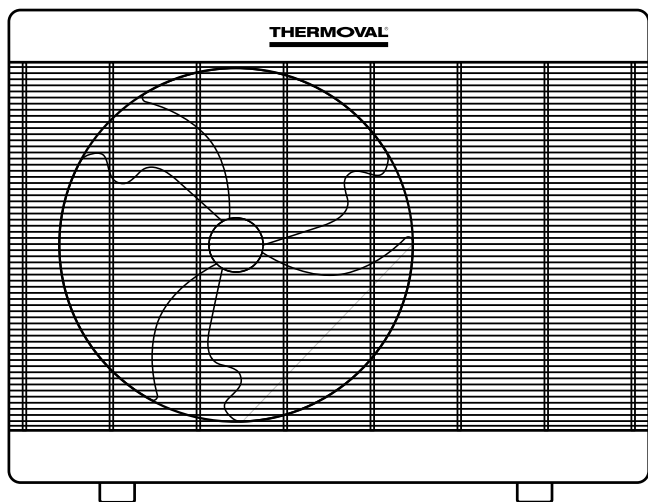


THERMOVAL®



KOBE

POMPA CIEPŁA
typ MONOBLOK

MODEL:

TVHP-K06-1

TVHP-K10-1

TVHP-K10-3

TVHP-K14-1

TVHP-K14-3

TVHP-K18-1

TVHP-K18-3

TVHP-K24-3



UWAGA !

Zalecamy przeczytanie niniejszej instrukcji przed montażem lub obsługą klimatyzatora. Zachowaj tę instrukcję do późniejszego wykorzystania

**INSTRUKCJA
SERWISOWA**
cz.3 z 3

3

Producent: **THERMOVAL POLSKA S.A.**
Instrukcja nr. TV-018-MS

R.P

THERMOVAL®

Nota prawna - zakaz kopiowania

Wszelkie tłumaczenia, opracowania graficzne zawarte w tej instrukcji są objęte prawem autorskim i podlegają ochronie na mocy „Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 4 lutego 1994 r. (tekst ujednolicony: Dz.U. 2006 nr 90 poz. 631).

Kopiowanie, przetwarzanie, rozpowszechnianie tych materiałów w całości lub w części bez zgody autora jest zabronione.

Spis treści

3.3	Metoda ustawiania wartości zakresu przepływu dla pompy obiegowej	3
3.4	Układ elektrycznej skrzynki sterującej jednostki zewnętrznej	4
3.4.1	TVHP-K06-1, TVHP-K10-1, TVHP-K10-3, TVHP-K14-1, TVHP-K14-3	4
3.4.3	TVHP-K18-1	5
3.4.3	TVHP-K06-1, TVHP-K10-1, TVHP-K14-1, TVHP-K18-1	5
3.4.4	TVHP-K10-3, TVHP-K14-3	6
3.4.5	TVHP-K18-3	6
3.4.6	TVHP-K24-3	7
3.5	Schemat – opis portów jednostki zewnętrznej	8
3.5.1	Schemat głównej płyty sterowania (AP1) – opisy portów płyty	8
3.5.2	Schemat definicji portu karty rozszerzeń obiegowej pompy wodnej (AP3)	10
3.5.3	Schemat (opis) zasilacza impulsowego (AP4)	12
3.5.4	Schemat (opis) płyty wentylatora DC (AP5)	12
3.5.5	Schemat płyty sterownika sprężarki (AP4)	12
3.6	Kody i możliwe przyczyny błędów (pytania kontrolne -co należy sprawdzić)	14
3.7	Instalacja wodna i okablowanie	20
3.7.1	Porównanie opisów systemowych	20
3.7.2	Schemat instalacji systemu wodnego w trybie pojedynczego ogrz, podłogowego	21
3.7.3	Schemat instalacji systemu wodnego w trybie ogrzewania lub chłodzenia	21
3.7.4	Schemat okablowania w trybach ogrz. podłogowego, ogrzewania i chłodzenia	22
3.7.4.1	Schemat okablowania w trybach ogrz. podłogowego, ogrzewania i chłodzenia	23
3.7.5	Schemat instalacji systemu c.w.u.+ chłodzenia lub c.w.u. + ogrzewania	24
3.7.6	Schemat instalacji systemu c.w.u. + ogrzewania podłogowego	24
3.7.7	Schemat instalacji c.w.u.+ chłodzenie, c.w.u. + ogrzewanie, c.w.u + ogrz. podłogowe	25
3.7.7.1	Schemat instalacji wodnej dla trybów c.w.u. + chłodzenie, c.w.u.+ ogrzewanie,	
	c.w.u. + ogrzewanie podłogowe (dodatkowy schemat możliwości podłączenia)	26
3.7.8	Schemat instalacji systemu hydraulicznego w trybie mieszanym z ST	27
3.7.9	Schemat połączeń w trybie hybrydowym	28
3.7.9.1	Schemat połączeń w trybie hybrydowym (schemat możliwości)	30
3.7.10	Schemat instalacji drogi wodnej w trybie kaskadowym	31
3.7.11	Schemat połączeń obwodu wodnego w trybie kaskadowym	32
3.7.11.1	Schemat połączeń obwodu wodnego w trybie kaskady (dodatkowe możliwości).....	33
3.7.12	Schemat instalacji ogrzewania podłogowego + chłodzenie + c.w.u. + AHS	34
3.7.13	Schemat połączeń ogrzewania podłogowego + chłodzenie + c.w.u. + AHS	35
3.7.13.1	Schemat połączeń ogrzewania podłogowego + chłodzenie + c.w.u. + AHS.....	
	(dodatkowy schemat możliwości podłączenia)	36
3.7.14	Metoda podłączenia zaworu trójdrożnego	37
3.8	Schematy elektryczne, podłączeniowe wszystkich modeli	39
3.8.1	Schemat elektryczny TVHP-K06-1 / TVHP-K10-1	39
3.8.2	Schemat elektryczny TVHP-K10-3	40
3.8.3	Schemat elektryczny TVHP-K14-1	41
3.8.4	Schemat elektryczny TVHP-K14-3	42
3.8.5	Schemat elektryczny TVHP-K18-1	43
3.8.6	Schemat elektryczny TVHP-K18-3	44
3.8.7	Schemat elektryczny TVHP-K24-3	45
3.9	Tabela rezystancji czujników NTC	46
4	Diagnostyka i naprawa błędów	48
4.1	Narzędzia niezbędne do konserwacji systemu PC	48

3.3. Metoda ustawiania wartości zakresu przepływu dla pompy obiegowej

Wartość ustawienia parametru P146 określa, czy wartość przepływu sprzężenia zwrotnego 25 parametrów stanu jest dokładna. Różne modele pomp mają odpowiednie wartości ustawień. Szczegółowe informacje znajdują się w poniższej tabeli:

P146=62		P146=75		
SHIMGE				
APF25-12-130E FPWM1		APM25-9-130		
TVHP-K18-1/3	TVHP-K24-3	TVHP-K06-1	TVHP-K10-1/3	TVHP-K14-1/3
				

Tabela 3-6

P146=66		P146=66	P146=35	
GRUNDFOS				
UPMXL 25-125		UPML 25-105	UPM3K 25-75	
TVHP-K18-1/3	TVHP-K24-3	TVHP-K14-1/3	TVHP-K06-1	TVHP-K10-1/3
				

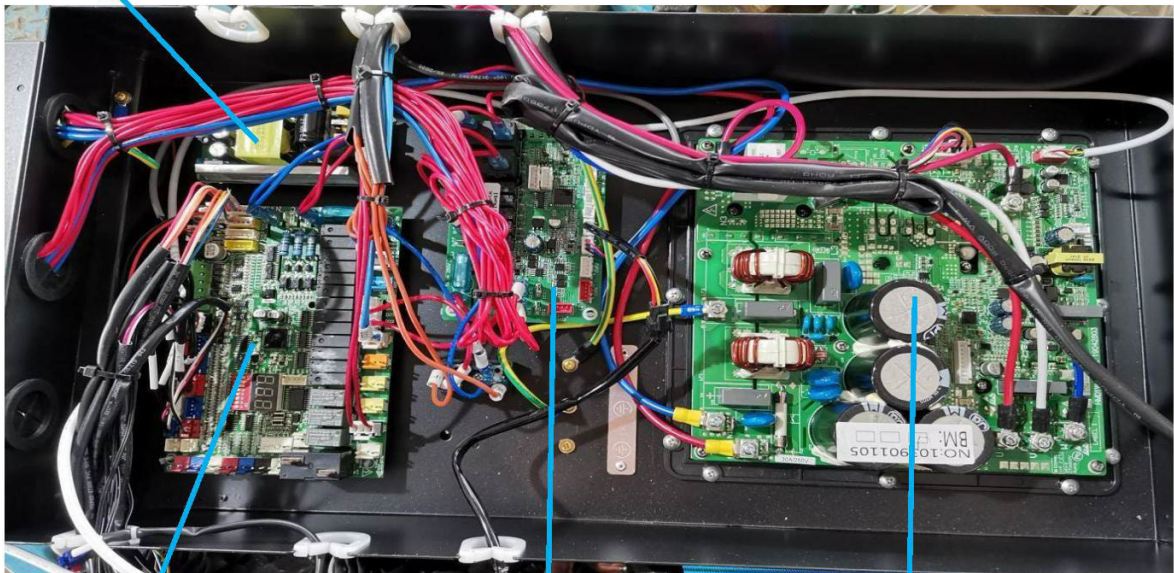
Tabela 3-7

P146=90		P146=70		
Shinhoo				
GPA25-11H		GPA25-9H		
TVHP-K18-1/3	TVHP-K24-3	TVHP-K06-1	TVHP-K10-1/3	TVHP-K14-1/3
				

Tabela 3-8

- 3 .4. Układ elektrycznej skrzynki sterującej jednostki zewnętrznej
3.4.1. TVHP-K06-1 / TVHP-K10-1 / TVHP-K14-1 / TVHP-K18-1

AP4: Płytką drukowaną zasilacza impulsowego



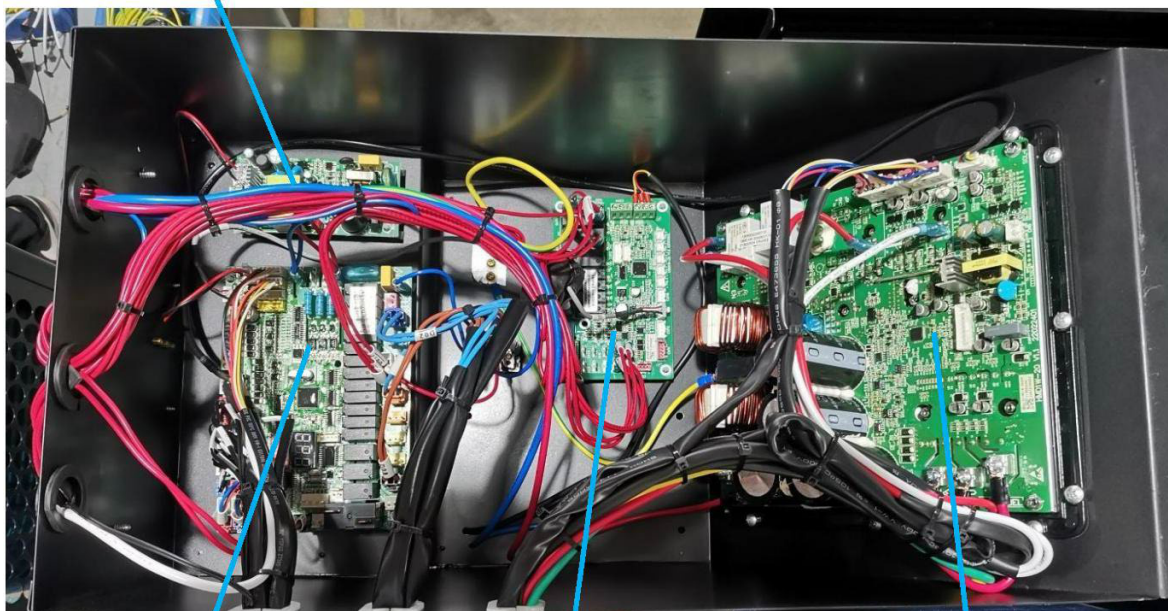
AP1: główna płytką sterującą PCB sterownika

AP3: płytkarozszerzenia pompy wodnej PCB

AP2: Główna Płyta drukowana sterownika

3.4.2. TVHP-K18-1

AP4: Płytką drukowaną zasilacza impulsowego

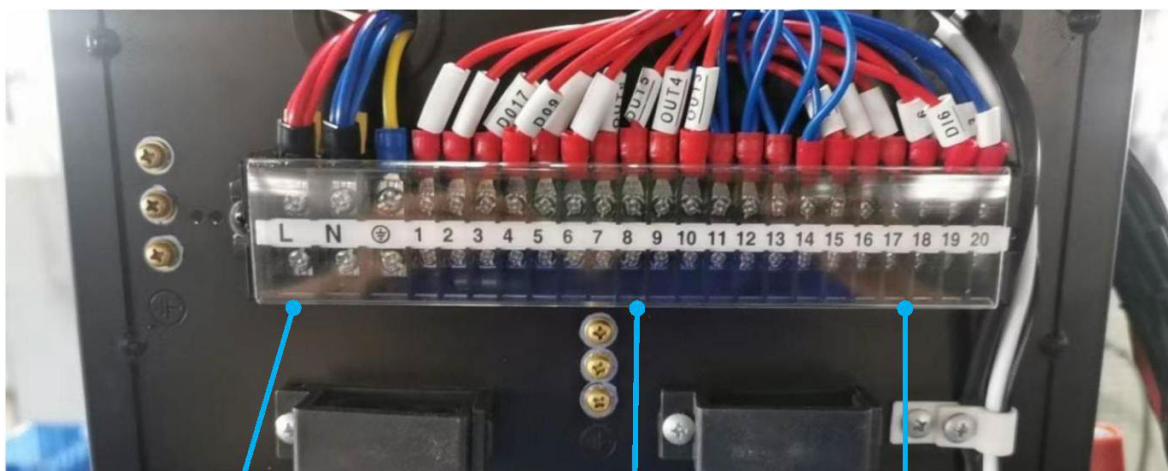


AP1: główna płytką sterującą sprężarki PCB

AP2: Płytką drukowaną sterownika

AP3: płytką drukowaną rozszerzenia pompy wodnej

3.4.3. TVHP-K06-1 / TVHP-K10-1 / TVHP-K14-1 / TVHP-K18-1



Wejście zasilania XT1 230VAC

1-14, 230VAC

15-20, DC12V

3.4.4. TVHP-K10-3 / TVHP-K14-3

AP2: Płytko drukowana zasilacza impulsowego



AP1: główna płyta sterująca

AP2: Płytko sterownika sprężarki

AP3: Płytko rozszerzenia pompy wodnej wentylatora

AP5: Płytko drukowana zasilania

3.4.5. TVHP-K18-3

AP2: Płytko drukowana zasilacza impulsowego



AP1: główna płytko sterująca PCB

AP2: Płytko drukowana sterownika kompresora

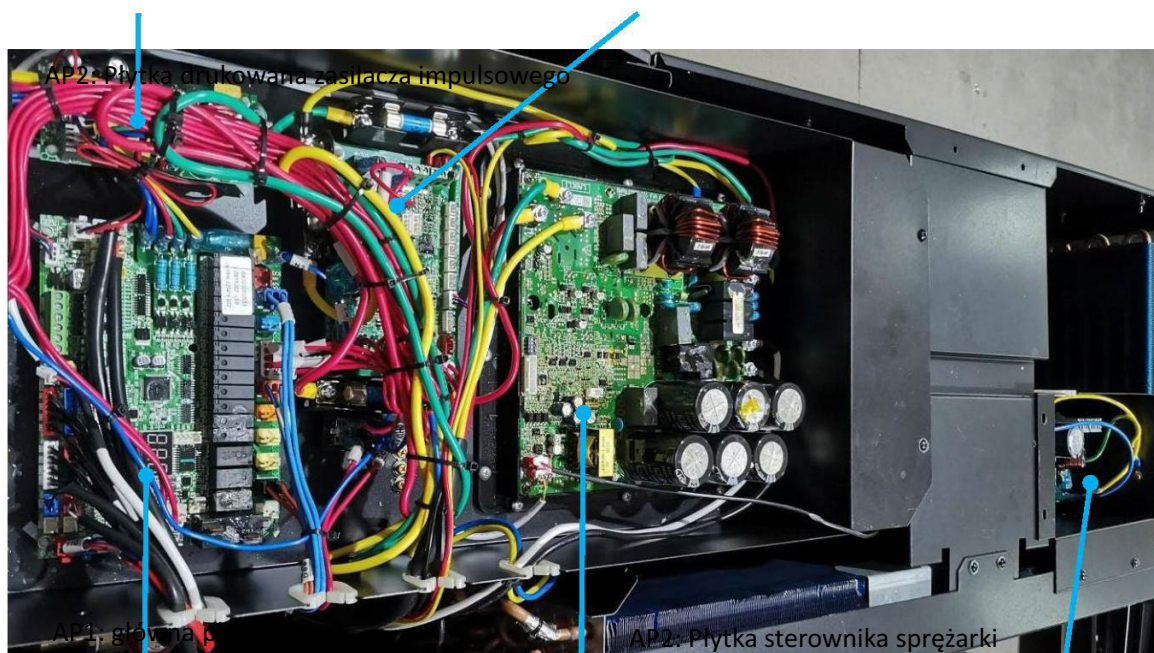
AP3: Płytko rozszerzenia pompy wodnej

AP5: Płytko drukowana zasilania wentylatora

3 .4.6. TVHP-K24-3

AP3: Płyta drukowana pompy wodnej

AP3: Płyta drukowana rozszerzenia pompy wodnej



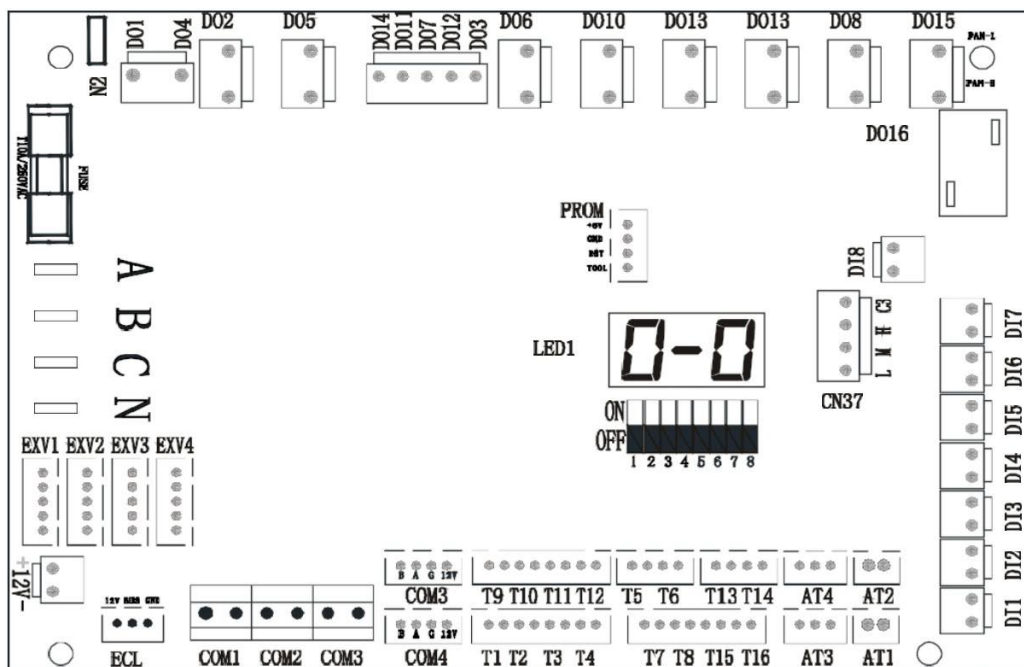
AP1: Płyta główna sterująca PCB

AP3: Płyta rozszerzenia pompy wodnej wentylatora

AP5: Płyta drukowana zasilania wentylatora

3.5 Schemat – opis portów jednostki zewnętrznej.

3.5.1 Schemat głównej płyty sterowania (AP1) – opis portów płyty

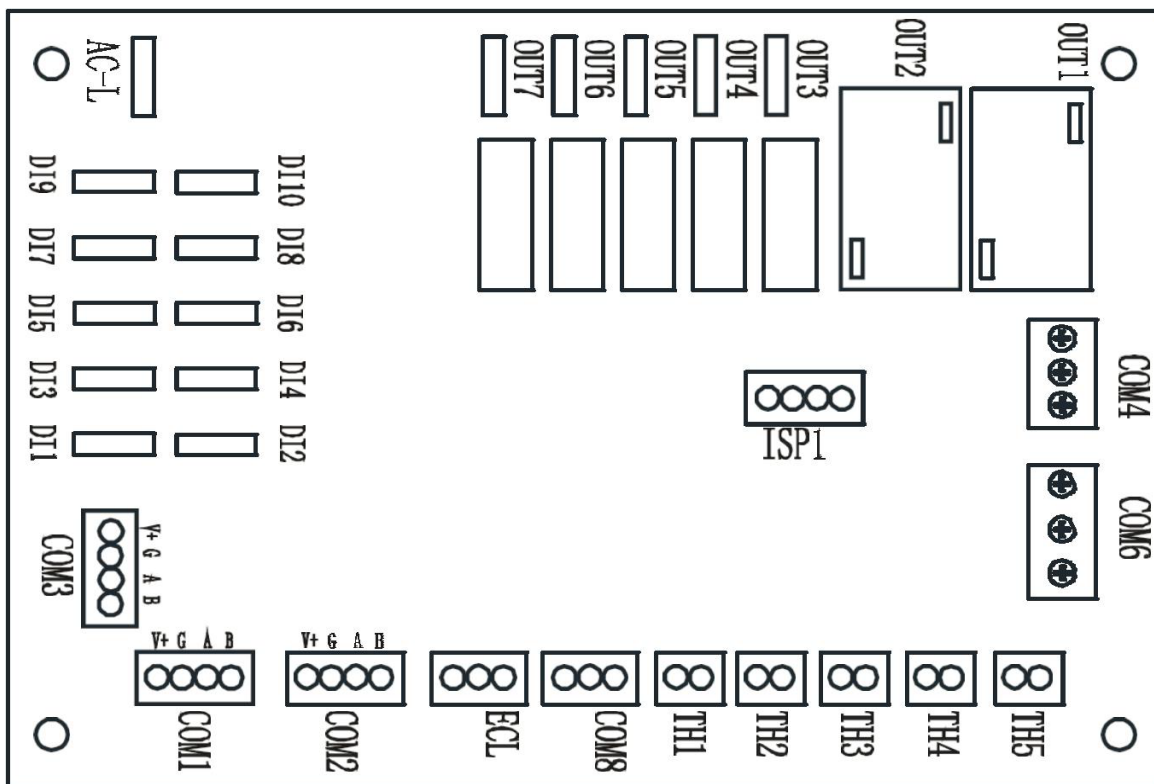


port	Opis	port	Opis	port	Opis
D01	C.w.u. – rządzanie zew. Wyjście sygnału ogrzewania/gazu	DI3	Czujnik przepływu	AI3	Czujnik (zbyt) niskiego ciśnienia
D02	Zawór czterodrogowy	DI2	przełącznik niskiego napięcia	T1	Temperatura wymiennika zew.
D03	Zawór cieczy	DI1	Przełącznik wysokiego napięcia	T2	temperatura powietrza powrotnego
D04	Zawór obejściowy przepustnicy	C3	wspólny poziom wody	T3	Temperatura gorącego gazu
D05	rezerwa	H	Wysoki poziom wody (c.w.u.)	T4	Temperatura węzownicy chłodzącej
D06	zawór zwrotny	M	Średni poziom wody (c.w.u.)	T5	Temperatura wlotowa ekonomizera
D07	grzałka karteru sprężarki	L	niski poziom wody (c.w.u.)	T6	Temperatura wylotowa ekonomizera
D08	ogrzewanie tacy skroplin	AI2	rezerwa	T7	zewnętrzna temperatura (otoczenia)
D09	ogrzewanie elektryczne	AI1	rezerwa	T8	Temperatura wody na wlocie
D010	EH3: zbiornik wyrównawczy (Ogrzewanie)	AI4	Czujnik wysokiego ciśnienia	T9	Całkowita temperatura wody na Wylocie (czujnik opc.
D011	P_e: strona c.w.u. pomocnicza pompa ciepła	COM3	moduł sterownika	T10	Temperatura zbiornika wody grzewczej czujnik (opcjonalny)
D012	P_f: Dodatkowe źródło ciepła Tryb ogrzewania	COM4	Kontroler zdalny przewodowy (LCD)	T11	Źródło ciepła po stronie ogrzewania czujnik temperatury (opcjonalny)
D013	EH4: ogrzewanie elektryczne	COM3	rezerwa	T12	Źródło ciepła po stronie ciepłej wody czujnik temperatury (opcjonalny) Temperatura wody powrotnej użytkownika
D014	Zawór zwiększający entalpię	COM2	Monitorowanie sterownika hosta	T13	

D015	słaby ciąg	COM1	moduł kaskadowy	T14	Temperatura płynu niezamarzającego
D016	silny ciąg	ECL	moduł rozszerzeń	T15	temperatura wody
D017	P_c pomocnicza c.w.u.	12V	Zasilanie DC 12V	T16	Temperatura zbiornika wody (gorąca woda)
C2	port publiczny 1	EXV1	Zawór główny EEV	LED1	informacja
C1	Wspólny 2	EXV2	Zawór pomocniczy EVI	SW1	Przełącznik DIP
DI8	Przełącznik średniego napięcia 1	C	Faza zasilania T	N	Linia zerowa wejścia zasilania
DI7	rezerwa	B	Wejście zasilania faza S		
DI6	Przełącznik połączenia hosta	A	Wejście zasilania faza R		

Tabela 3-9

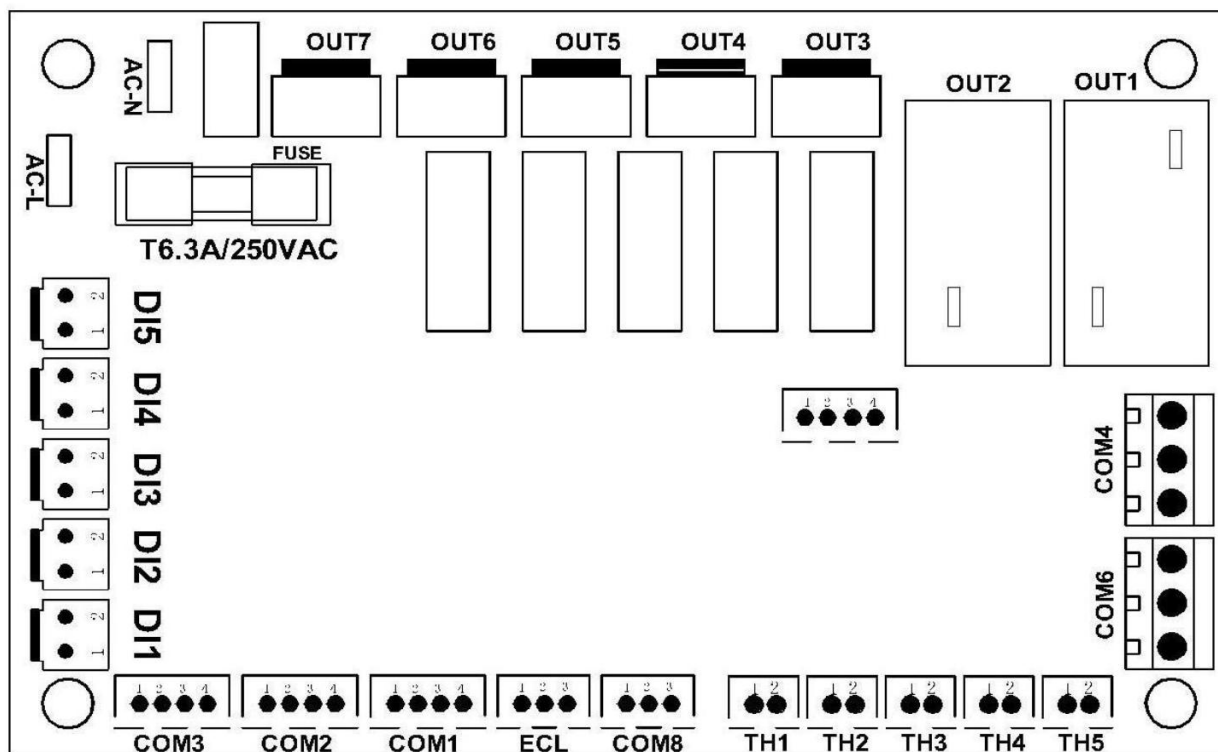
3.5.2. Schemat definicji portu karty rozszerzeń obiegujowej pompy wodnej (AP3)



NIE.	port	Opis	NIE.	port	Opis
1	OUT1	Pompa obiegujowa	18	DI6	Połączenie pompy obiegu wtórnego ogrzewania przełącznik
2	OUT2	P_b: pompa obiegujowa Tryb ogrzewanie	19	DI5	GND (ground – potencjał ziemi)
3	OUT3	SV1: Zawór klimatyzatora zamknięty	20	DI4	Włącznik dodatkowego źródła ciepła (tryb ogrzewania)
4	OUT4	SV1: zawór klimatyzatora otwarty	21	DI3	GND
5	OUT5	SV2: zawór ciepłej wody otwarty	22	DI2	Włącznik dodatkowego źródła ciepła (tryb c.w.u.)
6	OUT6	SV2: zawór ciepłej wody zamknięty	23	DI1	GND
7	OUT7	Ogrzewanie elektryczne/gazowe ciepłej wody wyjście sygnału	24	TH1	rezerwa
8	DI10	rezerwa	25	TH2	rezerwa
9	DI9	GND	26	TH3	rezerwa
10	DI8	rezerwa	27	TH4	rezerwa
11	DI7	GND	28	TH5	rezerwa
12	COM3	RS485	29	COM8	przepływomierz (wody)
13	COM2	RS485	30	ECL	Komunikacja z główną płytą sterowania
14	COM1	RS485	31	COM4	Wejście i wyjście PWM pompy wewnętrznej
15	AC-L	Wejście FireWire	32	COM6	Wejście i wyjście PWM pompy obiegujowej hosta

Tabela 3-10

Zapascowa płyta główna



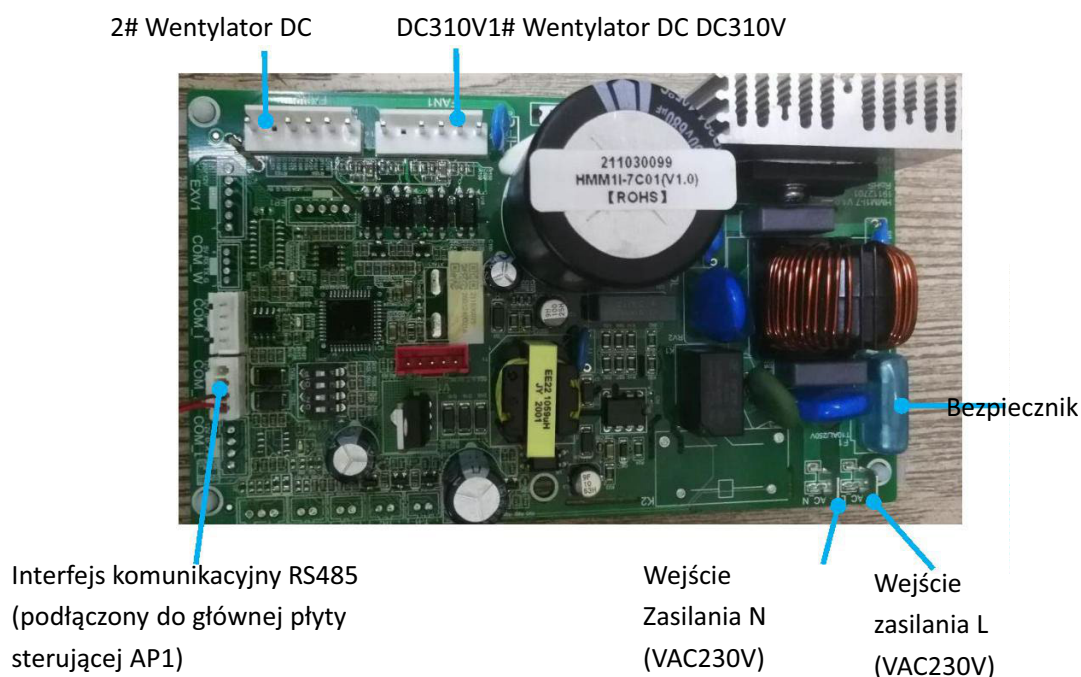
NIE.	port	Opis	NIE.	port	Opis
1	OUT1	Pompa obiegowa	18	DI6	rezerwa
2	OUT2	P_b: ogrzewanie obiegu wtórnego pompa	19	DI5	rezerwa
3	OUT3	SV1: Zawór klimatyzatora (zamknięty)	20	DI4	Przełącznik pompa obiegu wtórnego ogrzewania
4	OUT4	SV1: zawór klimatyzatora (otwarty)	21	DI3	Przełącznik dodatkowego źródła ciepła
5	OUT5	SV2: zawór ciepłej wody (otwarty)	22	DI2	Przełącznik dodatkowego obiegu źródła ciepłej wody
6	OUT6	SV2: zawór ciepłej wody (zamknięty)	23	DI1	GND
7	OUT7	Ogrzewanie elektryczne/gazowe c.w.u (wyjście sygnału)	24	TH1	rezerwa
8	COM3	RS485	25	TH2	rezerwa
9	COM2	RS485	26	TH3	rezerwa
10	COM1	RS485	27	TH4	rezerwa
11	AC-L	Wejście FireWire	28	TH5	rezerwa
12	AC-N	Wejście neutralne	29	COM8	przepływomierz wody
13			30	ECL	Komunikacja z głównym układem sterowania
14			31	COM4	Wejście i wyjście PWM pompy
15			32	COM6	Wejście PWM pompy obiegowej hosta

Tabela 3-11

3.5.3. Schemat (opis) zasilacza impulsowego (AP4)



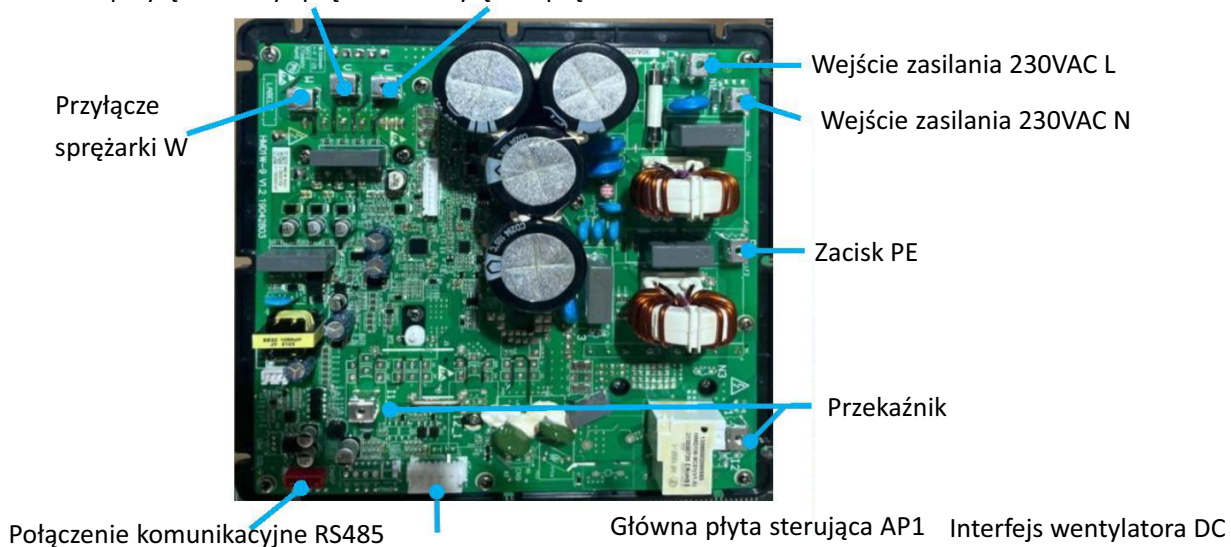
3.5.4. Schemat (opis) płyty wentylatora DC (AP5)



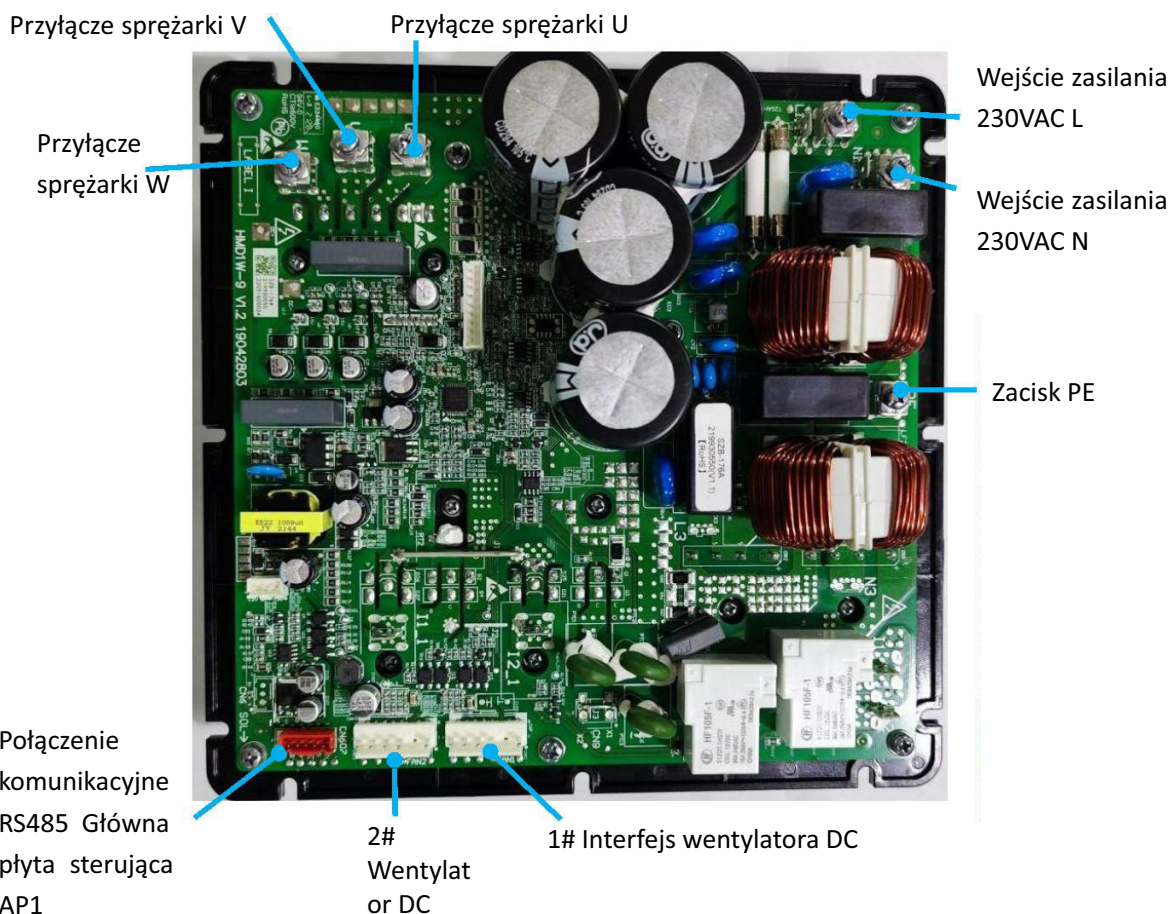
3.5.5. Schemat płyty sterownika sprężarki (AP4)

(1) Dla TVHP-K06-1 / TVHP-K10-1

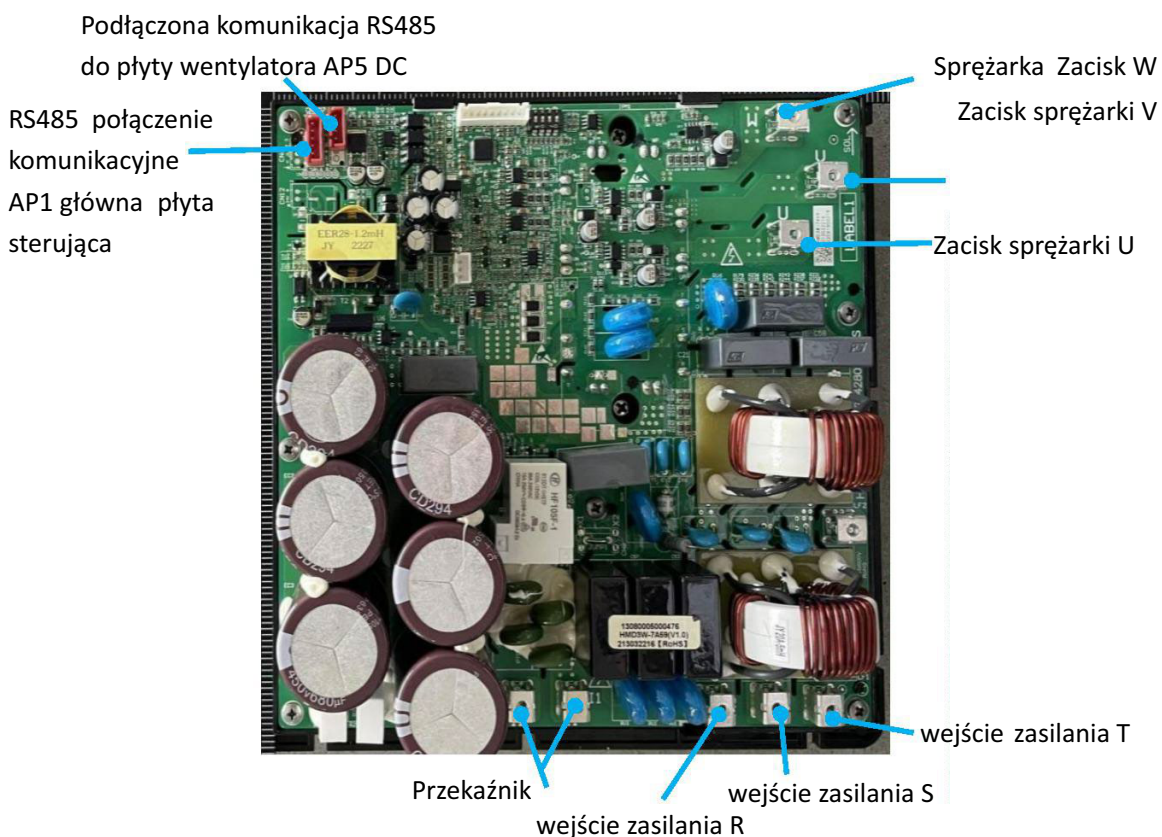
Port przyłączeniowy sprężarki V Przyłącze sprężarki U

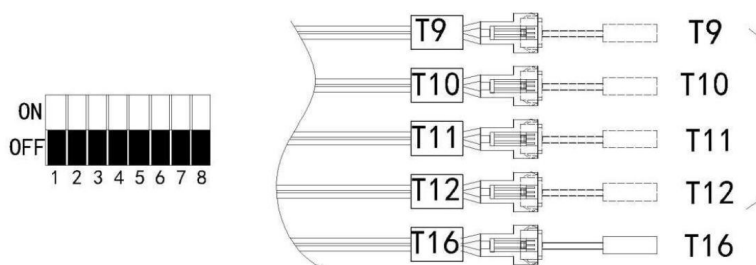


(2) Dla TVHP-K14-1 / TVHP-K18-1



(3) Dla TVHP-K18-3 / TVHP-K24-3



Główna płyta sterująca AP1 - czujnik temperatury T9/T10/T11/T12/T16 (włączanie i wyłączanie):**Czujniki zewnętrzne**

- (1) T9 całkowita temperatura wody na wylocie jest włączona, pokrętko 7=ON (domyślnie nie włączone)
- (2) T10 temperatura zbiornika wody grzewczej jest włączona, pokrętko 6=ON (domyślnie nie włączone)
- (3) T11 temperatura źródła ciepła po stronie ogrzewania jest włączona, P151 jest ustawiony na wartość inną niż 0 (domyślnie 0 nie jest włączone)
- (4) T12 temperatura źródła ciepła po stronie ciepłej wody jest włączona, P152 jest ustawiony na wartość inną niż 0 (domyślnie 0 nie jest włączone)
- (5) Temperatura zbiornika ciepłej wody c.w.u. T16 (standardowa konfiguracja fabryczna)

3.6. Kody i możliwe przyczyny błędów (pytania kontrolne – co należy sprawdzić)

Kod błędu	Opis	Rozwiązanie problemów i przyczyny błędów
E 01	zabezpieczenie przed niewłaściwą kolejnością faz	Błąd kolejności faz zasilania
E 02	Awaria fazy	Zanik fazy zasilania
E 03	Awaria czujnika przepływu wody lub zabezpieczenie przed niskim przepływem wody	1. Czy pompa wody obiegowej działa prawidłowo i czy system wodny nie jest zablokowany ? 2. Czy przełącznika przepływu wody jest Odpowiedni i czy kierunek jego zainstalowania jest poprawny? 3. Czy okablowanie portu czujnika przepływu wody jest prawidłowe? 4. Czy pompa wodna spełnia Wymagania dokumentacji? 5. Czy Kierunek zainstalowania pompy jest prawidłowy ?
E 04	Komunikacja między główną płytą sterującą a modułem zdalnym działa niepoprawnie	Sprawdź połączenie komunikacyjne między płytą główną a zdalnym modułem.
E 05	Awaria czujnika wysokiego ciśnienia	1. Wyłącznik ciśnieniowy jest uszkodzony lub okablowanie jest nieprawidłowe 2. Zbyt duża ilość czynnika chłodniczego w układzie 3. Czy wentylator działa prawidłowo i czy przepływ wody w urządzeniu jest prawidłowy. 4. Powietrze w układzie fluoru jest zablokowane 5. Czy wymiennik ciepła po stronie wody ulega poważnej konsolidacji?

E 06	Awaria czujnika niskiego ciśnienia	1 . Czy czujnik ciśnienia jest uszkodzony i czy okablowanie jest prawidłowe ?
		2 . Brak czynnika chłodniczego w układzie
		3 . Czy wentylator działa poprawnie ?
		4 . Występuje blokada w systemie czynnika
E 09	Błąd komunikacji między sterownikiem przew. i płyta główna	Sprawdź połączenie komunikacyjne między kontrolerem a płyta główna
E 10	rezerwa	rezerwa
E 11	Ograniczona czasowo ochrona	Bezpłatny okres próbny wygaś, wprowadź hasło Do włączenia zasilania
E 12	Błąd zbyt wysokiej temperatury gazu	1 . Obieg czynnika jest zablokowany
		2 . W obiegu czynnika brakuje czynnika chłodniczego system lub czujnik jest uszkodzony
E 14	Awaria temperatury zbiornika ciepłej wody	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3. Port płyty głównej jest uszkodzony
E 15	Awaria czujnika temperatury wody wlotowej	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3 . Port płyty głównej jest uszkodzony
E 16	Awaria czujnika wymiennika	1 . Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3. Port płyty głównej jest uszkodzony
E 18	Awaria czujnika par	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3 . Port płyty głównej jest uszkodzony
E 20	Awaria czujnika temperatury wewnętrznej	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3 . Port płyty głównej jest uszkodzony
E 21	Awaria czujnika środowiskowego (Tzew)	1 . Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3 . Port płyty głównej jest uszkodzony
E 22	Awaria czujnika wody powrotnej użytkownika (gorąca woda)	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		1. Port płyty głównej jest uszkodzony
E 23	Zabezpieczenie przed przechłodzeniem	2. Sprawdź, czy przepływ wody jest zbyt niski lub nie przepływ wody
		2. Sprawdź, czy sonda wylotu wody nie jest uszkodzona
		3 . System czynnika jest zablokowany

E 24	Awaria temperatury płynu niezamarzającego w obwodzie czynnika (obwód gazu)	1 . Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3. Port płyty głównej jest uszkodzony
E 25	rezerwa	rezerwa
E 26	Uszkodzony czujnik płynu niezamarzającego (droga wodna)	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3 . Port płyty głównej jest uszkodzony
E 27	Uszkodzony czujnik wody	1 . Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3. Port płyty głównej jest uszkodzony
E 29	Awaria czujnika powietrza powrotnego	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3 . Port płyty głównej jest uszkodzony
E 30	Awaria czujnika powietrza powrotnego	1 . Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3 . Port płyty głównej jest uszkodzony
E 31	Awaria czujnika ciśnienia wody	1 . Błąd okablowania przełącznika ciśnienia wody
		2 . Awaria przełącznika ciśnienia wody
E 32	Temperatura wody na wylocie jest zbyt wysoka	1 . Niewystarczający przepływ wody
		2 . Czujnik jest uszkodzony
E 33	Awaria czujnika wysokiego ciśnienia	1 . Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3 . Port płyty głównej jest uszkodzony
E 34	Awaria czujnika niskiego ciśnienia	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3 . Port płyty głównej jest uszkodzony
E 37	Zabezpieczenie przed różnicą temperatur wody na wlocie i wylocie	1 . Sonda wlotu lub wylotu wody jest uszkodzona
		2. Sonda wlotu lub wylotu wody nie jest umieszczona we właściwej pozycji
		3 . Niewystarczający przepływ wody
E 38	Awaria wentylatora DC	Uszkodzona płytka sterownika wentylatora lub silnik
E 42	Awaria czujnika wyminnika (parowacz/skrapłacz)	1 . Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3. Port płyty głównej jest uszkodzony
E 44	Ochrona przed niską temperaturą otoczenia	Ochrona przed zamarzaniem
E 47	Awaria czujnika wlotu ekonomizera	1. Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty

E 47	Awaria czujnika wlotu ekonomizera	2 . Czujnik jest uszkodzony
		3 . Port płyty głównej jest uszkodzony
E 48	Awaria czujnika (wlotu) ekonomizera	1 . Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3. Port płyty głównej jest uszkodzony
E 49	Awaria czujnika (wylotu) ekonomizera	Tak samo jak E47
E 51	Ochrona przed wysokim napięciem	Tak samo jak E05
E 52	Ochrona przed niskim napięciem	Tak samo jak E06
E 55	Komunikacja na karcie rozszerzeń jest nieprawidłowa	1 . Słaby kontakt lub przerwana linia sygnałowa
		2. Karta rozszerzeń jest uszkodzona
		3 . Płyta główna jest uszkodzona
E 80	Błąd zasilania	Jednofazowy moduł zasilania wykrywa sygnał trójfazowy
E 88	Ochrona modułu VFD	Sprężarka lub płyta napędowa sprężarki jest uszkodzona, patrz załączona tabela 1 dla usterki
E 94		1. Wejściowe napięcie zasilania <165V
		2 . Napięcie wejściowe > 265V
		3 . Elementy elektroniczne na płycie napędu pompy są uszkodzone lub zalane/wilgotne
		4 . Pompa wody jest uszkodzona
E 96	Komunikacja między napędem s prężarki a główną płytą sterowania jest nieprawidłowa.	1 . Słaby kontakt lub przerwana linia sygnałowa
		2. Elementy elektroniczne na głównej płycie sterującej są uszkodzone lub zawilgocone
		3. Elementy elektroniczne na głównej płycie sterującej są uszkodzone lub zawilgocone
		4. Zasilanie płyty napędowej prasy nie jest włączone
E 98	Nieprawidłowa komunikacja między napędem wentylatora a główną płytą sterującą	1 . Słaby kontakt lub przerwana linia sygnałowa
		2 . Elementy elektroniczne na głównej płycie sterowania są uszkodzone lub wilgotne
		3 . Elementy elektroniczne na płycie napędu wentylatora są uszkodzone lub zawilgocone
		4 . Zasilanie płyty napędu wentylatora jest wyłączone.
E A1	Błąd połączenia sieci	Różne urządzenia nie mogą być połączone w jedną sieć
E A2	Uszkodzony czujnik źródła c.w.u.	1 . Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3 . Port płyty głównej jest uszkodzony
E A3	Awaria czujnika źródła ciepła (tryb ogrzewania)	1 . Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2 . Czujnik jest uszkodzony
		3 . Port płyty głównej jest uszkodzony

E A4	Awaria czujnika zbiornika wody grzewczej	1 . Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3. Port płyty głównej jest uszkodzony
E A5	Czujnik całkowitego przepływu wody jest uszkodzony (wiele zestawów sieci)	1 . Kabel czujnika jest odłączony lub zwarty
		2. Czujnik jest uszkodzony
		3 . Port płyty głównej jest uszkodzony

Tabela 3-12

Opis napędu sprężarki (wg Harmonogram 1)		
E88	P1	Zabezpieczenie nadprądowe modułu IPM/IPM
	P2	Awaria napędu sprężarki/nieprawidłowe sterowanie programowe/sprężarka nie pracuje prawidłowo
	P3	przetężenie sprężarki
	P4	Zanik fazy napięcia wejściowego (nieprawidłowa pojedyncza faza)
	P5	Błąd próbkowania prądu IPM
	P6	Wyłączenie (przegrzanie) jednostki zasilającej
	P7	Wstępne ładowanie nie powiodło się
	P8	Przepięcie szyny DC
	P9	Podnapięcie szyny DC
	P10	Podnapięcie na wejściu AC
	P11	Prąd przetężeniowy na wejściu AC
	P12	Błąd próbkowania napięcia wejściowego
	P13	Błąd komunikacji DSP I PFC
	P14	Awaria czujnika temperatury chłodnicy
	P15	Błąd komunikacji między DSP a kartą komunikacyjną
	P16	Nieprawidłowa komunikacja z główną płytą sterującą
	P17	Alarm nadprądowy sprężarki
	P18	Alarm ochrony – zbyt małe pole magnetyczne sprężarki
	P19	Alarm przegrzania IPM
	P20	Alarm przegrzania PFC
	P21	Alarm nadprądowy wejścia AC
	P22	Alarm awarii pamięci EEPROM
	P23	NA
	P24	Odświeżanie pamięci EEPROM zostało zakończone (można je usunąć tylko po ponownym uruchomieniu).
	P25	Ograniczenie częstotliwości błędów wykrywania temperatury
	P26	Alarm zabezpieczenia przed zbyt niskim napięciem AC

P27	NA
P28	NA
P29	NA
P30	NA
P31	NA
P32	NA
P33	Wyłączenie termiczne modułu
P34	Zanik fazy sprężarki
P35	Przeciążenie sprężarki
P36	Błąd próbkowania prądu wejściowego
P37	Awaria napięcia zasilania IPM
P38	Awaria napięcia obwodu ładowania wstępnego
P39	Awaria pamięci EEPROM
P40	Błąd przepięcia na wejściu AC
P42	Błąd kodu sprężarki
P43	Przetężenie sygnału próbkowania prądu (przetężenie sprzętowe)
Kontroler przewodów miga i wyświetla kody E88 i wyższe w cyklu	

Tabela 3-13

3.7 Instalacja wodna i okablowanie

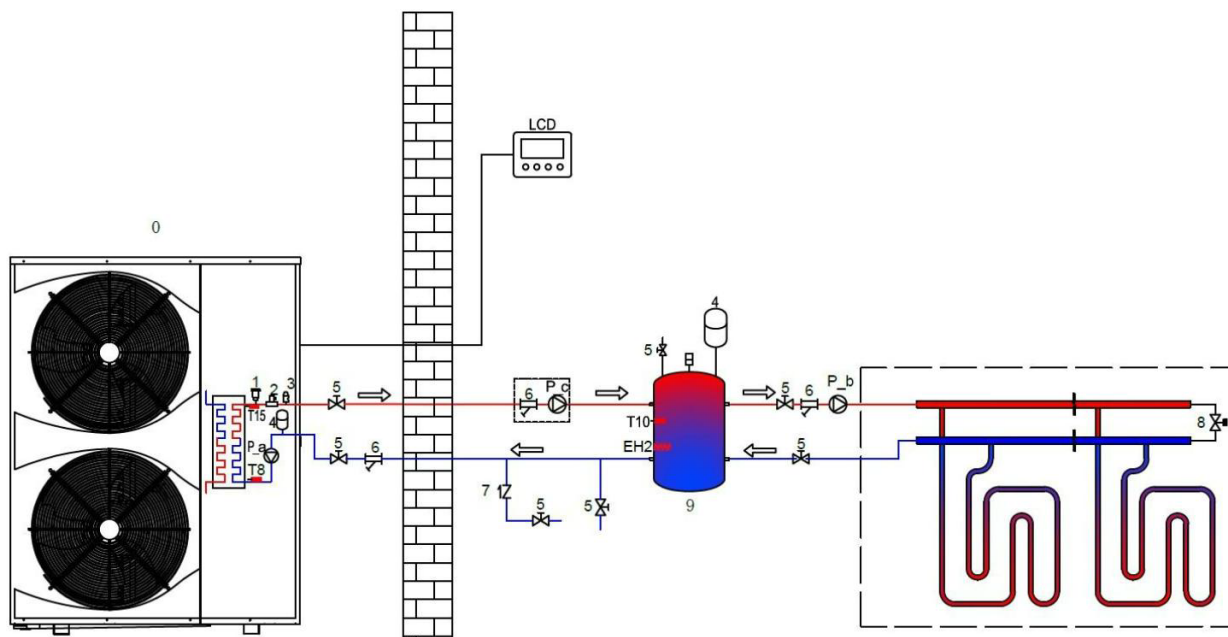
3.7.1 Porównanie opisów systemowych

Tabela porównawcza kodów legendy

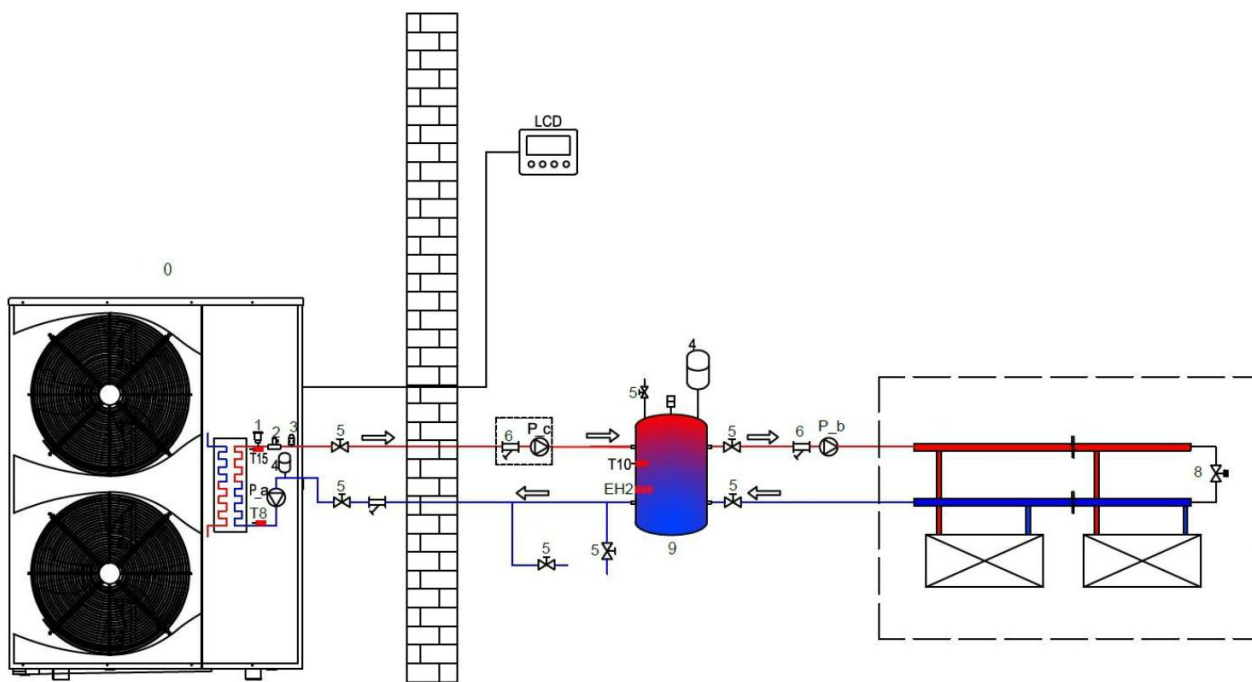
Kod	jednostka montażowa	Kod	jednostka montażowa
0	Host pompy ciepła	DC3	Dodatkowa pompa wodna źródła ciepła Przełącznik połączenia P_e po stronie ogrzewania
1	Wentylator	DC4	Dodatkowa pompa ciepła do wody P_f włączona (tryb ciepłej wody użytkowej)
2	Przełącznik przepływu	T15	Czujnik temperatury wody na wylocie T15
3	Ciśnieniowy zawór nadmiarowy	T16	Czujnik temperatury zbiornika ciepłej wody
4	Zbiornik wyrównawczy	T10	Czujnik temperatury zbiornika buforowego (opcjonalny)
5	Zawór kulowy (zakup własny)	T9	Całkowita temperatura wody na wylocie Czujnik T15 (opcjonalny)
6	Filtry (zakupy indywidualne)	T11	Czujnik temperatury źródła ciepła po stronie ogrzewania (opcjonalny)
7	Zawór jednokierunkowy (Zakup własny)	T12	Czujnik temperatury źródła ciepła po stronie ciepłej wody (opcjonalnie)
8	Zawór obejściowy (zakup własny)	P_a	Pompa obiegowa hosta (PWM)
9	Zbiornik buforowy	P_b	Pompa obiegu wtórnego ogrzewania (Zakup własny)
10	Zbiornik ciepłej wody użytkowej	P_c	Pompa pomocnicza (zakup własny)
EH1	Elektryczny zbiornik ciepłej wody sygnał sterowania ogrzewaniem/gazem	P_d	Pompa zwrotna użytkownika (zakup własny)
EH2	Elektryczny zbiornik wody grzewczej ogrzewanie (zakup własny)	P_e	Dodatkowa pompa ciepła po stronie ciepłej wody użytkowej (zakup własny)
SV1	Trójdrożna elektryczna gorąca woda zawór (zakup własny)	P_f	Dodatkowa pompa ciepła po stronie ogrzewania (zakup własny)
SV2	Zawór elektryczny trójdrożny (zakup własny)	P_g	Pompa obiegowa (zakup własny)
T8	Czujnik temperatury wody na wlocie	KA1- KA4	Sztafeta pośrednia (zakup własny)
AHS	Dodatkowe źródło ciepła (ściana- (zakup własny)	KM1- KM4	Stycznik AC (zakup własny)
DC1	Przełącznik połączenia jednostki		
DC2	Pompa wody wtórnej do ogrzewania , przełącznik P_b		

Uwaga: Wszystkie przykłady schematów instalacji w tym rozdziale zostały opisane w powyższej tabeli

3.7.2. Schemat instalacji systemu wodnego w trybie pojedynczego ogrzewania podłogowego

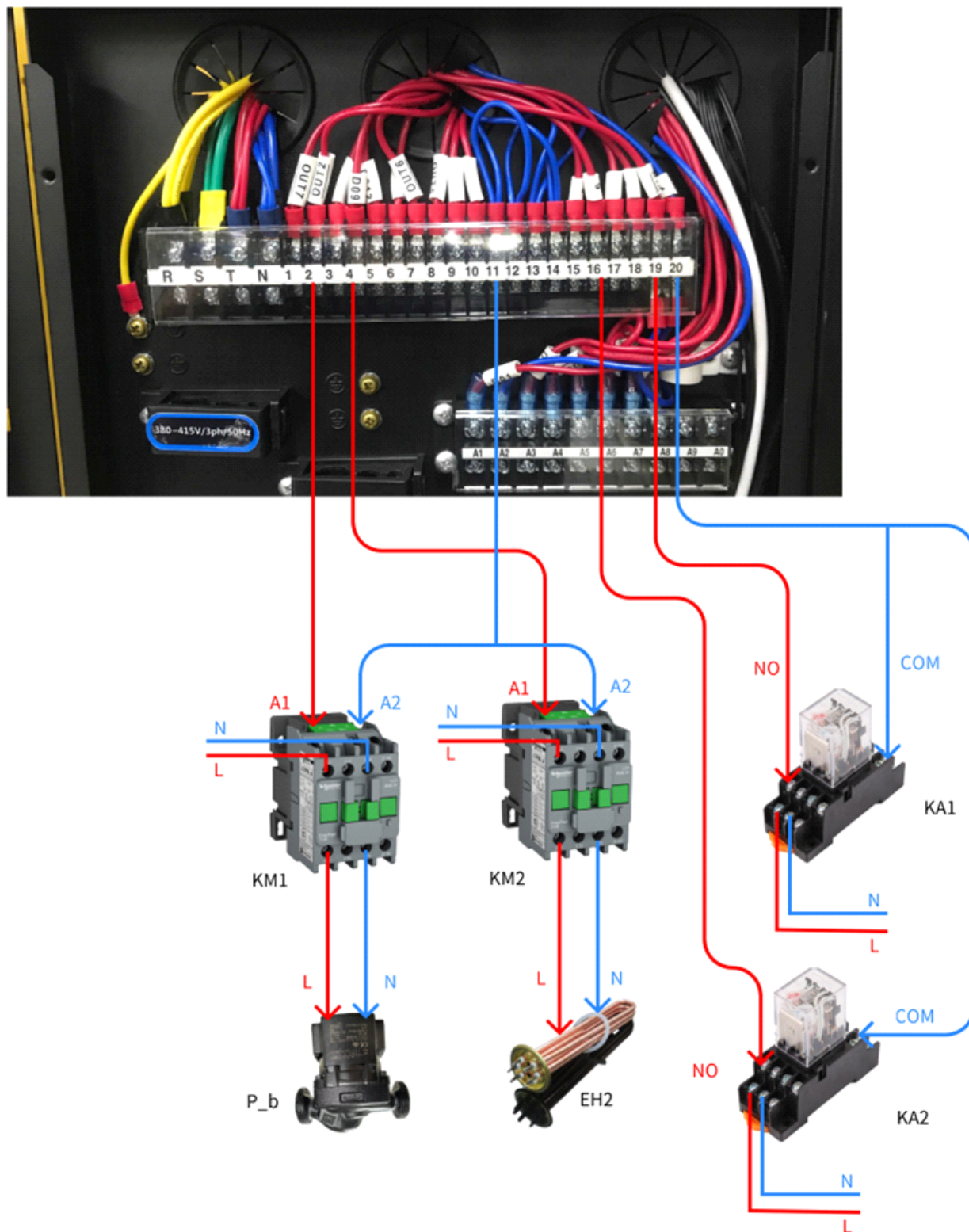


3.7.3. Schemat instalacji systemu wodnego w trybie ogrzewania lub chłodzenia

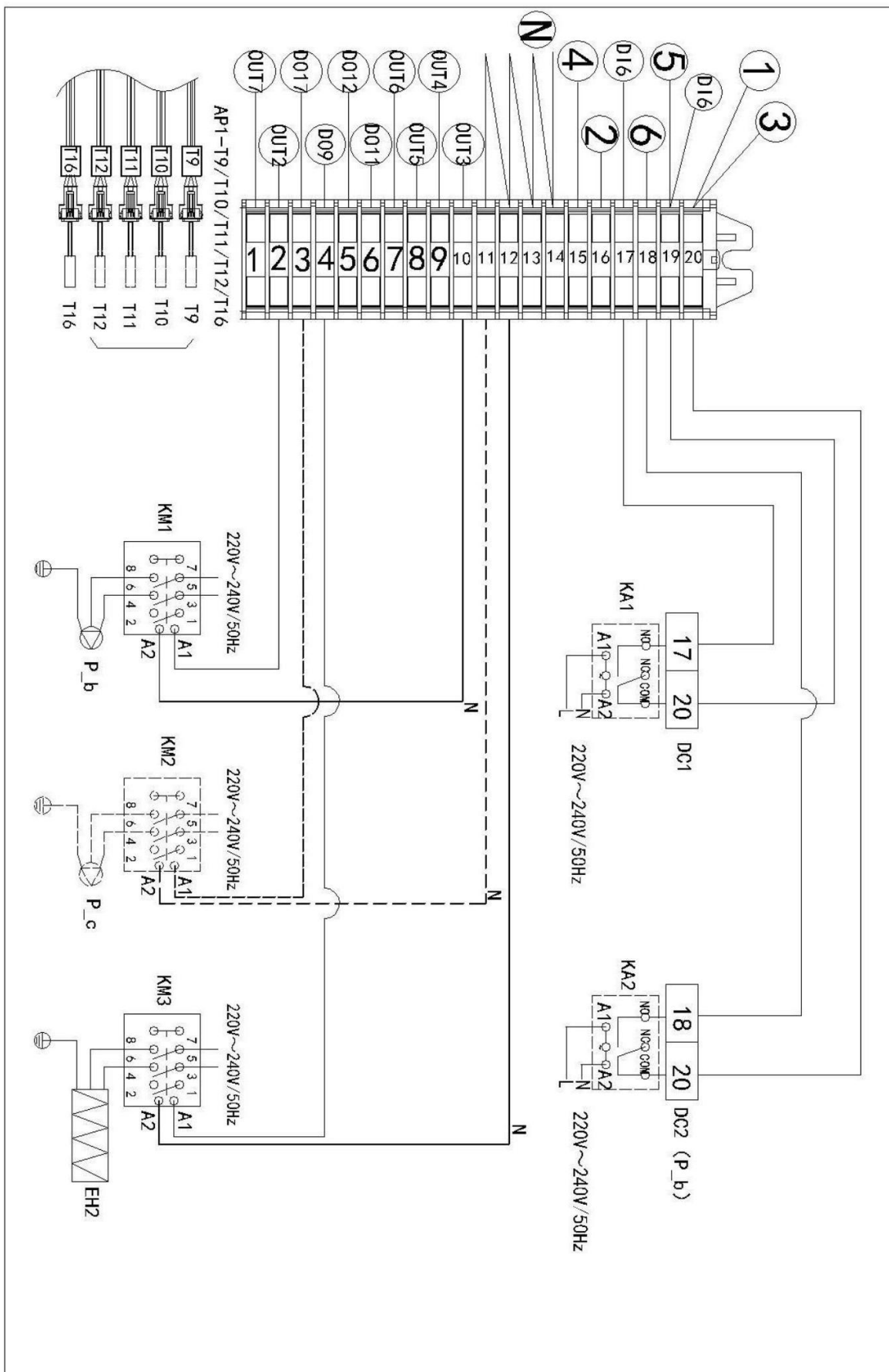


POdczas pracy w trybie jest ogrzewania podłogowego, ogrzewanie i tryb chłodzenia, konieczne jest ustawienie parametrów P48=0 (wyłączenie czujnika temperatury zbiornika wody), L12=1 (wyłączenie sterylizacji wysokotemperaturowej).

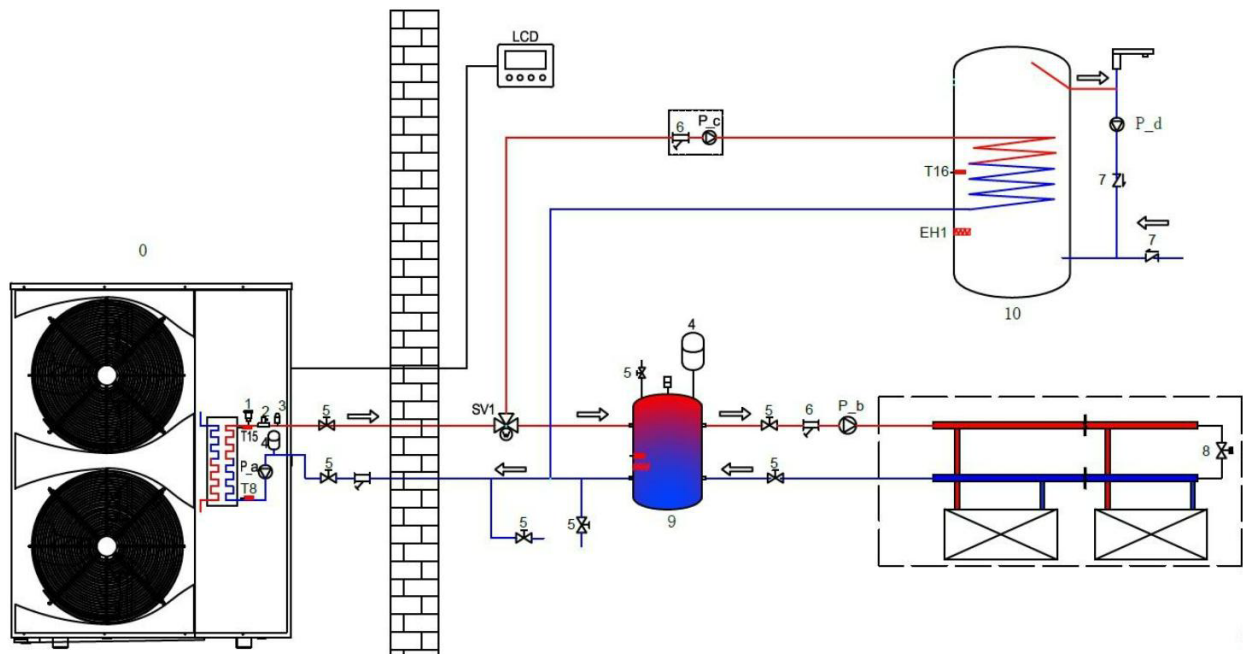
3.7.4. Schemat okablowania w trybach ogrzewania podłogowego, ogrzewania i chłodzenia



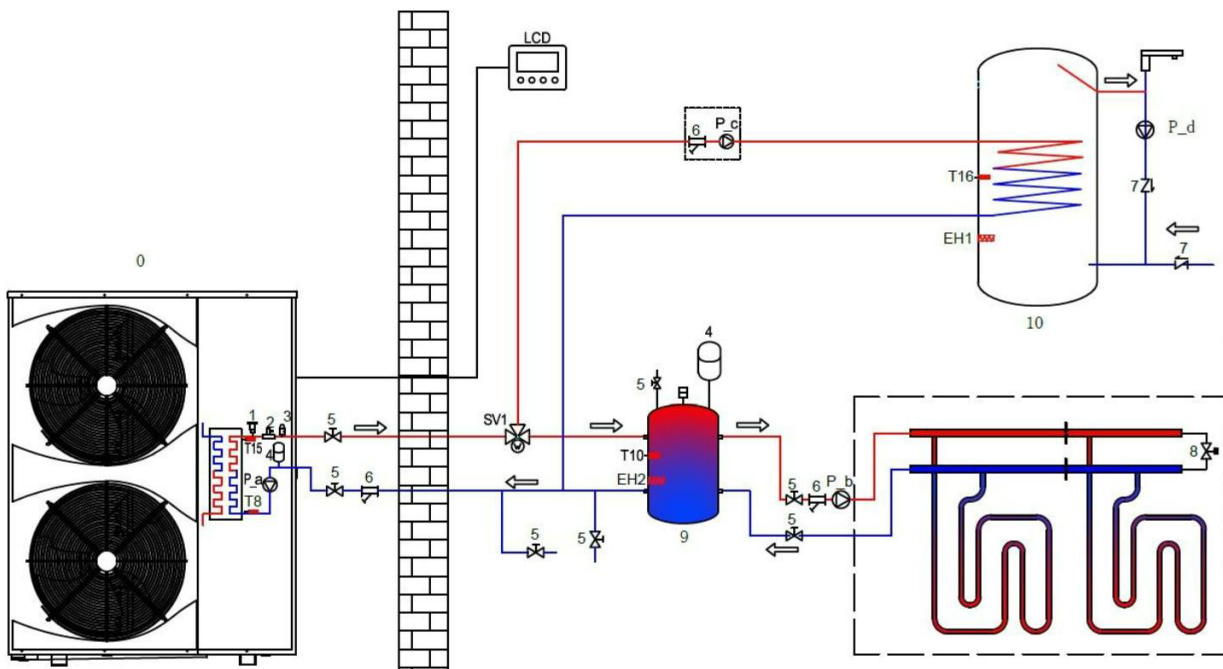
3.7.4.1 Schemat okablowania w trybach ogrzewania podłogowego, ogrzewania i chłodzenia (dodatkowy schemat możliwości podłączenia)



3.7.5. Schemat instalacji systemu ciepłej wody użytkowej + chłodzenia lub ciepłej wody użytkowej + ogrzewania

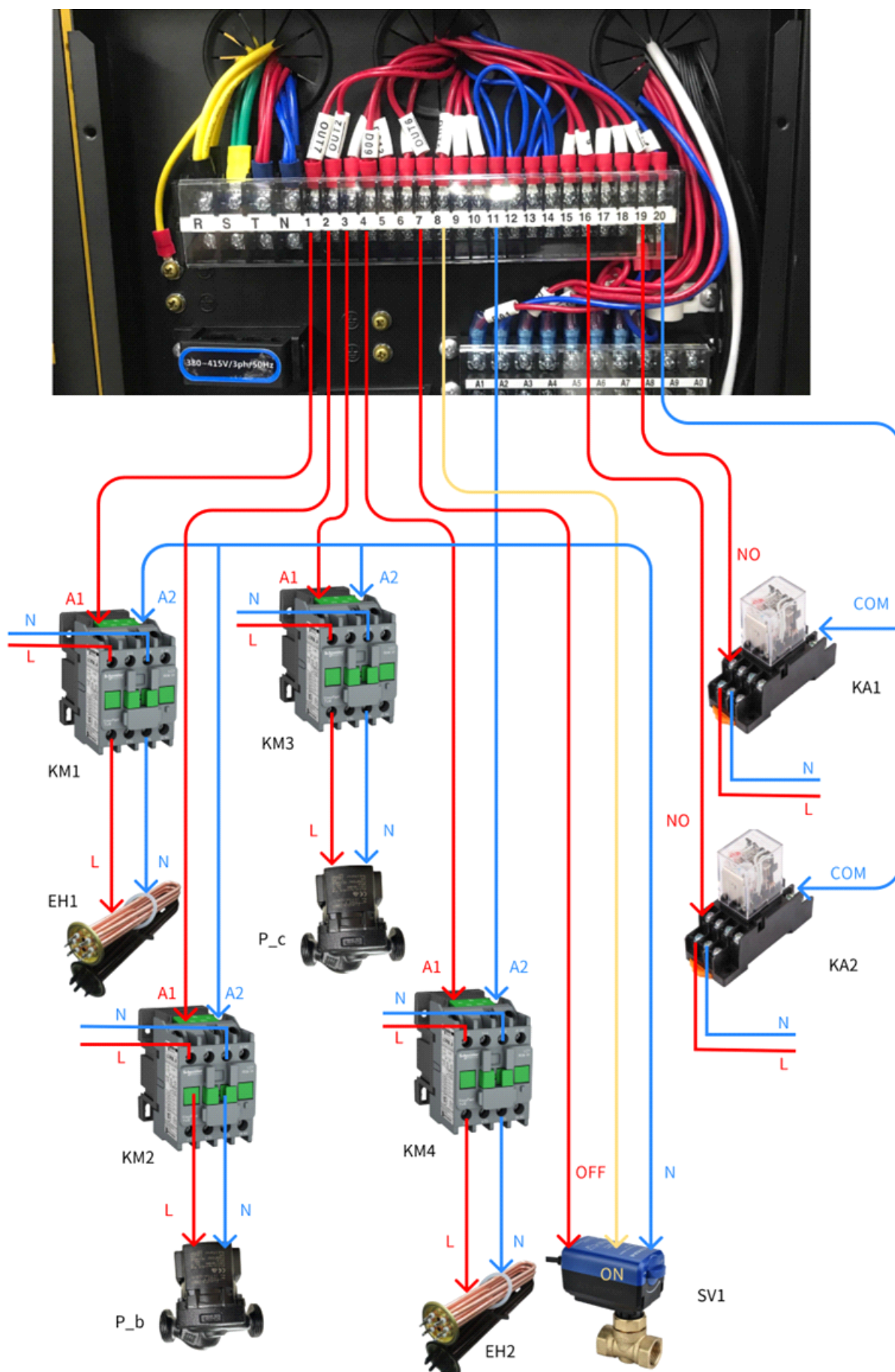


3.7.6. Schemat instalacji systemu ciepłej wody + ogrzewania podłogowego

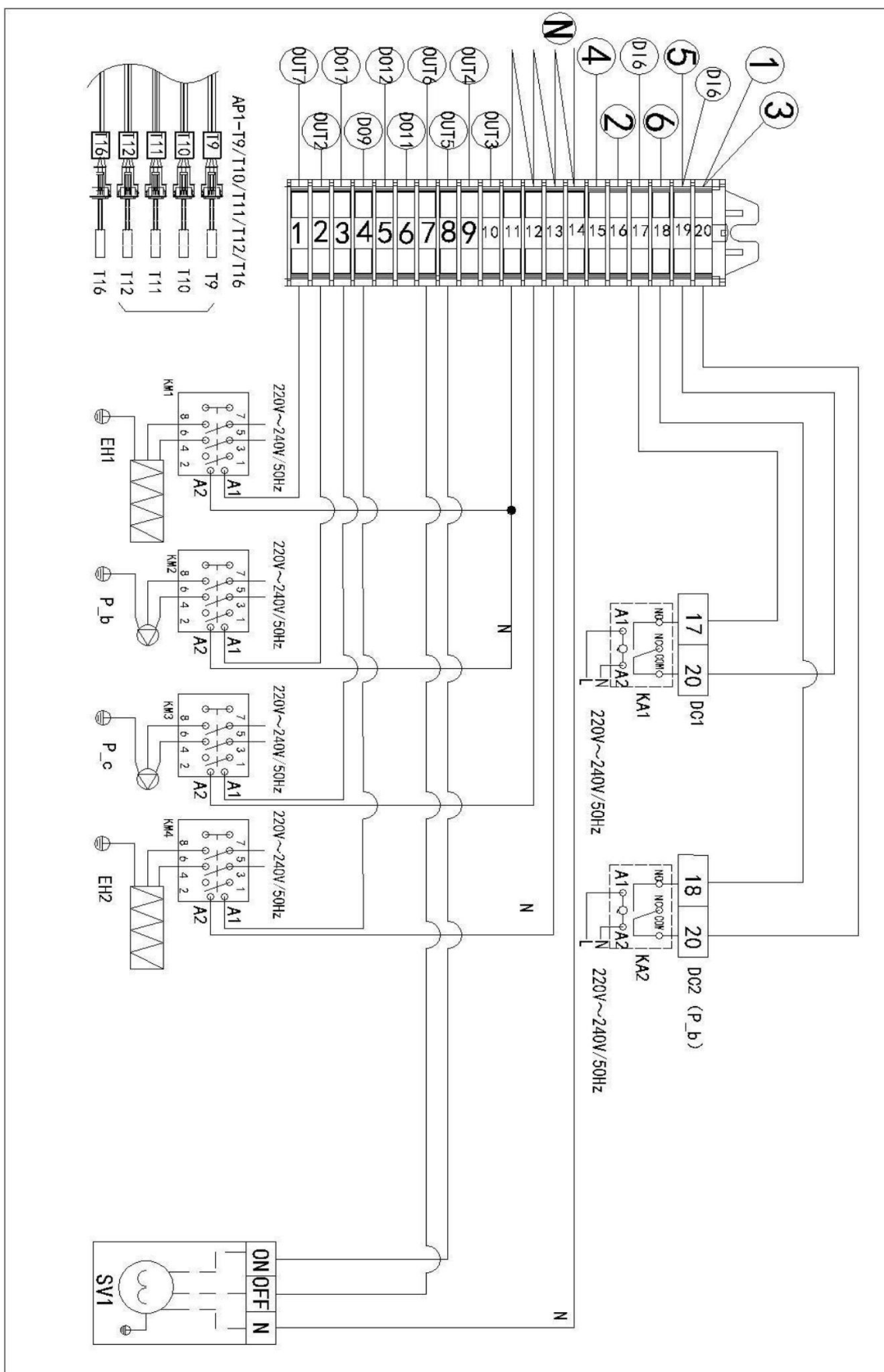


- 1 - Gdy wydajność pompy wodnej DC jednostki P_a jest niewystarczająca, należy podłączyć zewnętrzną pomocniczą pompę wodną P_c, a parametr P161 należy ustawić na 0.
- 2 - Gdy wartość parametru P150=2, pompa wodna P_b uruchamia się i zatrzymuje zgodnie z przełącznikiem łączącym pompy dodatkowej ogrzewania. Gdy parametr P150=3, pompa wodna P_b uruchamia się i zatrzymuje zgodnie z temperaturą wewnętrzną.

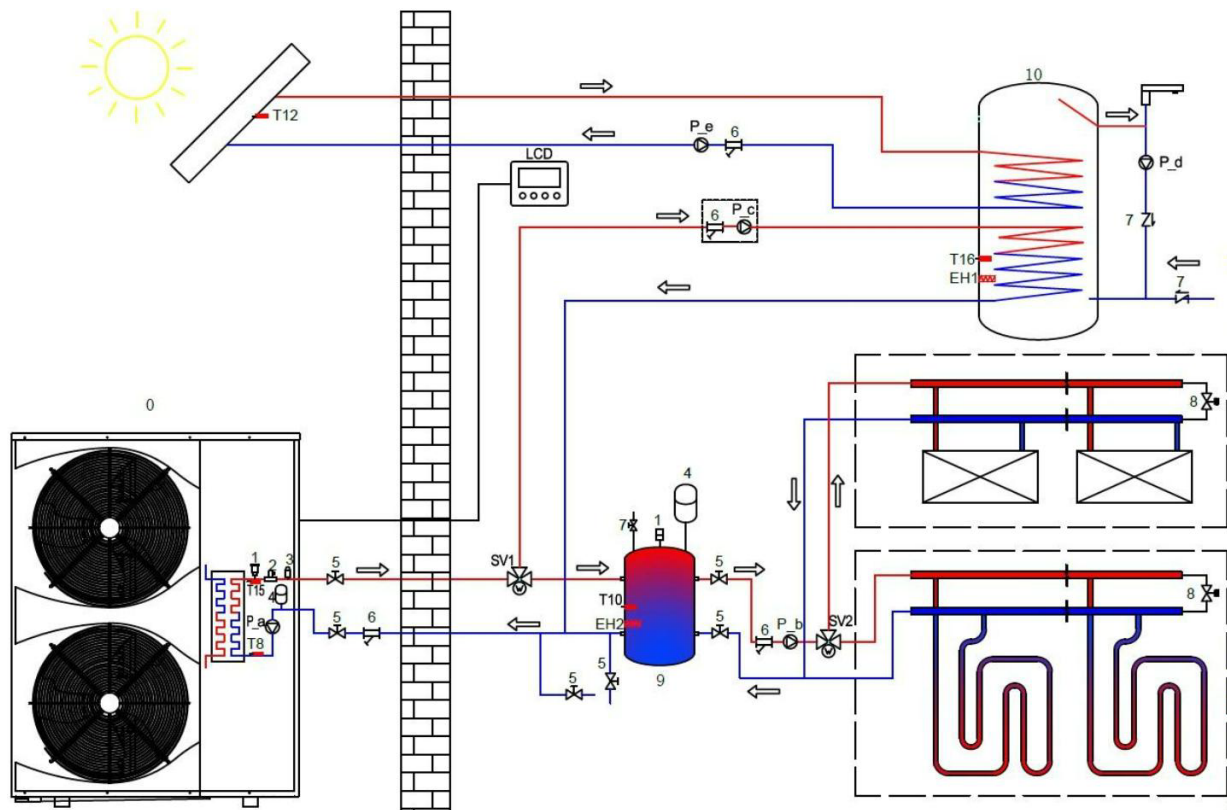
3.7.7. Schemat instalacji wodnej dla trybów ciepła woda + chłodzenie, ciepła woda + ogrzewanie, ciepła woda + ogrzewanie podłogowe



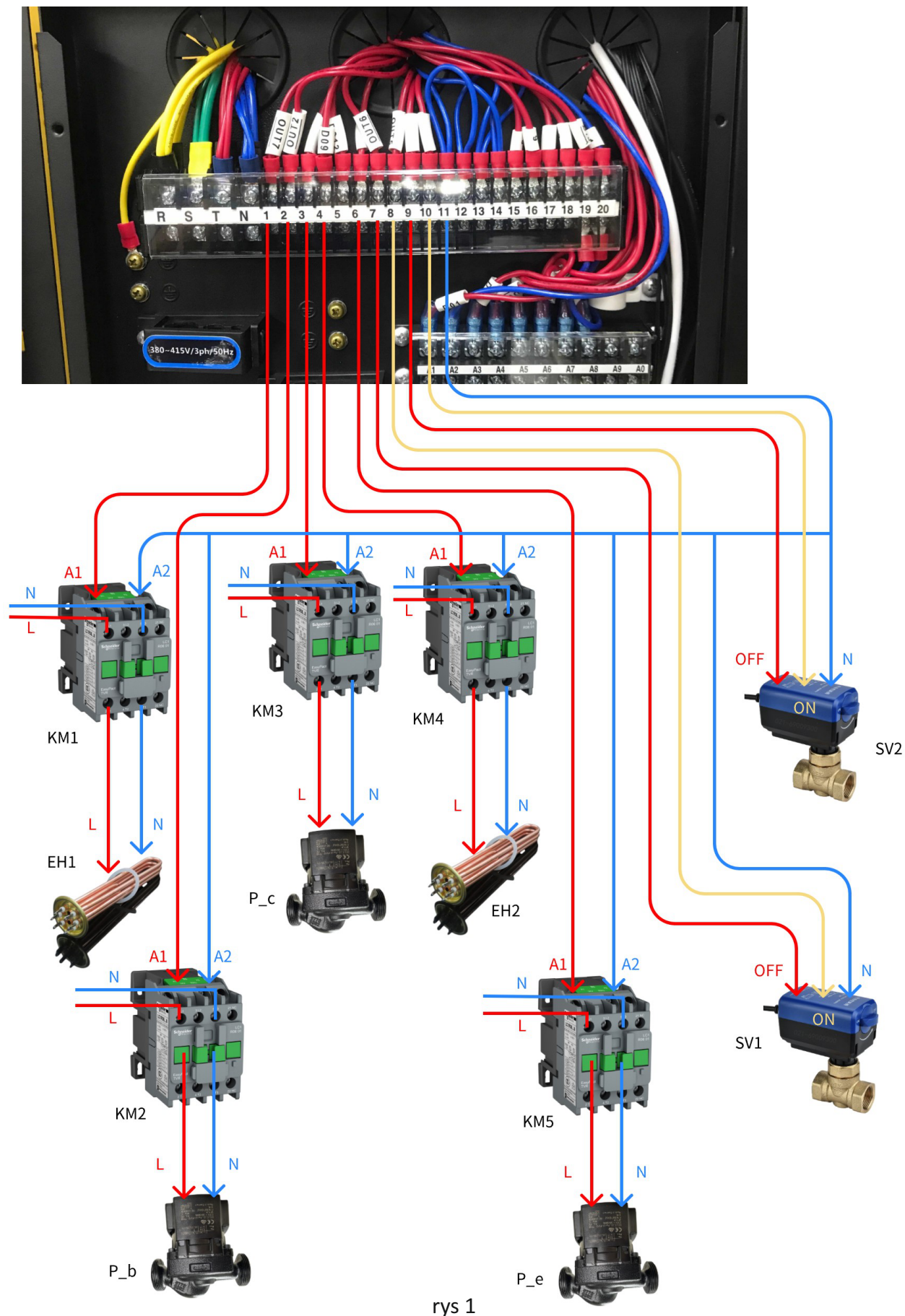
**3.7.7.1 Schemat instalacji wodnej dla trybów ciepła woda + chłodzenie,
ciepła woda + ogrzewanie, ciepła woda + ogrzewanie podłogowe
(dodatkowy schemat możliwości podłączenia)**

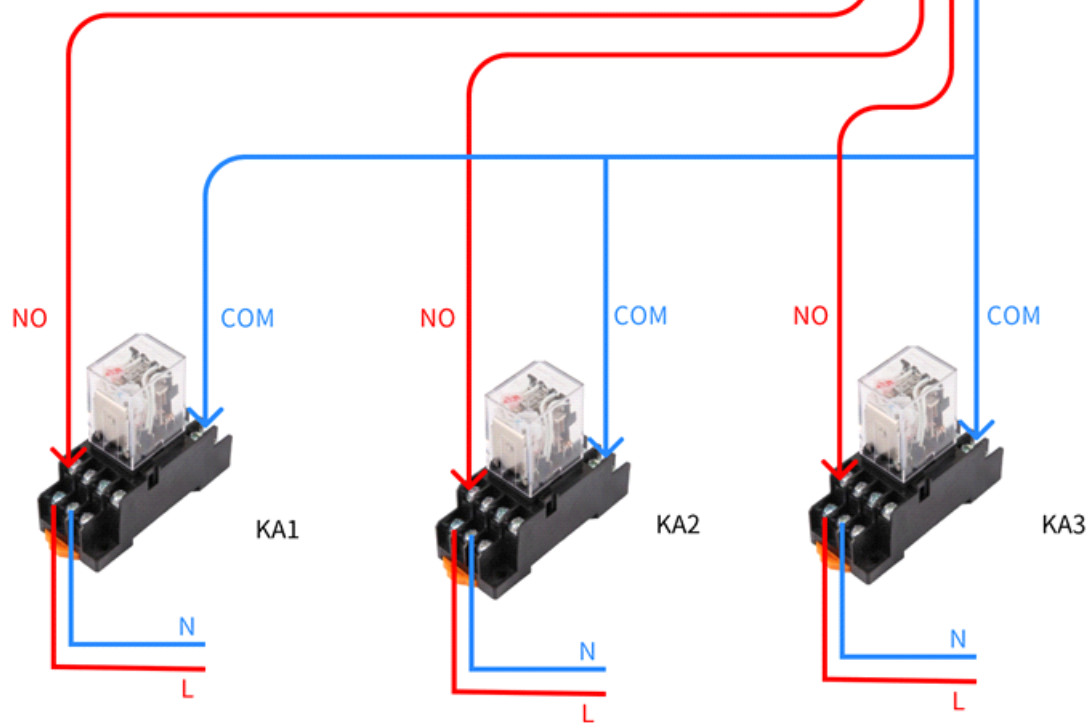
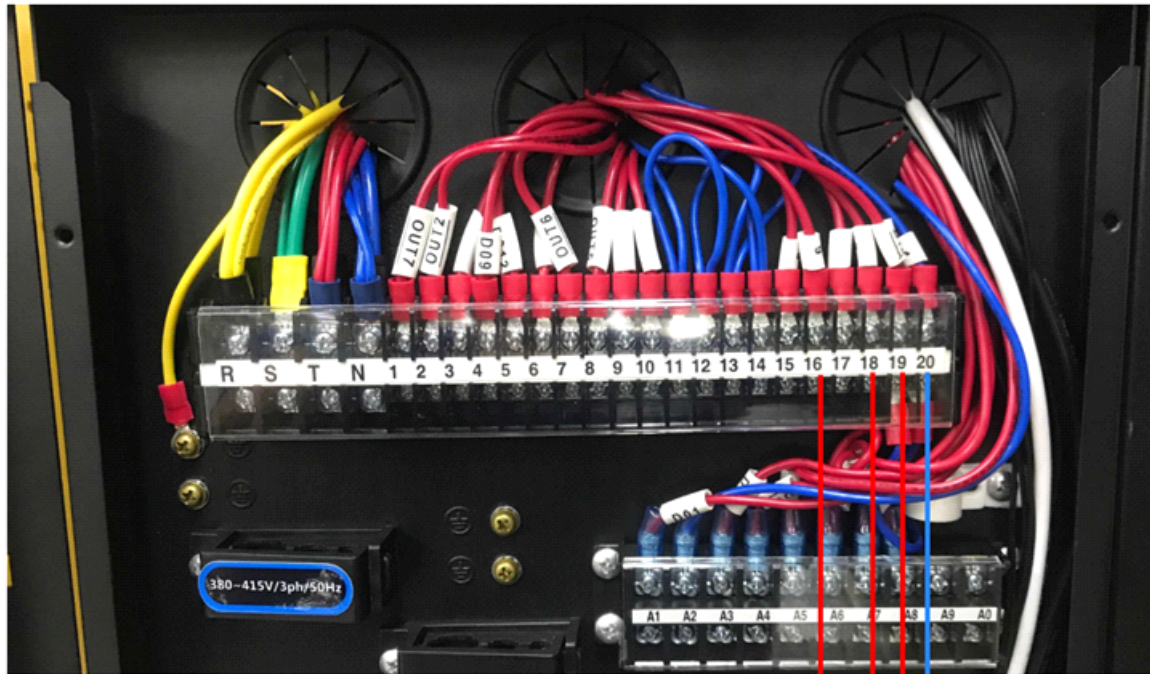


3.7.8. Schemat instalacji systemu hydraulicznego w trybie mieszanym z ST



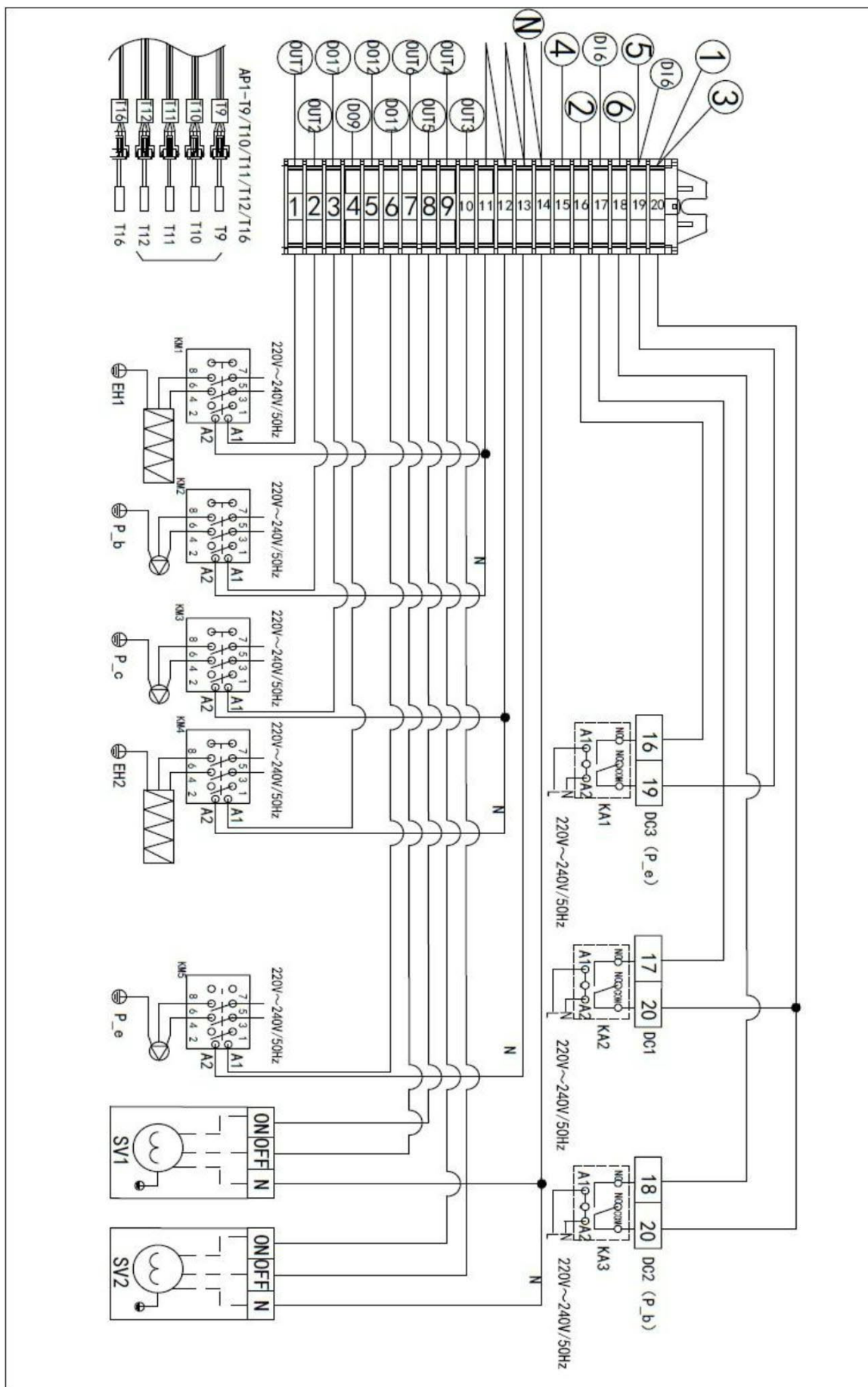
3.7.9. Schemat połączeń w trybie hybrydowym



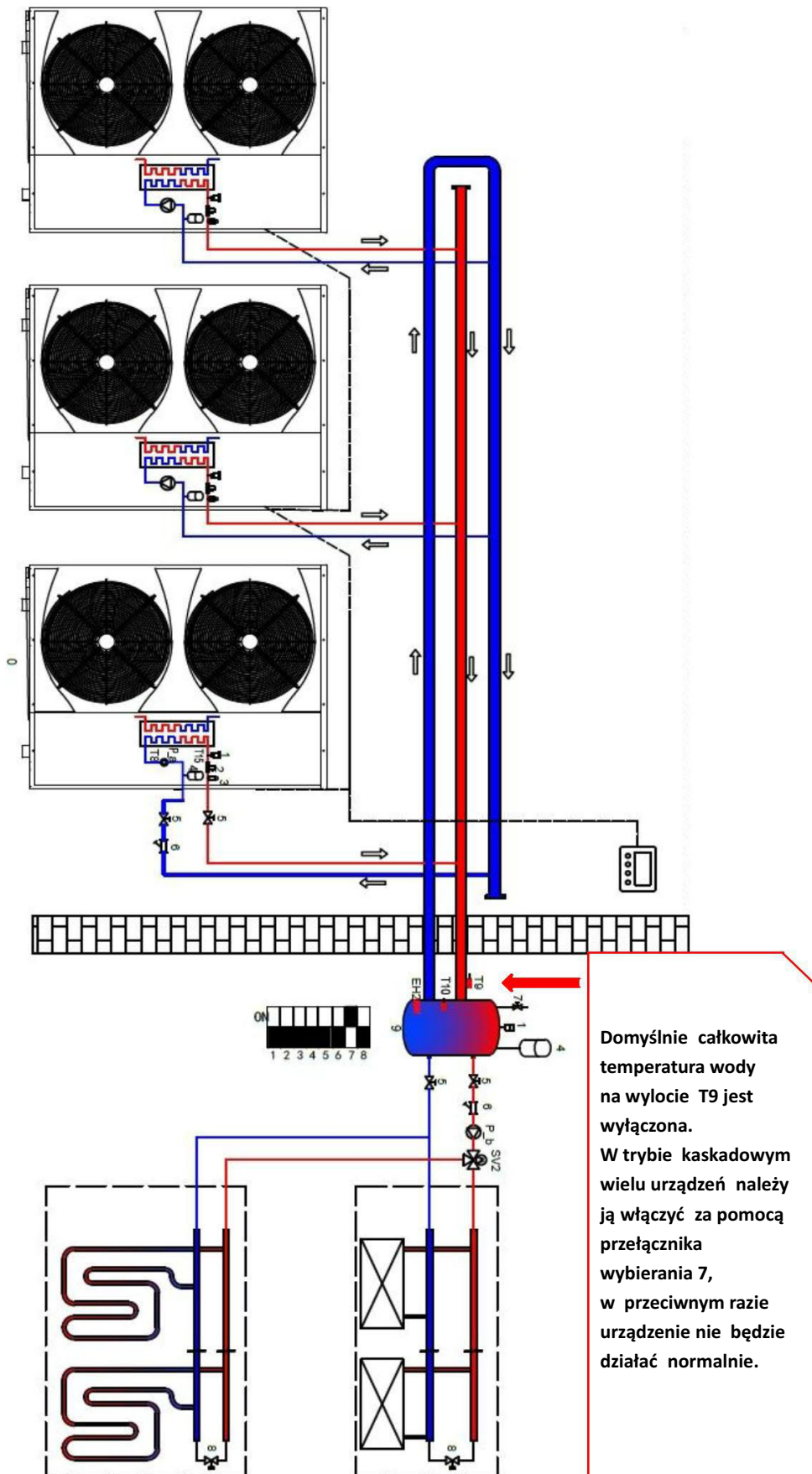


rys 2

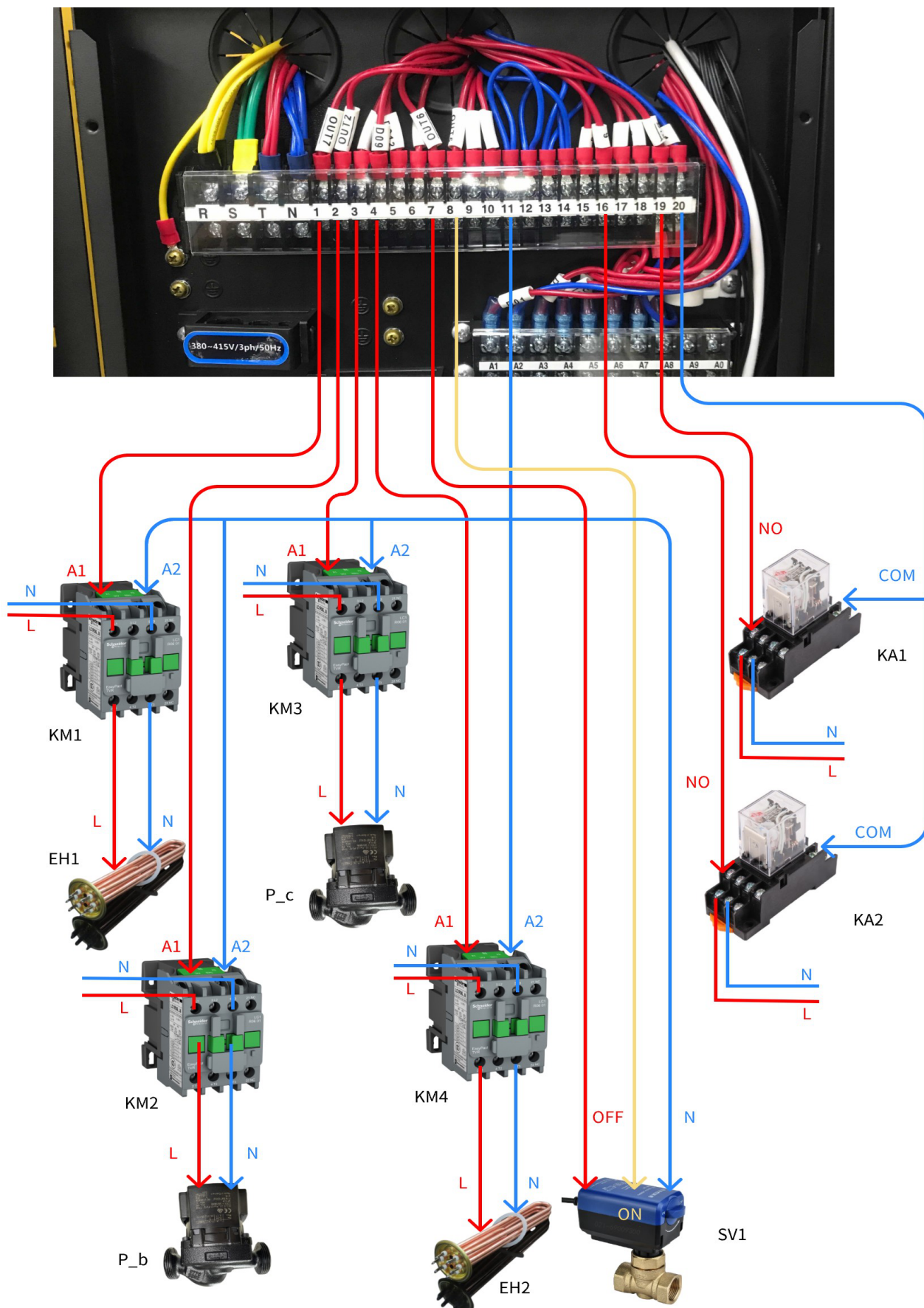
3.7.9.1 Schemat połączeń w trybie hybrydowym (dodatkowy schemat możliwości podłączenia)



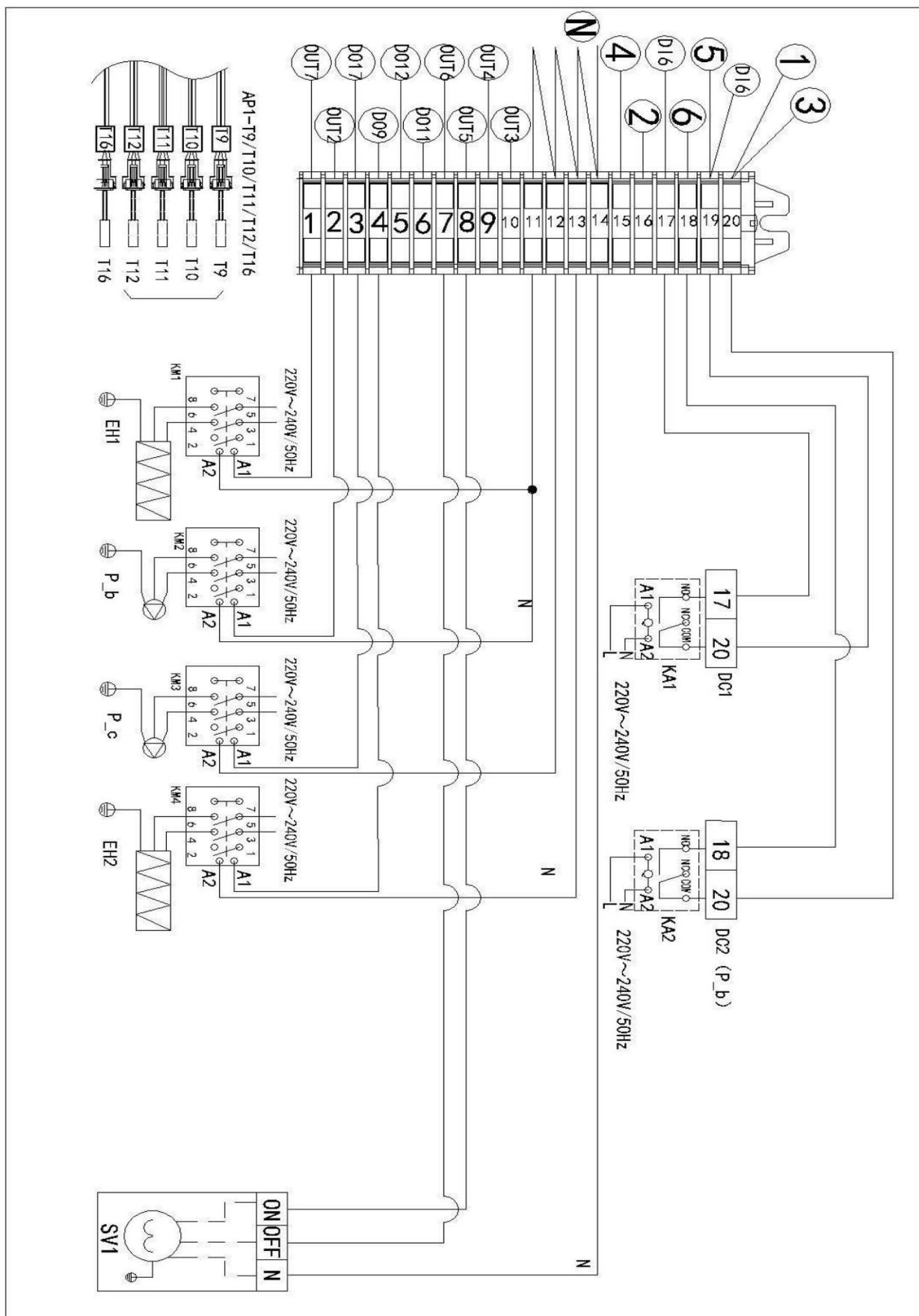
3.7.10. Schemat instalacji drogi wodnej w trybie kaskadowym



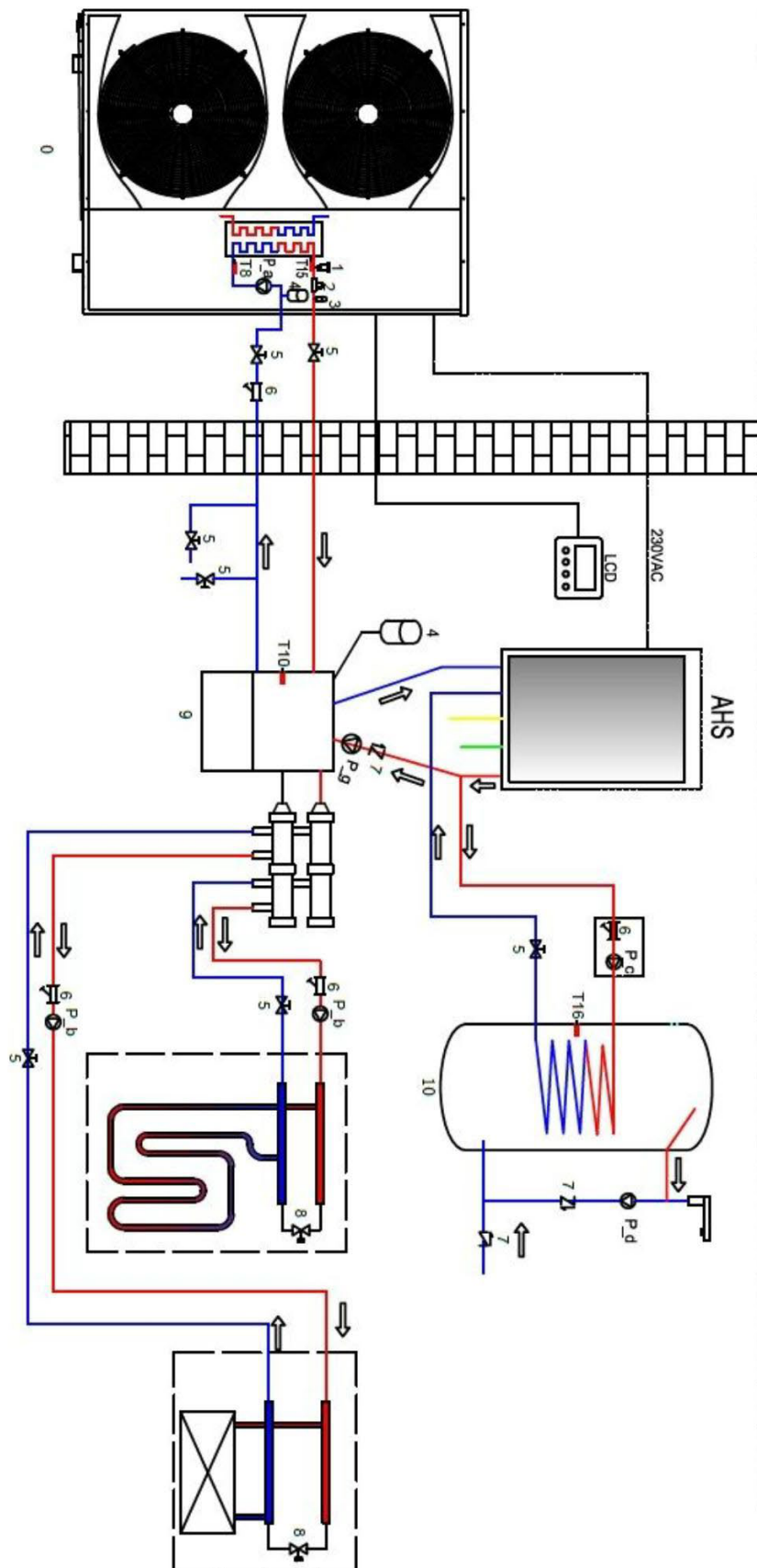
3.7.11. Schemat połączeń obwodu wodnego w trybie kaskadowym



3.7.11.1 Schemat połączeń obwodu wodnego w trybie kaskady (dodatkowy schemat możliwości podłączenia)

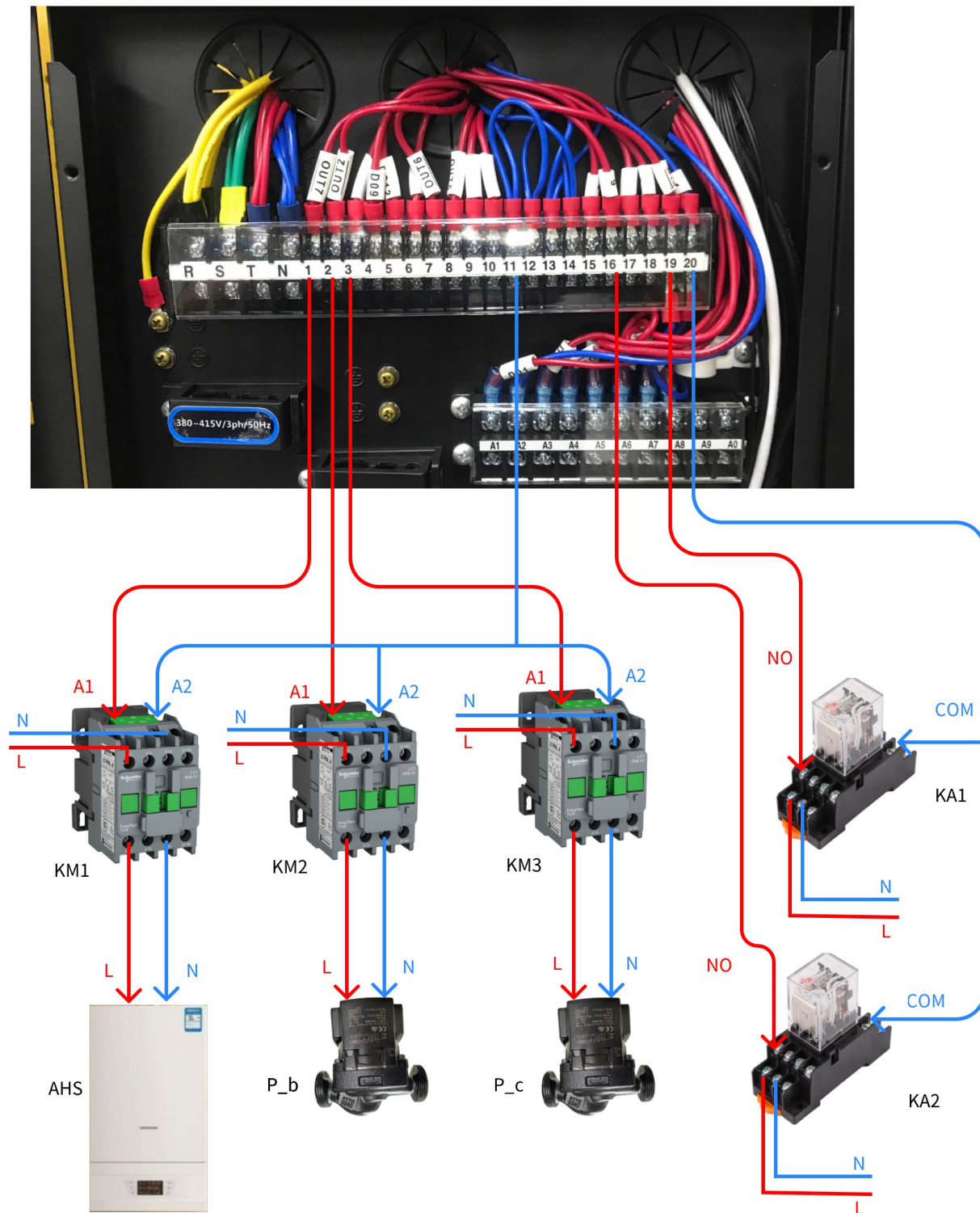


3.7.12. Schemat instalacji ogrzewania podłogowego + chłodzenia + ciepłej wody + AHS

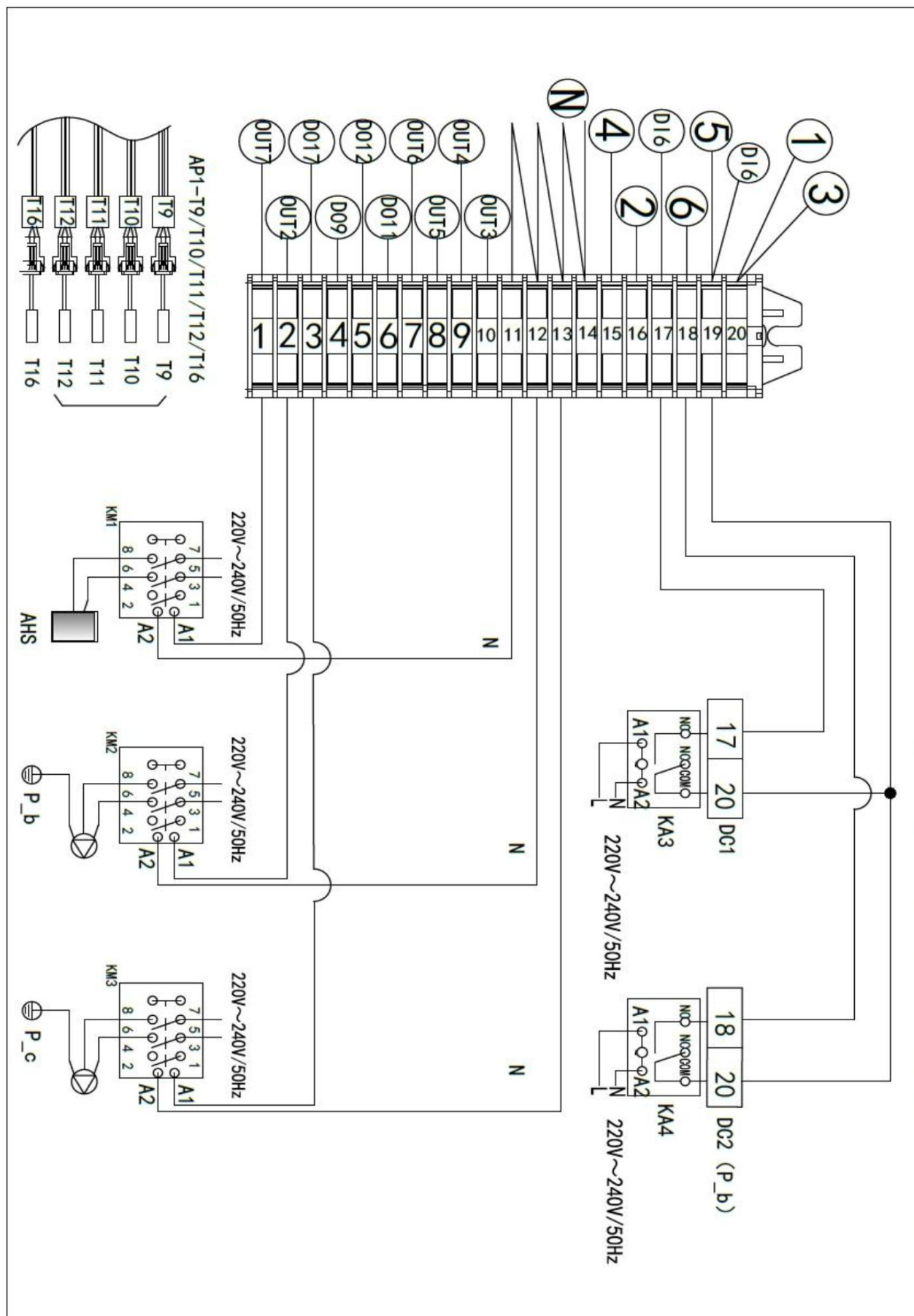


Uwaga: Gdy parametry P139=2 i P140=2 włączają sterowanie gazem AHS, sygnał elektrycznego ogrzewania ciepłej wody staje się sygnałem wyjściowym sterowania gazem AHS. (Obowiązuje wersja programu powyżej 3.67).

3.7.13. Schemat połączeń ogrzewania podłogowego + chłodzenia + ciepłej wody + AHS

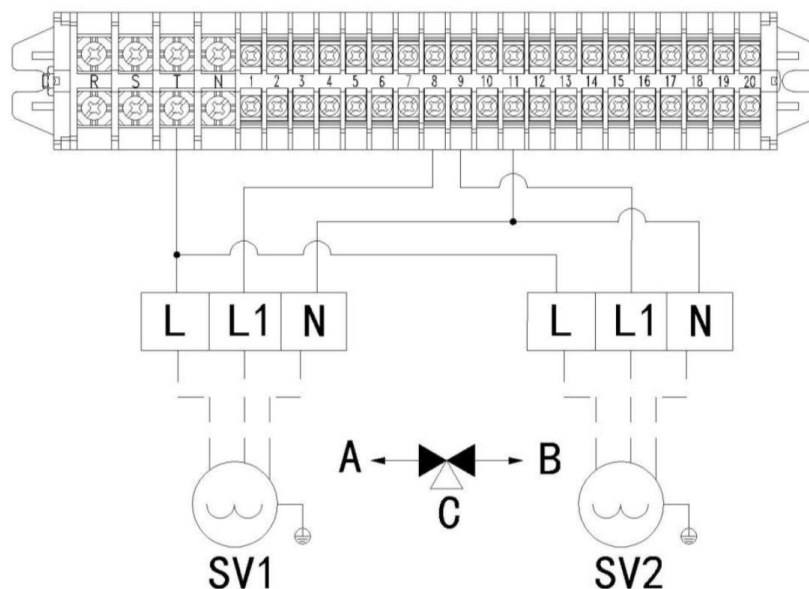


3.7.13.1 Schemat połączeń ogrzewania podłogowego + chłodzenia + ciepłej wody + AHSj (dodatkowy schemat możliwości podłączenia)



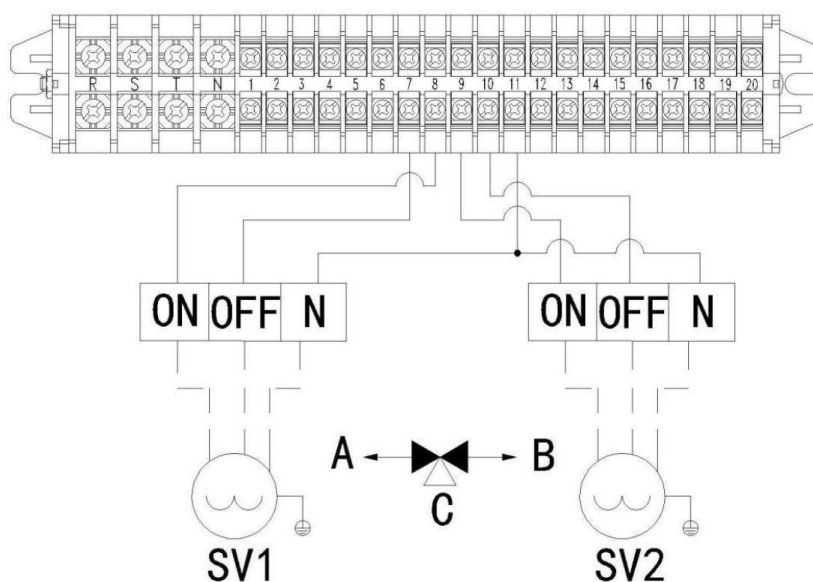
3.7.14. Metoda podłączenia zaworu trójdrogowego

- (1) Metoda okablowania trójprzewodowego zaworu trójdrogowego z jednym sterowaniem:



Zgodnie z powyższym rysunkiem, C jest zaciskiem wejściowym, a zaciski wyjściowe to A i B. Gdy napięcie (VAC230V) jest przyłożone tylko do linii L, zawór utrzymuje pozycję początkową C-B, czyli przepływ przechodzi z pozycji C do B). Gdy napięcie jest przyłożone do linii L1, zawór przechodzi do pozycji C-A, czyli przepływ przechodzi z pozycji C do A. Po odłączeniu napięcia na linii L1 zawór powraca do pozycji C-B.

- (2) Sposób okablowania trójprzewodowego dwusterowego zaworu trójdrogowego:

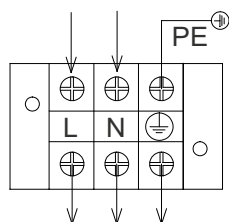


Zgodnie z powyższym rysunkiem, C jest zaciskiem wejściowym, a zaciski wyjściowe to A i B. Gdy napięcie (VAC230V) jest przyłożone do linii ON, zawór utrzymuje pozycję początkową C-B, czyli przepływ przechodzi z pozycji C do pozycji B. Gdy napięcie zostanie przyłożone do linii OFF, zawór przechodzi do pozycji C-A, czyli przepływ przechodzi z pozycji C do A.

Zasilanie jednofazowe

~230V / 50Hz

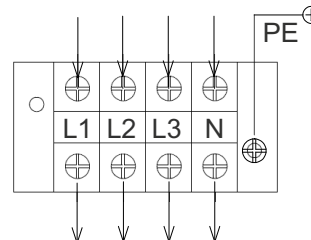
KOBE TVHP-K06-1
KOBE TVHP-K10-1
KOBE TVHP-K14-1
KOBE TVHP-K18-1



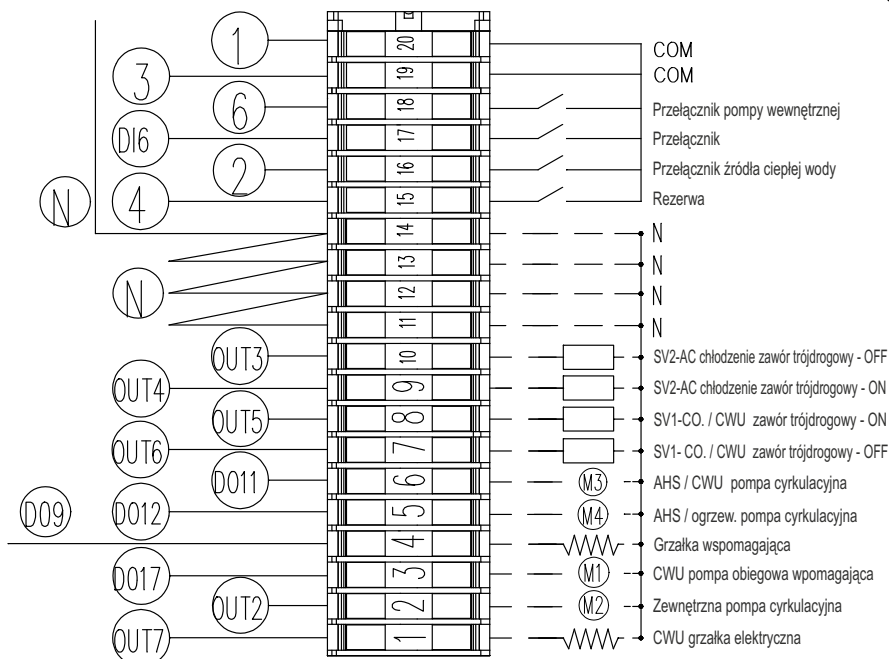
Zasilanie trójfazowe

~400V / 3 / 50Hz

KOBE TVHP-K10-3
KOBE TVHP-K14-3
KOBE TVHP-K18-3
KOBE TVHP-K24-3

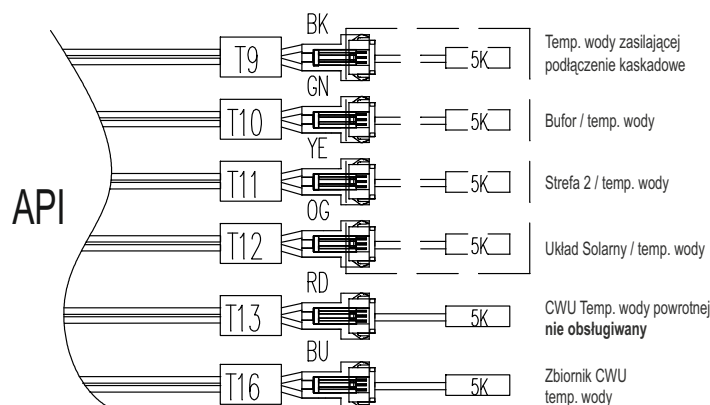
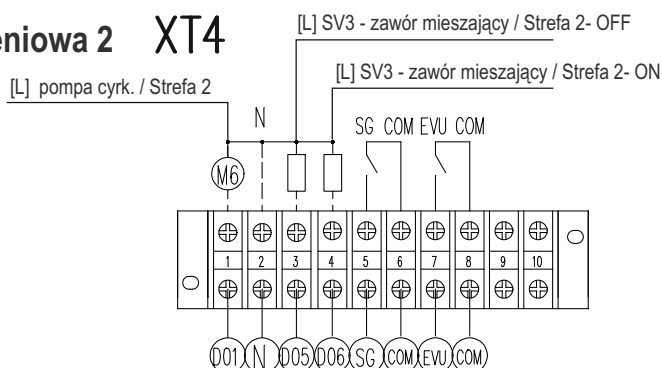


Listwa podłączeniowa główna 1 XT1



Podłączenie wykonywane przez użytkownika

Listwa podłączeniowa 2 XT4

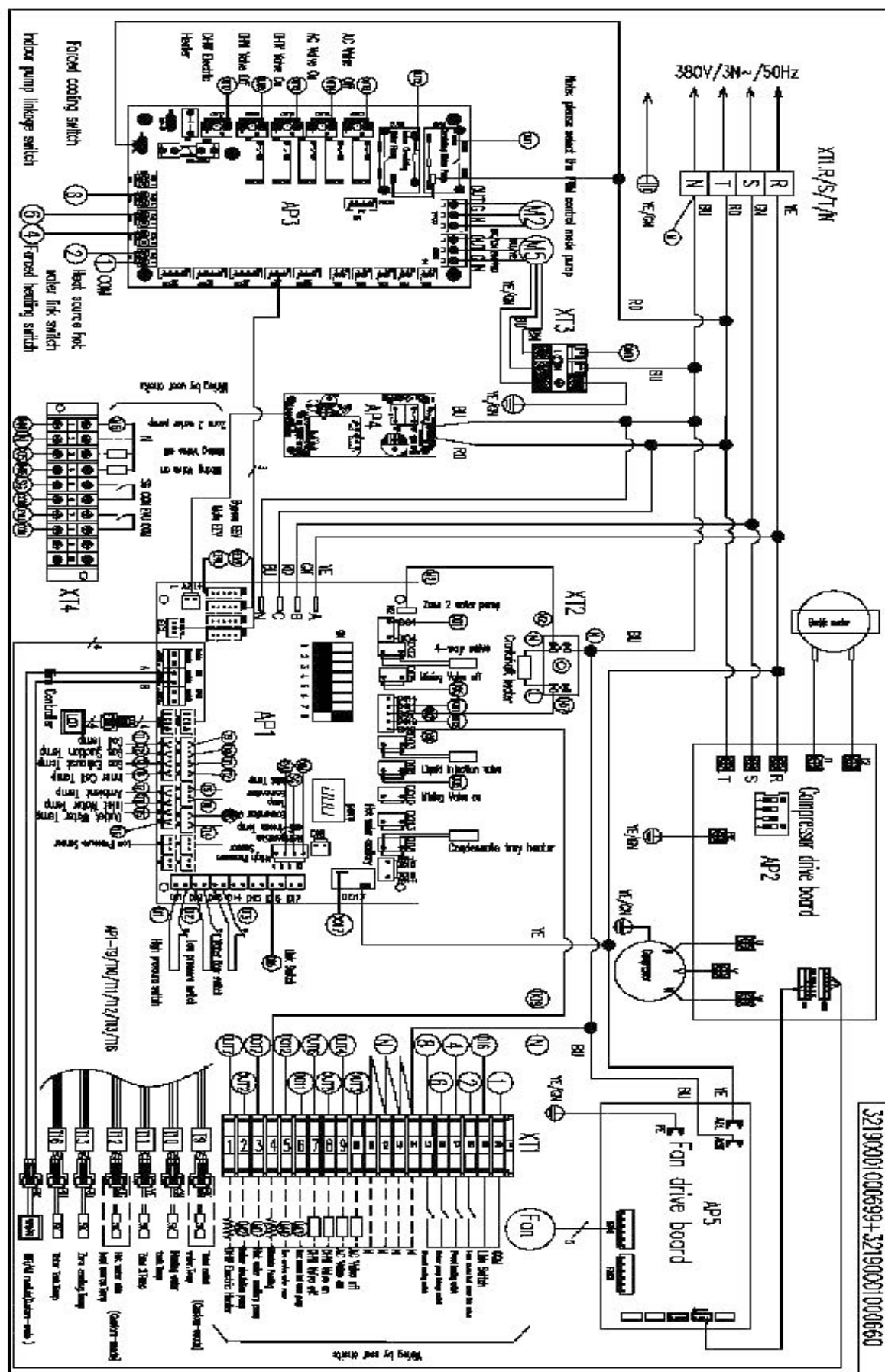


Czujniki ustawienie użytkownika

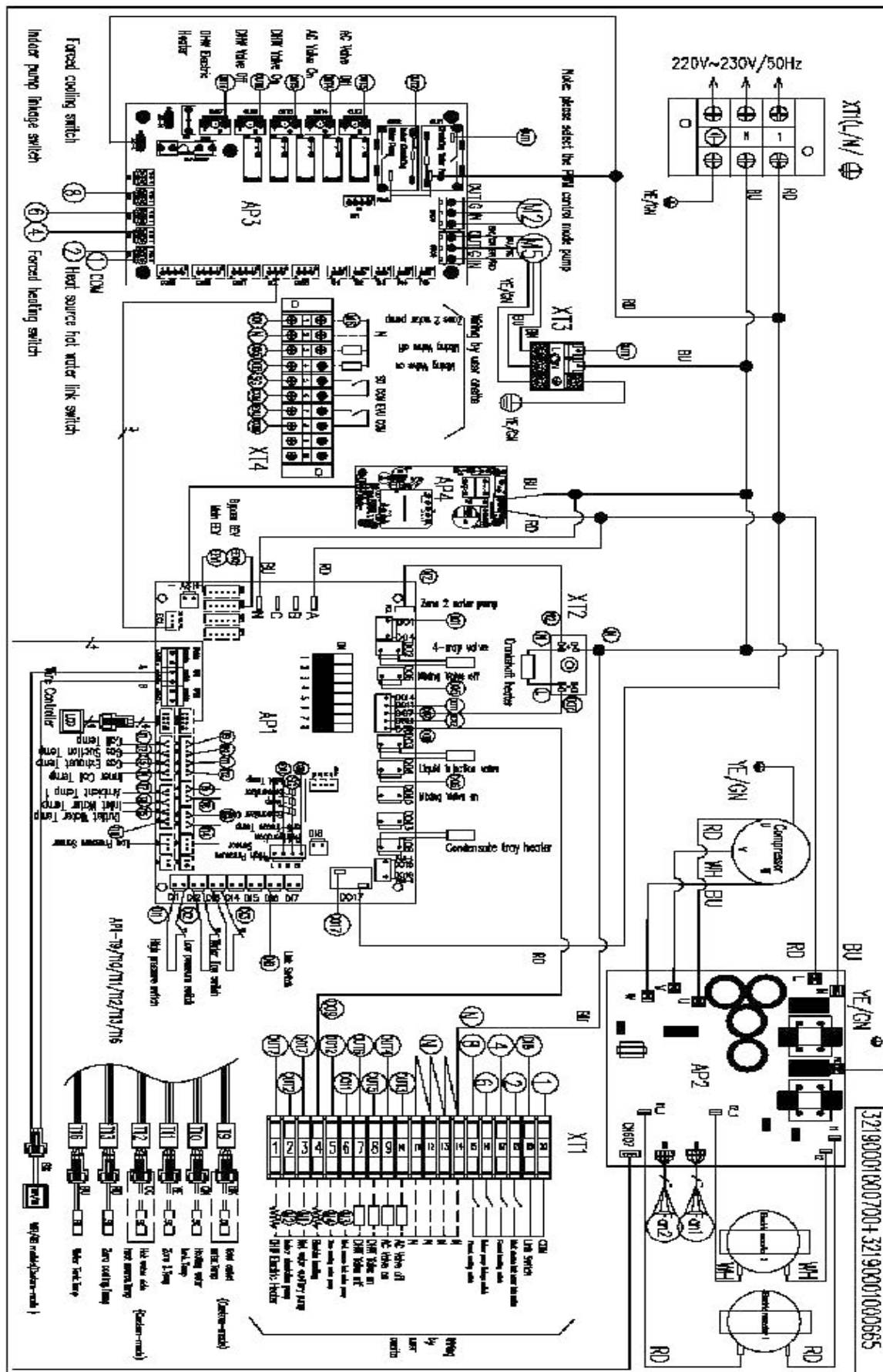
[illegible]

[illegible]

3.8.4. Schemat elektryczny TVHP-K14-3



3.8.5. Schemat elektryczny TVHP-K18-1



The diagram illustrates the electrical system for a 380V/3N~50Hz power supply. It shows the connection of various components including a main switch (AP3), a fan drive board (AP5), a compressor drive board (AP2), and several terminal blocks (XT1, XT2, XT3, XT4). It also includes a section for a 12V/24V/36V battery bank with a charge controller (AP1) and a battery management system (AP4). The diagram is labeled with various electrical symbols, component names, and wiring instructions.

Power Supply and Main Switch: The main power supply is 380V/3N~50Hz. The main switch (AP3) is connected to the power supply and controls the main power to the system. It includes a main switch (AP3) and a main switch (AP3).

Fan Drive Board (AP5): The fan drive board (AP5) is connected to the main power supply and controls the fan. It includes a fan drive board (AP5) and a fan drive board (AP5).

Compressor Drive Board (AP2): The compressor drive board (AP2) is connected to the main power supply and controls the compressor. It includes a compressor drive board (AP2) and a compressor drive board (AP2).

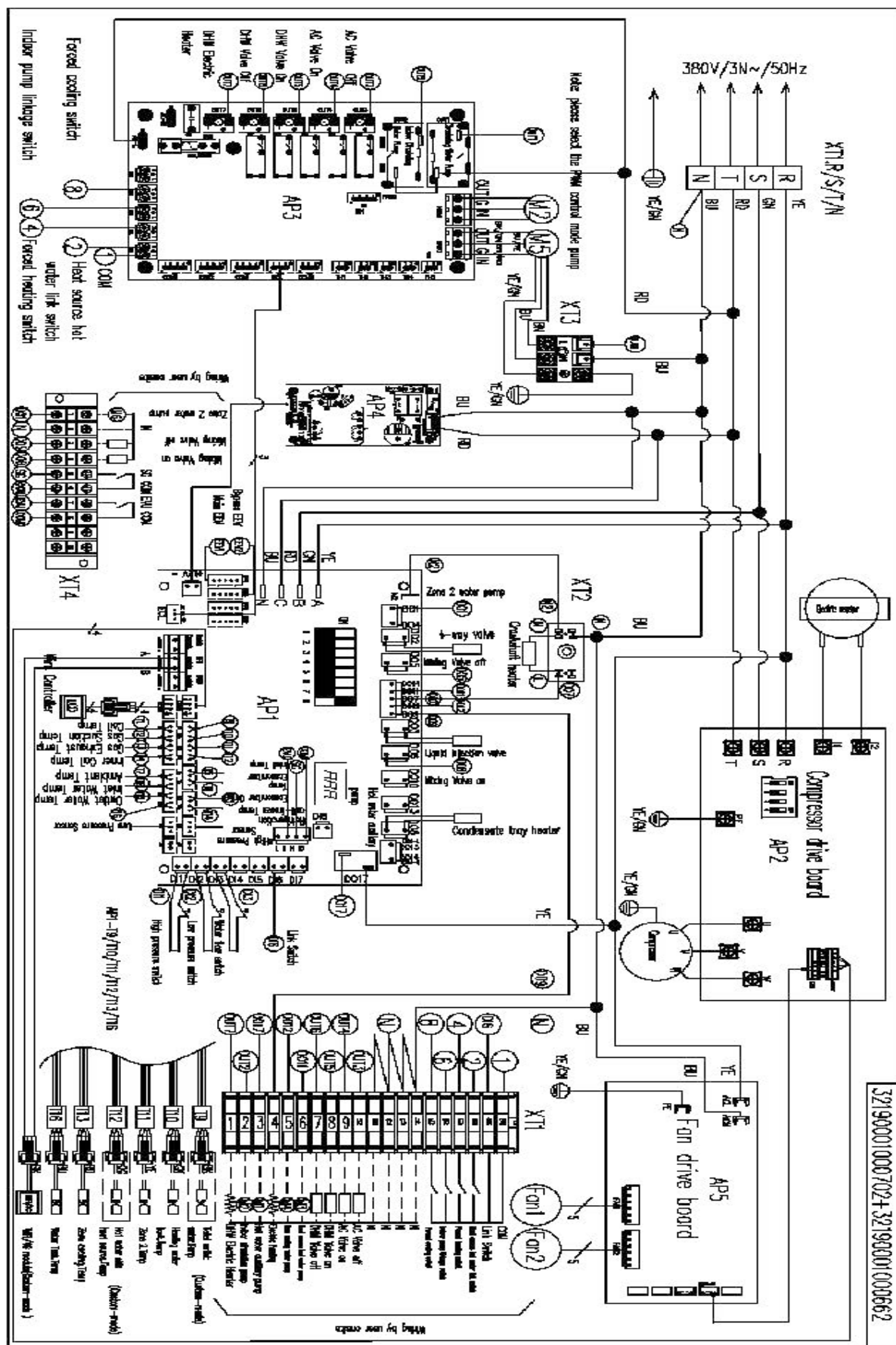
Terminal Blocks (XT1, XT2, XT3, XT4): The terminal blocks (XT1, XT2, XT3, XT4) are used to connect the various components to the power supply. They include XT1, XT2, XT3, and XT4.

Battery Bank and Charge Controller (AP1): The battery bank is connected to the main power supply and the charge controller (AP1). The charge controller (AP1) is used to control the charging of the battery bank. It includes a charge controller (AP1) and a charge controller (AP1).

Battery Management System (AP4): The battery management system (AP4) is connected to the battery bank and controls the battery. It includes a battery management system (AP4) and a battery management system (AP4).

Wiring Instructions: The diagram includes various wiring instructions, such as "Wiring by user cable" and "Wiring by user cable".

3.8.7. Schemat elektryczny TVHP-K24-3



3.9. Tabela rezystancji czujników NCT

Tabela rezystancji czujnika 5K													
temperatura (°C)	Oporność (KΩ)	temperatura (°C)	Oporność (KΩ)	temperatura (°C)	Oporność (KΩ)	temperatura (°C)	Oporność (KΩ)	temperatura (°C)	Oporność (KΩ)	temperatura (°C)	Oporność (KΩ)	temperatura (°C)	Oporność (KΩ)
-40	108.4	-13	26.2913	14	7.7643	41	2.7692	68	1.1413	95	0.5196	122	0.2677
-39	102.3	-12	25.033	15	7.4506	42	2.6735	69	1.1008	96	0.5088	123	0.2615
-38	96.62	-11	23.8424	16	7.1813	43	2.5816	70	1.0734	97	0.4919	124	0.2554
-37	91.26	-10	22.7155	17	6.8658	44	2.4936	71	1.0412	98	0.4786	125	0.2496
-36	86.23	-9	21.6486	18	6.5934	45	2.4097	72	1.01	99	0.465	126	0.2438
-35	81.51	-8	20.638	19	6.3333	46	2.3276	73	0.98	100	0.4533	127	0.2383
-34	77.08	-7	19.6806	20	6.085	47	2.2491	74	0.9508	101	0.4418	128	0.2329
-33	72.92	-6	18.7732	21	5.8479	48	2.1739	75	0.9228	102	0.4385	129	0.2276
-32	69.01	-5	17.9129	22	5.6213	49	2.1016	76	0.8957	103	0.4273	130	0.2225
-31	65.33	-4	17.097	23	5.4048	50	2.0321	77	0.8695	104	0.4165	131	0.2175
-30	63.7306	-3	16.323	24	5.1978	51	1.9656	78	0.8441	105	0.406	132	0.2127
-29	60.3223	-2	15.5886	25	5	52	1.9016	79	0.8196	106	0.3958	133	0.2079
-28	57.118	-1	14.8713	26	4.8108	53	1.8399	80	0.7959	107	0.3859	134	0.2034
-27	54.1043	0	14.2293	27	4.6298	54	1.7804	81	0.773	108	0.3763	135	0.1989
-26	51.2686	1	13.6017	28	4.4586	55	1.7232	82	0.7508	109	0.367		
-25	48.5994	2	13.0057	29	4.2909	56	1.668	83	0.7295	110	0.3579		
-24	46.086	3	12.439	30	4.1323	57	1.614	84	0.7086	111	0.3491		
-23	43.7182	4	11.9011	31	3.9804	58	1.5636	85	0.6885	112	0.3406		
-22	41.4868	5	11.3894	32	3.8349	59	1.5142	86	0.669	113	0.3323		
-21	39.3833	6	10.9028	33	3.6955	60	1.4856	87	0.6502	114	0.3243		
-20	37.3992	7	10.4399	34	3.562	61	1.4206	88	0.632	115	0.3165		
-19	35.5274	8	9.9995	35	3.434	62	1.3763	89	0.6144	116	0.3089		
-18	33.7607	9	9.5802	36	3.3119	63	1.3336	90	0.5973	117	0.3015		
-17	32.0927	10	9.181	37	3.1937	64	1.2923	91	0.5808	118	0.2944		
-16	30.5172	11	8.8008	38	3.0809	65	1.2526	92	0.5647	119	0.2874		
-15	29.0286	12	8.4395	39	2.9727	66	1.2142	93	0.5492	120	0.2807		
-14	27.6216	13	8.0934	40	2.8688	67	1.1771	94	0.5342	121	0.2741		

Tabela rezystancji czujnika 50K													
temperatura	Oporność	Temperatura	Oporność	temperatura	Oporność	temperatura	Oporność	temperatura	Oporność	temperatura	Oporność	temperatura	Oporność
(°C)	(KΩ)	(°C)	(KΩ)	(°C)	(KΩ)	(°C)	(KΩ)	(°C)	(KΩ)	(°C)	(KΩ)	(°C)	(KΩ)
-40	1588	-12	306.29	16	75.001	44	22.648	72	8.0903	100	3.312	128	1.5165
-39	1489	-11	290.06	17	71.625	45	21.773	73	7.8193	101	3.215	129	1.4774
-38	1396	-10	274.78	18	68.416	46	20.935	74	7.5586	102	3.1214	130	1.4396
-37	1310	-9	260.4	19	65.368	47	20.134	75	7.3077	103	3.031	131	1.4028
-36	1230	-8	246.85	20	62.474	48	19.368	76	7.0667	104	2.9435	132	1.3672
-35	1156	-7	234.08	21	59.719	49	18.635	77	6.8345	105	2.8589	133	1.3327
-34	1086	-6	222.02	22	57.104	50	17.932	78	6.6109	106	2.7772	134	1.2991
-33	1021	-5	210.69	23	54.62	51	17.26	79	6.396	107	2.6982	135	1.2665
-32	959.9	-4	199.98	24	52.253	52	16.616	80	6.189	108	2.6218	136	1.2349
-31	903.1	-3	189.86	25	50	53	16.001	81	5.9894	109	2.5479	137	1.2042
-30	866.96	-2	180.34	26	47.857	54	15.41	82	5.7976	110	2.4764	138	1.1744
-29	815.7	-1	171.33	27	45.817	55	14.844	83	5.6126	111	2.4072	139	1.1455
-28	767.71	0	162.81	28	43.877	56	14.302	84	5.4346	112	2.3403	140	1.1174
-27	722.87	1	154.78	29	42.027	57	13.782	85	5.2629	113	2.2755	141	1.0901
-26	680.87	2	147.19	30	40.265	58	13.284	86	5.0974	114	2.2128	142	1.0636
-25	641.59	3	140	31	38.585	59	12.807	87	4.9379	115	2.1522	143	1.0379
-24	604.82	4	133.21	32	36.987	60	12.348	88	4.7842	116	2.0934	144	1.0128
-23	570.34	5	126.79	33	35.462	61	11.909	89	4.6359	117	2.0365	145	0.9886
-22	538.03	6	120.72	34	34.007	62	11.487	90	4.4931	118	1.9814	146	0.9649
-21	507.74	7	114.96	35	32.619	63	11.083	91	4.3552	119	1.928	147	0.942
-20	479.34	8	109.51	36	31.297	64	10.694	92	4.2222	120	1.8764	148	0.9197
-19	452.68	9	104.34	37	30.034	65	10.321	93	4.0939	121	1.8263	149	0.898
-18	427.67	10	99.456	38	28.827	66	9.9628	94	3.97	122	1.7778	150	0.8769
-17	404.17	11	94.826	39	27.677	67	9.6187	95	3.8506	123	1.7308		
-16	382.11	12	90.426	40	26.578	68	9.2882	96	3.7351	124	1.6852		
-15	361.35	13	86.262	41	25.528	69	8.9706	97	3.6238	125	1.6411		
-14	341.86	14	82.312	42	24.524	70	8.6655	98	3.5162	126	1.5983		
-13	323.53	15	78.561	43	23.566	71	8.3723	99	3.4123	127	1.5567		

4. Diagnostyka i naprawa błędów

4.1. Narzędzia niezbędne do konserwacji systemu PC

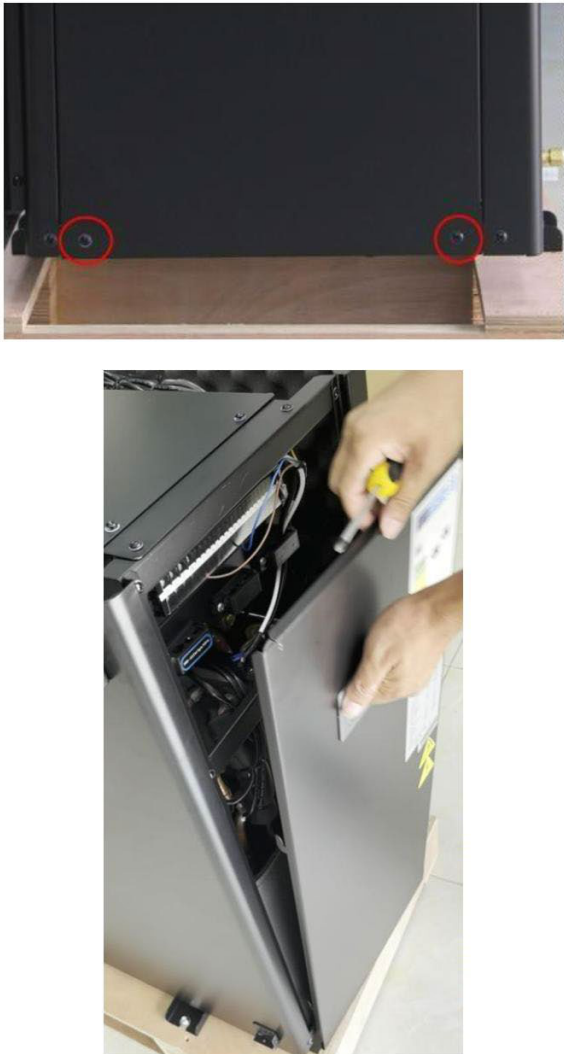
NIE.	nazwa narzędzia	Zdjęcie	Funkcja
1	Śrubokręt krzyżakowy (6 cali)		Odkręcanie śrub krzyżakowych
2	Śrubokręt płaski (6 cali)		Odkręcanie śrub z łbem nacięcie płaskie
3	Klucz nastawny (6 cali)		Odkręcanie śrub, nakrętek itp.
4	Szczypce półokrągłe (6 cali)		Przecinanie przewodów, Trzymanie, zacisków itp.
5	Klucz inbus sześciokątny (nr 5)		Otwarcie zawór odcinającego o itp.
6	Wkrętarak/śrubokręt elektryczny		Odkręcanie śruby itp.

7	multimetr cęgowy		Pomiar prądu, napięcia, rezystancji, pojemności itp.
8	pompa próżniowa		Odpowietrza nie (próżnowanie) systemu
9	Manometr z podwójną głowicą		Pomiar ciśnienia wukładzie Czynnika chłodzącego, czyszczenie układu itp.

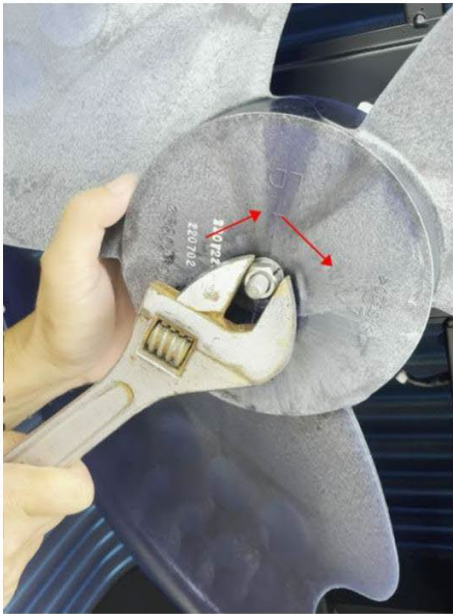
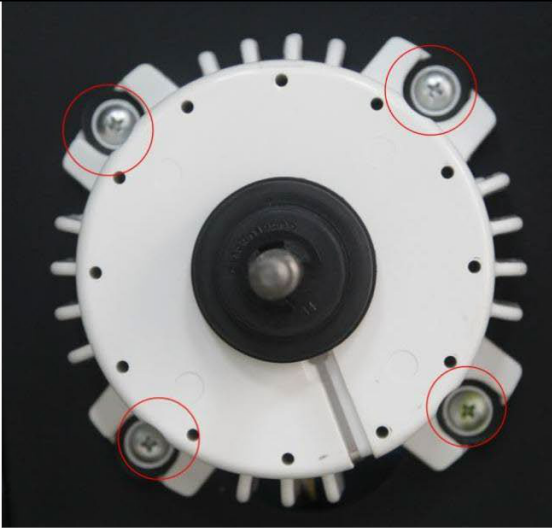
Uwaga:
Powyższe narzędzia mogą zagwarantować podstawową konserwację i testowanie systemu PC. Inne specjalne narzędzia nie są wymienione.

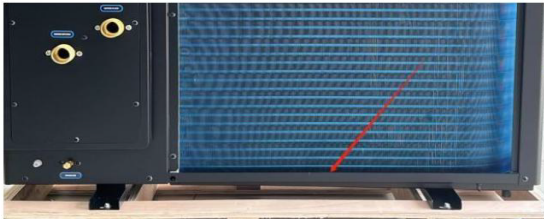
1. Demontaż PC

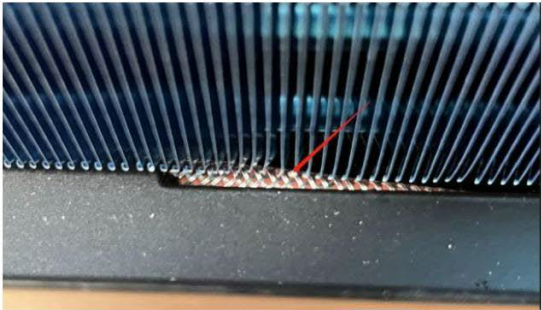
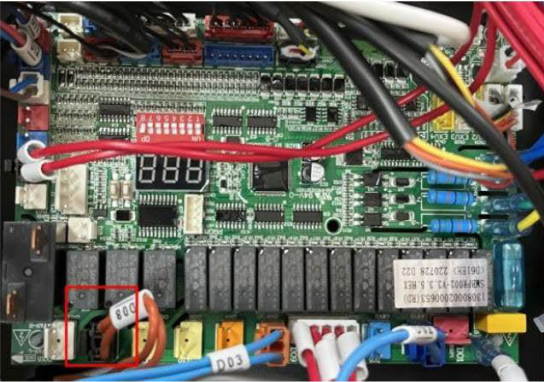
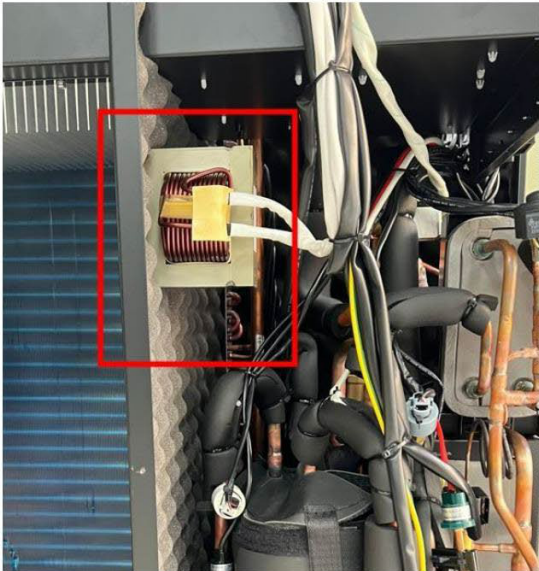
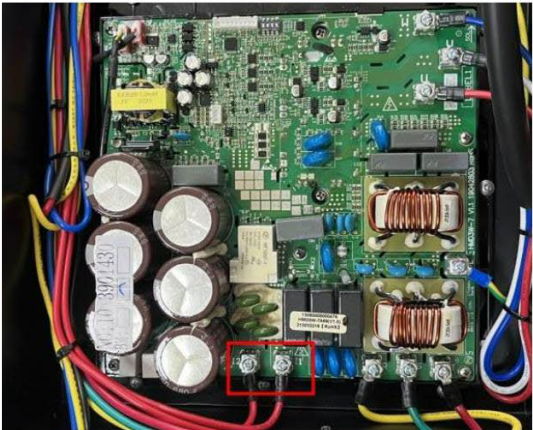
	Zdjęcie	kroki
1		Jak zdjąć przedni Panel jednostki zew ()hosta)? Za pomocą śrubokręta typu " +" lub elektrycznego narzędzia krzyżakowego odkręć 7 śrub na przednim panelu Dekoracyjnym.
2		Zdjąć przedni panel Dekoracyjny , aby zdjąć górną pokrywę
3		Jak otworzyć górną pokrywę: nieruchomej części górnej pokrywy należy wykręcić wszystkie śruby,wkręty . (M o ż n a je wykręcić za pomocą śrubokręta krzyżakowego lub elektrycznego narzędzia krzyżakowego).

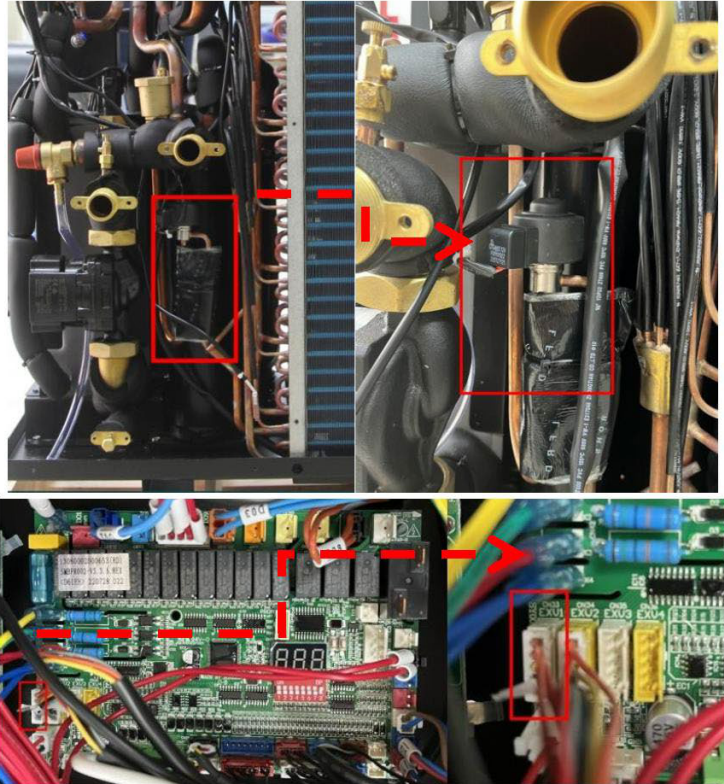
4		Otwórz górną pokrywę do góry
5		Demontaż prawego panelu bocznego: Po zdjęciu górnej pokrywy należy odkręcić dwie śruby mocujące pod prawym panelem bocznym i nacisnąć w dół, tak aby zdjąć prawy panel boczny. (Do demontażu należy użyć śrubokręta krzyżakowego lub elektrycznej wkrętarki z końcówką krzyżakową).

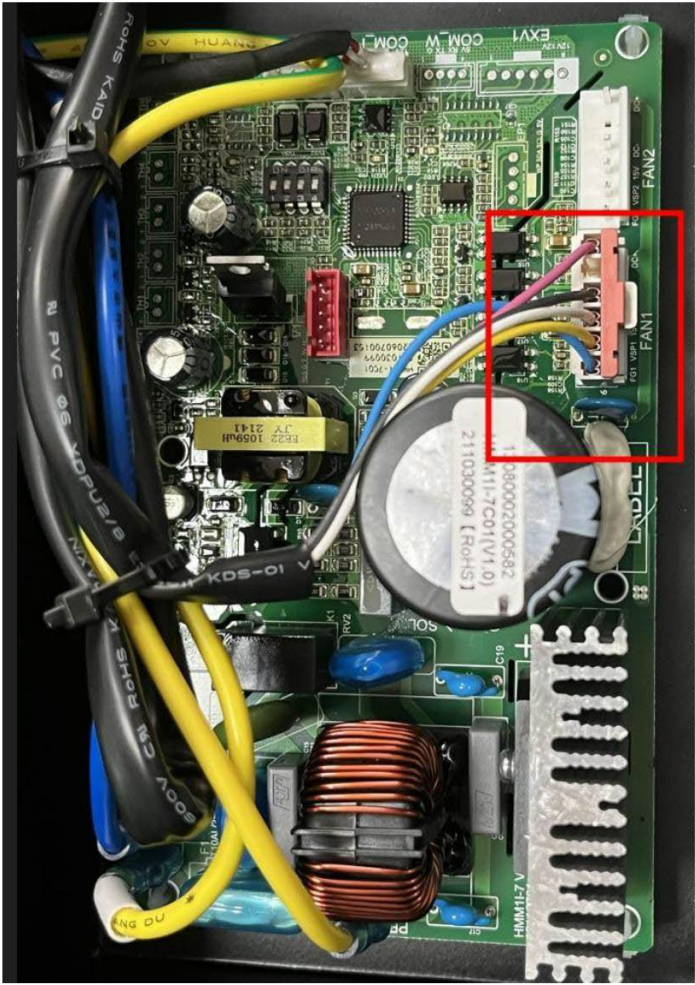
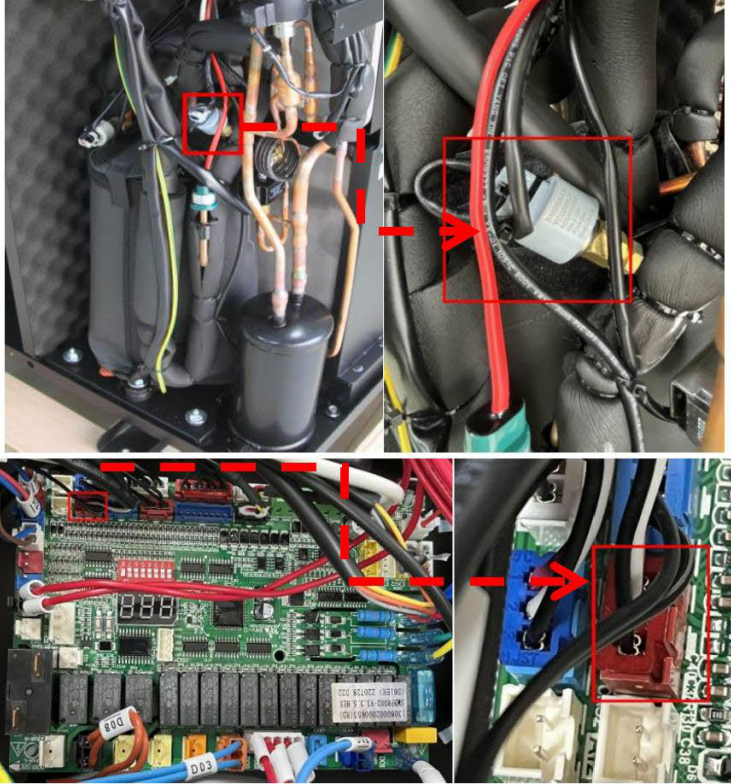
6		Demontaż Właściwego panelu przedniego : Za pomocą śrubokręta krzyżakowego lub elektrycznego narzędzia krzyżakowego odkręć 7 śrub z przodu, 2 śruby na płycie mocującej wentylator oraz śruby po lewej i prawej stronie.
---	---	--

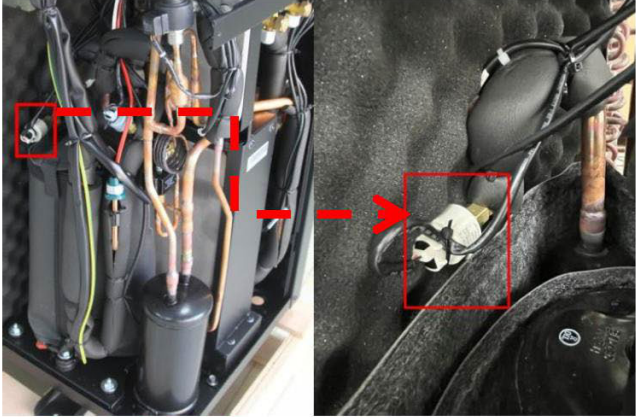
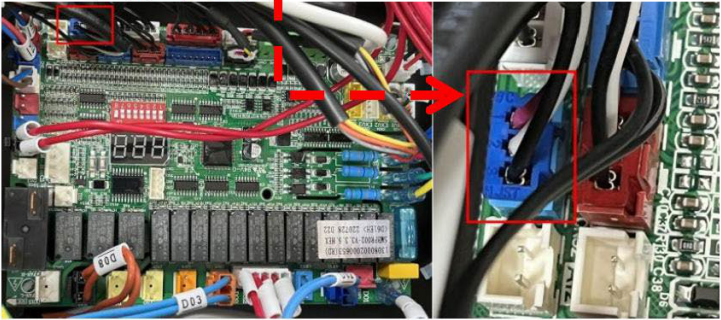
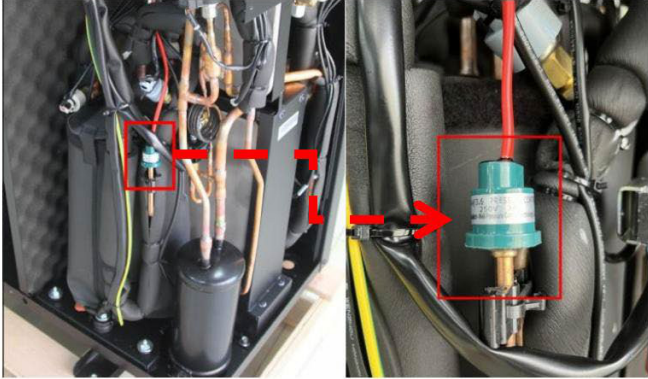
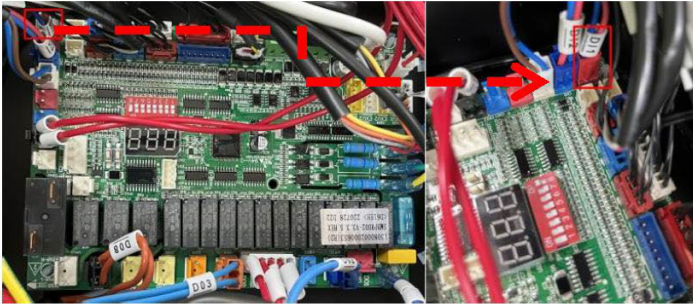
7		Demontaż łopatek wentylat ora: Przytrzymaj nakrętkę kluczem nastawnym i przekręć klucz zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
8		Demontaż silnika: Za pomocą śrubokręta krzyżakowego lub elektrycznego narzędzia krzyżakowego wykręć cztery śruby mocujące.
9		Demontaż tylnego panelu ozdobnego : Użyj śrubokręta krzyżakowego lub elektrycznego narzędzia krzyżakowego, aby odkręcić 7 śrub panelu ozdobnego

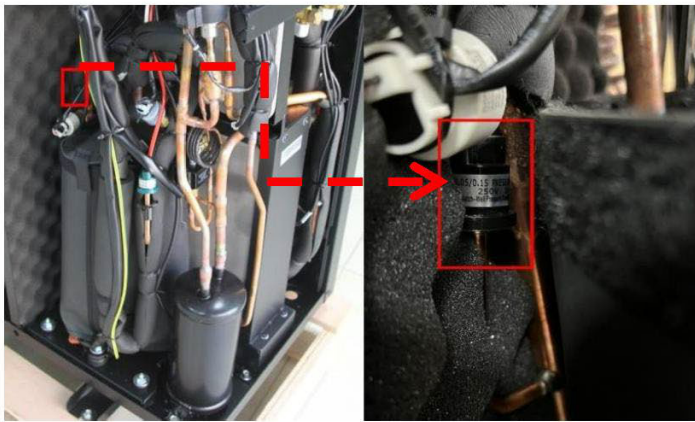
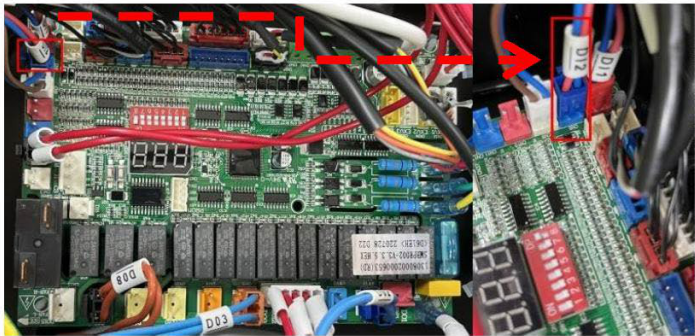
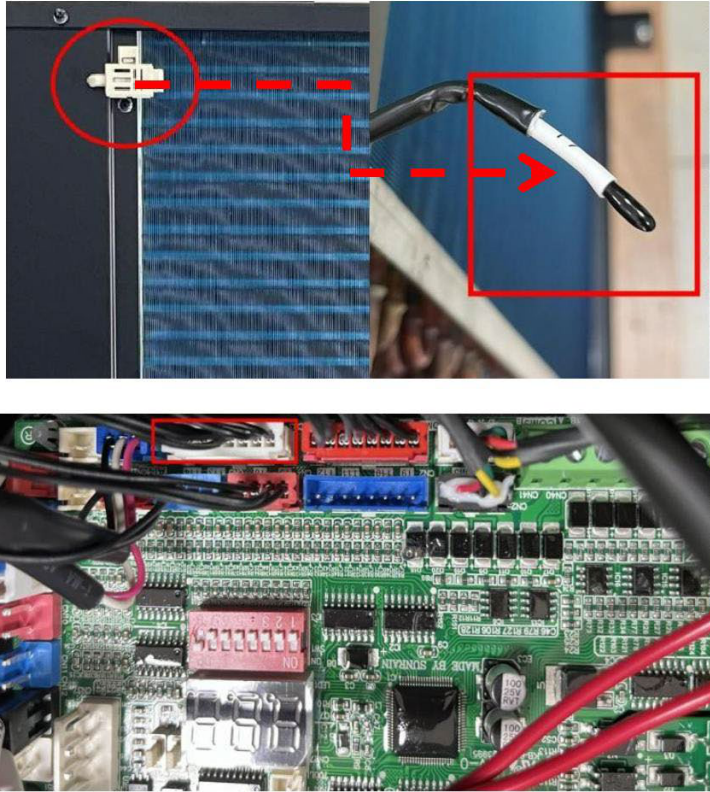
10		Demontaż płyty montażowej: Użyj śrubokręta krzyżakowego w lub elektrycznego narzędzia krzyżakowego, aby wyciągnąć klamrę odwadniającą, zdjęć tylny panel i
11		Zdjęcie górnej pokrywy skrzynki Za pomocą śrubokręta krzyżakowego " lub elektrycznego narzędzia krzyżakowego odkręć 4 śruby
12		na pokrywie. Płyta zasilająca Za pomocą śrubokręta krzyżakowego lub elektrycznego narzędzia krzyżakowego na płycie zasilania wentylatora.
13		Elektryczne ogrzewanie tacy skroplin mocy 15 kW: Za pomocą szczypiec półokrągłych wymontować nagrzewnicę elektryczną

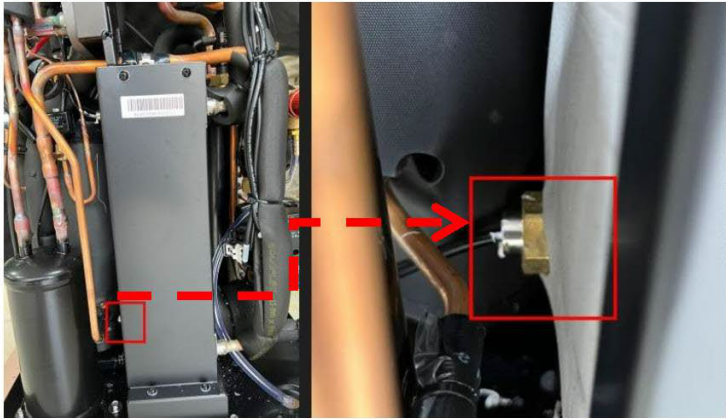
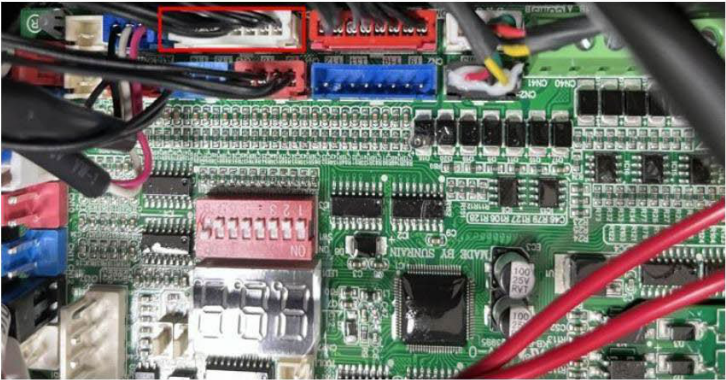
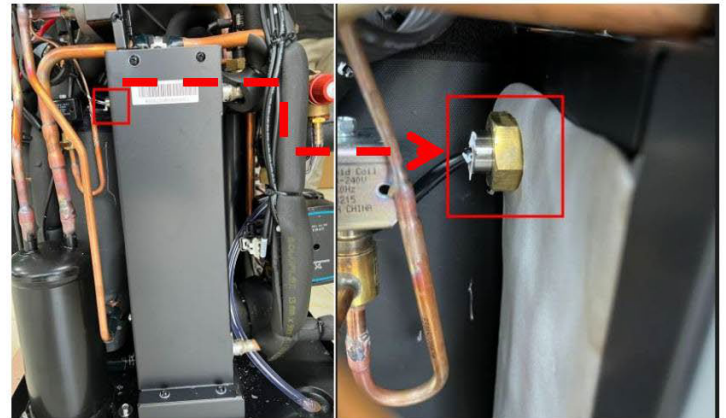
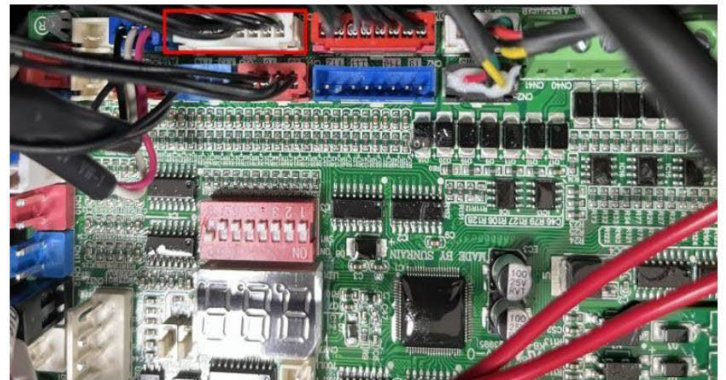
	 	
14	 	Wyjęcie transformatora: Do demontażu dławików I2 i I1 należy użyć śrubokręta krzyżakowego lub elektrycznego narzędzia krzyżakowego.

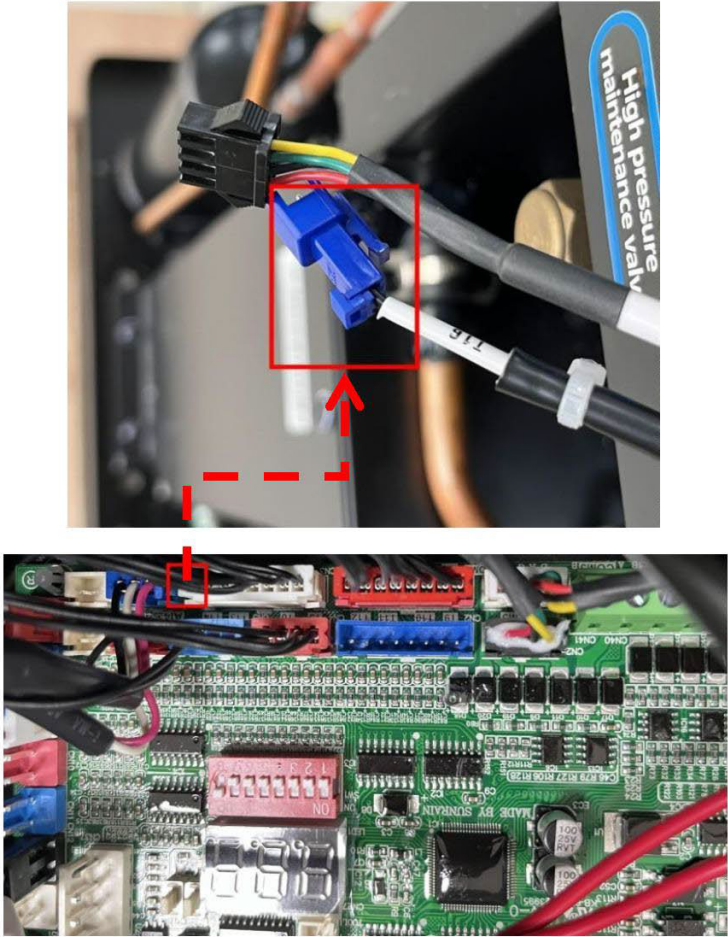
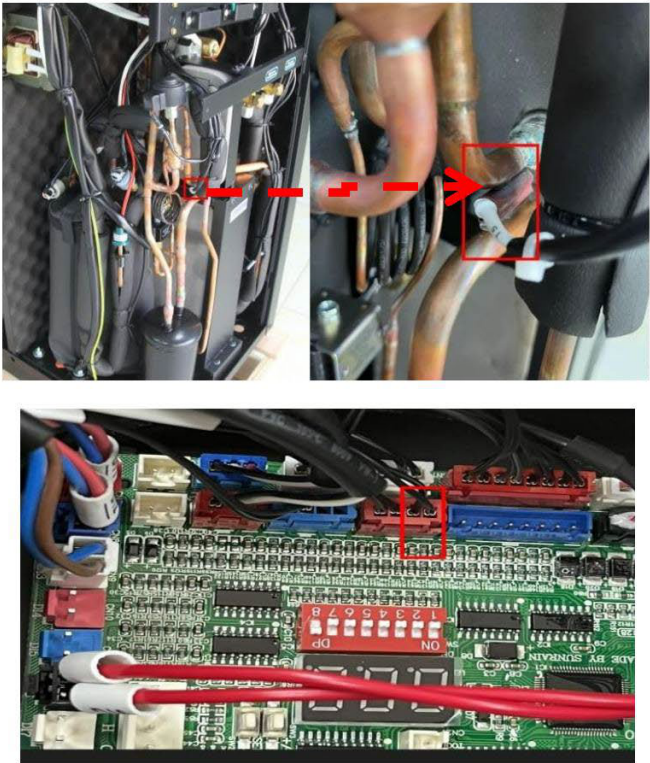
15		Elektroniczny obwód główny demontaż zaworu rozprężnego: Elektroniczny zawór rozprężny obwodu głównego EXV1
16		1 pomocniczy demontaż elektronicznego zaworu rozprężnego: Pomocniczy elektroniczny zawór rozprężny EXV2

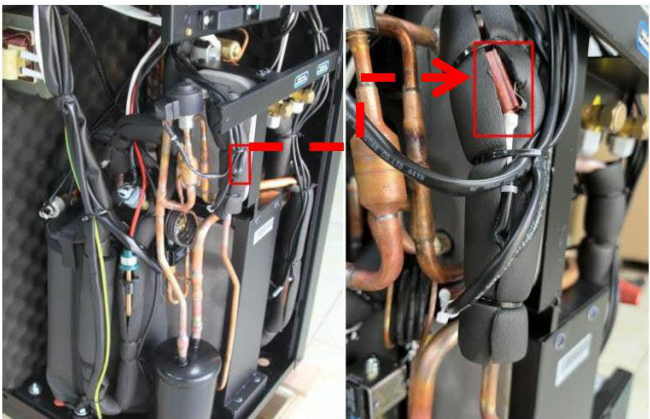
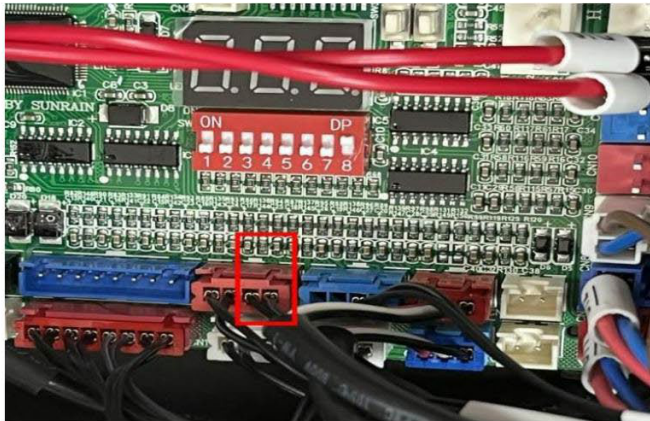
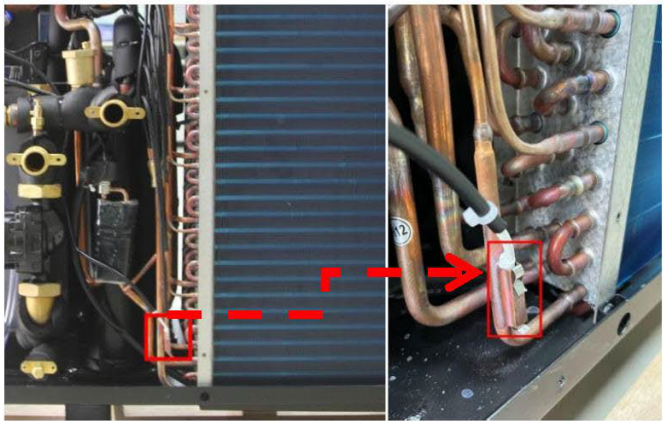
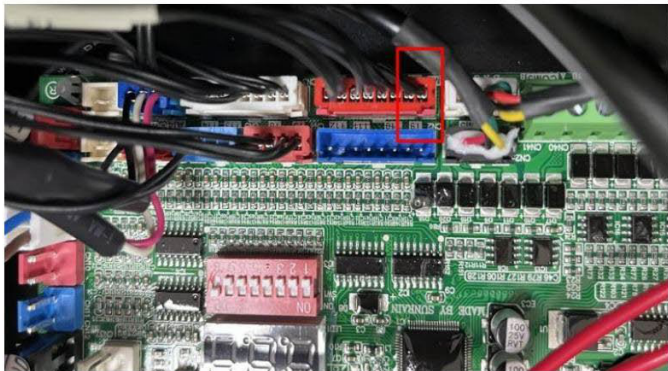
17	 A photograph of a green mainboard. A red rectangle highlights the fan connectors labeled FAN1 and FAN2. Various cables and components are visible on the board.	Wentylator
18	 Four photographs showing the location of the high pressure sensor (A14, red) in different views of the unit's internal components. Red boxes and arrows indicate the sensor's position in each image.	Czujnik wysokiego ciśnienia A14 (czerwony)

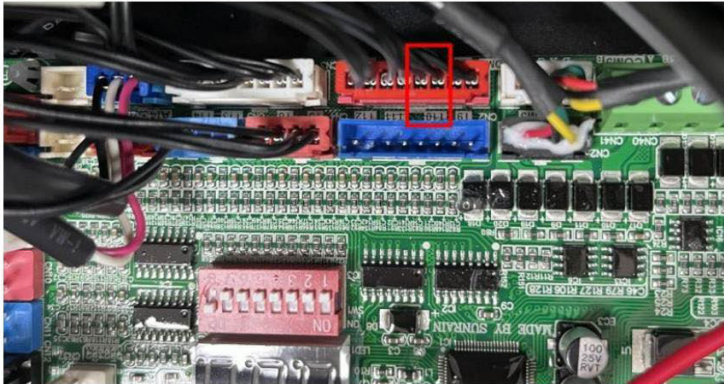
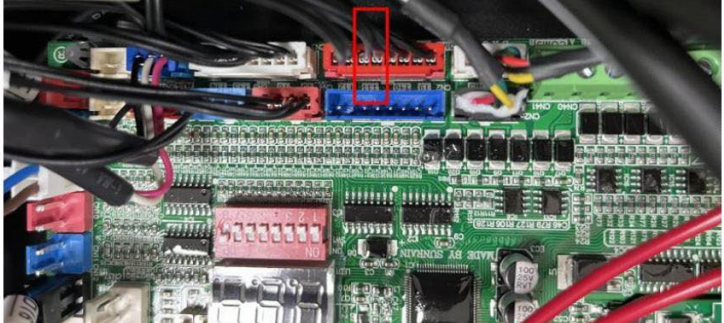
19	 	Demontaż czujnika ciśnienia: Czujnik niskiego ciśnienia A13 (niebieski)
20	 	Demontaż Czujnika wysokiego ciśnienia Czujnik wysokiego napięcia D11

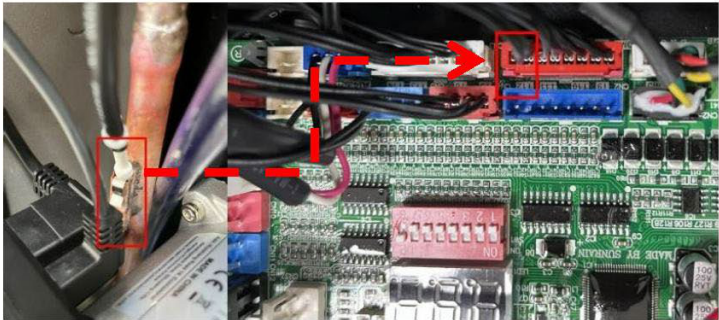
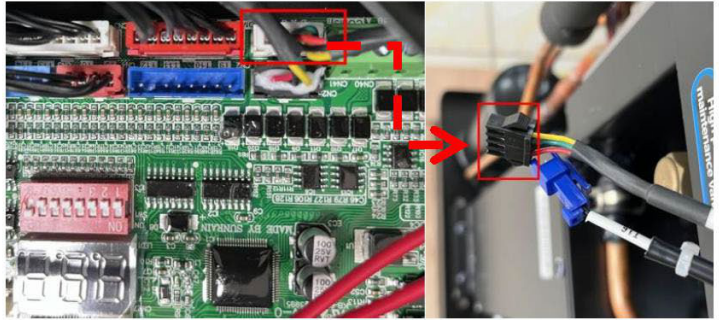
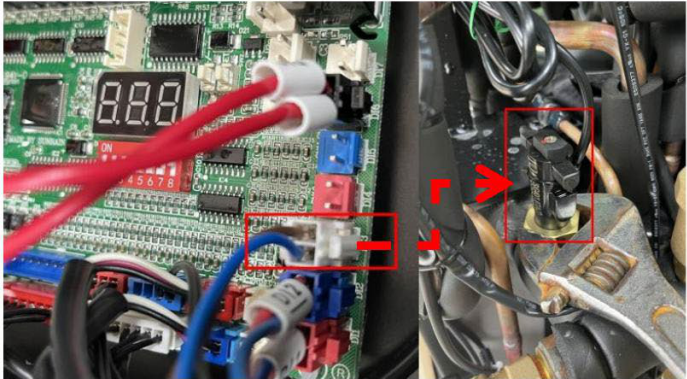
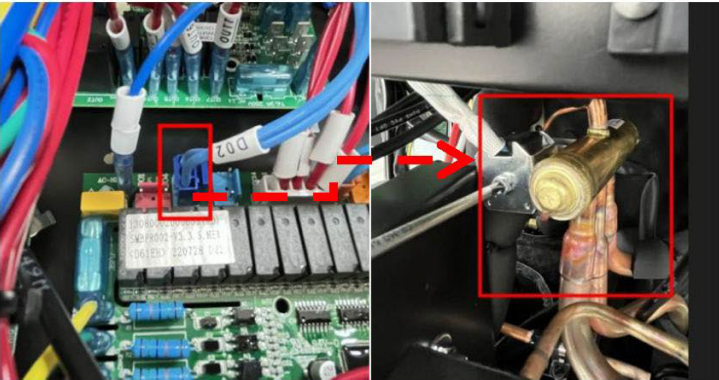
21	 	Demontaż czujnika niskiego ciśnienia: Przełącznik niskiego napięcia DI2
22		Umieszczenie Czujnika temperatury otoczenia: Czujnik temperatury otoczenia T7 (5K)

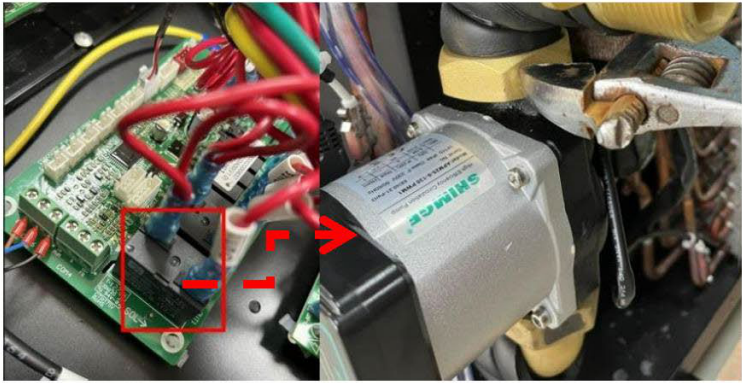
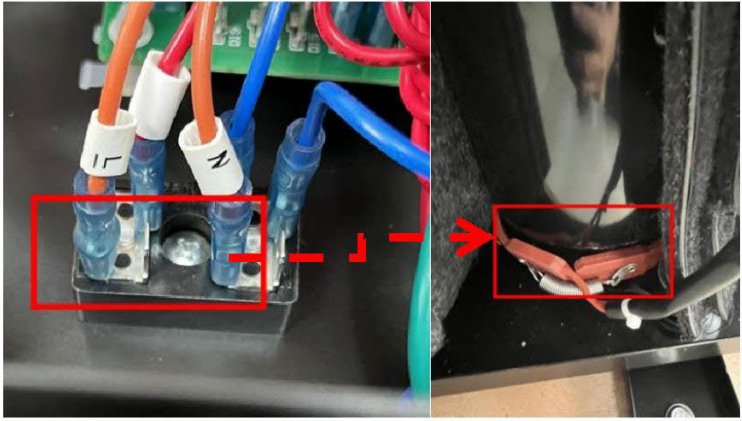
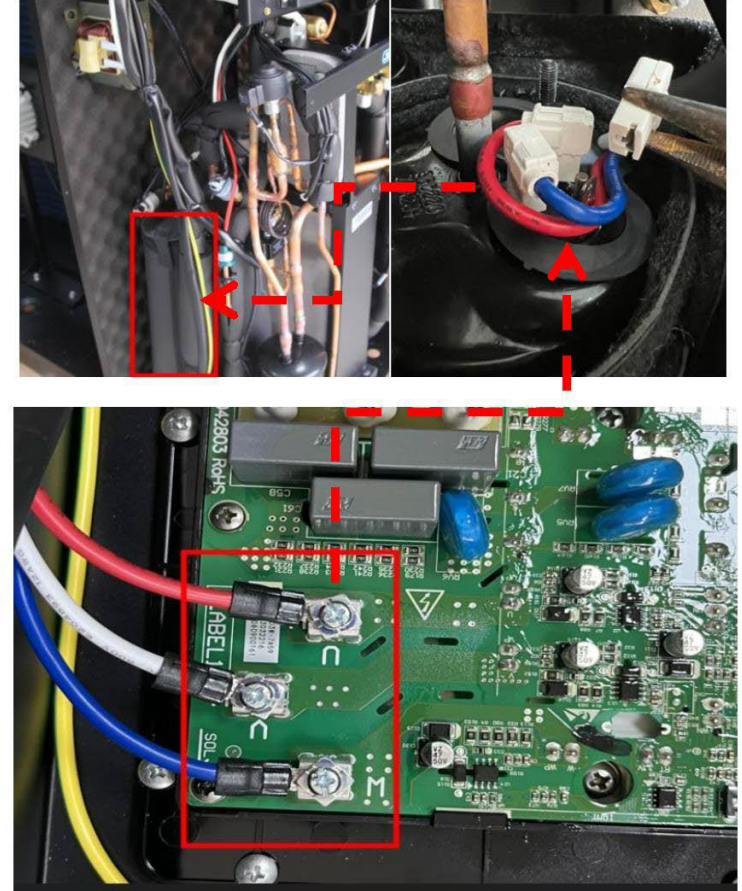
23	 	Czujnik Temperatury wody na wlocie czujnik: Czujnik temperatury wody wlotowej T8 (5K)
24	 	Umiejscowienie czujnika temperatura wody na wylocie: Temperatura a wody na wylocie czujnik T15 (5K)

25		1 Umieszczenie czujnika temperatury zbiornika wody T16 (5K)
26		1 Czujnik temp. ekonomizera czujnik temperatury wlotowej T5 (5K)

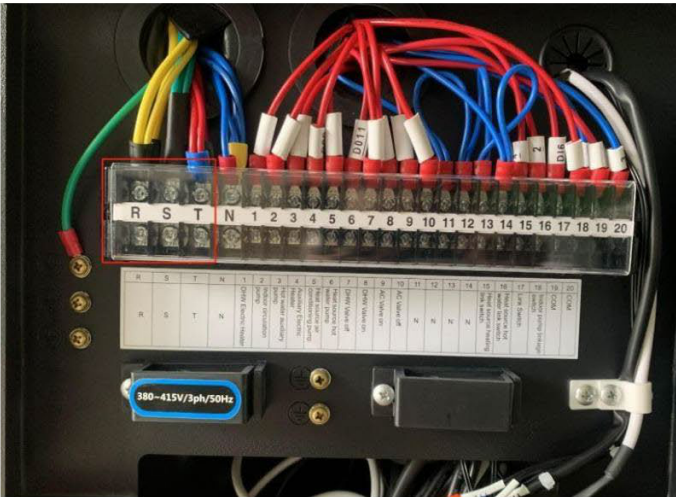
27	 	Ekonomizer czujnik temperatury wyjściowej: czujnik temperatury ekonomizera T6 (5K)
28	 	Czujnik temperatury wymiennika 1 zewnętrznego Czujnik temperatury wymiennika T2

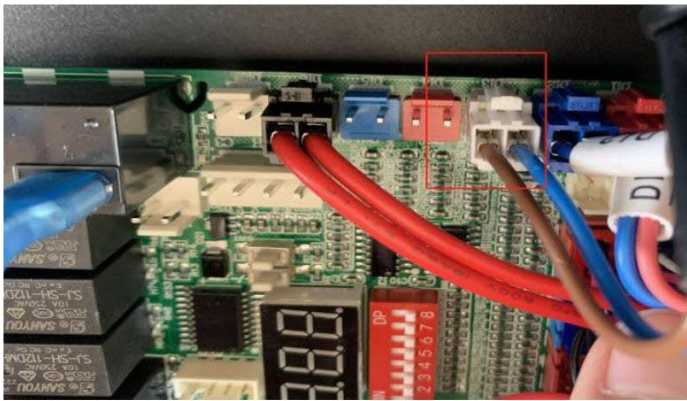
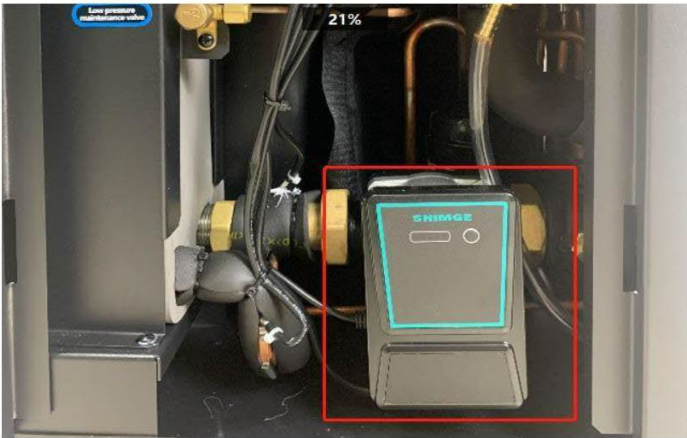
29	 	Czujnik temperatury powietrza Czujnik temperatury powietrza T2 (5K)
30	 	Czujnik Temperatury Garącego gazu czujnik: Czujnik temperatury 50K

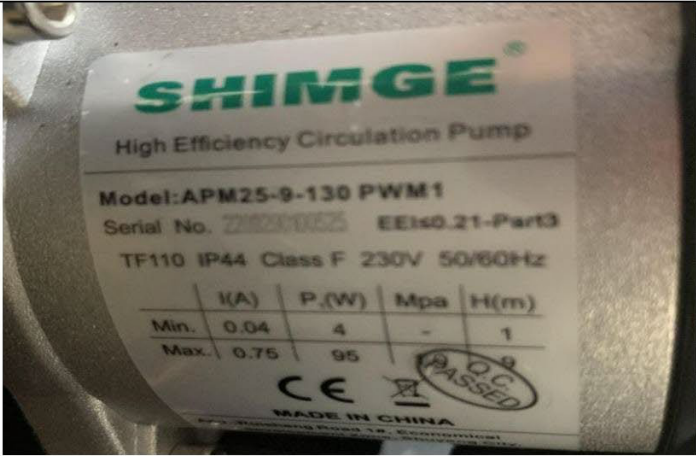
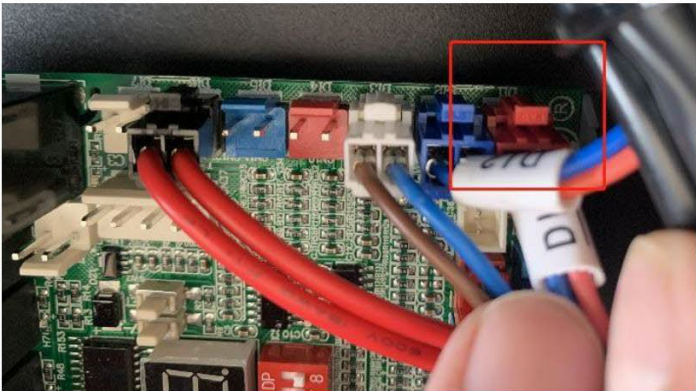
31		Czujnik temperatury połączenia wewnętrznego Czujnik temperatury płyty wewnętrznej T4 (5K)
32		Sterownik przewodowy
33		Czujnik przepływu wody DI3
34		Zawór czterodrogowy D02

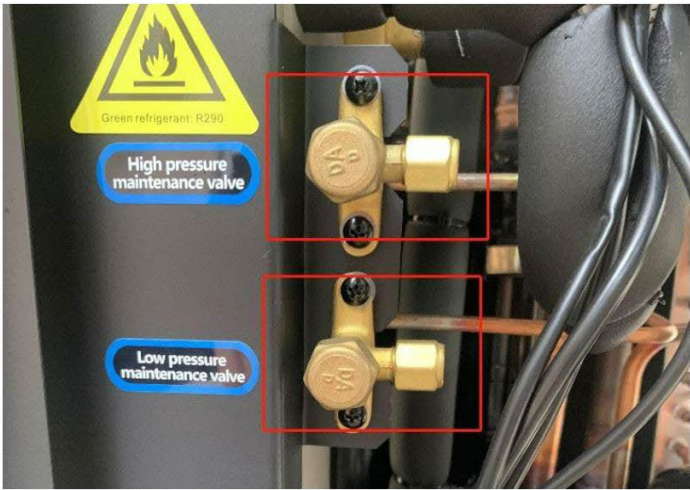
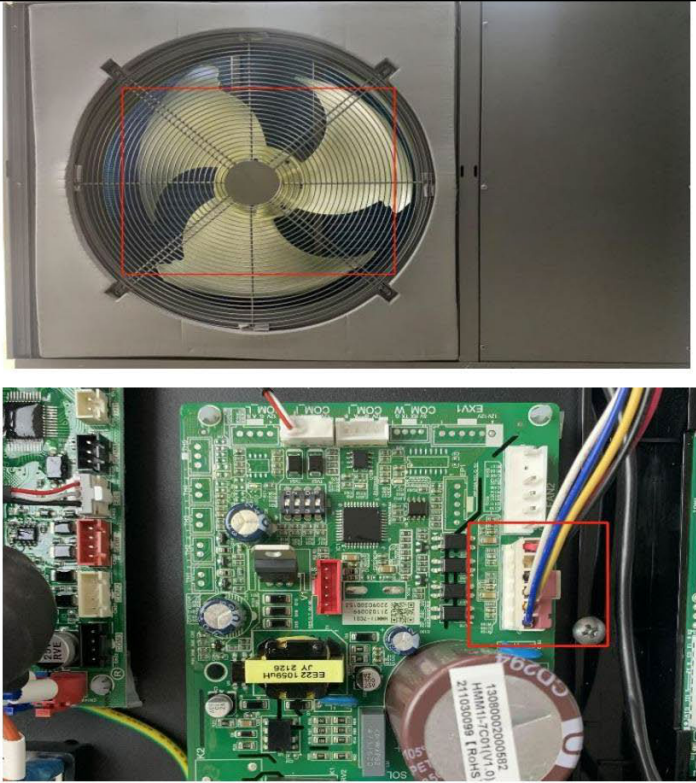
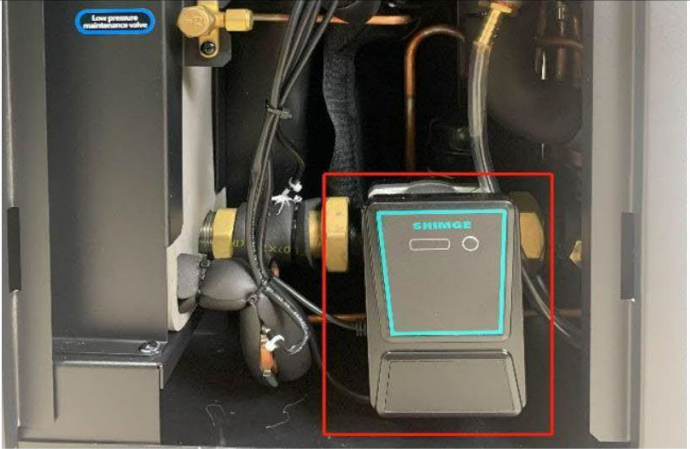
35		Pompa Obiegowa wodna: Pompa wody obiegowej OUT1
36		Przewód grzejny sprężarki
37		Podłączenie Sprężarki

4.3. Rozwiązywanie problemów i obsługa typowych kodów usterek

E01: zabezpieczenie przed niewłaściwą fazą		Metoda konserwacji: R, S, T Z trzech przewodów napięciowych można próbować zamieścić dowolne dwa (po wymianie należy ponownie włączyć zasilanie). (Jednostki 1F 230 V nie będą miały tej usterki).
E02: Błąd zaniku fazy	  Maszyny 220 V nie będą miały tego napięcia	Metoda konserwacji: Krok 1: Sprawdź, czy przewód zasilający jest dobrze podłączony. Krok 2: Za pomocą multimetru zmierz, czy między przewodem neutralnym a każdym przewodem pod napięciem występuje napięcie 230 V +/-10 %. (Pomiaru należy dokonać przy włączonym zasilaniu) Krok 3: Za pomocą mutimetru zmierz, czy między przewodami fazowymi pod napięciem występuje napięcie 400 V. (Pomiaru należy dokonać przy włączonym zasilaniu).

E03: woda czujnik przepływu awaria lub niski poziom wody lub/i brak przepływu	 	Konserwacja metoda: Krok 1: Sprawdź czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty. (Aby zapewnić pełny przepływ wody). Krok 2: Sprawdź czy woda czujnik przepływu jest zainstalowany wstecz i czy jego model wody czujnika przepływu jest poprawny. Krok 3: Sprawdź czy port kabel podłączenia tego czujnika jest włożony do właściwej pozycji na PCB (czujnik przepływu wody port D13 biały)
E03: obwód wodny Czujnik przepływu awaria lub niski poziom wody /przepływu		Krok 4: Sprawdź czy pompa działa normalnie i czy przepływ jest drożny . Krok 5: Sprawdź głowicę pompy wodnej i czy przepływ jest wystarczający. (Jeśli nie jest wystarczający, należy dodać dodatkową pompę ciepłej wody).

		Krok 6: Sprawdź czy pomocnicza zewnętrzna pompa jest odwrócona
E05: Awaria przełącznika wysokiego napięcia		Krok 1: Sprawdź, czy presostat wysokiego ciśnienia nie jest uszkodzony i czy zaciski przewodów są prawidłowe. (Przełącznik wysokiego napięcia D11 czerwony)
E05: Awaria przełącznika wysokiego napięcia		Krok 2: Użyj manometru do podłączenia do portu kontroli niskiego ciśnienia, aby zmierzyć zbyt dużą ilość czynnika chłodniczego w układzie.

E05: Awaria przełącznika wysokiego napięcia		Krok 3: Sprawdź system pod kątem zablokowania lub obecności powietrza w systemie. Użyj manometru, aby podłączyć porty kontrolne wysokiego i niskiego ciśnienia w tym samym czasie, aby zmierzyć, czy ciśnienie robocze systemu wynosi normalny.
E05: Awaria Czuujnika		Krok 4: Sprawdź, czy wentylator działa normalnie.
E05: Awaria Czuujnika		Krok 5: Sprawdź, czy pompa wodna działa normalnie i czy przepływ wody w urządzeniu jest prawidłowy (pomocnicza woda pompa).