2	
Moc A2W55	38,6	
COP A2W55	2,8	
EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA WG EN 14825 OBIEG CHŁODNICZY		
SCOP dla 35 °C w klimacie umiarkowanym	4,59	
SCOP dla 55 °C w klimacie umiarkowanym	3,95	
DANE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ WG ROZPORZĄDZENIA UE 811/2013		
Klasa energetyczna	W35	A+++
	W55	A+++
Sezonowa efektywność energetyczna dla 35 °C, %		181
Sezonowa efektywność energetyczna dla 55 °C, %		155
DANE CHŁODNICZE		
Czynnik chłodniczy		R290 (propan)
Ilość czynnika chłodniczego, kg		2 x 2,5
GWP		3
Ekwiwalent, t CO ²		2 x 0,0075
Zakres pracy wg temp. zewn.		od -25 °C do +35 °C
Zakres temperatur wody grzewczej		od 24 °C do +65 °C

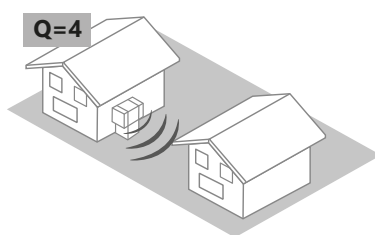
PARAMETR/MODEL		ST AIR Smart 10-48 Propan
Typ sprężarki/sterowanie		Scroll/Inverter
Defrost		Automatyczna, gorącym gazem (rewersyjnie)
DANE ELEKTRYCZNE		
Zasilanie		400 V / 3 / 50 Hz
Przewód elektryczny na PC		5 x 6,0 mm ²
Wyłącznik nadprądowy		C32 A
Wyłącznik różnicowo-prądowy		40 A
Maksymalna moc elektryczna pompy ciepła, kW		16
Elektronika sterująca		CAREL CPCO MINI HIGH END
DANE FIZYCZNE		
Wymiary	Szerokość, mm	1420
	Głębokość, mm	1700
	Wysokość, mm	1490
Ciężar, kg		550
Ochrona antykorozyjna		Ocynk + lakier epoksydowy
MOC AKUSTYCZNA WG EN 12102		
Moc akustyczna Lw, dB		66
DANE HYDRAULICZNE		
Króciec zasilania i powrotu wody grzewczej		6/4"
Przepływ wody grzewczej, m ³ /h		6,0
Opory przepływu po stronie wody grzewczej, kPa		do 25

2. AKUSTYKA

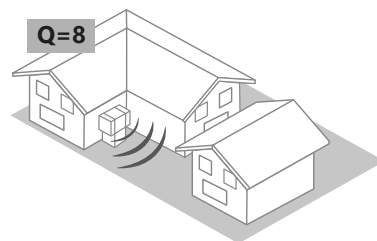
Pompę ciepła należy zlokalizować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z 16.06.2007 r. z późniejszymi zmianami, tak aby hałas od instalacji na granicy działki nie przekroczył dopuszczalnego poziomu ciśnienia akustycznego.



Q=2: Pompa ciepła ustawiona na zewnątrz



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



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

Obliczenie poziomu ciśnienia akustycznego (poza budynkiem)

Poziom mocy akustycznej w źródle L_w	66
--	----

dB (A)

Poziom ciśnienia akustycznego L_p									
Współczynnik kierunkowy Q	Odległość od źródła dźwięku w m								
	1	2	4	5	6	8	10	12	15
Poziom ciśnienia akustycznego L_p odniesiony do poziomu mocy akustycznej									
2	58	52	46	44	43	40	38	37	35
4	61	55	49	47	46	43	41	40	38
8	64	58	52	50	49	46	44	43	41

Poziom wytłumienia ciśnienia akustycznego L_p									
Współczynnik kierunkowy Q	Odległość od źródła dźwięku w m								
	1	2	4	5	6	8	10	12	15
Poziom ciśnienia akustycznego L_p odniesiony do poziomu mocy akustycznej									
2	-8	-14	-20	-22	-23,5	-26	-28	-29,5	-31,5
4	-5	-11	-17	-19	-20,5	-23	-25	-26,5	-28,5
8	-2	-8	-14	-16	-17,5	-20	-22	-23,5	-25,5

Montażu pompy ciepła nie należy wykonywać w pobliżu pomieszczeń stałego przebywania ludzi, tj. pokoje, biura itd.

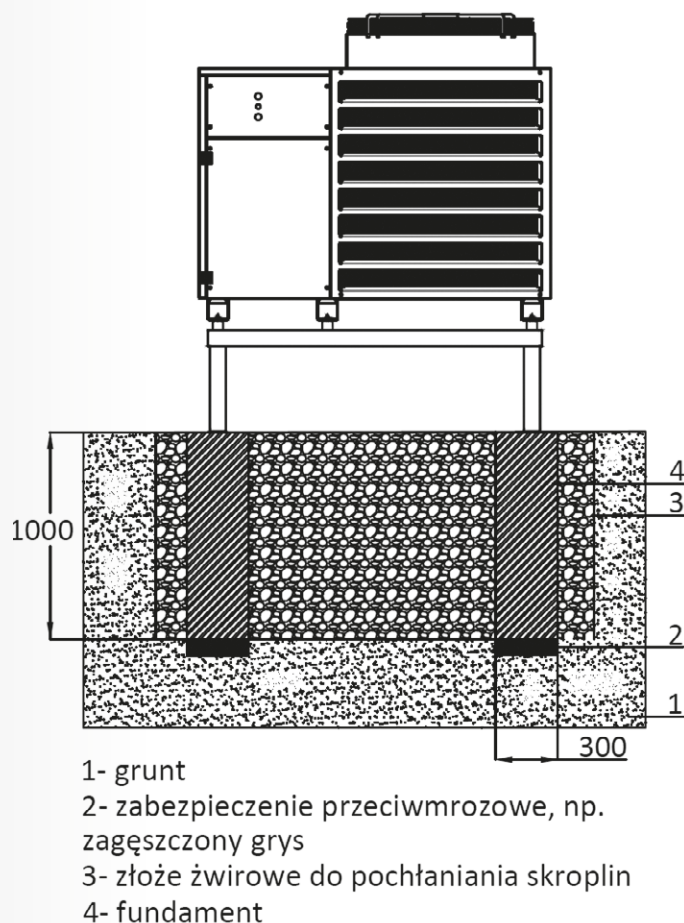
3. MONTAŻ

Producent rekomenduje montaż pompy ciepła na gruncie. Wówczas urządzenie należy zamontować z opcjonalnym podestem dedykowanym do urządzenia. Podest ten należy przytwierdzić do fundamentu/blozków betonowych. Następnie poprzez wibroizolatory do tej konstrukcji należy przykręcić pompę ciepła. Urządzenie musi zostać starannie wypoziomowane.

W przypadku montażu na dachu płaskim bezwzględnie należy zweryfikować taką możliwość z uprawnionym projektantem specjalizującym się w zakresie statyki i akustyki obiektów budowlanych.

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.

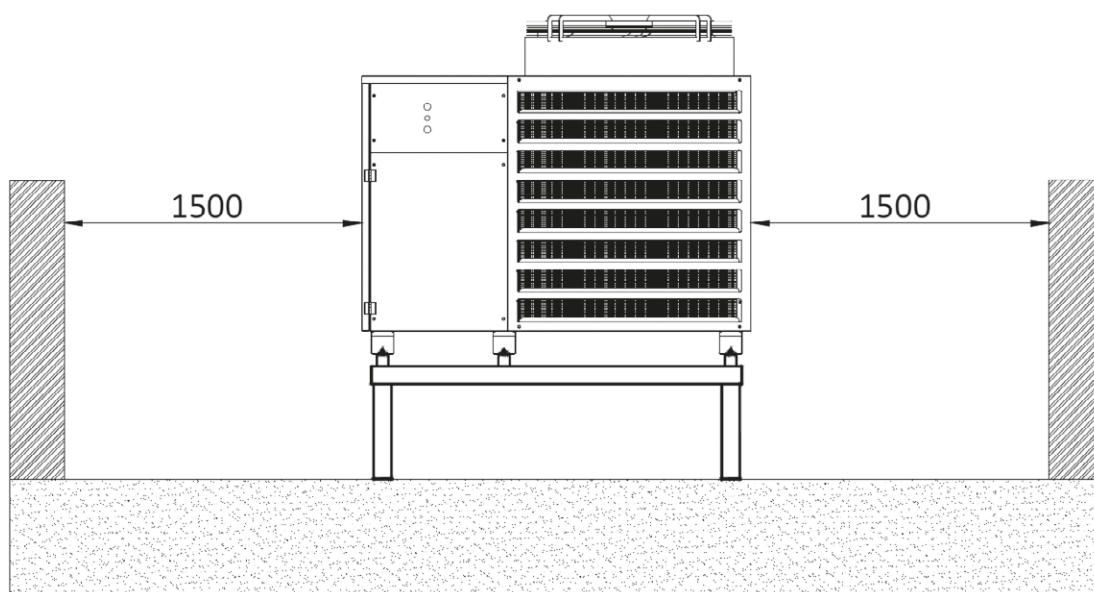
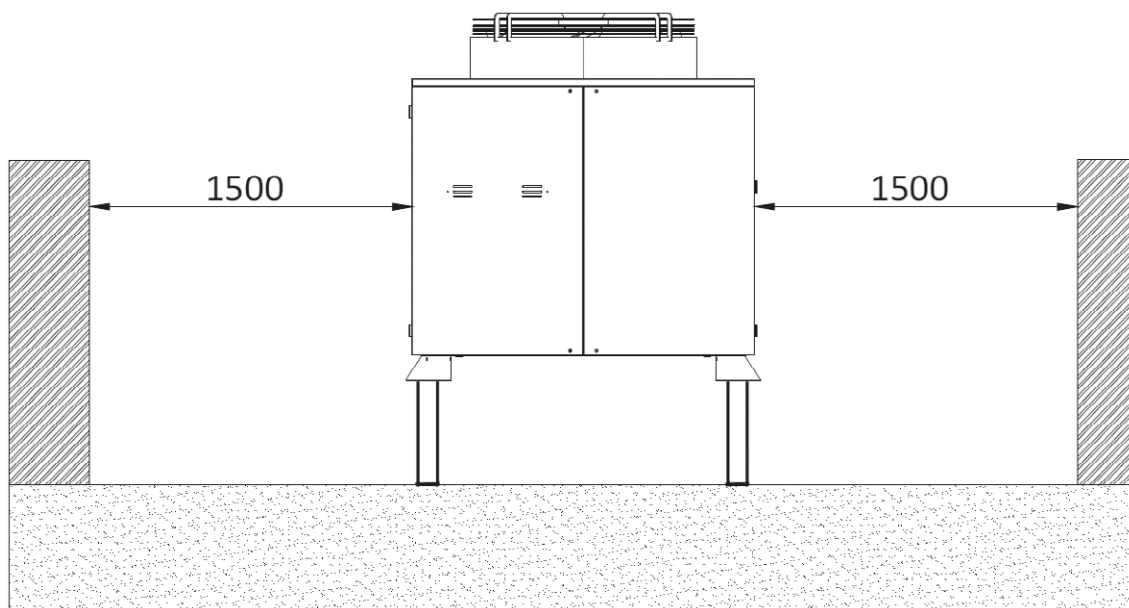
W czasie pracy urządzenia (defrost) z pompy ciepła będą wydobywać się skropliny. W tym celu rekomenduje się ich odprowadzenie bezpośrednio do podłoża wsiąkliwego pod urządzeniem, zgodnie z poniższym schematem. W przypadku montażu na dachu płaskim kondensat może być podłączony przez przewód odpływowy kondensatu do rynny deszczowej lub odpływu dachowego.



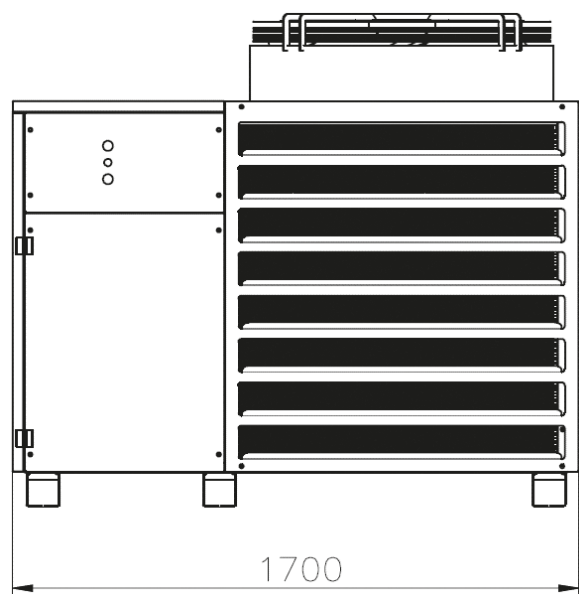
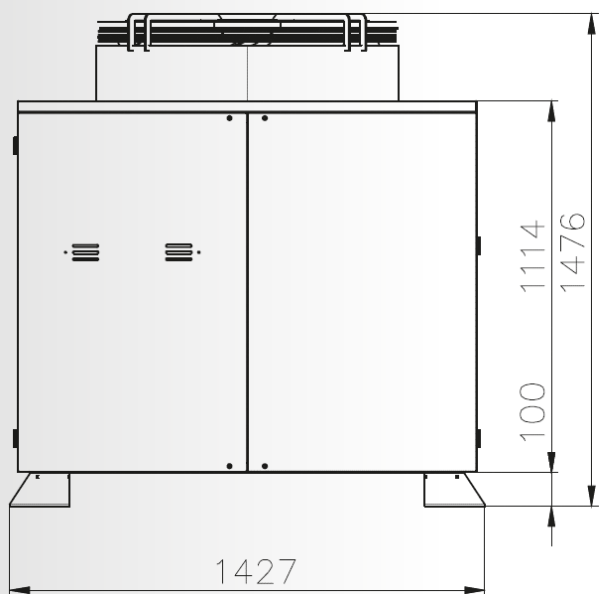
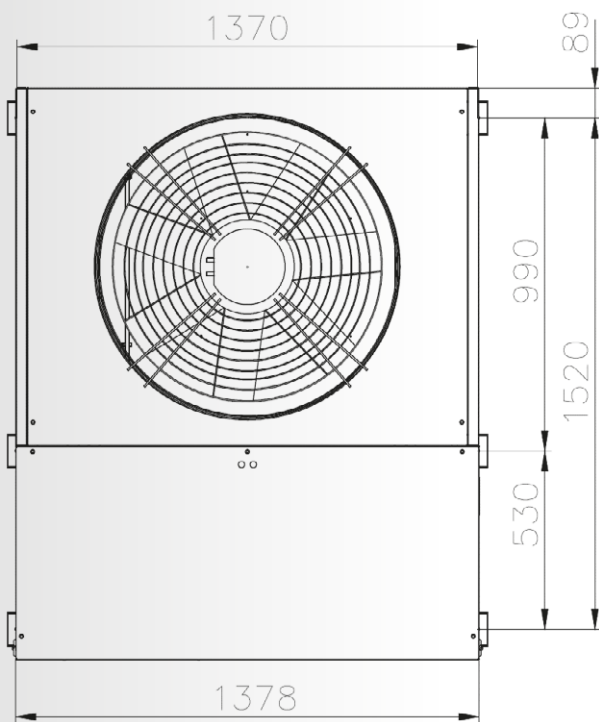
Zabrania się montażu urządzenia w pobliżu wylotów odprowadzających powietrze zanieczyszczone, zapyłone, mogące wpłynąć korrozyjnie oraz mogące zawyżyć/zaniżyć temperaturę bezpośredniego otoczenia pompy ciepła.

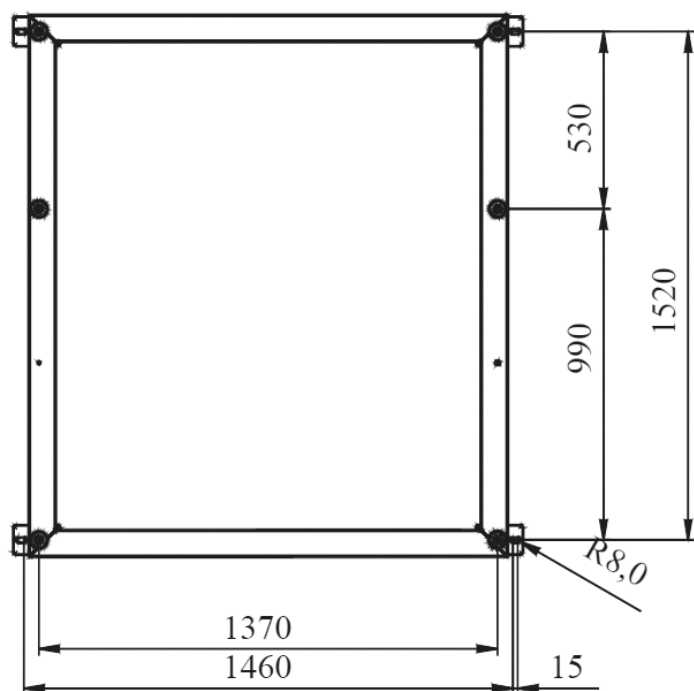
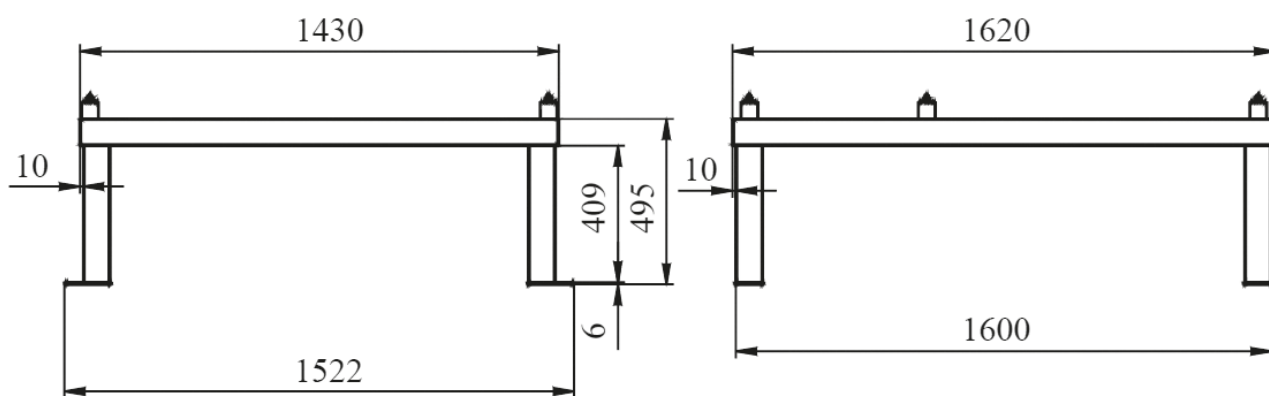
W pompie ciepła znajduje się czynnik chłodniczy R290 (propan). W związku z tym należy zapewnić strefę bezpieczeństwa w obszarze której nie mogą znajdować się okna, drzwi, włazy, otwory wentylacyjne, źródła zapłonu (gniazda wtykowe, przełączniki oświetleniowe oraz lampy). Niedopuszczalny jest montaż pompy ciepła w nieckach. Strefa bezpieczeństwa wynosi 1 metr od krawędzi urządzenia.

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.



Wymiary urządzenia oraz rozstaw nóg urządzenia





4. WYTYCZNE HYDRAULICZNE

4.1 Średnica rury

Przyłącza pompy ciepła od strony grzewczej wyposażone są w gwint zewnętrzny 6/4". Przyłączane rury są wyprowadzone na bocznej ścianie pompy ciepła. 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.

Rekomendowana średnica podłączenia do pompy ciepła

Typ rury	Średnica	Opory liniowe Pa/m	Prędkość m/s
Stal cienkościenna	54 x 1,5	130	0,83
PP RCT	63 x 8,6	220	1,03

4.2 Zład instalacji

Pojemności bufora przy równoległym połączeniu

Minimalna pojemność bufora (zład instalacji), l	300
Zalecana pojemność bufora (zład instalacji), l	600
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.	

4.3 Naczynie wzbiornicze

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

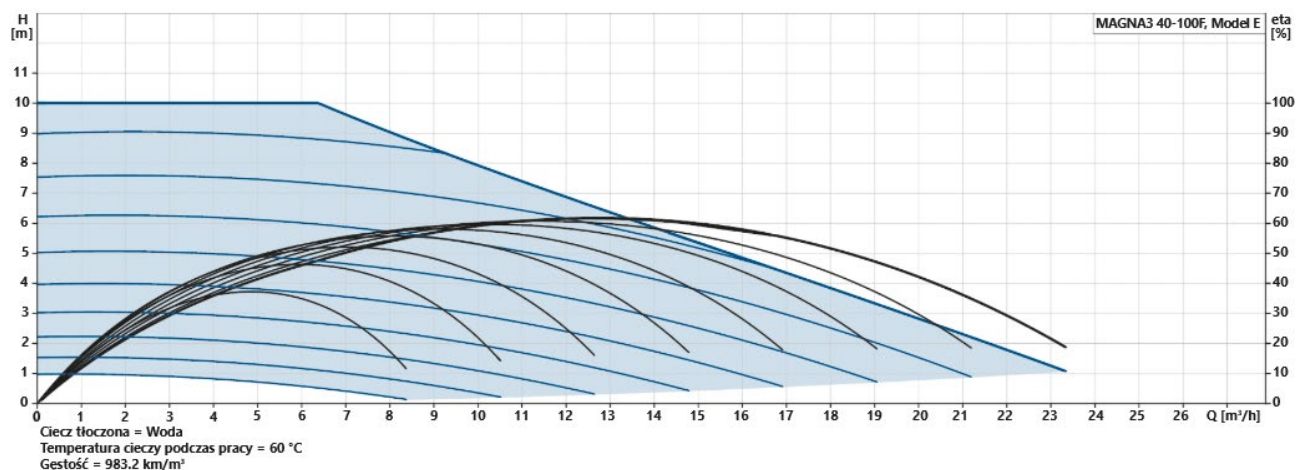
Parametr	Temperatura zasilania do 60 °C			
	Zład instalacji wody			
	<270	280-450	460-670	680-960
Min. pojemność naczynia wzbiorniczego	<17,8	18,2-24,9	25,3-34,5	35-49,5
Pojemność naczynia wzbiorniczego	18	25	35	50
Średnica wewnętrzna rury wzbiorniczej	20 mm			

Przy zastosowaniu higienicznych podgrzewaczy należy uwzględnić pojemność wodną wody grzewczej podgrzewacza. Obliczenia uwzględniają ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 3 bar oraz wysokość statyczną 7 m.

4.4 Zawór bezpieczeństwa C.O.

Średnica zaworu bezpieczeństwa	Ciśnienie otwarcia, bar	Moc max., kW
DN15	3	>64

4.5 Charakterystyka pompy wodnej górnego źródła ciepła



Wykres wysokości podnoszenia pompy obiegowej w zależności od przepływu czynnika grzewczego. Pompa obiegowa jako opcja w wyposażeniu dodatkowym.

4.6 Zabezpieczenie przeciwarzamrozeniowe

Pompę ciepła należy wyposażyć w układ przeciwarzamrozeniowy na wypadek braku zasilania lub braku przepływu czynnika grzewczego. Uszkodzenie skraplacza w wyniku braku zabezpieczenia przeciwarzamrozeniowego lub jego niezadziałania nie podlega naprawie gwarancyjnej. Rekomendowane, najbezpieczniejsze zabezpieczenie pompy ciepła przed uszkodzeniem jest w oparciu o dedykowany płyn przeciwarzamrozeniowy 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 przeciwarzamrozeniowy/woda:

Parametr	Strona pierwotna	Strona wtórna
Medium	Płyn przeciwarzamrozeniowy na bazie glikolu propylenowego z dopuszczeniem do pracy w instalacji ciepłej wody użytkowej.	Woda
Temperatura zasilania		53
Temperatura powrotu		46
Moc	49 kW (uwzględnić zapas co najmniej 20%)	
Przepływ	6,3	6,0
Opory	do 20 kPa	do 20 kPa

4.7 Zawór przełączający C.O./CW.U.

Dane dotyczące zaworu przełączającego c.o./ c.w.u. Poniżej dane techniczne zaworu:

Parametr	Dane techniczne
KVS	KVS>25
Opory przepływu przy przepływnie nominalnym	7 kPa

4.8 Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Rekomendowane rozwiązanie przygotowania ciepłej wody użytkowej realizowane jest poprzez wymiennik płytowy dobrany na podstawie założeń projektowych. Alternatywą jest również zastosowanie higienicznych podgrzewaczy c.w.u. Silesia z uwzględnieniem odpowiedniej powierzchni węzownicy.

W przypadku zastosowania podgrzewaczy emaliowanych należy zastosować węzownicę:

Parametr	ST AIR Smart 10-48 Propan
Minimalna powierzchnia węzownicy emaliowanej, m ²	7,2
Zalecana powierzchnia węzownicy emaliowanej, m ²	9,6
Minimalna powierzchnia węzownicy dla temperatury c.w.u. 45 °C, powierzchnia zalecana dla temperatury c.w.u. 50 °C. W przypadku zastosowania węzownic ze stali nierdzewnej powierzchnię ich można zmniejszyć o około 35%.	

4.9 Parametry czynnika grzewczego

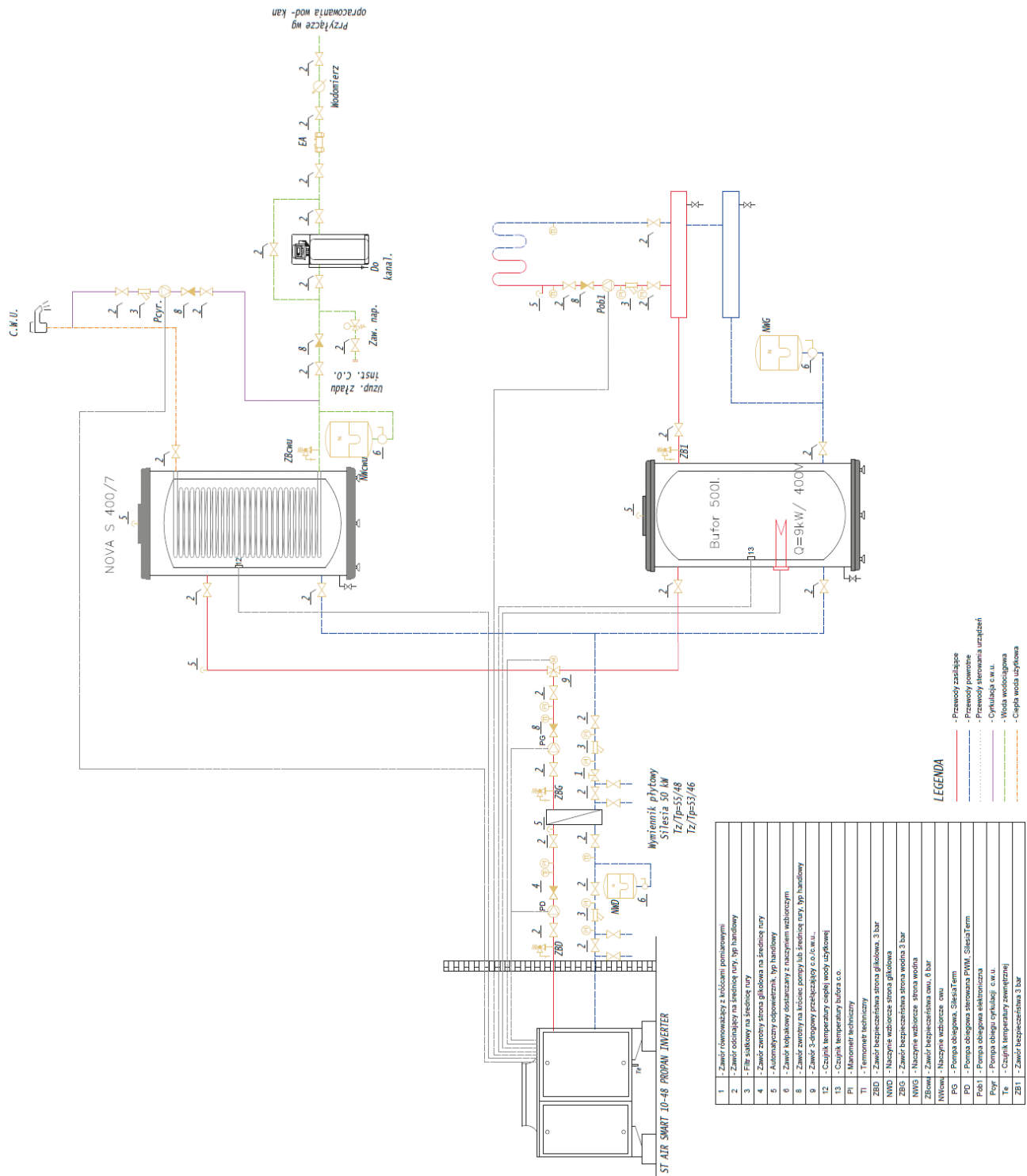
Płyn przeciwzamrożeniowy na bazie glikolu propylenowego z dopuszczeniem do pracy w instalacji ciepłej wody użytkowej, wzbogacony substancjami uszlachetniającymi: inhibitorami korozji, środkami antypiennymi, regulatorami pH. Na przewodzie powrotnym do pompy ciepła należy zastosować filtr siatkowy. Zaleca 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:

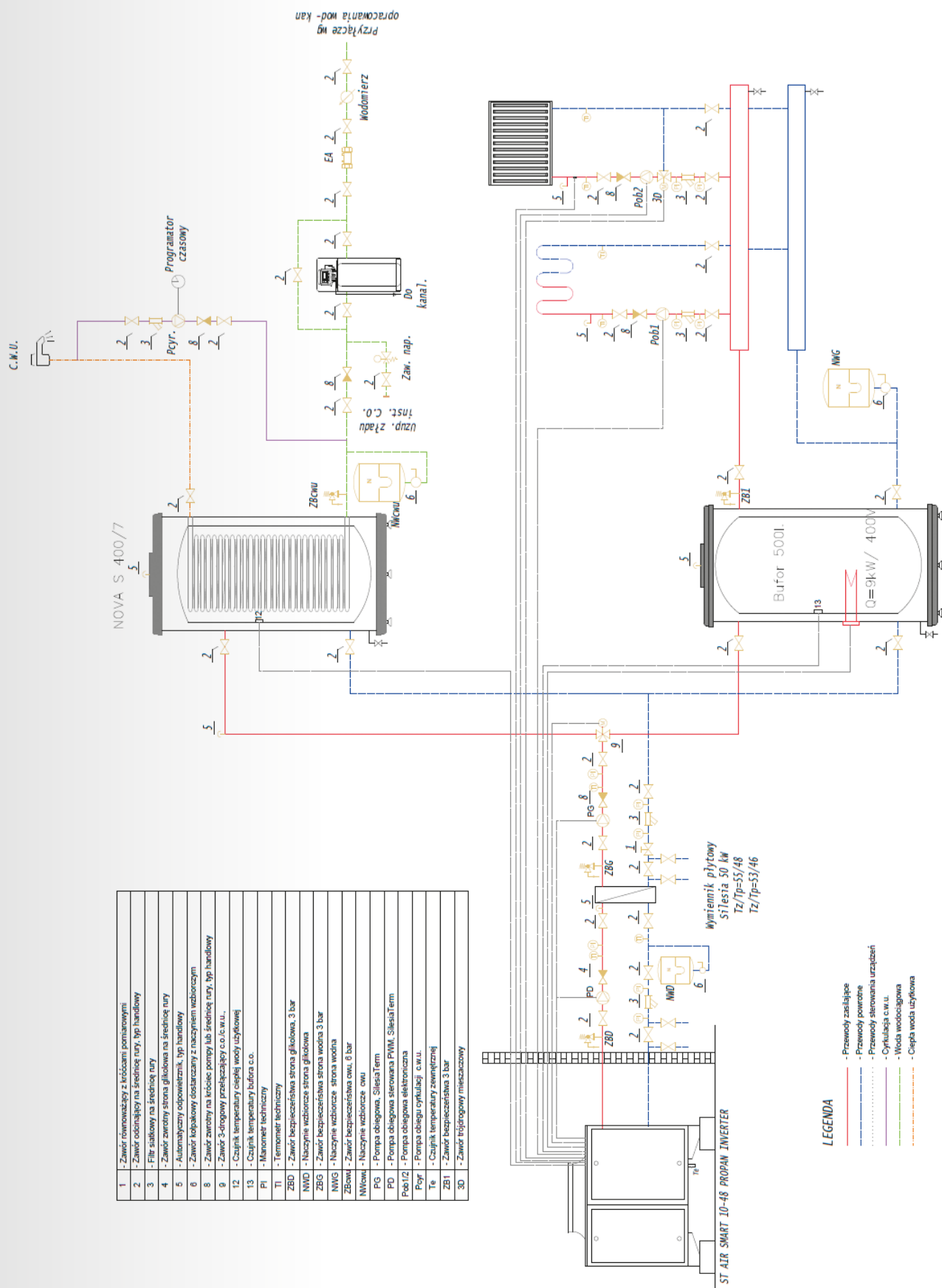
- Czysty, przejrzysty i bez osadów.
- Twardość wody 5-16 °D_H.
- Współczynnik pH = 7-10 (ze stopami aluminium max do 9).
- Zaleca się zastosować inhibitor korozji.
- W przypadku modernizacji źródła ciepła i zastosowaniu płytowego wymiennika ciepła (oddzielenie strony instalacyjnej od strony pompy ciepła) 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.

4.10 Schematy hydrauliczne

Schemat z buforem oraz układem przeciwwamrozeniowym na cele c.o. (obieg bezpośredni) oraz c.w.u.



Schemat z buforem oraz układem przeciwarzmożeniowym na cele c.o. (obieg bezpośredni i mieszaczowy) oraz c.w.u.



5. WYTYCZNE ELEKTRYCZNE

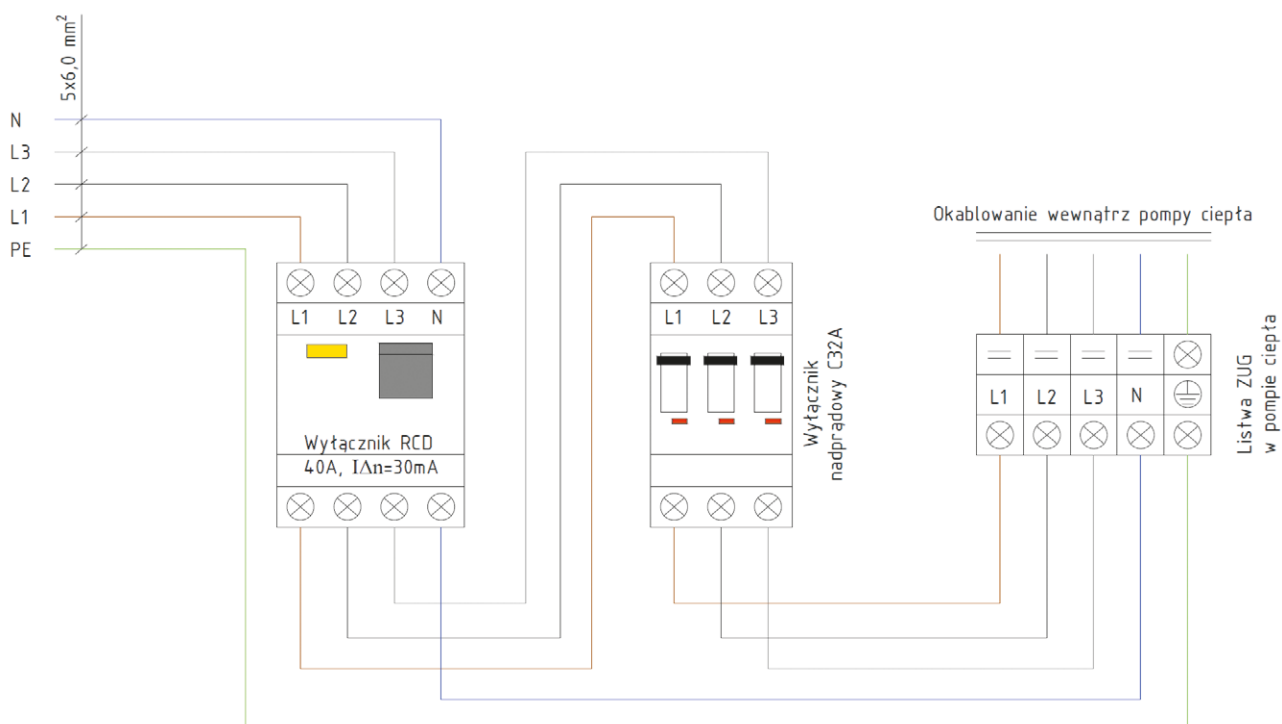
5.1 Zasilanie pompy ciepła

Wyłącznik nadprądowy oraz różnicowo-prądowy należy przewidzieć w dodatkowej rozdzielni elektrycznej.

Dane elektryczne pompy ciepła:

ST AIR SMART 10-48 PROPAN	
Zasilanie	400 V / 3 / 50 Hz
Przewód elektryczny na PC	5 x 6,0 mm ²
Wyłącznik nadprądowy	C32 A
Wyłącznik różnicowo-prądowy	40 A
Maksymalna moc elektryczna pompy ciepła, kW	16
Elektronika sterująca	CAREL

Schemat zasilania pompy ciepła:



5.2 Sterowanie

Opis elementów sterujących:

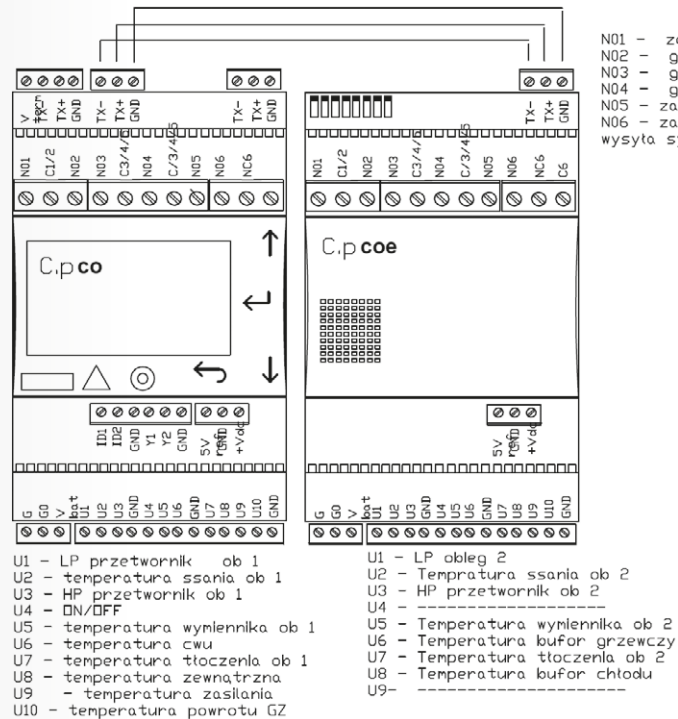
Moduł główny w pompie ciepła

N01 - sprężarka 1
N02 - sprężarka 2
N03 - Start wentylator
N04 - zawór 4 drog ob 1
N05 - pompa obiegowa GZ
N06 - zawór 4 drogowy ob 2

Y1 - + 10 V DC prędkość wentylatora
Y2 - 0-10V kompresor
ID1 - Kontrola CKF
ID2 - Flow SWITCH

Moduł rozszerzeń

N01 - zawór 3 drogowy co/cwu
N02 - grzałka przepływowa
N03 - grzałka co
N04 - grzałka cwu
N05 - zawór lub pompa chłodzenia
N06 - zapotrzebowanie co i cwu (master wysyła sygnał na pompe slave na DN/DF)



SILESIA TERM SP. Z O.O.

BIURO OBSŁUGI KLIENTA

 +48 578 200 081
 biuro@silesiaterm.pl

www.silesiaterm.pl

**PRODUKT
POLSKI**
ECO 