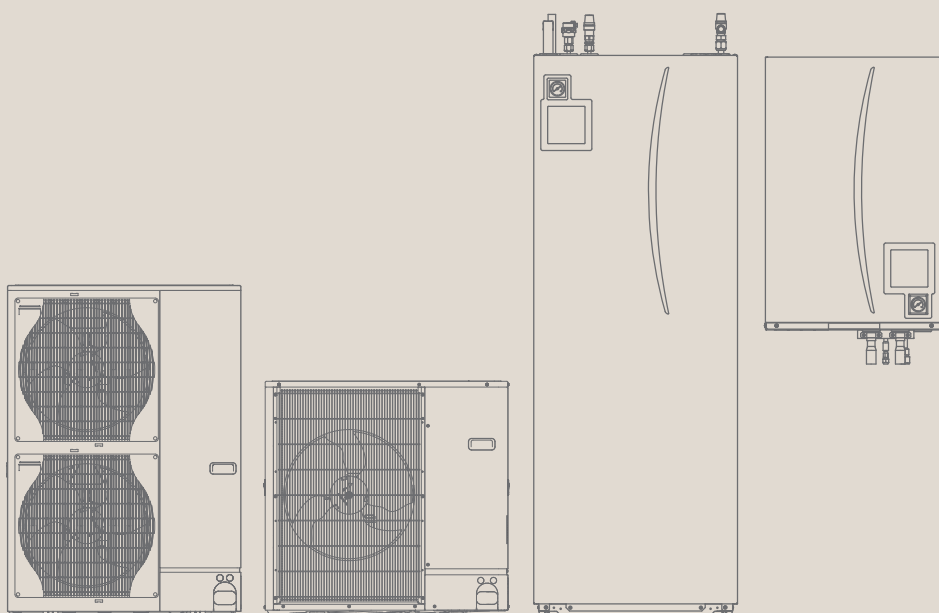


LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS

Ecodan

Poradnik praktyczny



Systemy pomp ciepła powietrze/woda

**CIEPŁO TO
ECODAN**



Dowiedz się więcej:
www.mitsubishi-les.com

Spis treści

1.	O niniejszym podręczniku	01
2.	Przegląd urządzeń	03
2.1	Urządzenia i akcesoria	03
2.1.1	Jednostki zewnętrzne	03
2.1.2	Jednostki wewnętrzne	05
2.1.3	Nazewnictwo	07
2.1.4	Budowa systemu	08
2.1.5	Osprzęt	09
2.2	Możliwości łączenia	11
2.3	Zakres mocy Ecodan w zestawieniu	12
2.4	Przegląd zestawów	13
2.5	Regulator pompy ciepła FTC5	15
2.5.1	Wstęp	15
2.5.2	Obsługa zdalna	15
2.5.3	MELCloud – „inteligentny” regulator pompy ciepła	15
2.5.3.1	Lista obsługiwanych sprzętu i oprogramowania	15
2.5.4	Karta SD	16
2.5.5	Sterownik	16
2.5.6	Menu – ustawienia główne	18
2.5.7	Funkcje	21
2.5.7.1	Przegląd najważniejszych funkcji	21
2.5.7.2	Oprogramowanie do komputera PC i karty SD	21
2.5.8	Nagrywanie	23
2.5.9	Zintegrowane monitorowanie energii (nie w kaskadzie)	23
2.6	Wejścia/wyjścia sygnałowe	24
2.6.1	Wejścia sygnałowe	24
2.6.1.1	Licznik energii elektrycznej i cieplnej z możliwością podłączenia	24
2.6.1.2	Dane wykonania połączeń i dostarczane przez klienta części	24
2.6.1.3	Wejścia czujnika temperatury	25
2.6.2	Wyjścia sygnałowe	26
2.6.2.1	Dane wykonania połączeń i dostarczane przez klienta części	26
2.6.2.2	Okablowanie TB0.1 do 4	26
2.6.3	Funkcje przełączników DIP	27
3.	Uruchomienie	29
3.1	Lista kontrolna do przygotowania/uruchomienia	29

3.2	Przykład systemu 1:	
	System Split z modułem zasobnika, ogrzewanie + podgrzewanie wody użytkowej, 2 obwody ogrzewania (mieszany/niemieszany)	30
	Ogólne wskazówki	30
	Opis	30
	Zakres stosowania	30
3.2.1	Porady dotyczące instalacji elektrycznej	32
	3.2.1.1 Zasilanie elektryczne	32
	3.2.1.2 Podłączenie jednostki wewnętrznej	32
	3.2.1.3 Porady dotyczące czujników temperatury	33
	3.2.1.4 Przełączniki DIP	34
	3.2.1.5 Podłączenie elektryczne osprzętu	35
3.2.2	Porady dotyczące instalacji hydraulicznej	36
	3.2.2.1 Wydajność	36
3.2.3	Porady dotyczące regulacji	38
	3.2.3.1 Wstęp	38
	3.2.3.2 Regulacja sterowania temperaturą zewnętrzną	39
	3.2.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu	40
	3.2.3.4 Opcje zdalnej obsługi	41
	3.2.3.5 Programy czasowe	42
	3.2.3.6 Podgrzewanie wody użytkowej	45
	3.2.3.7 Sprawdzanie ustawień	46
	3.2.3.9 Suszenie wylewki	46
	3.2.3.10 Funkcja Smart Grid	48
3.2.4	Porady dotyczące obiegów chłodniczych	50
	3.2.4.1 Obiegi chłodnicze	50
	3.2.4.2 Dolewana ilość czynnika chłodniczego	51
	3.2.4.3 Czujniki temperatury	52
3.3	Przykład systemu 2:	
	System Split z modułem hydro, zasobnik wielobuforowy + stacja świeżej wody, kotły na paliwa stałe i termia solarna, ogrzewanie + podgrzewanie wody użytkowej i 2 obwody grzewcze (mieszane/niemieszane)	53
3.3.1	Porady dotyczące instalacji elektrycznej	55
	3.3.1.1 Zasilanie elektryczne	55
	3.3.1.2 Podłączenie jednostki wewnętrznej	55
	3.3.1.3 Porady dotyczące czujników temperatury	56
	3.3.1.4 Wejścia i wyjścia	57
	3.3.1.5 Przełączniki DIP	57
	3.3.1.6 Podłączenie elektryczne osprzętu	58
3.3.2	Porady dotyczące instalacji hydraulicznej	60
	3.3.2.1 Wydajność	60
	3.3.2.2 Wielkość przepływu	61
	3.3.2.3 3-drożny zawór przełączający	62
3.3.3	Porady dotyczące regulacji	64
	3.3.3.1 Wstęp	64
	3.3.3.2 Regulacja sterowania temperaturą zewnętrzną	65
	3.3.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu	66

3.3.3.4	Opcje zdalnej obsługi	67
3.3.3.5	Programy czasowe	68
3.3.3.6	Podgrzewanie wody użytkowej	71
3.3.3.7	Sprawdzanie ustawień	72
3.3.3.8	Sterowanie zapotrzebowaniem/blokada operatora sieci	73
3.3.3.9	Suszenie wylewki	73
3.3.3.10	Funkcja Smart Grid	75
3.3.4	Porady dotyczące obiegów chłodniczych	77
3.3.4.1	Obiegi chłodnicze	77
3.3.4.2	Dodawana ilość czynnika chłodniczego	78
3.3.4.3	Czujniki temperatury	79
3.4	Przykład systemu 3: System kaskadowy Split z modułem hydro, zasobnik buforowy i zasobnik wody użytkowej, ogrzewanie + podgrzewanie wody użytkowej i 2 obwody grzewcze (mieszane/niemieszane)	80
3.4.1	Porady dotyczące instalacji kaskadowej	82
3.4.1.1	Etapy uruchomienia	82
3.4.2	Porady dotyczące instalacji elektrycznej	83
3.4.2.1	Zasilanie elektryczne	83
3.4.2.2	Podłączenie jednostki wewnętrznej	83
3.4.2.3	Porady dotyczące czujników temperatury	84
3.4.2.4	Wejścia i wyjścia	85
3.4.2.5	Przełączniki DIP	85
3.4.2.6	Podłączenie elektryczne osprzętu	86
3.4.3	Porady dotyczące instalacji hydraulicznej	88
3.4.3.1	Wydajność	88
3.4.3.2	Wielkość przepływu	89
3.4.3.3	3-drożny zawór przełączający	90
3.4.4	Porady dotyczące regulacji	93
3.4.4.1	Wstęp	93
3.4.4.2	Regulacja sterowania temperaturą zewnętrzną	94
3.4.4.3	Podgrzewanie wody użytkowej	96
3.4.4.4	Sprawdzanie ustawień	97
3.4.4.5	Osuszanie posadzki	98
3.4.4.6	Funkcja Smart Grid	99
3.4.5	Porady dotyczące obiegów chłodniczych	101
3.4.5.1	Obiegi chłodnicze	101
3.4.5.2	Dolewana ilość czynnika chłodniczego	102
3.4.5.3	Czujniki temperatury	103
3.5	Protokół uruchomienia pompy ciepła	104
3.6	Protokół z uruchomienia techniki chłodniczej	106
4.	Konserwacja i serwis	107
4.1	Konserwacja	107

4.2	Serwis	108
4.2.1	Kody błędów - jednostki zewnętrzne	108
4.2.2	Kody błędów jednostek wewnętrznych	146
4.2.3	Usterki bez kodu błędu	152
4.3	Kody sprawdzania	153
4.3.1	Odczyt parametrów pracy	153
4.3.1.1	Status pracy elementów systemu	153
4.3.1.2	Kody jednostek wewnętrznych	154
4.3.1.3	Kody jednostki zewnętrznej	186
4.3.2	Sprawdzanie za pomocą PAC-SK52ST na jednostce zewnętrznej	191
4.4	Odpowiedzi na często zadawane pytania	193
4.5	Wykres P-h R410A	194
5.	Jednostki zewnętrzne	195
5.1	Ogólne wskazówki	195
5.1.1	Dane mocy jednostek zewnętrznych	195
5.1.2	Klasy efektywności energetycznej	198
5.1.3	Poziom ciśnienia akustycznego	201
5.2	Power Inverter – Monoblok	202
5.2.1	Dane techniczne	202
5.2.2	Obiegi chłodnicze	203
5.2.3	Przepływ	204
5.2.4	Schematy połączeń	205
5.2.5	Punkty kontrolne i kryteria	207
5.2.6	Charakterystyki czujników temperatury	209
5.2.7	Sygnały wejściowe/wyjściowe	211
5.2.8	Ustawienia przełączników DIP	212
5.3	Power Inverter – Split	214
5.3.1	Dane techniczne	214
5.3.2	Obiegi chłodnicze	218
5.3.3	Ilość czynnika chłodniczego	224
5.3.4	Przepływ	224
5.3.5	Schematy połączeń	225
5.3.6	Punkty kontrolne i kryteria	230
5.3.7	Charakterystyki czujników temperatury	234
5.3.8	Sygnały wejściowe/wyjściowe	238
5.3.9	Ustawienia przełączników DIP	239
5.4	Zubadan Inverter – Monoblok	243
5.4.1	Dane techniczne	243
5.4.2	Obiegi chłodnicze	244

5.4.3	Przepływy	244
5.4.4	Schematy połączeń	245
5.4.5	Punkty kontrolne i kryteria	246
5.4.6	Charakterystyki czujników temperatury	247
5.4.7	Sygnały wejściowe/wyjściowe	248
5.4.8	Ustawienia przełączników DIP	249
5.5	Zubadan Inverter – Split	250
5.5.1	Dane techniczne	250
5.5.2	Obiegi chłodnicze	253
5.5.3	Ilość czynnika chłodniczego	256
5.5.4	Przepływ	256
5.5.5	Schematy połączeń	257
5.5.6	Punkty kontrolne i kryteria	261
5.5.7	Charakterystyki czujników temperatury	264
5.5.8	Sygnały wejściowe/wyjściowe	266
5.5.9	Ustawienia przełączników DIP	267
5.6	Eco Inverter – Split	272
5.6.1	Dane techniczne	272
5.6.2	Obiegi chłodnicze	273
5.6.3	Ilość czynnika chłodniczego	274
5.6.4	Przepływ	274
5.6.5	Schematy połączeń	275
5.6.6	Punkty kontrolne i kryteria	276
5.6.7	Charakterystyki czujników temperatury	277
6.	Jednostki wewnętrzne	278
6.1	Moduł hydro	278
6.1.1	Dane techniczne	278
6.1.2	Charakterystyki pomp	284
6.1.3	Schematy połączeń	287
6.1.4	Podłączenia elektryczne	297
6.1.5	Punkty kontrolne i kryteria	303
6.1.6	Charakterystyki czujników temperatury	310
6.1.7	Ustawienia przełączników DIP	312
6.2	Moduł zasobnikowy	315
6.2.1	Dane techniczne	315
6.2.2	Charakterystyki pomp	319
6.2.3	Schemat połączeń	321
6.2.4	Podłączenia elektryczne	327
6.2.5	Punkty kontrolne i kryteria	331
6.2.6	Charakterystyki czujników temperatury	335
6.2.7	Ustawienia przełączników DIP	336
7.	Osprzęt	338

7.1	Zbiornik ciepłej wody użytkowej	338
7.1.1	Opis	338
7.1.2	Dane techniczne	338
7.1.3	Wydajność odbiorcza wody użytkowej	340
7.1.4	Strata ciśnienia gładkorurowego wymiennika ciepła	340
7.1.5	Montaż i uruchomienie	341
7.1.6	Czyszczenie, pielęgnacja i konserwacja	341
7.2	Zasobnik buforowy	342
7.2.1	Informacje ogólne	342
7.2.2	Opis	342
7.2.3	Dane techniczne	342
7.2.4	Podłączenia hydrauliczne	343
7.2.5	Wymiary	344
7.3	Zasobnik buforowy typu multi	345
7.3.1	Dane techniczne	345
7.3.2	Wymiary oraz podłączenia hydrauliczne	346
7.4	Stacja świeżej wody	348
7.4.1	Dane techniczne	350
7.5	Grupy pomp	351
7.5.1	Dane techniczne	352
7.5.2	Linie charakterystyki pomp	353

1. O niniejszym podręczniku

Podręcznik praktyczny Ecodan jest towarzyszem i ekspertem podczas uruchomienia, konserwacji i serwisowania naszych powietrzno-wodnych pomp ciepła. Jest on dostosowany do treści naszych szkoleń dotyczących pomp ciepła Ecodan i optymalnie przygotowany pod kątem wymagań rynku.

W podręczniku praktycznym Ecodan można znaleźć ważne informacje i wskazówki dotyczące uruchomienia i konserwacji powietrzno-wodnych instalacji pomp ciepła firmy Mitsubishi Electric. Na podstawie praktycznych przykładów przedstawione są konfiguracje systemów, specyficzne właściwości i sposoby rozwiązywania problemów. Szczególną uwagę zwraca się w całym dokumencie na odbiorcę jako na lokalnego specjalistę, który powinien uzyskać praktyczne i właściwe informacje.

Ponadto ten podręcznik praktyczny zawiera szczegółowe opisy komponentów systemu i wyczerpujące informacje na temat funkcji i ustawień sterownika pomp ciepła Ecodan. Uzupełnieniem są schematy elektryczne, schematy obiegów chłodzenia, ustawienia przełączników DIP, analiza usterek i rozwiązywanie problemów wraz z kodami błędów, dzięki czemu podręcznik Ecodan jest niezawodnym partnerem w zakresie serwisowania powietrzno-wodnych pomp ciepła firmy Mitsubishi Electric.

Mitsubishi Electric zastrzega sobie prawo do zmieniania danych technicznych lub wyłączenia opisanych tu urządzeń z asortymentu lub zastępowania przez inne w każdej chwili i bez wcześniejszej zapowiedzi lub publicznego podawania do wiadomości. Ilustracje wszystkich jednostek pod względem kolorów nie są zobowiązujące, gdyż nie mogą one być wiernie odtworzone w druku. Dostawa wszystkich artykułów podlega Ogólnym Warunkom Sprzedaży Mitsubishi Electric Europe B.V.

Dokumenty związane

Należy również uwzględnić dokumenty związane, takie jak instrukcje montażu i obsługi. Wszystkie dokumenty są dostępne na stronie www.mitsubishi-les.com.

Uwaga:

Tylko przeszkoleni specjaliści mogą uruchamiać i serwisować nasze pompy ciepła zgodnie z obowiązującymi dokumentami.

2. Przegląd urządzeń

2.1 Urządzenia i akcesoria

2.1.1 Jednostki zewnętrzne

Inwerter Zubadan		
	Monoblok	Split
	PUHZ-HW112YHA2	PUHZ-SHW80VHA
	PUHZ-HW140YHA2	PUHZ-SHW80YAA
		PUHZ-SHW112YHA
		PUHZ-SHW112YAA
		PUHZ-SHW140YHA
		PUHZ-SHW230YKA2

Za pomocą obiegu chłodzenia Zubadan z dochładzaczem HIC i sprężarką Flash-Injection system może zapewnić pełną wydajność nawet w temp. -15°C , a pompa ciepła Zubadan może niezawodnie i efektywnie pracować nawet w temp. -28°C .

Do bardzo wysokiej niezawodności i efektywności systemów Zubadan przyczynia się poza tym zoptymalizowana charakterystyka odszraniania. Zestawia się przy tym temperaturę zewnętrzną, temperaturę parownika, czas pracy i czas trwania operacji odszraniania zgodnie z inteligentną logiką opartą na potrzebach użytkownika. W ten sposób przedłużone zostały okresy między operacjami odszraniania do 150 minut i skrócony czas trwania każdej poszczególniej operacji w porównaniu ze zwykłymi jednostkami o maks. 50%.

Power Inverter		
	Monoblok	Split
	PUHZ-W50VHA2	PUHZ-SW50VKA
	PUHZ-W85VHA2	PUHZ-SW75VHA
		PUHZ-SW75YAA
		PUHZ-SW100YHA
		PUHZ-SW100YAA
		PUHZ-SW120YHA
		PUHZ-SW160YKA
		PUHZ-SW200YKA

Jednostki zewnętrzne serii Power Inverter są skonstruowane specjalnie do użytku jako powietrzno-wodna pompa ciepła do -20°C . Oferują one przy temperaturze zasilania 60°C do -3°C i maks. 55°C do -10°C temperaturze zewnętrznej wysoki stopień komfortu cieplnego.

Specjalny odbiornik Power Receiver służący do przechładzania czynnika chłodniczego, w połączeniu z dwoma indywidualnie sterowanymi zaworami rozprężającymi, uzyskuje optymalną wydajność grzewczą przy szczególnie energooszczędnej pracy. Typowe zakresy zastosowania modeli Power Inverter to nowe i istniejące budynki o dobrej izolacji cieplnej i dużych powierzchniach przenoszenia ciepła, na przykład ogrzewanie podłogowe.

Eco Inverter

SUHZ-SW45VAH

Jednostka zewnętrzna Eco Inverter może być łączona zarówno z hydromodułami, jak i z modułami zasobnika. W zależności od wariantu wyposażenia możliwe jest tutaj efektywne grzanie lub grzanie i chłodzenie. Gwarantowany zakres pracy nowej jednostki zewnętrznej, która nadaje się zwłaszcza do domów niskoenergetycznych, wynosi od -15°C do $+35^{\circ}\text{C}$.

Z dużym wymiennikiem ciepła (dodatkowe 68% w porównaniu z SW50) i zoptymalizowanym sterowaniem inwerterem można uzyskać temperaturę na zasilaniu do 55°C . Ilość środka R410A została zmniejszona do zaledwie 1,3 kg.

2.1.2 Jednostki wewnętrzne

Hydromoduły Ecodan		
EHPX-VM2C	EHSC-VM6EC	EHSC-MEC
EHPX-YM9C	EHSC-YM9EC	ERSC-MEC
EHSD-VM2C	EHSD-YM9C	EHSE-MEC
ERSD-VM2C	EHSE-YM9EC	ERSE-MEC
ERSC-VM2C	ERSE-YM9EC	

Pompy ciepła Ecodan składają się z połączenia jednostek zewnętrznych z hydromodułami lub modułami zasobnika wewnątrz budynku. Hydromoduły są dostępne zarówno do trybu samego ogrzewania, jak i odwracalnego trybu ogrzewania i chłodzenia. W zestawach pompy ciepła stosowane są różne typy hydromodułów.

Zintegrowany pomiar ilości ciepła umożliwia prosty monitoring energii w poszczególnych instalacjach. W tym celu hydromoduły zostały wyposażone w czujnik przepływu.

Hydromoduły najnowszej generacji są dostępne z wymiennikami ciepła o różnych wielkościach: typ D = 4 – 5 kW, typ C = 7 – 14 kW i typ E = 16 – 23 kW.

Standardowa wersja regulatora pompy ciepła FTC5 jest przygotowana m.in. do zastosowania jednostek w kaskadach.

Zwłaszcza do zastosowania w kaskadach Mitsubishi Electric oferuje oprócz hydromodułów także odpowiedni regulator master (PAC-IF061B-E), który może sterować nawet 6 pompami ciepła.



Widok zewnętrzny
Hydromoduł

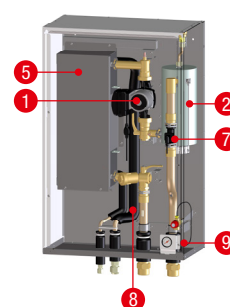
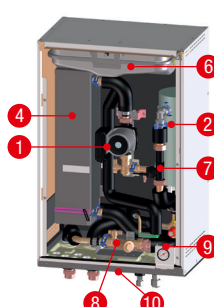
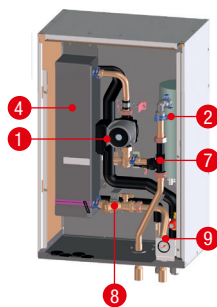
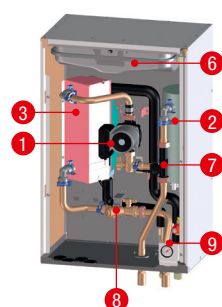
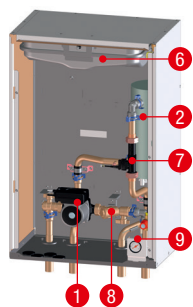
Widok wewnętrzny
Typ EHPX:

Widok wewnętrzny
Typ EHSD:

Widok wewnętrzny
Typ EHSC:

Widok wewnętrzny
Typ ERSC:

Widok wewnętrzny
Typ EHSE/ERSE:



- | | | | | |
|-----------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 1 Pompa pierwotna | 2 Grzałka na przepływie E | 3 Wymiennik ciepła typ D | 4 Wymiennik ciepła typ C | 5 Wymiennik ciepła typ E |
| 6 Naczynie przeponowe | 7 Czujnik przepływu | 8 Filtr wody | 9 Zawór bezpieczeństwa + manometr | 10 Odpływ kondensatu |

Moduły zasobnika Ecodan

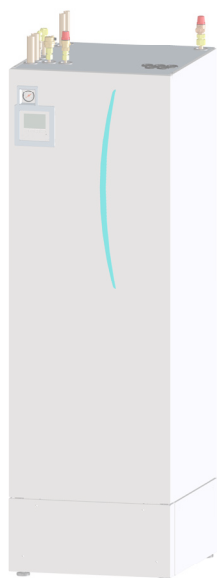
EHPT20X-VM6C	ERST20C-VM2C	EHST20C-VM6EC
EHPT20X-YM9C	ERST20D-VM2C	EHST20C-YM9EC
EHST20D-VM2C	EHST20D-YM9C	

Hydromoduły najnowszej generacji są dostępne zarówno do trybu samego ogrzewania, jak i odwracalnego trybu ogrzewania i chłodzenia.

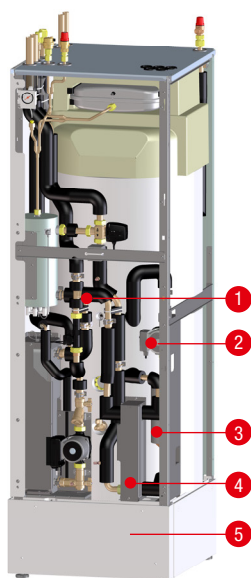
Również w przypadku modułów zasobnika stosowane są – w zależności od mocy jednostki zewnętrznej – dwa różne wymienniki ciepła. Innowacyjna jest nowa koncepcja podgrzewania wody użytkowej modułu zasobnika Ecodan. Podgrzewanie wody użytkowej następuje przez zewnętrzny wymiennik płytowy, który jest umieszczony w obudowie modułu zasobnika.

W obszarze cokołu odwracalny moduł zasobnika ERST jest wyposażony w wanienkę na kondensat (osprzęt), która umożliwia kontrolowany odpływ powstającego kondensatu.

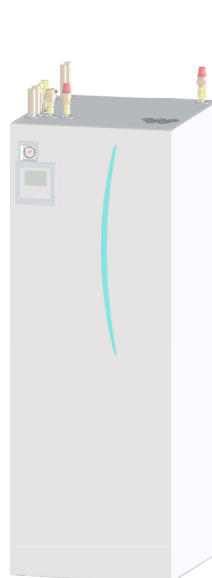
Widok zewnętrzny
Odwracalny moduł zasobnika
ERST20D
(chłodzenie/ogrzewanie)



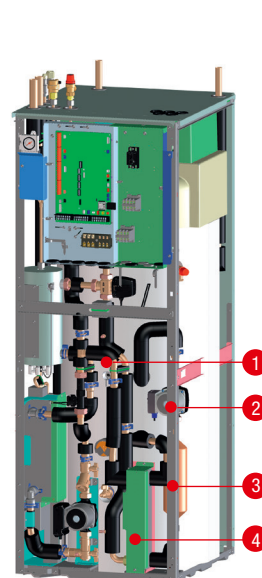
Widok wewnętrzny
Odwracalny moduł zasobnika
ERST20D
(chłodzenie/ogrzewanie)



Widok zewnętrzny:
Moduł zasobnika
EHST20C
(ogrzewanie)



Widok wewnętrzny:
Moduł zasobnika
EHST20C
(ogrzewanie)



- 1 Zawór przełączający wody użytkowej 2 Pompa wody użytkowej 3 Pułapka kamienia 4 Wymiennik ciepła wody użytkowej 5 Cokół systemu odprowadzenia kondensatu (osprzęt)

2.1.3 Nazewnictwo

Zakres i warianty wyposażenia wszystkich jednostek zewnętrznych i wewnętrznych Ecodan można określić na podstawie oznaczenia typu. Poniższe przykłady przedstawiają informacje, które można znaleźć w przypadku różnych typów urządzeń.

Jednostki zewnętrzne

Typ urządzenia: U: Moduł zewnętrzny	Regulacja: Z: Inwerter	Technologia: H: Zubadan --: inne	Moc grzewcza: 80: 8,0 kW 112: 11,2 kW itd.	Typ obudowy: KA / AA / HA
P U H Z - S H W 80 Y AA				
Seria urządzeń: P/S	Zastosowanie: H: Ogrzewanie	Wariant: S: Split --: Monoblok	Rodzaj: W: powietrze/woda	Napięcie zasilające: V: 1 faza 230 V Y: 3 faza 400 V

Moduły hydro

Typ urządzenia: H: Ogrzewanie R: Odwracalne (ogrzewanie / chłodzenie)	Wymiennik ciepła: X: brak D: 4–5 kW C: 7–14 kW E: 16–23 kW	Wymiennik ciepła Producent: M: Mitsubishi Electric	Naczynie przeponowe: E: brak --: jest
E H S E - Y M 9 E C			
Seria urządzeń: Ecodan	Wariant: S: Split P: Monoblok	Napięcie zasilające: V: 1 faza 230 V Y: 3 faza 400 V	Grzałka na przepływie --: brak 2: kW 6: kW 9: kW

Moduły zasobnika

Typ urządzenia: H: Ogrzewanie R: Odwracalne (ogrzewanie / chłodzenie)	Zasobnik ciepłej wody: T20: 200 litrów --: brak	Napięcie zasilające: V: 1 faza 230 V Y: 3 faza 400 V	Grzałka na przepływie --: brak 2: kW 6: kW 9: kW	Generacja urządzeń
E H S T20 D - V M 2 E C				
Seria urządzeń: Ecodan	Wariant: S: Split P: Monoblok	Wymiennik ciepła: X: brak D: 4–5 kW C: 7–14 kW E: 16–23 kW	Producent wymiennika ciepła: M: Mitsubishi Electric	Naczynie przeponowe: E: brak --: jest

2.1.4 Budowa systemu

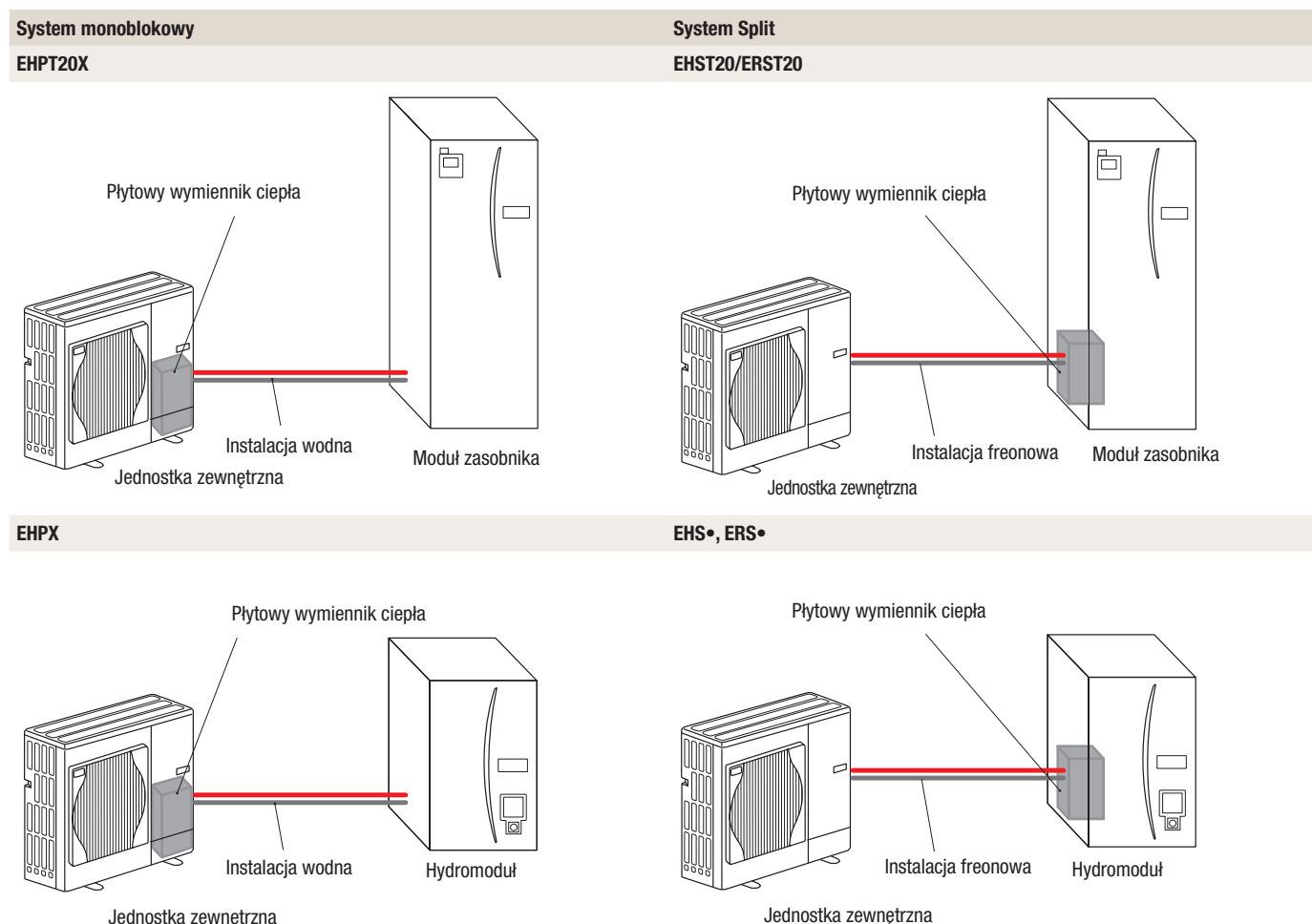
Powietrzno-wodne pompy ciepła Ecodan Mitsubishi Electric składają się zawsze z jednostki wewnętrznej i zewnętrznej. Współdziałanie jednostki wewnętrznej i zewnętrznej może odbywać się według dwóch różnych wariantów systemowych:

System monoblokowy

System monoblokowy zapewnia znaczne uproszczenie instalacji po stronie techniki chłodniczej: Tutaj znajduje się płytowy wymiennik ciepła bezpośrednio w jednostce zewnętrznej. To znaczy, że energia jest przenoszona za pośrednictwem izolowanych rur wody (dopływ i odpływ) z jednostki zewnętrznej do jednostki wewnętrznej.

System Split

W systemie Split czynnik chłodniczy oddaje swoją energię przez wymiennik ciepła w jednostce wewnętrznej do systemu ogrzewania. Układ tego typu zwiększa całkowitą wydajność systemu. Poza tym stanowi preferowane rozwiązanie, gdy należy pokonać większe odległości między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną. W zależności od mocy pompy ciepła są możliwe długości rur do 80 m.



2.1.5 Osprzęt

Zbiornik ciepłej wody użytkowej

WPS300-1	WPS400-1	WPS500-1
----------	----------	----------

Wszystkie powietrzno-wodne pompy ciepła firmy Mitsubishi Electric mogą być wykorzystywane zarówno do ogrzewania jak i przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Mitsubishi Electric oferuje odpowiednie produkty do indywidualnych rozwiązań podgrzewania wody użytkowej. Regulator pompy ciepła FTC5 posiada ponadto niezbędne funkcje i regulowane programy. Produkty występują w trzech seriach: WPS300-1, WPS400-1 i WPS500-1.

Zasobnik buforowy

PS100-1	PS200-1	PS300-1	PS500-2
---------	---------	---------	---------

Co do zasady zalecane jest stosowanie zasobników buforowych. Zasobnik buforowy spełnia następujące funkcje:

- Hydrauliczne odsprężenie (bufor) powietrzno-wodnych pomp ciepła (podłączenie równoległe).
- Dostarczenie minimalnej energii potrzebnej do procesu odszraniania powietrzno-wodnej pompy ciepła.
- Zapewnienie minimalnego przepływu i wydłużenie czasu pracy sprężarki w zakresie efektywnego obciążenia częściowego.

W zależności od systemu ogrzewania zastosowanego w poszczególnym budynku, opisane powyżej funkcje mogą być bardziej lub mniej istotne. W celu bezawaryjnej pracy należy w szczególności uwzględnić minimalną energię dla procesu odszraniania.

Zasobnik buforowy typu multi

PZ800	PZ1000	PZR800	PZR1000
-------	--------	--------	---------

Zasobnik buforowy typu multi PZ/PZR jest odpowiedni dla wszystkich instalacji CO z ciepłą wodą wyposażonych w pompy ciepła i zapewnia dodatkowe podłączenie kotłów na paliwo stałe, opalanych olejem, gazowych oraz instalacji solarnych. Zasobnik buforowy typu multi jest wyposażony w powłokę proszkową zapewniającą doskonałą ochronę przed korozją. Zintegrowana płyta warstwowa i termiczne ułożenie warstw zapewniają optymalne rozwarstwienie temperatury, oferując przy tym wydajne przygotowanie ciepłej wody.

Stacja świeżej wody

ECO SWIFT-EZ

W stacji świeżej wody ECO SWIFT-EZ woda użytkowa jest podgrzewana do zadanej temperatury upustowej w trybie ciągłego przepływu. Zintegrowany wymiennik ciepła otrzymuje zawsze tylko konieczną ilość ciepłej wody z zasobnika buforowego do utrzymania stałej temperatury upustowej. Specjalna konstrukcja wymiennika ciepła zapewnia niską temperaturę odpływu wody grzewczej do zasobnika buforowego. Dzięki rejestrowaniu danych dot. różnicy temperatur i przepływu elektroniczne sterowanie oblicza i jednocześnie zapisuje ilość zużywanego ciepła. Stacja świeżej wody jest wyposażona w złącze cyrkulacyjne wraz z pompą. Pompa jest sterowana za pomocą własnego programu umieszczonego w zintegrowanym sterowniku.

Grupy pomp

UK1	T-MK1	UK 1 1/4	T-MK 1 1/4
-----	-------	----------	------------

Grupy pomp są przeznaczone do użytku z regulatorem pompy ciepła FTC5 firmy Mitsubishi Electric i mogą być stosowane w mieszanych i niemieszanych obiegach grzewczych. Grupy pomp są dostępne w czterech różnych wersjach. Są dostarczane w pełni zmontowane. Grupy pomp są wyposażone w elektroniczne pompy cyrkulacyjne wysokiej wydajności.

W zależności od wersji grupy pomp są dodatkowo wyposażone w zawór 3-drogowy i odpowiedni napęd nastawnika. Nadaje się on do zasilania niskotemperaturowych obiegów grzewczych (np. ogrzewania podłogowego) i reguluje temperaturę zasilania poprzez dodawanie wody recyrkulowanej. Regulacja odbywa się za pomocą czujników dopływu i odpływu THW6-9 (oznaczenie części PAC-TH011-E), które są podłączone do regulatora pompy ciepła FTC5.

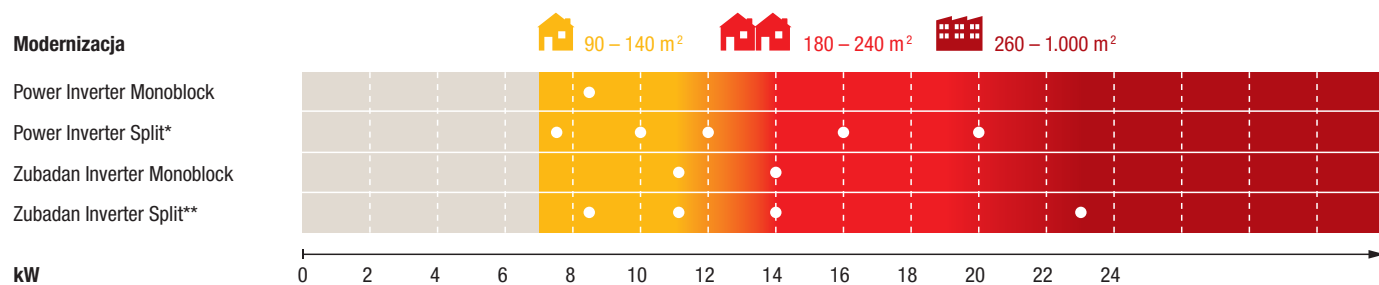
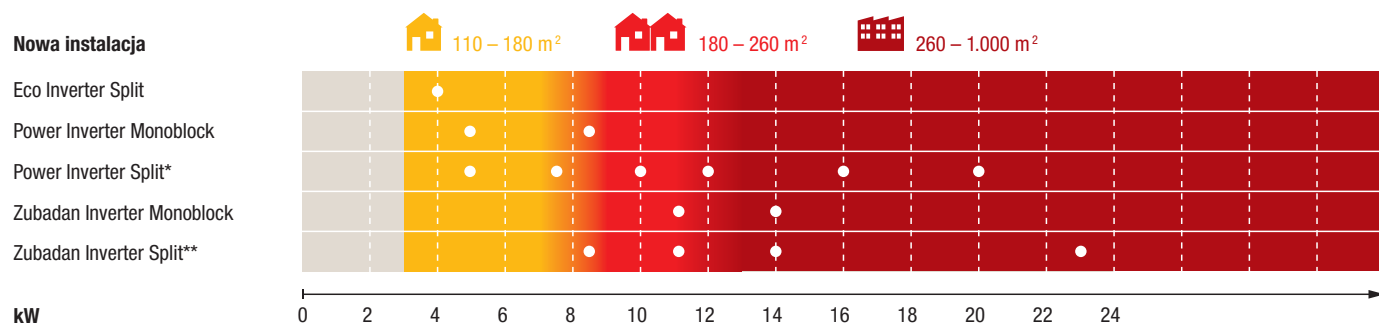
2.2 Możliwości łączenia

Jednostki zewnętrzne i jednostki wewnętrzne Ecodan Mitsubishi Electric można łączyć ze sobą następująco:

Model (inwerter)	Power		Zubadan		Power								Zubadan							Eco
Typ	Monoblok				Split															
Jednostka	PUHZ-W50VHA2	PUHZ-W85VHA2	PUHZ-HW112YHA2	PUHZ-HW140YHA2	PUHZ-SW50VKA	PUHZ-SW75VHA	PUHZ-SW75YAA	PUHZ-SW100YHA	PUHZ-SW100YAA	PUHZ-SW120YHA	PUHZ-SW160YKA	PUHZ-SW200YKA	PUHZ-SHW80VHA	PUHZ-SHW80YAA	PUHZ-SHW112YHA	PUHZ-SHW112YAA	PUHZ-SHW140YHA	PUHZ-SHW230YKA2	SUHZ-SW45VAH	
Moduły zasobnika																				
EHPT20X-VM6C	●	●																		
EHPT20X-YM9C			●	●																
EHST20D-YM9C							●													
EHST20D-VM2C					●														●	
ERST20C-VM2C						●		●	●	●			●	●	●	●	●			
ERST20D-VM2C					●		●												●	
EHST20C-VM6EC						●							●							
EHST20C-YM9EC								●	●	●				●	●	●	●			
Moduły hydro																				
EHPX-VM2C	●	●																		
EHPX-YM9C			●	●																
EHSD-VM2C					●														●	
EHSD-YM9C							●													
ERSD-VM2C					●		●												●	
ERSC-VM2C						●		●	●	●			●	●	●	●	●			
EHSC-VM6EC						●							●							
EHSC-YM9EC							●	●	●	●				●	●	●	●			
EHSE-YM9EC											●	●		●				●		
ERSE-YM9EC											●	●						●		
EHSC-MEC						●		●		●			●		●		●			
ERSC-MEC						●		●		●			●		●		●			
EHSE-MEC											●	●						●		
ERSE-MEC											●	●						●		

● Połączenie według cennika

2.3 Zakres mocy Ecodan w zestawieniu



* możliwość kaskady do 120 kW

** możliwość kaskady do 138 kW

● Moc nominalna zestawu pompy ciepła

2.4 Przegląd zestawów

Systemy Split z urządzeniami Zubadan Inverter		
Zestawy pomp ciepła	Jednostka zewnętrzna	Jednostka wewnętrzna
Zestaw 101	PUHZ-SHW80YAA (PUHZ-SHW80VHA)	EHSE-YM9EC (EHSC-VM6EC)
Zestaw 103	PUHZ-SHW112YAA (PUHZ-SHW112YHA)	EHSC-YM9EC
Zestaw 104	PUHZ-SHW140YHA	EHSC-YM9EC
Zestaw 105	PUHZ-SHW230YKA2	EHSE-YM9EC
Zestaw 201	PUHZ-SHW80YAA (PUHZ-SHW80VHA)	EHST20C-VM9EC (EHST20C-VM6EC)
Zestaw 203	PUHZ-SHW112YAA (PUHZ-SHW112YHA)	EHST20C-YM9EC
Zestaw 204	PUHZ-SHW140YHA	EHST20C-YM9EC
Zestawy pomp ciepła	Jednostka zewnętrzna	Jednostka wewnętrzna
Zestaw 1.1	PUHZ-SHW80YAA (PUHZ-SHW80VHA)	EHSC-YM9EC (EHSC-VM6EC)
Zestaw 1.3	PUHZ-SHW112YAA (PUHZ-SHW112YHA)	EHSC-YM9EC
Zestaw 1.4	PUHZ-SHW140YHA	EHSC-YM9EC
Zestaw 1.5	PUHZ-SHW230YKA2	EHSE-YM9EC
Zestaw 3.1	PUHZ-SHW80YAA (PUHZ-SHW80VHA)	ERSC-VM2C
Zestaw 3.3	PUHZ-SHW112YAA (PUHZ-SHW112YHA)	ERSC-VM2C
Zestaw 3.4	PUHZ-SHW140YHA	ERSC-VM2C
Zestaw 3.5	PUHZ-SHW230YKA2	ERSE-YM9EC
Zestaw 5.1	PUHZ-SHW80YAA (PUHZ-SHW80VHA)	EHST20C-YM9EC (EHST20C-VM6EC)
Zestaw 5.3	PUHZ-SHW112YAA (PUHZ-SHW112YHA)	EHST20C-YM9EC
Zestaw 5.4	PUHZ-SHW140YHA	EHST20C-YM9EC
Zestaw 10.1	PUHZ-SHW80YAA (PUHZ-SHW80VHA)	ERST20C-VM2C
Zestaw 10.2	PUHZ-SHW112YAA (PUHZ-SHW112YHA)	ERST20C-VM2C
Zestaw 10.3	PUHZ-SHW140YHA	ERST20C-VM2C

Urządzenia w nawiasach: do 2017

Systemy Split z urządzeniami Power Inverter		
Zestawy pomp ciepła	Jednostka zewnętrzna	Jednostka wewnętrzna
Zestaw 402	PUHZ-SW50VKA	EHSD-VM2C
Zestaw 403	PUHZ-SW75YAA (PUHZ-SW75VHA)	EHSD-YM9C (EHSC-VM6EC)
Zestaw 406	PUHZ-SW100YAA (PUHZ-SW100YHA)	EHSC-YM9EC
Zestaw 407	PUHZ-SW120YHA	EHSC-YM9EC
Zestaw 408	PUHZ-SW160YKA	EHSE-YM9EC
Zestaw 409	PUHZ-SW200YKA	EHSE-YM9EC
Zestaw 302	PUHZ-SW50VKA	EHST20D-VM2C
Zestaw 303	PUHZ-SW75YAA (PUHZ-SW75VHA)	EHST20D-YM9C (EHST20C-VM6EC)
Zestaw 306	PUHZ-SW100YAA (PUHZ-SW100YHA)	EHST20C-YM9EC
Zestaw 307	PUHZ-SW120YHA	EHST20C-YM9EC
Zestawy pomp ciepła	Jednostka zewnętrzna	Jednostka wewnętrzna
Zestaw 2.2	PUHZ-SW50VKA	EHSD-VM2C
Zestaw 2.3	PUHZ-SW75YAA (PUHZ-SW75VHA)	EHSD-YM9C (EHSC-VM6EC)
Zestaw 2.4	PUHZ-SW100YAA (PUHZ-SW100YHA)	EHSC-YM9EC
Zestaw 2.5	PUHZ-SW120YHA	EHSC-YM9EC

Systemy Split z urządzeniami Power Inverter

Zestawy pomp ciepła	Jednostka zewnętrzna	Jednostka wewnętrzna
Zestaw 2.8	PUHZ-SW160YKA	EHSE-YM9EC
Zestaw 2.9	PUHZ-SW200YKA	EHSE-YM9EC
Zestaw 4.2	PUHZ-SW50VKA	ERSD-VM2C
Zestaw 4.3	PUHZ-SW75YAA (PUHZ-SW75VHA)	ERSD-VM2C (ERSC-VM2C)
Zestaw 4.4	PUHZ-SW100YAA (PUHZ-SW100YHA)	ERSC-VM2C
Zestaw 4.5	PUHZ-SW120YHA	ERSC-VM2C
Zestaw 4.8	PUHZ-SW160YKA	ERSE-YM9EC
Zestaw 4.9	PUHZ-SW200YKA	ERSE-YM9EC
Zestaw 6.2	PUHZ-SW50VKA	EHST20D-VM2C
Zestaw 6.3	PUHZ-SW75YAA (PUHZ-SW75VHA)	EHST20D-VM9C (EHST20C-VM6EC)
Zestaw 6.4	PUHZ-SW100YAA (PUHZ-SW100YHA)	EHST20C-VM9EC
Zestaw 6.5	PUHZ-SW120YHA	EHST20C-VM9EC
Zestaw 11.2	PUHZ-SW50VKA	ERST20D-VM2C
Zestaw 11.3	PUHZ-SW75YAA (PUHZ-SW75VHA)	ERST20D-VM2C (ERST20C-VM2C)
Zestaw 11.4	PUHZ-SW100YAA (PUHZ-SW100YHA)	ERST20C-VM2C
Zestaw 11.5	PUHZ-SW120YHA	ERST20C-VM2C

Urządzenia w nawiasach: do 2017

Systemy Split z urządzeniami Eco Inverter

Zestawy pomp ciepła	Jednostka zewnętrzna	Jednostka wewnętrzna
Zestaw 9.5	SUHZ-SW45VAH	EHSD-VM2C
Zestaw 9.6	SUHZ-SW45VAH	ERSD-VM2C
Zestaw 9.7	SUHZ-SW45VAH	EHST20D-VM2C
Zestaw 9.8	SUHZ-SW45VAH	ERST20D-VM2C

Systemy monoblok z urządzeniami Zubadan Inverter

Zestawy pomp ciepła	Jednostka zewnętrzna	Jednostka wewnętrzna
Zestaw 7.3	PUHZ-HW112YHA2	EHPX-YM9C
Zestaw 7.5	PUHZ-HW140YHA2	EHPX-YM9C
Zestaw 8.3	PUHZ-HW112YHA2	EHPT20X-YM9C
Zestaw 8.5	PUHZ-HW140YHA2	EHPT20X-YM9C

Systemy monoblok z urządzeniami Power Inverter

Zestawy pomp ciepła	Jednostka zewnętrzna	Jednostka wewnętrzna
Zestaw 7.1	PUHZ-W50VHA2	EHPX-VM6C
Zestaw 7.2	PUHZ-W85VHA2	EHPX-VM6C
Zestaw 8.1	PUHZ-W50VHA2	EHPT20X-VM6C
Zestaw 8.2	PUHZ-W85VHA2	EHPT20X-VM6C

2.5 Regulator pompy ciepła FTC5

2.5.1 Wstęp

Wymagania systemu ogrzewania dotyczące jego regulacji są zazwyczaj zróżnicowane. Regulacja jest odpowiedzialna za optymalną sprawność energetycznie pracę całego systemu. Gdy w budynku występuje połączenie np. promienników z ogrzewaniem podłogowym, to te obiegi grzewcze muszą być sterowane niezależnie od siebie. W systemie biwalentnym kocioł grzewczy można podłączyć według różnych danych systemowych.

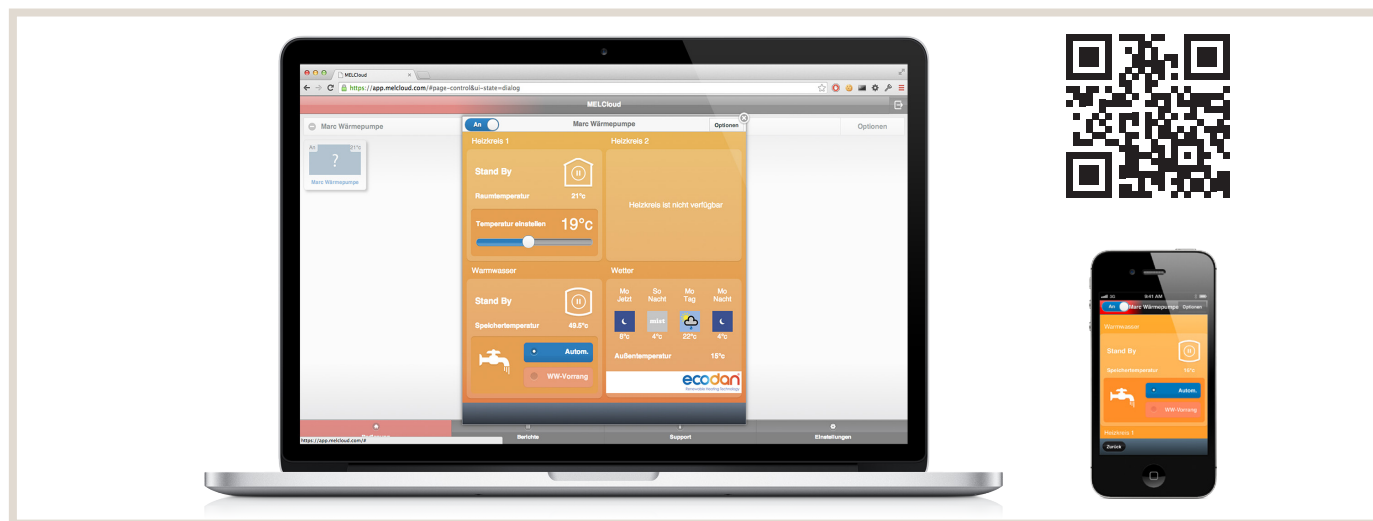
W zależności od emisji CO₂, obliczonych kosztów operacyjnych, temperatury zewnętrznej lub przez sygnał zewnętrzny – załączanie/przełączanie odbywa się całkowicie automatycznie. Zapewnia to optymalny wynik. Inne funkcje regulatora obejmują m.in. tryb ogrzewania bez jednostki zewnętrznej i program podgrzewania posadzki.

2.5.2 Obsługa zdalna

Oprócz głównej regulacji można używać także zdalnej obsługi radiowej jako termostatu w pomieszczeniu. Na wyświetlaczu jednostki sterującej są podawane najważniejsze informacje systemowe. Pompy ciepła można obsługiwać za pomocą tylko czterech klawiszy którymi można szybko i wygodnie zmieniać odpowiednie parametry.

2.5.3 MELCloud – „inteligentny” regulator pompy ciepła

MELCloud umożliwia dostęp do wszystkich ustawień pompy ciepła Ecodan. Za pośrednictwem zaszyfrowanego dostępu przez smartfon, tablet lub komputer można sterować i monitorować system grzewczy. Aplikacja w przejrzysty sposób przedstawia wszystkie ważne funkcje pomp ciepła Ecodan. Wymagany adapter Wi-Fi PAC-WF010-E łączy pompę ciepła z siecią lokalną znajdującą się w jej obrębie.



2.5.3.1 Lista obsługiwanych sprzętu i oprogramowania

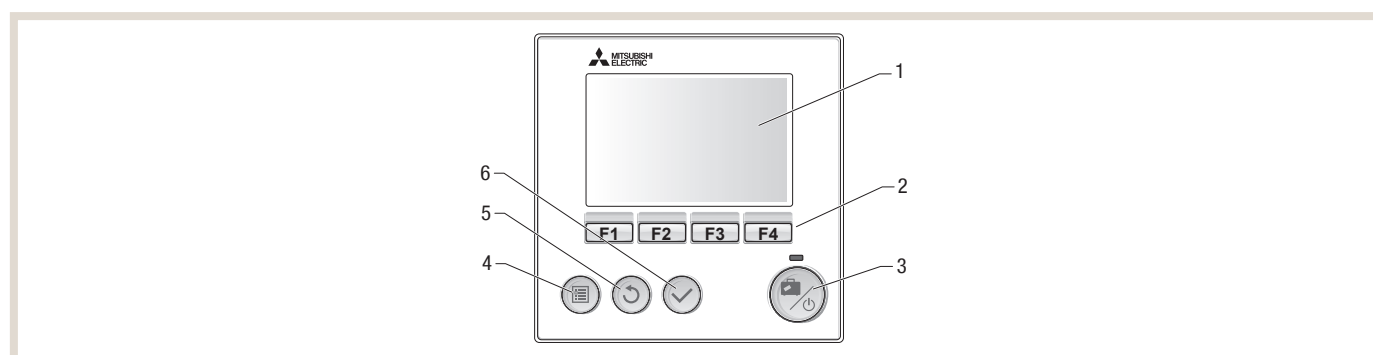
Tablet (aplikacja lub klient sieci Web)	Smartfon (aplikacja lub klient sieci Web)	System operacyjny	Przeglądarka internetowa (tylko klient sieci Web)
Apple iPad/iPad mini	Apple iPhone	Android	Internet Explorer
Samsung Galaxy Tab/Note	Samsung Galaxy S	Apple iOS/OS X	Google Chrome
Dell Latitude	Nokia Lumia	Microsoft Windows 8	Apple Safari
BlackBerry PlayBook	BlackBerry Z10	BlackBerry 10	Mozilla Firefox
Google Nexus	Google Nexus		Opera

Korzystanie z MELCloud jest z pewnością możliwe również na innych niż wymienione systemy i produkty. Lista ma charakter orientacyjny. Należy pamiętać, że użytkowanie może różnić się w zależności od kombinacji sprzętu i oprogramowania.

2.5.4 Karta SD

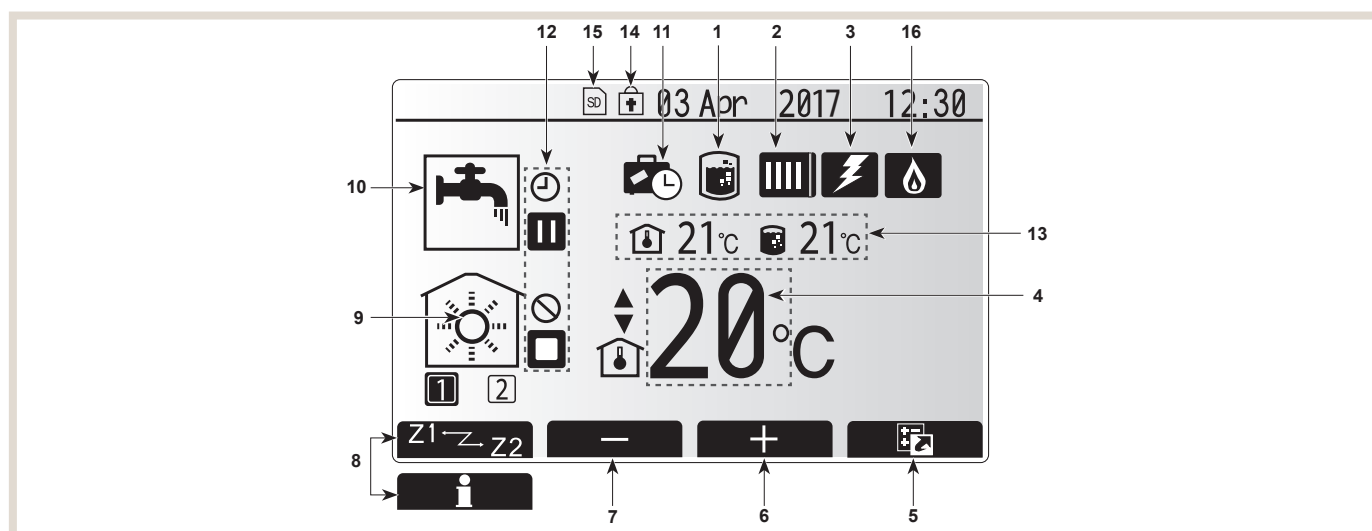
Możliwość łatwego wprowadzania indywidualnych parametrów każdego pojedynczego systemu pomp ciepła już przed instalacją na komputerze PC. Dane są zapisywane na karcie SD i wczytywane podczas uruchomienia za pośrednictwem zintegrowanego na obwodzie drukowanym jednostki wewnętrznej gniazda kart SD. W przypadku serwisowym można dokonać szybkiej i niezawodnej analizy błędów na podstawie zapisanych danych operacyjnych. Za pomocą karty SD 8 GB można zapisywać dane ze 120 dni. Potem najstarsze dane są nadpisywane. Gdy potrzebny jest dłuższy czas, można dokonać doposażenia w dostępną na rynku kartę SD z pamięcią maks. 32 GB. Czas zapisu wynosi wtedy maks. 16 miesięcy.

2.5.5 Pulpit sterowniczy



Pozycja	Nazwa	Funkcja
1	Wyświetlacz	Wyświetla wszystkie informacje.
2	Klawisze funkcyjne	Do przewijania menu i do dostosowania ustawień. Funkcja jest określona przez menu, które jest widoczne na wyświetlaczu (1).
3	Klawisz POWER/URLOP	Gdy system jest wyłączony, włącza się go jednorazowym wciśnięciem klawisza. Ponowne wciśnięcie przy włączonym systemie aktywuje tryb urlopowy. Gdy przytrzymano wciśnięty klawisz przez 3 sekundy, system wyłącza się. ¹⁾
4	Klawisz MENU	Dostęp do ustawień systemu.
5	Klawisz WRÓĆ	Powrót do poprzedniego menu.
6	Klawisz POTWIERDŹ	Do wybierania lub zapisywania.

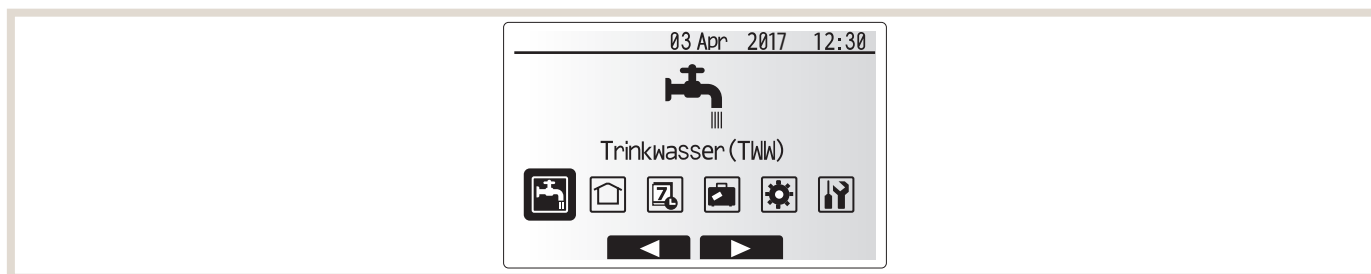
¹⁾ Gdy system został wyłączony lub napięcie zasilające przerwane, NIE można używać funkcji ochrony obiegu wody (np. funkcji przeciw zamarzaniu). Należy pamiętać, że gdy ta funkcja ochrony nie zostanie aktywowana, obieg wody może zostać ewentualnie uszkodzony.



Poz.	Znaczenie	Symbol	Opis
1	Wyrzew antylegionellowy		Gdy wyświetlany jest ten symbol, aktywowany jest wyrzew antylegionellowy.
2	Tryb pracy pompy ciepła		Tryb normalny
			Tryb odszraniania
			Tryb awaryjny
3	Ogrzewanie elektryczne		Gdy wyświetlany jest ten symbol, pracuje grzałka zanurzeniowa lub grzałka na przepływie.
4	Temperatura zadana		Temperatura zadana zasilania
			Temperatura zadana w pomieszczeniu
			Krzywa ogrzewania
5	Opcja		Wciśnięcie klawisza funkcyjnego poniżej tego symbolu wyświetla menu podręczne.
6	+		Zwiększenie żądanej temperatury.
7	-		Zmniejszenie żądanej temperatury.
8	Z1-Z2		Wciśnięcie klawisza funkcyjnego poniżej tego symbolu pozwala przełączać między obiegiem ogrzewania (strefa) 1 i obiegiem ogrzewania (strefa) 2.
	Informacje		Długotrwałe wciśnięcie klawisza funkcyjnego poniżej tego symbolu wyświetla ekran informacyjny.
9	Tryb ogrzewania (chłodzenia) pomieszczenia		Tryb ogrzewania: Obieg grzewczy (strefa) 1 lub obieg grzewczy (strefa) 2
			Tryb chłodzenia: Obieg chłodniczy (strefa) 1 lub obieg chłodniczy (strefa) 2
10	Tryb ciepłej wody		Tryb normalny lub ekonomiczny
11	Tryb urlopowy		Gdy wyświetlany jest ten symbol, aktywowany jest tryb urlopowy.
12	Funkcje		Zegar
	Funkcje		Zablokowane
	Funkcje		Sterowanie poprzez MELCloud
	Funkcje		Tryb czuwania
	Funkcje		Tryb czuwania regulacji kaskadowej
	Funkcje		Zatrzymanie
	Funkcje		Praca
13	Aktualna temperatura		Aktualna temperatura w pomieszczeniu
			Aktualna temperatura zasobnika wody ciepłej
14	Blokada		Klawisz MENU jest zablokowany lub przełączanie pomiędzy ciepłą wodą i ogrzewaniem jest wyłączone w menu Opcja.
15	Karta pamięci SD		Na karcie pamięci SD zostaną zapisane dane.
	Karta pamięci SD		Karta pamięci SD nie pozwala na zapis danych.
16	Kocioł		Zewnętrzny generator ciepła, np. kocioł jest aktywny.

2.5.6 Menu – ustawienia główne

Menu dla ustawień głównych można wywołać wciskając klawisz MENU. Aby zmniejszyć ryzyko przypadkowej zmiany ustawień przez nieprzeszkolonych użytkowników, istnieją dwa poziomy dostępu do ustawień głównych; menu konserwacji jest chronione hasłem.



Poziom użytkownika

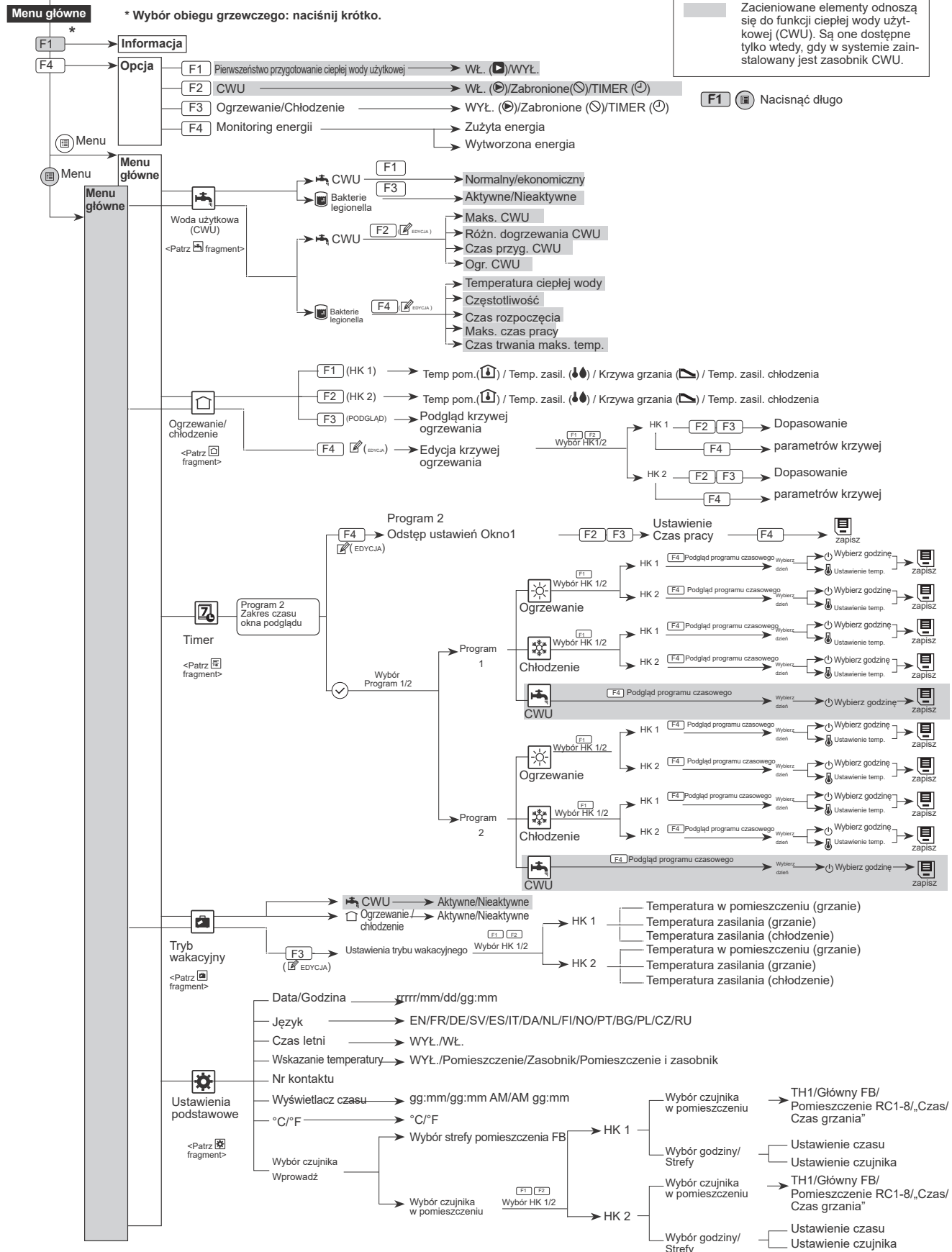
Po krótkim naciśnięciu klawisza MENU wyświetlają się ustawienia główne, ale nie można ich edytować. Pozwala to użytkownikowi zobaczyć i modyfikować aktualne ustawienia, ale nie pozwala zmieniać parametrów operacyjnych.

Poziom serwisowy

Gdy klawisz MENU zostanie wciśnięty przez 3 sekundy, wyświetlają się ustawienia główne ze wszystkimi dostępnymi funkcjami. Następujące punkty mogą być wyświetlone i/lub edytowane (zależnie od poziomu dostępu).

Symbol	Opis
	Ciepła woda użytkowa (CWU)
	Ogrzewanie/chłodzenie
	Program czasowy
	Tryb urlopowy
	Ustawienia podstawowe
	Serwis (chroniony hasłem)

<Struktura menu sterowania
głównego> Punkt wyjściowy

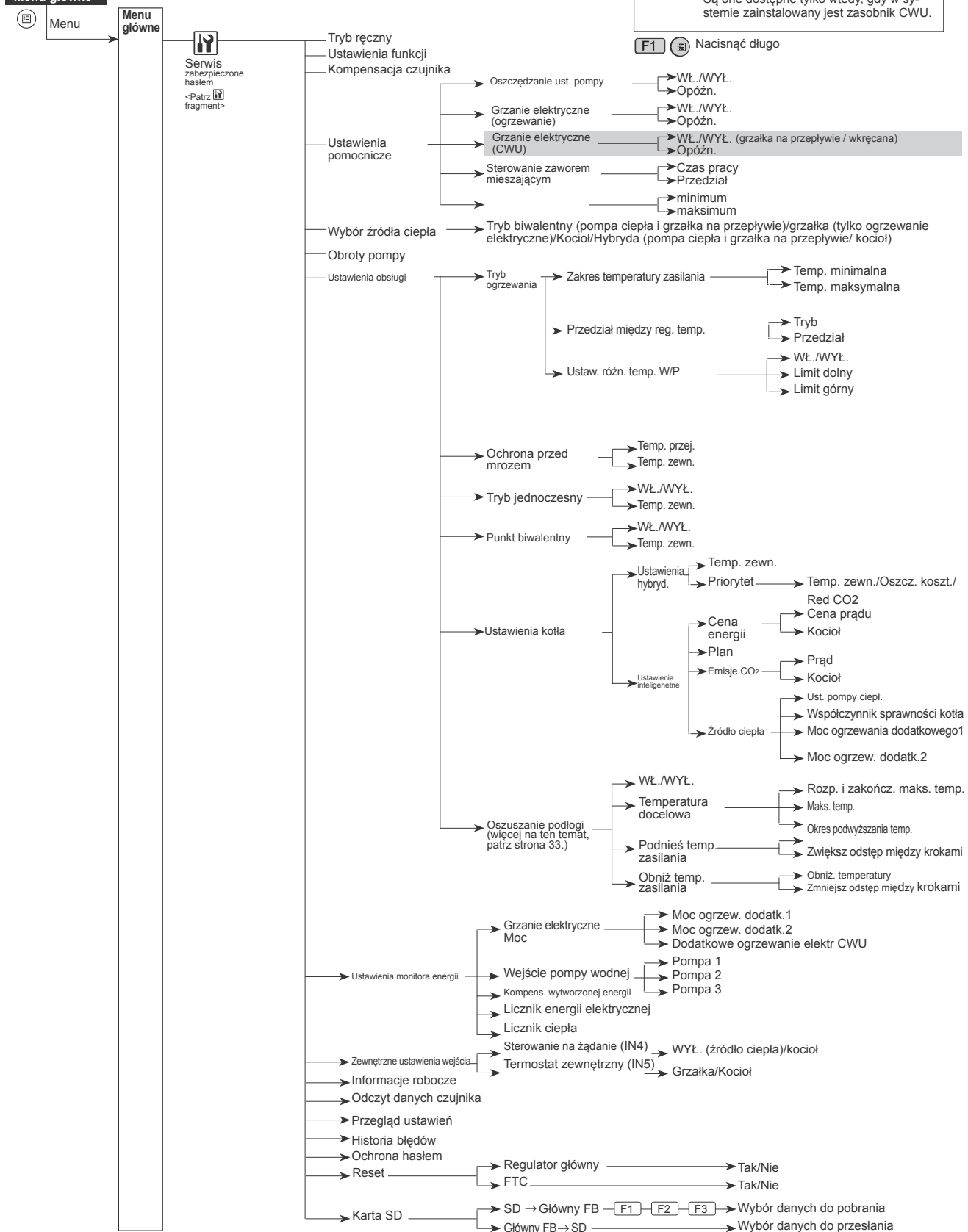


<Kontynuacja z poprzedniej strony>

<Struktura menu sterowania głównego>

Punkt wyjścia

Menu główne



— Nieograniczony dostęp
 — Tylko dla instalatorów
 — Zaciemnione elementy odnoszą się do funkcji ciepłej wody użytkowej (CWU). Są one dostępne tylko wtedy, gdy w systemie zainstalowany jest zasobnik CWU.

F1 Nacisnąć długo

2.5.7 Funkcje

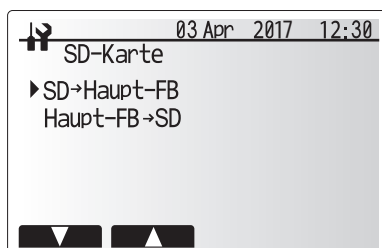
2.5.7.1 Przegląd najważniejszych funkcji

- Program letni oraz zimowy
- Zależna od warunków atmosferycznych regulacja temperatury zasilania i temperatury w pomieszczeniu dwóch obiegów grzewczych
- Wygrzew antylegionellowy o temperaturach wody użytkowej do 70 °C
- Zależne od dnia programowanie obwodów grzewczych, obsługa zdalna i temperatura wody użytkowej
- Programowanie urlopów z funkcją daty
- Kaskadowanie do sześciu systemów pomp ciepła
- Funkcja ogrzewania i chłodzenia (tylko z jednostkami wewnętrznymi ERS•)
- Biwalentne dołączenie dodatkowego wymiennika ciepła (kocioł olejowy i gazowy) na podstawie różnych kryteriów (temperatura zewnętrzna, koszty operacyjne, emisje CO₂)
- Program podgrzewania posadzki
- Pierwsze uruchomienie bez jednostki zewnętrznej
- Zintegrowane monitorowanie energii (nie w kaskadzie)
- Integracja z inteligentnymi sieciami elektrycznymi ze Smart-Grid

2.5.7.2 Oprogramowanie do komputera PC i karty SD

Aby móc łatwo i szybko zaprogramować regulator pompy ciepła FTC5, Mitsubishi Electric oferuje oprogramowanie serwisowe. Za pośrednictwem zwykłego dostępnego w handlu komputera dokonuje się w związku z tym wszystkich istotnych ustawień regulatora i zapisuje na karcie SD. Przez poziom serwisu ładuje się wtedy zapisane ustawienia do regulatora pompy ciepła FTC5.

Wybór kierunku przenoszenia



Wybór danych do pobrania



Funkcjonalność zapewnia także możliwość pobrania parametrów z regulatora na kartę SD.

Ustawienia regulatora na komputerze

Reglereinstellungen - Ecodan_FTC5_Musterhaus_Maierstrasse 11.xls

Datei Option

Öffnen (SD->PC) Speichern (PC->SD) Ausgabe drucken Hauptmenü

Trinkwarmwasser/Legionellen Heizen/Kühlen Urlaub Tages-/Wochenprogramm Grundeinstellung Servicemenü Alle Werte (Nicht editierbar)

				Einheit	Werkseinstellung	Intervall	Anlageneinstellung
1	Heizen/Kühlen	HK1	Betriebsmodus	-	Raumtemperatur	-	
2			Raumtemperatur heizen	°C	20	1	19
3			Vorlauftemperatur heizen	°C	45	1	45
4			Vorlauftemperatur kühlen	°C	15	1	8
5		HK2	Betriebsmodus	-	Heizkurve	-	Heizkurve
6			Raumtemperatur heizen	°C	20	1	20
7			Vorlauftemperatur heizen	°C	45	1	25
8			Vorlauftemperatur kühlen	°C	20	1	16
9	Heizkurve	HK1	Vorlauftemperatur unterer Sollwert	°C	35	1	35
10			Vorlauftemp.	°C	25	1	25
11			Vorlauftemperatur oberer Sollwert	°C	-15	1	-15
12			Vorlauftemp.	°C	50	1	50
13			Anpassen	°C		1	
14			Vorlauftemp.	°C		1	
15		HK2	Vorlauftemperatur unterer Sollwert	°C	35	1	15
16			Vorlauftemp.	°C	25	1	25
17			Vorlauftemperatur oberer Sollwert	°C	-15	1	-15
18			Vorlauftemp.	°C	40	1	40
19			Anpassen	°C		1	0
20			Vorlauftemp.	°C		1	35

Ustawienie programu czasowego obiegu grzewczego HK2 Sezon 1 na komputerze

Reglereinstellungen - Ecodan_FTC5_Musterhaus_Maierstrasse 11.xls

Datei Option

Öffnen (SD->PC) Speichern (PC->SD) Ausgabe drucken Hauptmenü

Trinkwarmwasser/Legionellen Heizen/Kühlen Urlaub Tages-/Wochenprogramm Grundeinstellung Servicemenü Alle Werte (Nicht editierbar)

			Einstellbereich	Einheit	Werkseinstellung	Intervall	Anlageneinstellung
1	Zeitprogramm	Schedule2 period setting from	Jan, / Feb, / Mrz /	-		-	Okt,
2		Schedule2 period setting to	Jan, / Feb, / Mrz /	-		-	Mrz
3		Zeitprogramm 1					Trinkwarmwasser
4		Kühlung1(HK1)					Kühlen
5		Kühlung1(HK2)					Kühlen
6		Heizen1(HK1)					Heizen
7		Heizen1(HK2)					Heizen
8		Zeitprogramm 2					Trinkwarmwasser
9		Kühlung2(HK1)					Kühlen
10		Kühlung2(HK2)					Kühlen
11		Heizen2(HK1)					Heizen
12		Heizen2(HK2)					Heizen

2.5.8 Nagrywanie

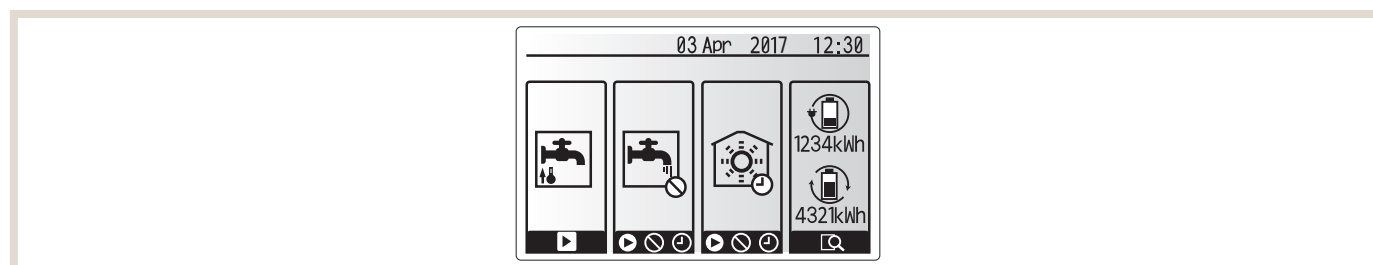
Po włożeniu karty SD do regulatora pompy ciepła FTC5 system rozpoczyna automatycznie nagrywanie wszystkich istotnych dla systemu danych (na przykład: czujnik zasilania i powrotu, temperatura skraplania, temperatura w pomieszczeniu, liczba i godzina odszronień jednostki zewnętrznej pompy ciepła).

Zapisane dane mogą być również przedstawiane graficznie i analizowane za pomocą oprogramowania dla kart SD na komputerze. Za pomocą karty SD 8 GB można zapisywać dane ze 120 dni. Potem najstarsze dane są nadpisywane. Gdy potrzebny jest dłuższy czas, można dokonać doposażenia w dostępną na rynku kartę SD z pamięcią maks. 32 GB. Czas zapisu wynosi wtedy maks. 16 miesięcy.

2.5.9 Zintegrowane monitorowanie energii (nie w kaskadzie)

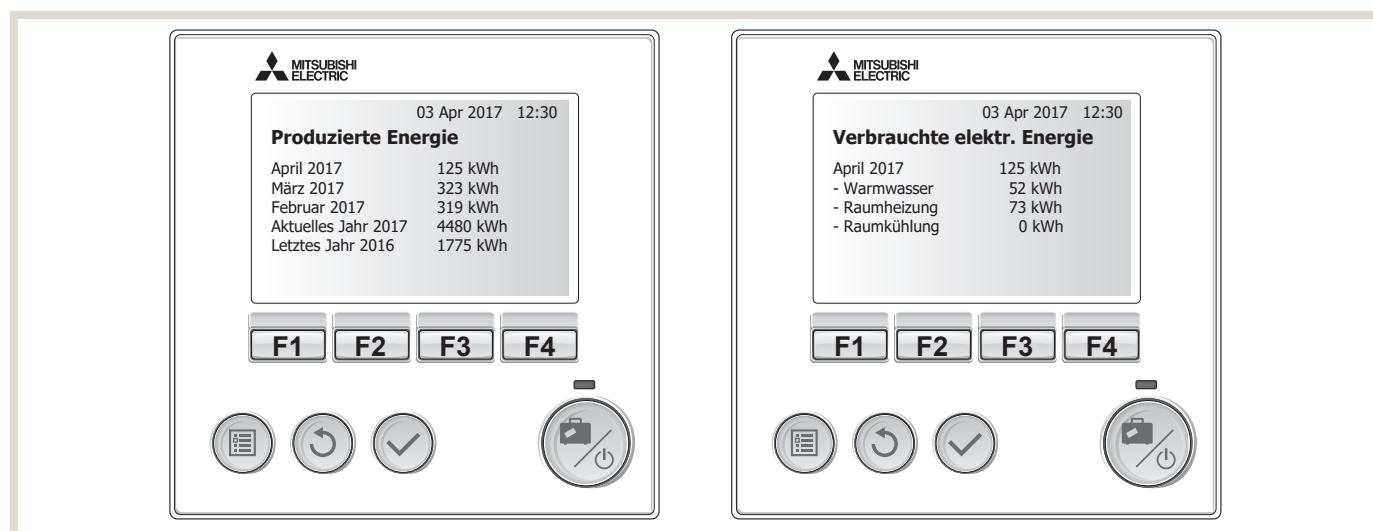
Regulator pompy ciepła FTC5 posiada zintegrowaną funkcję monitoringu energetycznego. Udostępnia ona użytkownikowi przegląd wydajności systemu (zastosowanie energii elektrycznej w stosunku do wytwarzanej energii cieplnej).

Menu podręczne



Poniższe skumulowane wartości energii są wyświetlane bezpośrednio:

- Całkowita wykorzystana energia elektryczna (od początku miesiąca)
- Całkowita wytworzona energia cieplna (od początku miesiąca)

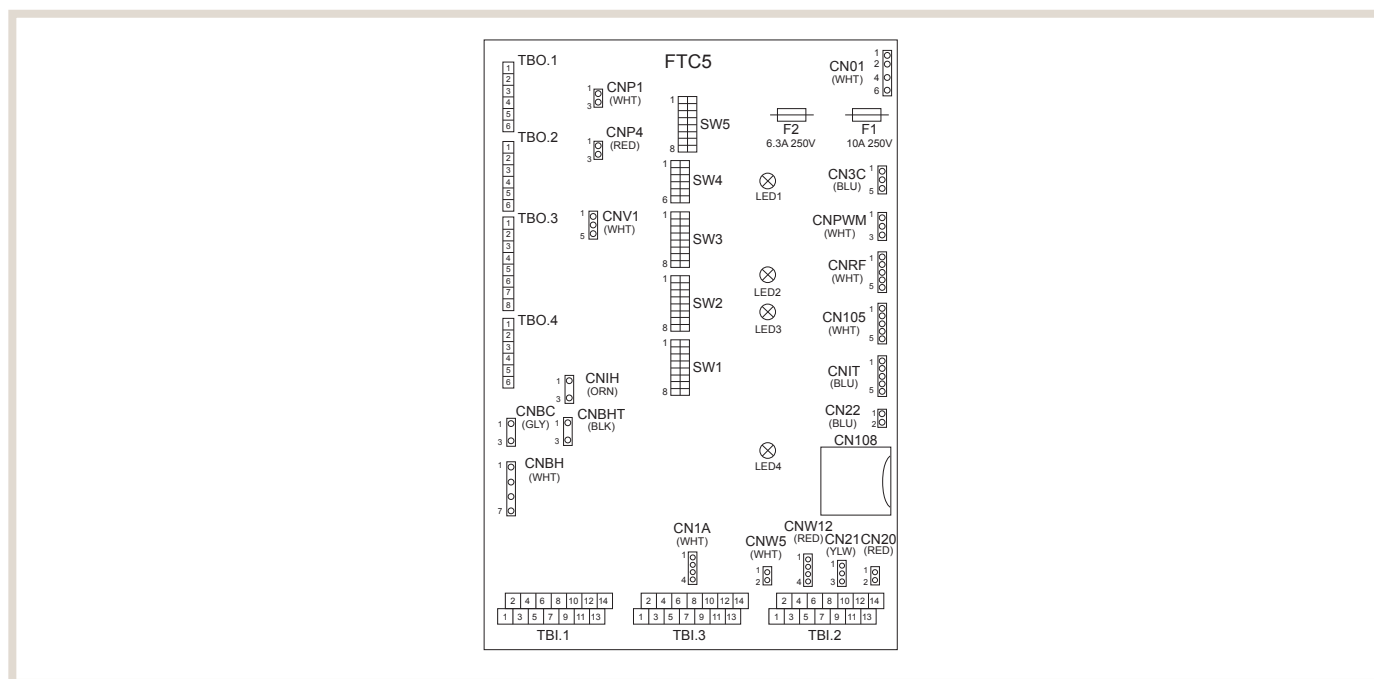


Monitoring elektryczny może ponadto służyć do nadzorowania wartości energii w poszczególnych trybach pracy – ogrzewaniu, chłodzeniu, podgrzewaniu wody użytkowej:

- od początku miesiąca
- w zeszłym miesiącu
- w przedostatnim miesiącu
- od początku roku
- w ubiegłym roku

Zebrane dane służą do obliczenia „zużytej energii elektrycznej”. Wartość może się znacznie wahać w zależności od wprowadzonych ustawień. Jeśli wymagana jest większa dokładność monitoringu, możliwe jest uruchomienie wyświetlania danych pochodzących z zewnętrznych liczników energii elektrycznej i energii cieplnej.

2.6 Wejścia/wyjścia sygnałowe



2.6.1 Wejścia sygnałowe

Wejścia sygnałowe można znaleźć w rozdziale 6 „Jednostki wewnętrzne”.

2.6.1.1 Licznik energii elektrycznej i cieplnej z możliwością podłączenia

Dane techniczne		
Typ impulsu	Styk beznapięciowy do 12 V DC, wykrycie przez FTC	
Czas trwania impulsu	Min. czas WŁ.: 40 ms	Min. czas WYŁ.: 100 ms
Możliwa jednostka impulsu	0,1 impulsów/kWh, 1 impuls/kWh, 10 impulsów/kWh, 100 impulsów/kWh, 1000 impulsów/kWh	

2.6.1.2 Dane wykonania połączeń i dostarczane przez klienta części

Nazwa	Nazwa	Typ i specyfikacja
Wejście sygnałowe	Przewód	Stosować przewody w otulinie z PCW lub splotki. Maks. 10 m. Typ przewodu: CV, CVS lub równoważny. Przekrój żyły przewodu: Splotka 0,5 mm ² do 1,25 mm ² . Przewód: Ø 0,65 mm do Ø 1,2 mm.
	Wyłącznik	Wolne od napięcia sygnały zestyków. Łącznik zdalny: Obciążenie minimalne 12 V DC, 1 mA.

2.6.1.3 Wejścia czujnika temperatury

Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Pozycja	Opcjonalna część osprzętu
TH1	–	CN20	Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu) (opcja)	PAC-SE41TS-E
TH2	–	CN21	Czujnik temperatury (temperatura cieczy czynnika chłodniczego)	–
THW1	–	CNW12 1-2	Czujnik temperatury (temperatura zasilania)	–
THW2	–	CNW12 3-4	Czujnik temperatury (temperatura powrotu)	–
THW5	–	CNW5	Czujnik temperatury (temperatura wody zasobnika ciepłej wody użytkowej) (opcja)	PAC-TH011TK-E (5 m) / PAC-TH011TKL-E (30 m)
THW6	TBI.2 3-4	–	Czujnik temperatury (HK 1 temperatura zasilania) (opcjonalnie) ¹⁾	PAC-TH011-E
THW7	TBI.2 5-6	–	Czujnik temperatury (HK 1 temperatura powrotu) (opcjonalnie) ¹⁾	
THW8	TBI.2 7-8	–	Czujnik temperatury (HK 2 temperatura zasilania) (opcjonalnie) ¹⁾	
THW9	TBI.2 9-10	–	Czujnik temperatury (HK 2 temperatura powrotu) (opcjonalnie) ¹⁾	PAC-TH011-E
THWB1	TBI.2 11-12	–	Czujnik temperatury (temperatura zasilania - kocioł) (opcjonalnie) ¹⁾	PAC-TH011HT-E
THWB2	TBI.2 13-14	–	Czujnik temperatury (temperatura powrotu z kotła) (opcjonalnie) ¹⁾	

¹⁾ Maksymalna długość przewodów przyłączeniowych czujników temperatury wynosi 30 m.

Długość przewodów przyłączeniowych z opcjonalnym czujnikiem temperatury wynosi 5 m.



Ostrożnie

Przewody przyłączeniowe czujników temperatury należy układać w odpowiedniej odległości od źródła zasilania i okablowania wyjść OUT1 do OUT15.

2.6.2 Wyjścia sygnałowe

Wyjścia sygnałowe można znaleźć w rozdziale 6 „Jednostki wewnętrzne”.

2.6.2.1 Dane wykonania połączeń i dostarczane przez klienta części

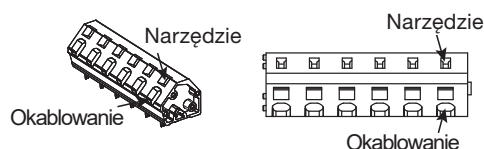
Nazwa	Nazwa	Typ i specyfikacja
Wyjście sygnałowe	Przewód	Stosować przewody w otulinie z PCW lub splotki. Maks. 30 m. Typ przewodu: CV, CVS lub równoważny. Przekrój żyły przewodu: Splotka 0,5 mm ² do 1,25 mm ² . Przewód: Ø 0,65 mm do Ø 1,2 mm.



Wskazówki

1. Gdy moduł hydro jest zasilany przez jednostkę zewnętrzną, maksymalny całkowity prąd wynosi = 3,0 A.
2. Nie podłączaj kilku pomp cyrkulacyjnych wody bezpośrednio do każdego wyjścia (OUT1, OUT2 i OUT3), lecz przez przełącznik.
3. Nie podłączać pompy obiegu grzewczego jednocześnie do TB0.1 1-2 i CNP1.
4. Podłącz odpowiedni bezpiecznik przepięciowy (niezależnie od obciążenia w miejscu montażu) do OUT10 (TBO.3 1-2).
5. Skrętkę należy wyposażyć w izolowane końcówki tulejkowe (zgodnie z normą DIN 46228-4).

2.6.2.2 Okablowanie TB0.1 do 4

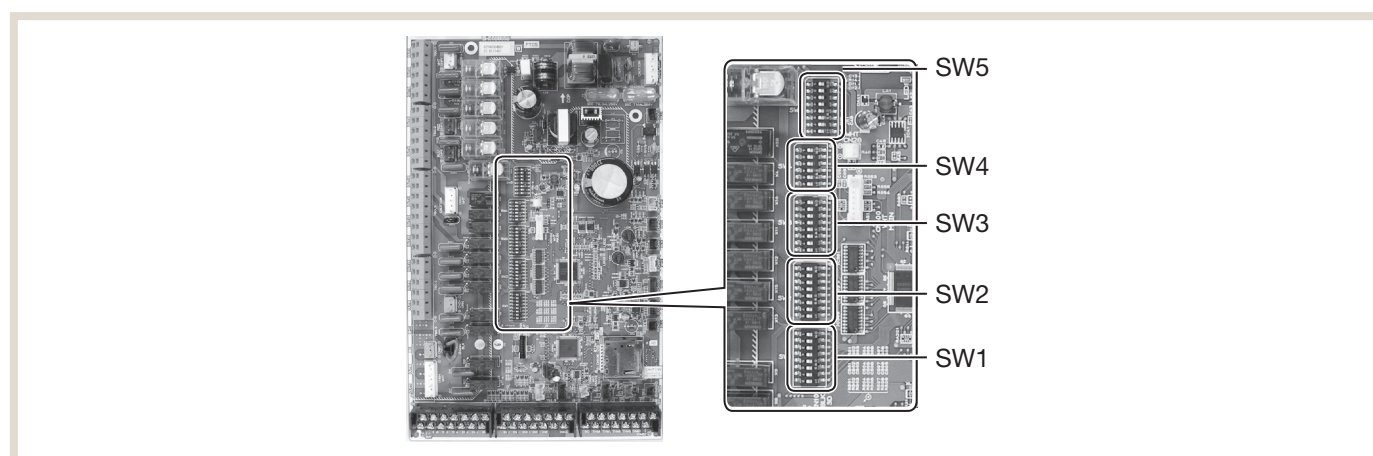


2.6.3 Funkcje przełączników DIP

Na obwodzie drukowanym regulatora pompy ciepła FTC5 znajduje się pięć grup przełączników DIP (SW...). Numer przełącznika DIP jest nadrukowany obok odpowiedniego przełącznika na obwodzie drukowanym. Słowo ON jest nadrukowane na obwodzie drukowanym i na samym bloku przełącznika DIP.

Ustawienia przełączników DIP zostały przedstawione na następnej stronie.

- Upewnij się, że zarówno zasilanie elektryczne jednostki wewnętrznej jak i zewnętrznej jest wyłączone, zanim dokonasz ustawień przełącznika DIP.



Przełącznik DIP	Funkcja	OFF/WYŁ.	ON/WŁ.
SW1	SW1-1 Kocioł	Bez kotła	Z kotłem
	SW1-2 Pompa ciepła, maks. temperatura zasilania ¹⁾	55 °C	60 °C
	SW1-3 Zbiornik ciepłej wody użytkowej	Bez zbiornika ciepłej wody użytkowej	Ze zbiornikiem ciepłej wody użytkowej
	SW1-4 Elektryczna grzałka zanurzeniowa	Bez elektrycznej grzałki zanurzeniowej	Z elektryczną grzałką zanurzeniową
	SW1-5 Elektryczna grzałka na przepływie	Bez elektrycznej grzałki na przepływie	Z elektryczną grzałką na przepływie
	SW1-6 Funkcje elektrycznej grzałki na przepływie	Tylko do ogrzewania	Do ogrzewania i ciepłej wody użytkowej
	SW1-7 Rodzaj jednostki zewnętrznej	Split	Systemy monoblokowe
	SW1-8 Pilot zdalnej obsługi radiowej	Bez pilota zdalnej obsługi radiowej	Z pilotem zdalnej obsługi radiowej
SW2	SW2-1 Wejście termostat w pomieszczeniu 1 (IN1) Odwrócenie logiki	Zatrzymanie obiegu grzewczego 1 przy termostacie „zamkniętym”	Zatrzymanie obiegu grzewczego 1 przy termostacie „otwartym”
	SW2-2 Wejście czujnik przepływu 1 (IN2) Odwrócenie logiki	Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”	Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”
	SW2-3 Ogranicznik mocy elektrycznej grzałki na przepływie	Nieaktywna	Aktywna
	SW2-4 Funkcja trybu chłodzenia	Nieaktywna	Aktywna
	SW2-5 Automatyczne przełączanie do drugiego generatora ciepła (gdy jednostka zewnętrzna nie działa ze względu na usterkę)	Nieaktywna	Aktywna ²⁾
	SW2-6 Zasobnik buforowy	Bez zasobnika buforowego	Z zasobnikiem buforowym
	SW2-7 Regulacja temperatury 2 obiegów grzewczych	Nieaktywna	Aktywna ⁶⁾
	SW2-8 Czujnik przepływu	Bez czujnika przepływu	Z czujnikiem przepływu
SW3	SW3-1 Wejście termostat w pomieszczeniu 2 (IN6) Odwrócenie logiki	Zatrzymanie obiegu grzewczego 2 przy termostacie „zamkniętym”	Zatrzymanie obiegu grzewczego 2 przy termostacie „otwartym”
	SW3-2 Wejście czujnik przepływu 2 (IN3) Odwrócenie logiki	Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”	Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”
	SW3-3 Wejście czujnik przepływu 3 (IN7) Odwrócenie logiki	Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”	Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”
	SW3-4 Liczniki energii	Bez licznika energii	Z licznikiem energii
	SW3-5 Funkcja trybu ogrzewania ³⁾	Nieaktywna	Aktywna
	SW3-6 Zawór 2-drożny, regulacja WŁ./WYŁ.	Nieaktywna	Aktywna

Przełącznik DIP		Funkcja	OFF/WYŁ.						ON/WŁ.																																																																												
	SW3-7	Wymiennik ciepła do ciepłej wody użytkowej	Gładkorurowy wymiennik ciepła w zasobniku						Płyta zewnętrzna HEX																																																																												
	SW3-8	Licznik energii cieplnej	Bez licznika energii cieplnej						Z licznikiem energii cieplnej																																																																												
SW4	SW4-1	Sterowanie wieloma jednostkami zewnętrznymi	Nieaktywna						Aktywna																																																																												
	SW4-2	Pozycja sterowania wielu jednostek zewnętrznych ⁷⁾	Człon Slave						Człon Master																																																																												
	SW4-3	–	–						–																																																																												
	SW4-4	Wyłączna praca jednostki wewnętrznej (podczas instalacji) ⁴⁾	Nieaktywna						Aktywna																																																																												
	SW4-5	Tryb awaryjny (pracuje tylko grzałka na przepływie) ⁵⁾	Normalny						Tryb awaryjny (pracuje tylko ogrzewanie)																																																																												
	SW4-6	Tryb awaryjny (praca kotła) ⁵⁾	Normalny						Tryb awaryjny (praca kotła)																																																																												
SW5	SW5-1	Ochrona przed przegrzaniem zasobnika ciepłej wody użytkowej (L4)	Aktywna						Nieaktywna ⁸⁾																																																																												
	SW5-2	Poprawiona autoadaptacja	Nieaktywna						Aktywna																																																																												
	SW5-3																																																																																				
	SW5-4	<table><tr><th>Kod wydajności</th><th colspan="5">Moduł zasobnika</th><th>Kod wydajności</th><th colspan="5">Hydromoduł</th></tr><tr><td></td><td>SW5-3</td><td>SW5-4</td><td>SW5-5</td><td>SW5-6</td><td>SW5-7</td><td></td><td>SW5-3</td><td>SW5-4</td><td>SW5-5</td><td>SW5-6</td><td>SW5-7</td></tr><tr><td>E•ST20C-•M•C</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>E•SC-•M•C</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>E•ST20D-•M•C</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>E•SD-•M•C</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>EHPT20X-•M•C</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>EHPX-•M•C</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>E•SE-•M•C</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr></table>	Kod wydajności	Moduł zasobnika					Kod wydajności	Hydromoduł						SW5-3	SW5-4	SW5-5	SW5-6	SW5-7		SW5-3	SW5-4	SW5-5	SW5-6	SW5-7	E•ST20C-•M•C	ON	ON	ON	ON	OFF	E•SC-•M•C	ON	ON	ON	ON	OFF	E•ST20D-•M•C	ON	OFF	OFF	ON	OFF	E•SD-•M•C	ON	OFF	OFF	ON	OFF	EHPT20X-•M•C	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	EHPX-•M•C	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF							E•SE-•M•C	OFF	ON	ON	OFF	ON											
	Kod wydajności	Moduł zasobnika					Kod wydajności	Hydromoduł																																																																													
		SW5-3	SW5-4	SW5-5	SW5-6	SW5-7		SW5-3	SW5-4	SW5-5	SW5-6	SW5-7																																																																									
	E•ST20C-•M•C	ON	ON	ON	ON	OFF	E•SC-•M•C	ON	ON	ON	ON	OFF																																																																									
	E•ST20D-•M•C	ON	OFF	OFF	ON	OFF	E•SD-•M•C	ON	OFF	OFF	ON	OFF																																																																									
	EHPT20X-•M•C	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	EHPX-•M•C	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF																																																																									
						E•SE-•M•C	OFF	ON	ON	OFF	ON																																																																										
SW5-5																																																																																					
SW5-6																																																																																					
SW5-7																																																																																					
SW5-8	–	–						–																																																																													

¹⁾ Jeżeli moduł hydro jest podłączony do jednej jednostki zewnętrznej PUHZ-RP/SUHZ-SW, której maksymalna temperatura wylotu wody wynosi 55 °C, DIP SW1-2 należy przełączyć na OFF/WYŁ.

²⁾ Przy ustawieniu na ON/WŁ. dostępne jest wyjście zewnętrzne (OUT11). Ze względów bezpieczeństwa ta funkcja nie jest dostępna przy określonych błędach. (W tym przypadku praca systemu musi zostać zatrzymana i tylko pompa obiegu grzewczego pracuje dalej).

³⁾ Ten przełącznik działa tylko, gdy moduł hydro jest podłączony z jednostką zewnętrzną PUHZ-FRP. Gdy jest podłączony inny rodzaj jednostki zewnętrznej, funkcja trybu ogrzewania jest aktywna, niezależnie od tego, czy przełącznik ten jest ustawiony na ON/WŁ. czy OFF/WYŁ.

⁴⁾ Tryb ogrzewania i tryb pracy ciepłej wody użytkowej mogą działać bez konieczności podłączania jednostki zewnętrznej wyposażonej w ogrzewanie dodatkowe.

⁵⁾ Jeśli tryb awaryjny nie jest już konieczny, należy ustawić przełącznik z powrotem w pozycji OFF/WYŁ.

⁶⁾ Aktywna tylko wówczas, gdy SW3-6 jest w pozycji OFF/WYŁ.

⁷⁾ Aktywna tylko wówczas, gdy SW4-1 jest w pozycji ON/WŁ.

⁸⁾ Klient winien zagwarantować ochronę przed przegrzaniem, gdy wprowadza zewnętrzne źródła ciepła (np. energię słoneczną) do systemu.

3. Uruchomienie

Poniższy rozdział zawiera przegląd poszczególnych etapów uruchomienia systemu pompy ciepła i zawiera cenne porady.

3.1 Lista kontrolna do przygotowania/uruchomienia

	Etap pracy	Dodatkowe informacje
1.	Prawidłowy montaż jednostki zewnętrznej	Patrz instrukcja montażu jednostki zewnętrznej
2.	Prawidłowy montaż jednostki wewnętrznej	Patrz instrukcja montażu jednostki wewnętrznej
3.	Montaż przewodów rurowych czynnika chłodniczego	
	Przewody rurowe czynnika chłodniczego są zamontowane i podłączone	
	Przylączya prawidłowo wykonane	
	Szczelność sprawdzona	
	W razie potrzeby dodano czynnika chłodniczego	
	Przewody czynnika chłodniczego zaizolowane	
4.	Prace hydrauliczne zostały zakończone	Patrz instrukcje montażu urządzeń i osprzętu, schematy hydrauliczne, podręcznik projektowania Ecodan, VDI 2035, DIN EN 12828
	Jednostka wewnętrzna, zasobnik i osprzęt są zamontowane prawidłowo pod względem hydraulicznym.	
	Niezbędne zabezpieczenia, elementy do stabilizacji ciśnienia oraz układy odcinające niezbędne do wykonywania prac serwisowych i konserwacyjnych są prawidłowo dobrane i zamontowane.	
5.	Instalacja jest podłączona pod względem elektrycznym.	Patrz instrukcje montażu urządzeń i osprzętu, schematy elektryczne, podręcznik projektowania Ecodan.
	Napięcie zasilające jednostki zewnętrznej jest podłączone.	
	Napięcie zasilające jednostki wewnętrznej jest podłączone.	
	Przewody łączące są zainstalowane.	
	Układ regulacji jest zainstalowany.	
	Zawory przełączające i ewent. dodatkowe ogrzewanie elektryczne jest zainstalowane.	
	Wszystkie wymagane czujniki są zamontowane.	
6.	Instalacja jest odpowietrzona	Patrz instrukcja montażu urządzeń.
7.	Przeprowadzono uruchomienie i konfigurację sterownika	Patrz instrukcja obsługi jednostek wewnętrznych.
8.	Przeprowadzono pomiary instalacji, sporządzono protokół, umieszczono etykietę energetyczną.	

3.2 Przykład systemu 1: System Split z modułem zasobnika, ogrzewanie + podgrzewanie wody użytkowej, 2 obwody ogrzewania (mieszany/niemieszany)

Przykład systemu Ecodan dla modułu zasobnika

Jednostka zewnętrzna	Eco Inverter/Power Inverter/Zubadan	Rodzaj pracy	Monowalentny / monoenergetyczny
Jednostka wewnętrzna	Moduł zasobnikowy	Obiegi grzewcze	1x niemieszane i/lub 1x mieszane

OGÓLNE WSKAZÓWKI

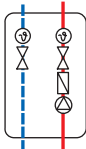
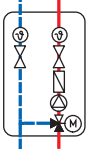
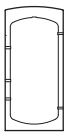
Podane schematy elektryczne i hydrauliczne schematy instalacji to ilustracje zasadnicze bez układów odcinających i zabezpieczających zgodnie z zasadami techniki. Systemy muszą być wykonywane zgodnie z aktualnie obowiązującymi ustawami i normami. Należy również przestrzegać odpowiednich zaleceń dotyczących projektowania.

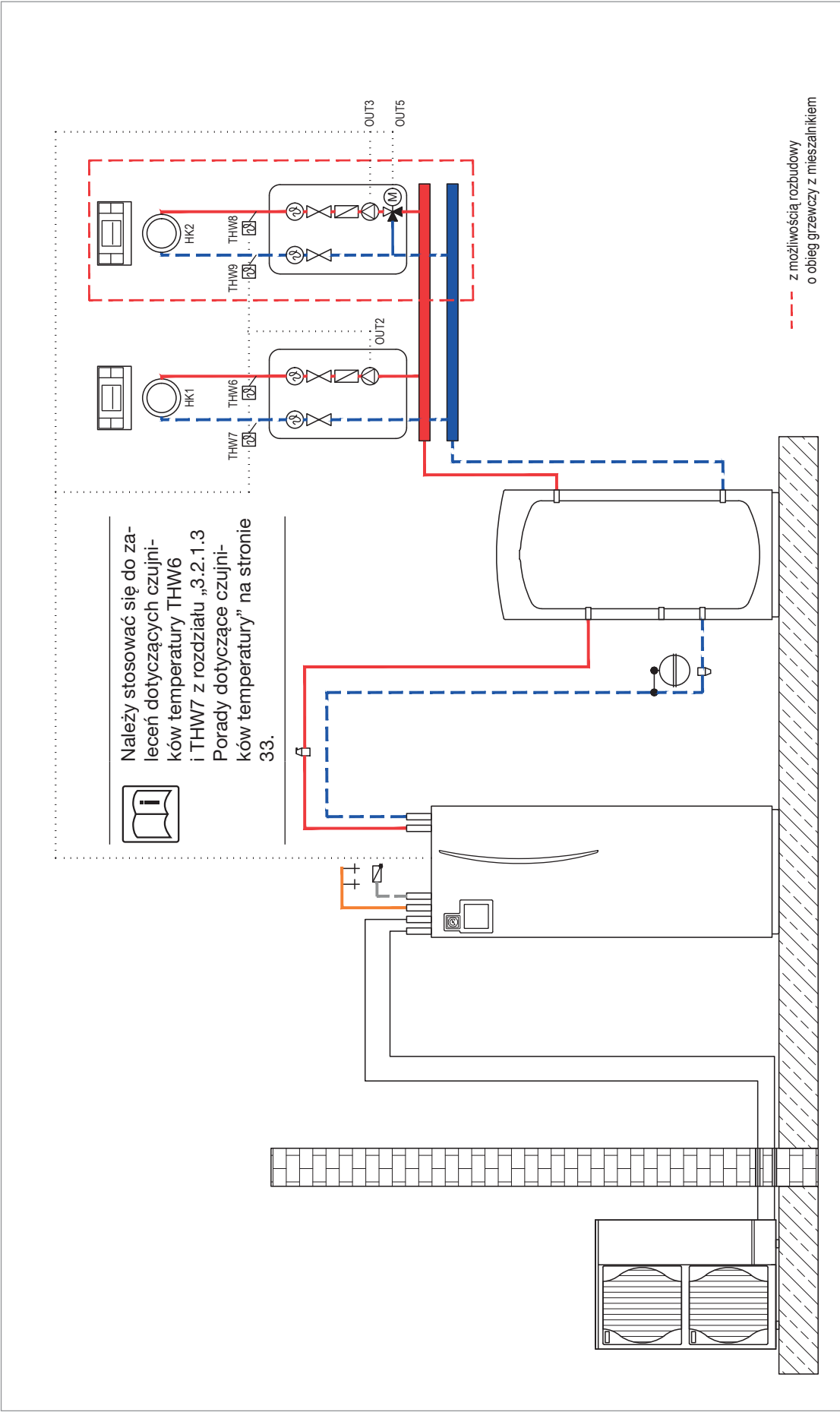
OPIS

System pomp ciepła do ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody z jednym lub dwoma obwodami ogrzewania.

ZAKRES STOSOWANIA

Domy jednorodzinne (modernizacja i budowa)

Symbol	Opis	Symbol	Opis	Symbol	Opis
	Jednostka zewnętrzna		Kłapa zwrotna		3-drożny zawór przełączający z silnikiem
	Punkt poboru		Oddzielacz powietrza		Pilot zdalnego sterowania radiowego/ termostat w pomieszczeniu
	Moduł zasobnikowy		Grupa pomp		Grupa pomp z mieszalnikiem
	Zasobnik buforowy		Naczynie przeponowe		Oddzielacz szlamu
	Obwód ogrzewania (np. ogrzewanie podłogowe lub grzejniki)				



Przykład systemu 1 dla modułu zasobnikowego Ecodan

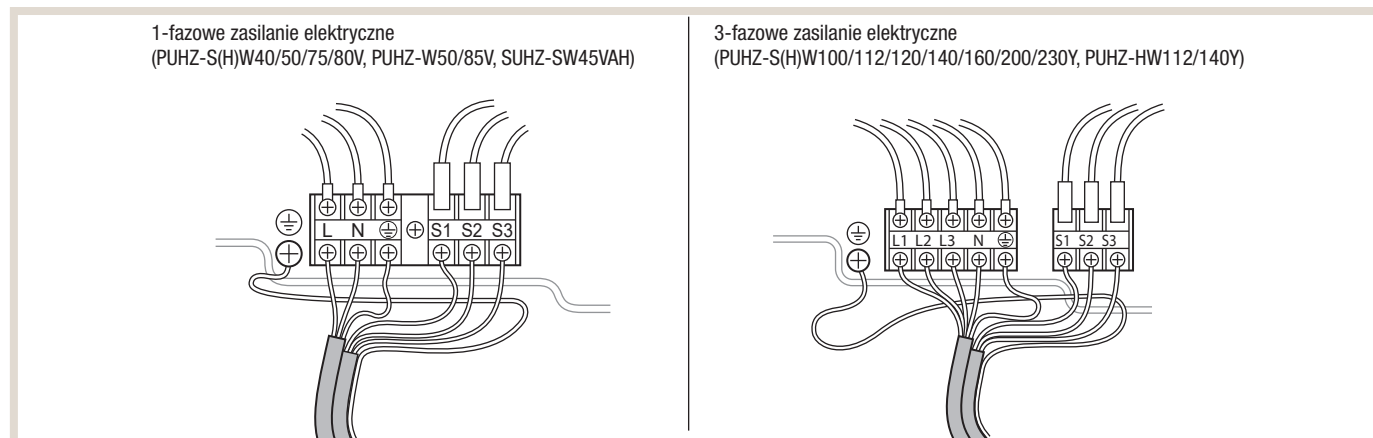
Jednostka zewnętrzna	Eco Inverter/Power Inverter/Zubadan	Funkcja	
		Ogrzewanie + ciepła woda użytkowa	
Jednostka wewnętrzna	Moduł zasobnikowy	Obiegi grzewcze	1x niez mieszane i/lub 1x zmieszane

3.2.1 Porady dotyczące instalacji elektrycznej

3.2.1.1 Zasilanie elektryczne

Jednostka zewnętrzna

Zasilanie odbywa się w zależności od jednostki zewnętrznej 1-fazowo lub 3-fazowo.



Kontrola przewodu zerowego

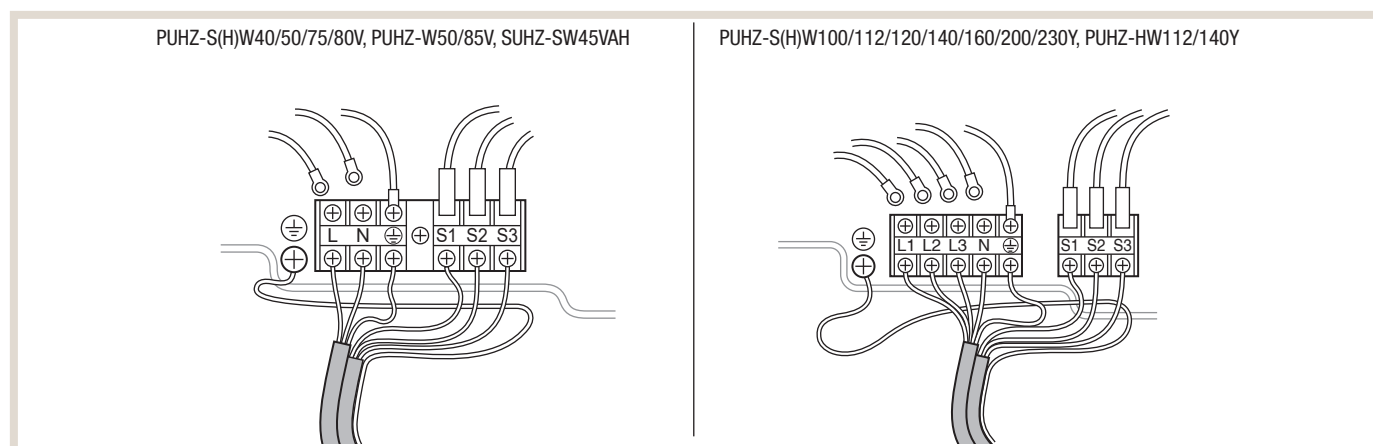


Ostrożnie

Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń wskutek nieprawidłowego montażu.

Sprawdzić, czy przewód zerowy został prawidłowo zamontowany.

- Odłączyć jednostkę zewnętrzną.
- Sprawdzić przewód zerowy w stanie odłączonym.
1-fazowe: między L a N: 230 V
3-fazowe: między L1 a N: 230 V, między L2 a N: 230 V, między L3 a N: 230 V



3.2.1.2 Podłączenie jednostki wewnętrznej

Jednostkę wewnętrzną można zasilć przez jednostkę zewnętrzną lub oddzielnie.

Szczegóły patrz rozdział 6 „Jednostki wewnętrzne”.

3.2.1.3 Porady dotyczące czujników temperatury

Poniższa tabela przedstawia czujniki temperatury w instalacji.

Nazwa	Listwa zaciskowa	Wtyczka	Funkcja
THW1	–	CNW12 1-2	Czujnik temperatury zasilania (zainstalowany fabrycznie w jednostce wewnętrznej)
THW2	–	CNW12 3-4	Czujnik temperatury powrotu (zainstalowany fabrycznie w jednostce wewnętrznej)
THW5	–	CNW5	Czujnik temperatury zasobnika ciepłej wody (opcjonalnie) ¹⁾
THW6	TBl.2 3-4	–	Czujnik temperatury (HK 1 temperatura zasilania) (opcjonalnie) ¹⁾
THW7	TBl.2 5-6	–	Czujnik temperatury (HK 1 temperatura powrotu) (opcjonalnie) ¹⁾
THW8	TBl.2 7-8	–	Czujnik temperatury (HK 2 temperatura zasilania) (opcjonalnie) ¹⁾
THW9	TBl.2 9-10	–	Czujnik temperatury (HK 2 temperatura powrotu) (opcjonalnie) ¹⁾
THWB1	TBl.2 11-12	–	Czujnik temperatury (kocioł temperatura zasilania) (opcjonalnie) ¹⁾
THWB2	TBl.2 13-14	–	Czujnik temperatury (kocioł temperatura powrotu) (opcjonalnie) ¹⁾

¹⁾ Maksymalna długość okablowania czujnika temperatury wynosi 5 m. Gdy przewody są podłączone do sąsiednich zacisków, zastosuj końcówki kablowe i zaizoluj końce przewodów.



Wskazówka

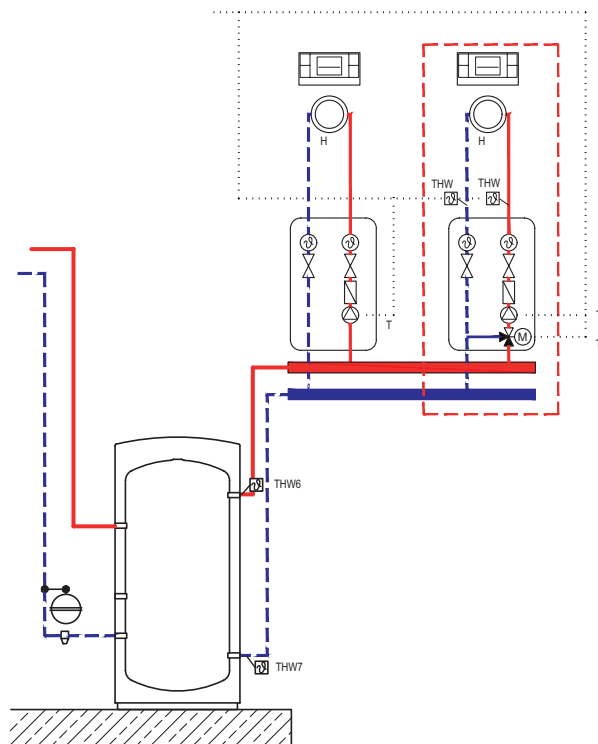
W celu uzyskania maksymalnego komfortu i wysokiej wydajności, w przypadku regulacji sterowania temperaturą zewnętrzną zalecamy dodatkowy pomiar temperatury w pomieszczeniu. Można to zrobić za pomocą pilota zdalnego sterowania PAR-WT50R-E lub lokalnego termostatu pokojowego.



Wskazówka

Poprzez umieszczenie czujników temperatury THW6 i THW7 nad grupą pomp może nastąpić przesterowanie systemu, jeśli zapotrzebowanie na ciepło w HK1 zostanie pokryte, a woda w obiegu grzewczym po stronie zasilania i powrotu ostygnie z powodu przestoju.

- Alternatywnie można zamontować czujniki temperatury bezpośrednio przy zbiorniku buforowym.



Sprawdzanie czujników temperatury

Regulator główny daje możliwość sprawdzania czujników temperatury w celu sprawdzenia poprawności działania i okablowania.

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać *Menu główne > Menu serwisowe* i potwierdzić za pomocą ✓.
- Wprowadzić hasło (fabryczne ustawienie 0000) i potwierdzić za pomocą ✓.
- Wybrać *Odczyt czujników* i potwierdzić za pomocą ✓.

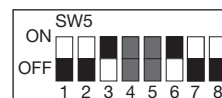
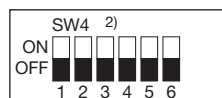
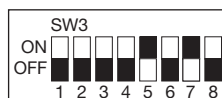
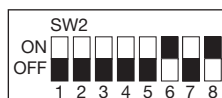
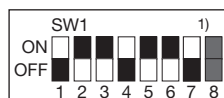
Pojawią się aktualne wyniki pomiarów dla podłączonych czujników temperatury.

3.2.1.4 Przełączniki DIP

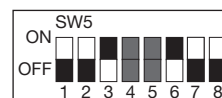
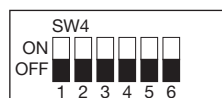
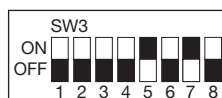
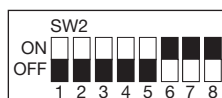
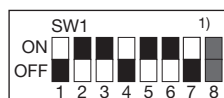
Za pomocą przełączników DIP można ustalać różne warianty systemu, na przykład liczbę i rodzaj zasobników, liczbę i rodzaj obwodów ogrzewania itp.

Hydrauliczne schematy instalacji mają zastosowanie zarówno w urządzeniach Split w obiegu chłodniczym, jak i w urządzeniach monoblokowych. Ustawienie przełącznika DIP (SW1-7: Ustawienia fabryczne ON (WŁ.) = monoblok / OFF (WYŁ.) = Split) określa tryb pracy urządzenia (Split lub monoblok).

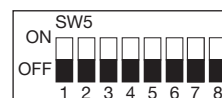
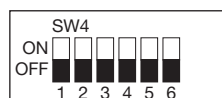
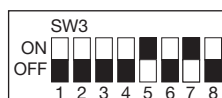
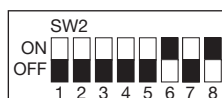
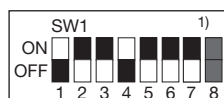
System Split, 1 obwód ogrzewania, moduł zasobnika + zasobnik buforowy



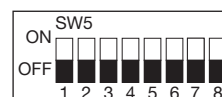
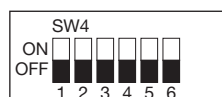
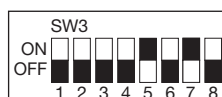
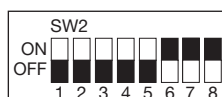
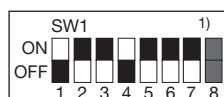
System Split, 2 obwody ogrzewania, moduł zasobnika + zasobnik buforowy



System monoblok, 1 obwód ogrzewania, moduł zasobnika + zasobnik buforowy



System monoblok, 2 obwody ogrzewania, moduł zasobnika + zasobnik buforowy



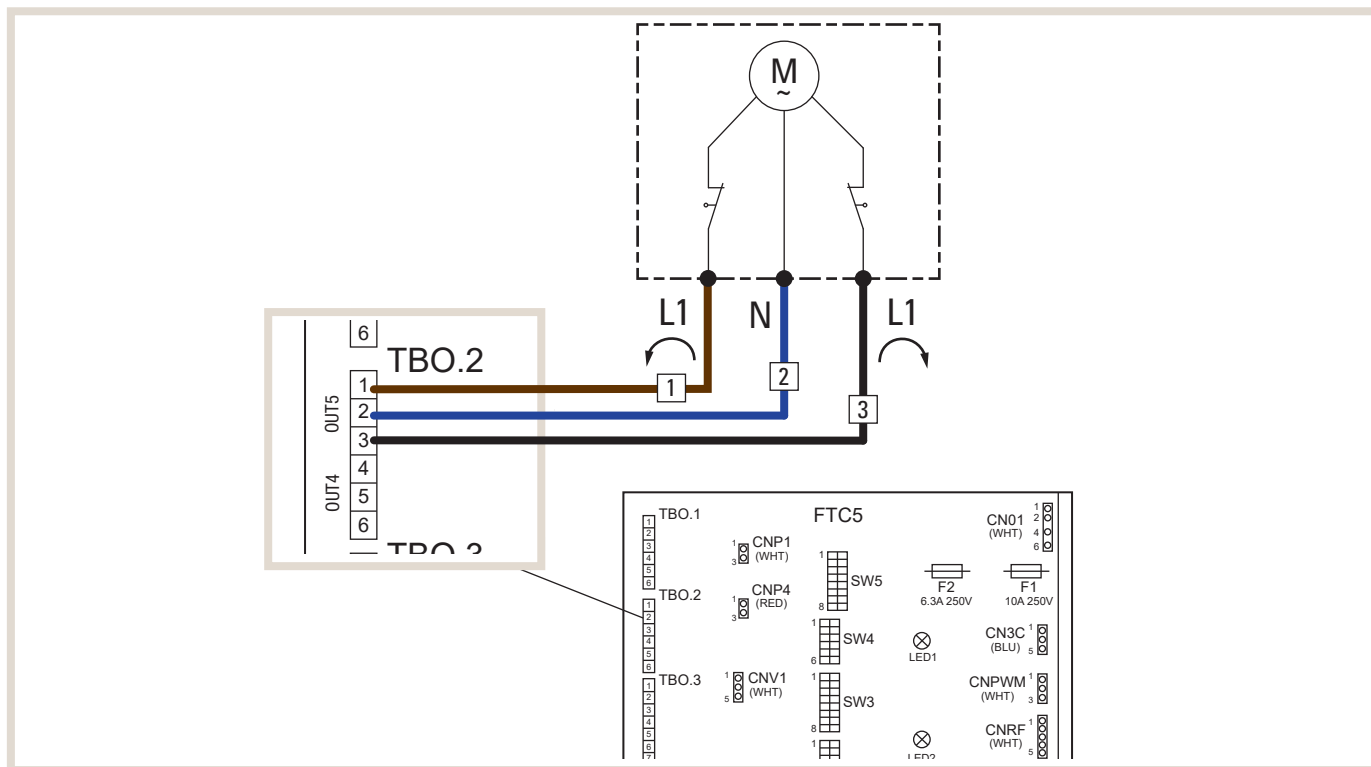
1) Wariant instalacji	SW1-8	2) Jednostka wewnętrzna	SW5-3	SW5-4	SW5-5	SW5-6	SW5-7
z pilotem zdalnej obsługi radiowej	ON	EHST20C-•M •C•	ON	ON	ON	ON	OFF
bez pilota zdalnej obsługi radiowej	OFF	EHST20D-•M •C•	ON	OFF	OFF	ON	OFF
		EHPT20X-•M •C•	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

Wszystkie ustawienia przełączników DIP można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne” i 6 „Jednostki wewnętrzne”.

3.2.1.5 Podłączenie elektryczne osprzętu

Podłączenie mieszalnika 3-drożnego grupy pomp

Mieszalnik 3-drożny grupy pomp należy podłączyć do OUT5 w jednostce wewnętrznej. Należy zwracać uwagę na cyfry nadrukowane na żyłach.



Dane techniczne napędu zaworu

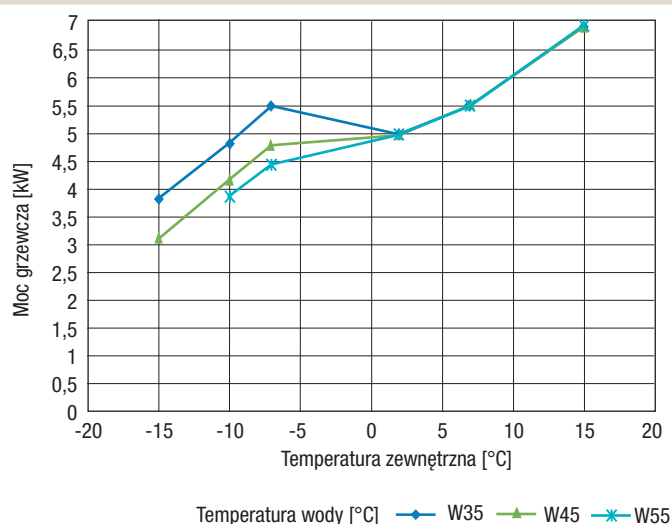
Dane techniczne	Jednostka	
Zasilanie	Hz / V	~50 / 230
Pobór mocy	W	2,5
Moment obrotowy	Nm	6
Czas pracy	s/90°	149
Przewód podłączeniowy	mm ²	3 x 0,5
Klasa ochrony	–	II
Stopień ochrony	–	IP40
Temperatura otoczenia	°C	-10 do +50
Waga	kg	0,4

3.2.2 Porady dotyczące instalacji hydraulicznej

3.2.2.1 Wydajność

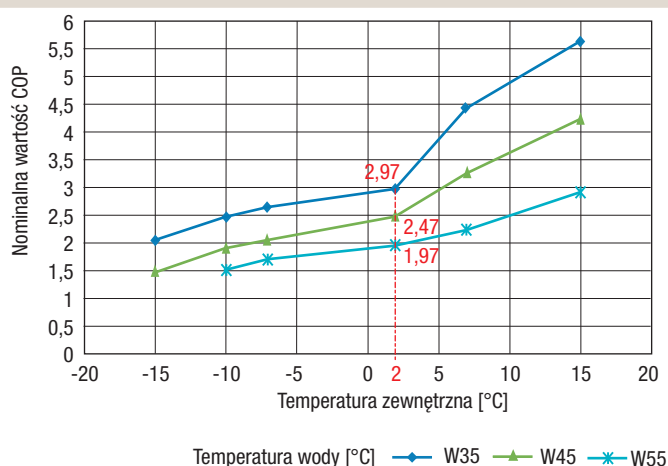
W powietrzno-wodnych systemach pomp ciepła maksymalna wydajność ogrzewania zmienia się w zależności od temperatury zewnętrznej. Dla wyjaśnienia można wykorzystać schemat wydajności pompy ciepła, który pokazuje wydajność w funkcji temperatury zewnętrznej i temperatury zasilania.

Wydajność ogrzewania w zależności od temperatury zewnętrznej (przykład PUHZ-SW50VKA)



Typowe dla pomp ciepła jest to, że niższa temperatura wody po stronie zasilania, na przykład w nowych budynkach z ogrzewaniem podłogowym, prowadzi do lepszego COP.

COP w zależności od temperatury zewnętrznej (przykład PUHZ-SW50VKA)



Parametry wszystkich jednostek zewnętrznych Ecodan są podane w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Podczas uruchomienia systemu pomp ciepła szczególną uwagę należy zwracać na dopasowanie hydrauliczne. Teoretycznie zakładane temperatury zasilania mogą być zastosowane w praktyce tylko wtedy, gdy wszystkie wartości przepływu na powierzchniach grzejnych są dostosowane do obciążeń pomieszczeń. W przeciwnym razie należy oczekiwać gorszych wartości COP dla pompy ciepła, a operator poniesie nieplanowane koszty eksploatacyjne.

Wartość przepływu

Przepływ objętościowy obiegu pierwotnego jest ograniczony w górę i w dół. Minimalny przepływ objętościowy służy do zapewnienia wydajności i jest mierzony przez czujnik przepływu w jednostce wewnętrznej. Jeżeli maksymalny przepływ zostanie przekroczony, zmniejsza się także wydajność systemu.

Minimalny i maksymalny przepływ (przykład EHST20D i PUHZ-SW50VKA)

Jednostka zewnętrzna	Przepływ [l/min]
PUHZ-SW50VKA	7,1 – 17,2

Wartości przepływu dla poszczególnych jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Jeżeli czujnik przepływu w module zasobnika wykryje, że przepływ jest mniejszy niż minimalny przepływ objętościowy, wyświetlany jest błąd L9. Może on mieć następujące przyczyny:

Kod błędu	Znaczenie	Przyczyna	Działania i zapobieganie
L9	Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym. Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 1. <CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS> L9 występuje, gdy czujnik przepływu mierzy zmniejszone natężenie przepływu przez co najmniej 10 sekund. Wyjątek: Okres 1 minuty po uruchomieniu pompy cyrkulacyjnej 1 Wskazówka: Aktualną wartość przepływu można znaleźć w Serwis → Informacje robocze, kod 540.	1. Niewystarczające odpowietrzanie. 2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów: • usterka pompy • niewystarczające odpowietrzanie • zatkany filtr • nieszczelność w obiegu wody • powietrze w pompie cyrkulacyjnej 3. Błąd sterowania zaworami 4. Awaria silnika napędu, zawór 2-drożny (w gestii klienta) 5. Uszkodzenie lub odłączenia kabla zasilającego 6. Błąd czujnika przepływu. 7. Błędne ustawienie SW2-2. 8. Błąd FTC-Board.	1. Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi. 2. Sprawdzenie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu odpowietrzającego i usunięcie powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie. 3. Sprawdzenie, czy zawory obiegu pierwotnego zostały zainstalowane we właściwym kierunku przepływu. 4. Sprawdzenie podłączenia elektrycznego 5. Sprawdzenie CN1A i w razie potrzeby ponowne podłączenie. 6. Test podłączenia elektr. 7. Sprawdzanie ustawienia SW2-2 8. Wymiana FTC-Board
	Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 1). Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 2.	1. Niewystarczające odpowietrzanie. 2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów: • usterka pompy • niewystarczające odpowietrzanie • zatkany filtr • nieszczelność w obiegu wody • powietrze w pompie cyrkulacyjnej 3. Kabel został odłączony lub przerwa w kablu łączącym. 4. Błąd czujnika przepływu.	1. Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi. 2. Sprawdzenie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu nadciśnieniowego i usunięcie powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie. 3. Sprawdzenie zacisku IN3 (strefa 1) lub IN7 (strefa 2) i w razie potrzeby ponowne podłączenie. 4. Sprawdzanie połączenia elektrycznego. 5. Sprawdzanie ustawienia SW3-2 (strefa 1) lub SW3-3 (strefa 2) 6. Wymiana FTC-Board
	Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 2). Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 3.	5. Nieprawidłowe ustawienie SW3-2/3-3. 6. Błąd FTC-Board.	

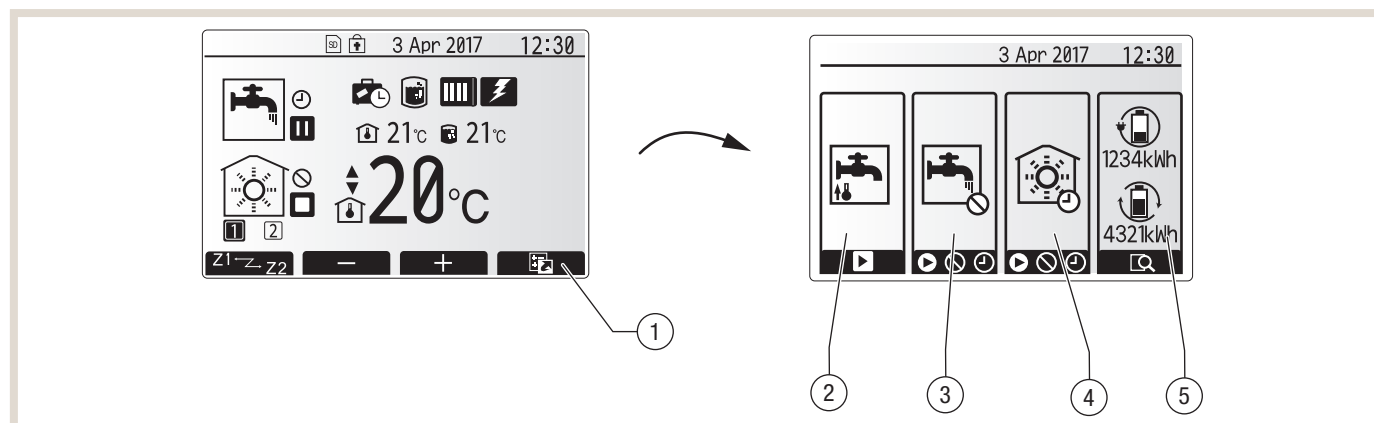
Przegląd kodów błędów i kodów pytań znajduje się w rozdziale 4 „Konserwacja i serwis”.

3.2.3 Porady dotyczące regulacji

3.2.3.1 Wstęp

Za pomocą F4 (1) można przejść z menu głównego do *szybkiego widoku*.

Szybki widok zawiera najważniejsze tryby pracy systemu, dostępne jednym naciśnięciem przycisku.



Legenda

- 1 Szybki widok
- 2 Wymuszone ogrzewanie wody użytkowej
- 3 Tryb pracy podgrzewania wody pitnej
- 4 Tryb pracy ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia
- 5 Monitoring energetyczny

Szybki widok umożliwia następujące ustawienia:

Poz.	Tryb pracy	Przycisk funkcyjny	Funkcja
2	Wymuszone podgrzewanie wody użytkowej	F1	Po naciśnięciu przycisku F1 można podgrzać wodę użytkową do ustawionej wartości zadanej, niezależnie od aktualnego trybu pracy pompy ciepła. Ponownie nacisnąć F1, aby dezaktywować ogrzewanie CWU, a system powróci do pierwotnego stanu.
3	Podgrzewanie wody użytkowej	F2	Za pomocą przycisku funkcyjnego F2 można przełączać tryb ogrzewania wody użytkowej. ► Ogrzewanie wody użytkowej jest włączone. ○ Ogrzewanie wody użytkowej jest wyłączone. ⌚ Ogrzewanie wody użytkowej jest włączane poprzez program czasowy.
4	Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia	F3	Za pomocą przycisku funkcyjnego F3 można przełączać tryb ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia. ► Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest włączone. ○ Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest wyłączone. ⌚ Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest włączane poprzez program czasowy.
5	Monitoring energetyczny	F4	Tutaj wyświetlana jest zużyta energia elektryczna od początku miesiąca i wygenerowana energia od początku miesiąca. Za pomocą przycisku funkcyjnego F4 można wyświetlać wartości z podziałem na tryb pracy i różne okresy (od początku miesiąca/ostatniego miesiąca/przedostatniego miesiąca/od początku roku/ubiegłego roku).

3.2.3.2 Regulacja sterowania temperaturą zewnętrzną

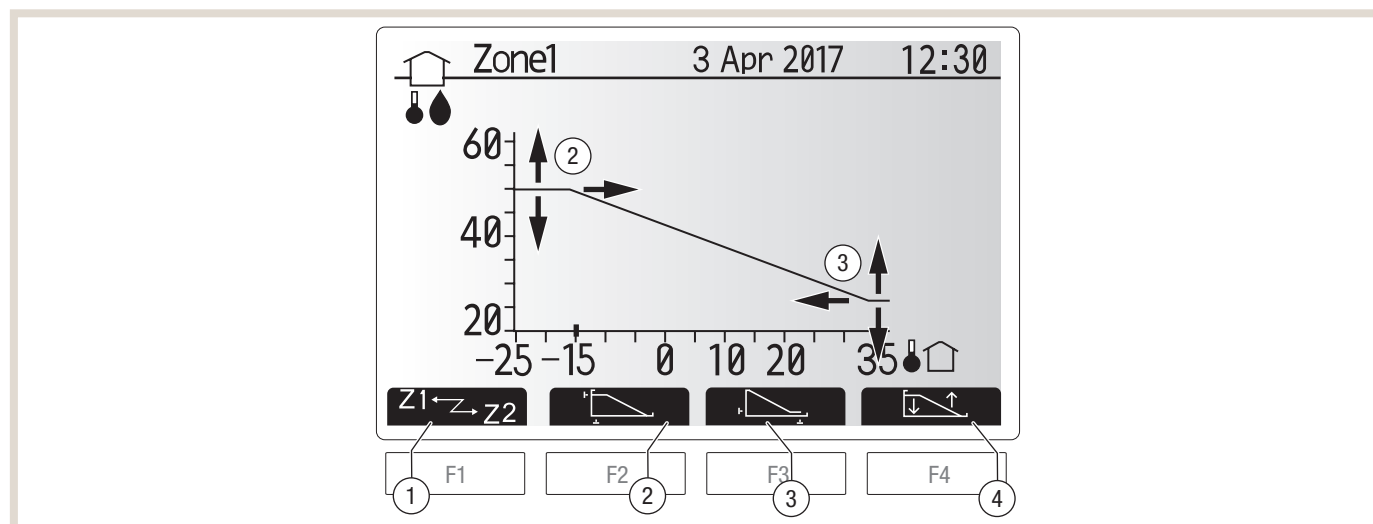
W przypadku regulatora pompy ciepła FTC5 można wybierać między czysto zależną od temperatury zewnętrznej regulacją temperatury zasilania i regulacją na podstawie temperatury w pomieszczeniu. W przypadku zależnej od temperatury zewnętrznej regulacji temperatury zasilania wybierana jest na regulatorze temperatura zasilania przy określonej temperaturze zewnętrznej.

Ustawianie charakterystyki ogrzewania

Charakterystyka może być indywidualnie dostosowywana w trybie edycji.

- Wcisnąć przycisk menu na 3 sekundy, aby przejść do trybu edycji.
- Wybrać menu *Grzanie/Chłodzenie*.
- Wybrać *Edycja charakterystyki ogrzewania* za pomocą F4.

Najprostsza charakterystyka ogrzewania jest definiowana przez dwa punkty. Fabrycznie ustawiona jest charakterystyka ogrzewania z maks. temperaturą zasilania 50 °C przy temperaturze zewnętrznej -15 °C do minimalnej temperatury zasilania 25 °C przy temperaturze zewnętrznej 34 °C. Pomiędzy tymi dwiema temperaturami zewnętrznymi temperatura zasilania ma przebieg liniowy. Nad i pod ustawionymi temperaturami zewnętrznymi jest ona stała.



Legenda

- 1 Wybór obiegu grzewczego
- 2 Ustawienie pierwszego (górnego) punktu dolnego
- 3 Ustawienie drugiego (dolnego) punktu dolnego
- 4 Dodanie punktu załamania

Można wybrać punkty dolne za pomocą przycisków funkcyjnych F2 i F3, a także dodawać punkty załamania za pomocą F4. Za pomocą F1 można wybrać charakterystyki ogrzewania dla różnych obiegów grzewczych.

Przykład 1:

Chcemy osiągnąć temperaturę zasilania 35 °C przy temperaturze zewnętrznej -12 °C. Od temperatury zewnętrznej + 18 °C temperatura zasilania powinna wynosić 25 °C.

- Nacisnąć przycisk F2 i ustawić pierwszy (górnny) punkt dolny: Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 35°C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na -12°C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
- Nacisnąć przycisk F3 i ustawić drugi (dolny) punkt dolny: Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 25 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na +18°C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.

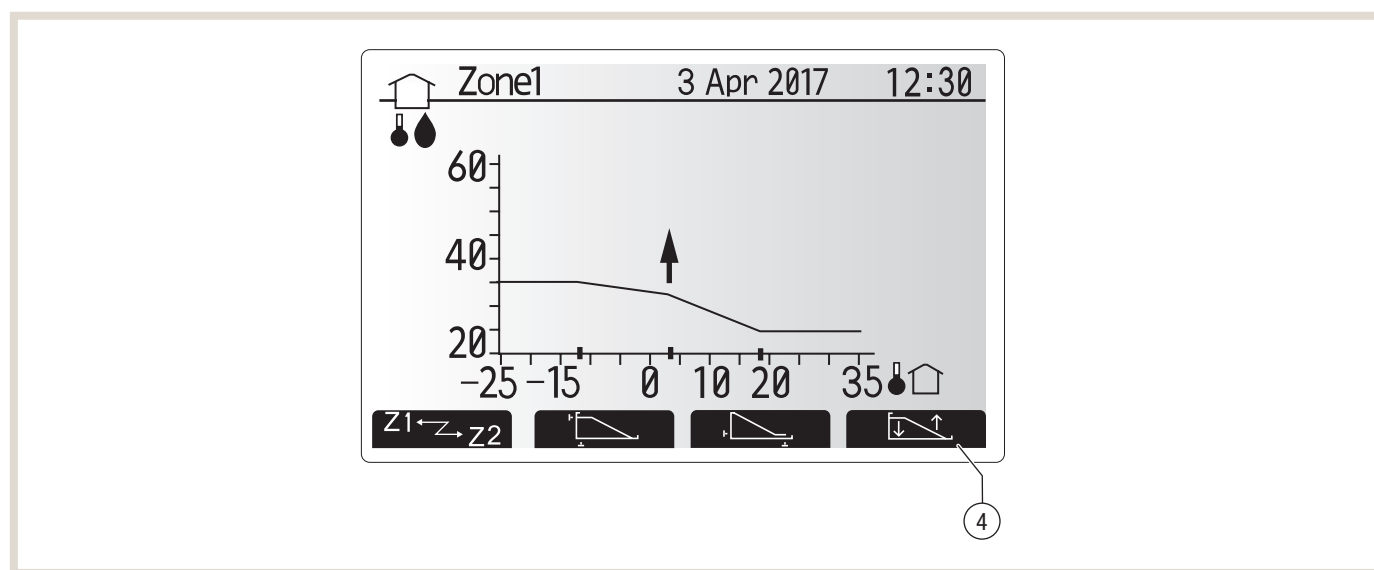
Przykład 2:

W temperaturze zewnętrznej około 0°C chcemy uzyskać wyższą temperaturę zasilania, niż jest to zapewnione przez charakterystykę liniową.

Dodać do charakterystyki punkt załamania, aby podnieść temperaturę zasilania przy średnich temperaturach zewnętrznych. Chcemy osiągnąć temperaturę zasilania 35 °C przy temperaturze zewnętrznej -12 °C. Od temperatury zewnętrznej + 18 °C temperatura zasilania powinna wynosić 25 °C.

Przy temperaturze zewnętrznej 3 °C temperatura zasilania powinna wynosić 32 °C.

- Ustawić punkty dolne zgodnie z powyższym opisem.
- Nacisnąć przycisk F4 i ustawić punkt załamania. Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 32 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na +5 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.

**Legenda**

4 Dodanie punktu załamania

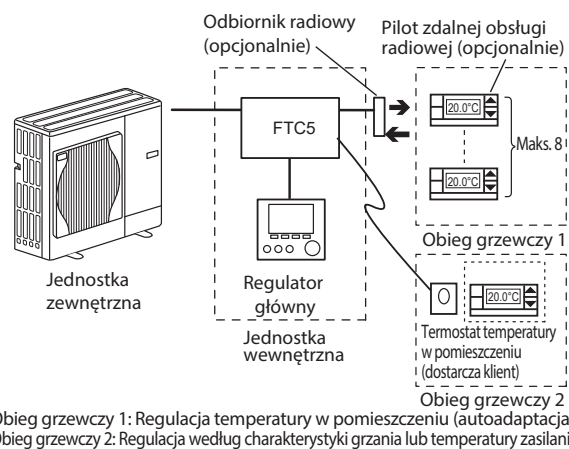
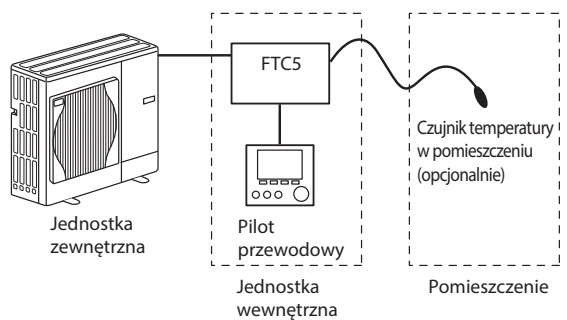
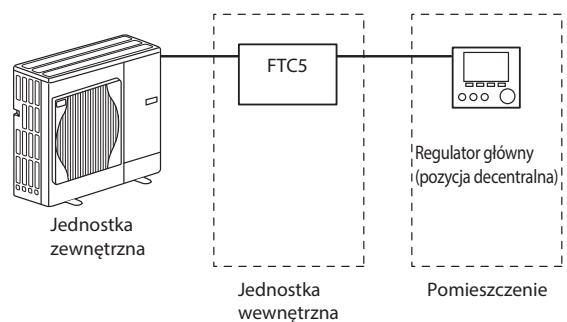
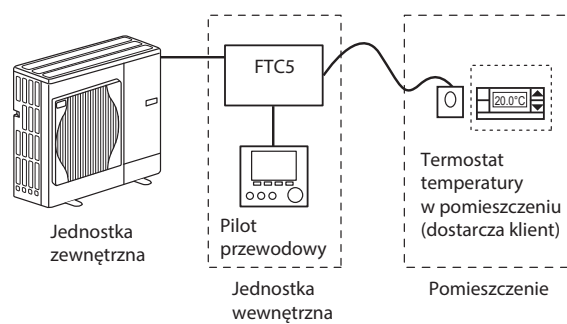
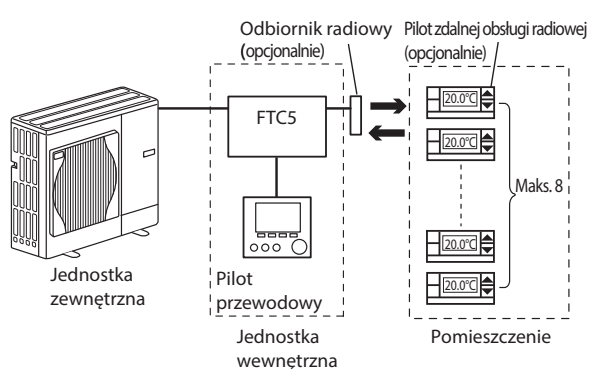
Charakterystyka ogrzewania jest ustawiana przez Ciebie jako wyspecjalizowanego dostawcę dla budynku i zgodnie z oczekiwaniami użytkownika. Użytkownik powinien dostosować w okresie ogrzewania charakterystykę do swoich potrzeb.

3.2.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu

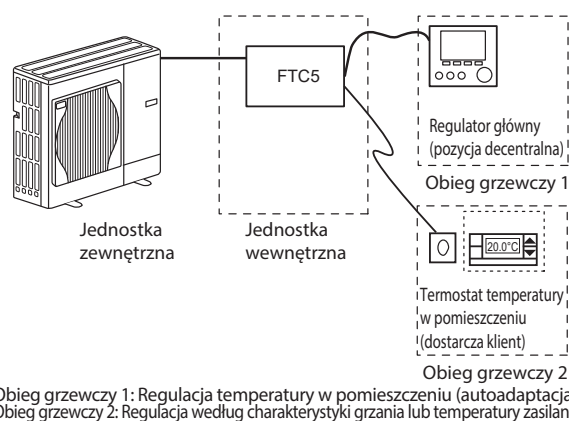
Regulacja temperatury w pomieszczeniu jest wyposażona w funkcję samouczenia. Funkcja obniża stopniowo temperaturę zasilania, aby osiągnąć ustawioną temperaturę w pomieszczeniu. W ten sposób jest zapewniona wydajna energetycznie praca systemu pomp ciepła. Poza tym nie jest wymagane ustawianie krzywej ogrzewania przez operatora.

Można wybrać, czy ma być zainstalowany przewodowy czujnik temperatury w pomieszczeniu referencyjnym, czy maksymalnie osiem pilotów obsługi zdalnej.

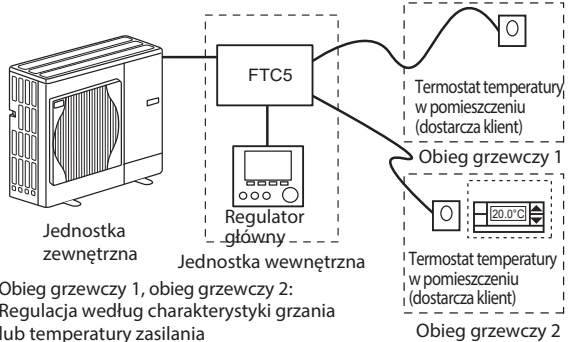
3.2.3.4 Opcje zdalnej obsługi



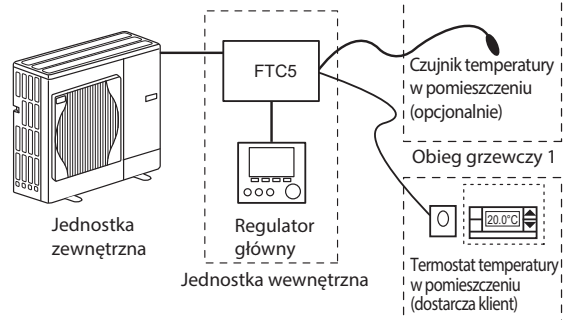
Obieg grzewczy 1: Regulacja temperatury w pomieszczeniu (autoadaptacja)
Obieg grzewczy 2: Regulacja według charakterystyki grzania lub temperatury zasilania



Obieg grzewczy 1: Regulacja temperatury w pomieszczeniu (autoadaptacja)
Obieg grzewczy 2: Regulacja według charakterystyki grzania lub temperatury zasilania



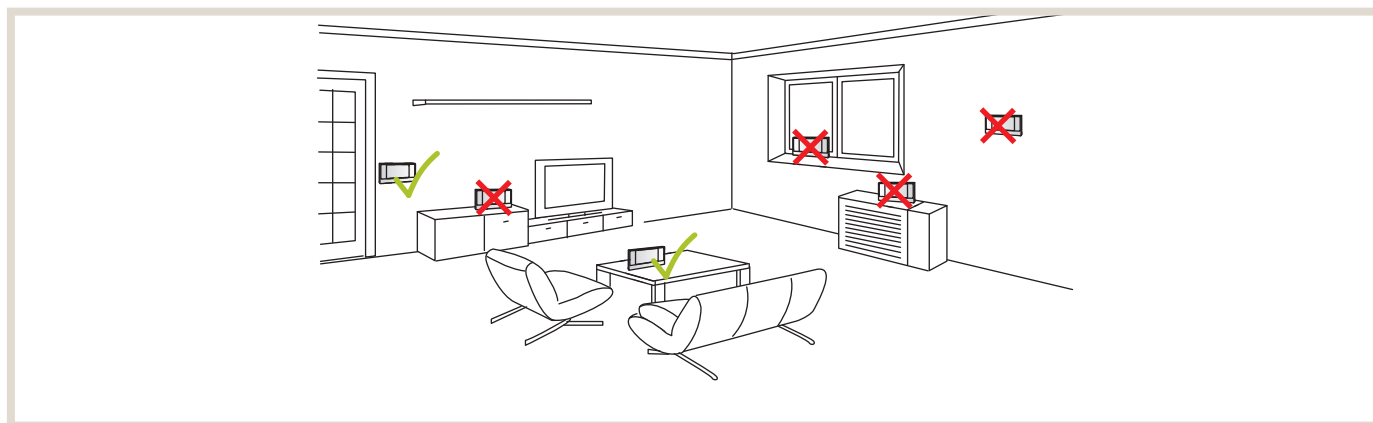
Obieg grzewczy 1, obieg grzewczy 2:
Regulacja według charakterystyki grzania lub temperatury zasilania



Obieg grzewczy 1: Regulacja temperatury w pomieszczeniu (autoadaptacja)
Obieg grzewczy 2: Regulacja według charakterystyki grzania lub temperatury zasilania

W przypadku użycia pilota zdalnej obsługi radiowej temperaturę w pomieszczeniu można zmieniać w zakresie od 10 °C do 30 °C. Poza tym można ustawić tryb czuwania do 72 godzin i natychmiastowe ogrzewanie wody użytkowej.

Pozycja odbiornika radiowego

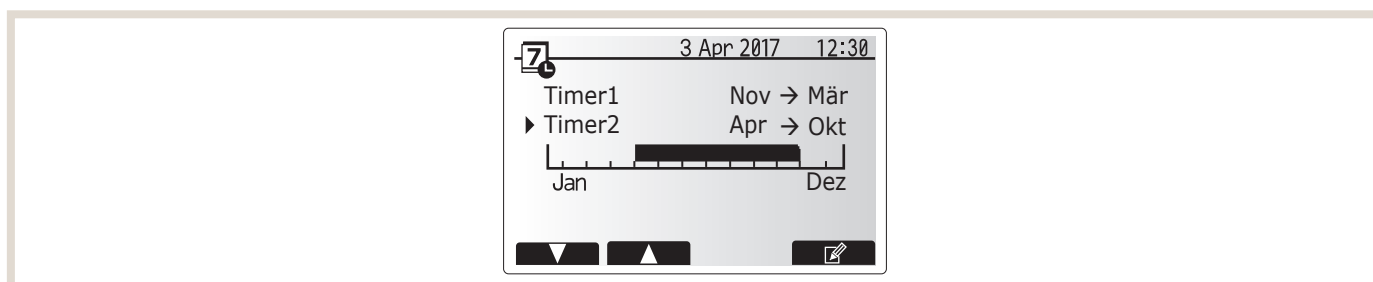


Odbiornik radiowy powinien być instalowany w odległości co najmniej 50 cm od ewentualnych źródeł zakłóceń (np. pola oddziaływania kuchennych płyt indukcyjnych).

Maksymalna odległość między odbiornikiem radiowym i pilotem zdalnej obsługi radiowej wynosi maks. 45 m i zależy znacznie od warunków otoczenia (np. rodzaj konstrukcji budynku).

3.2.3.5 Programy czasowe

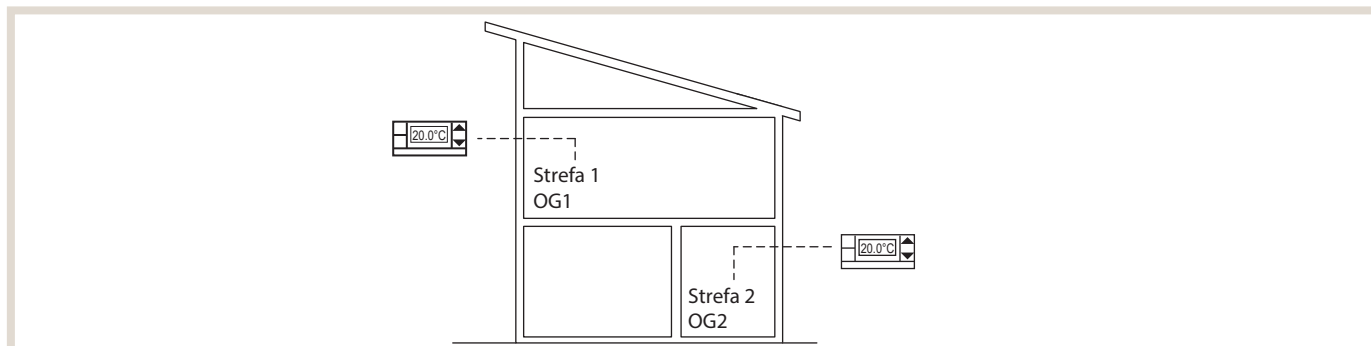
Program czasowy można ustawić w dwóch trybach (program letni i zimowy). W momencie ustawienia jednego okresu (w miesiącach) dla programu czasowego 1, pozostały czas dla okresu 2 jest ustawiany automatycznie.



W każdym programie czasowym można stworzyć schemat trybów pracy (ogrzewanie, chłodzenie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej). W przypadku gdy, w programie czasowym 2 nie zostanie utworzony indywidualny schemat, wówczas stosuje się schemat z programu czasowego 1. Gdy program czasowy 2 został zdefiniowany na 12 miesięcy, wówczas zastosowanie znajduje tylko schemat pracy programu czasowego 2.

Ustawianie programu czasu ogrzewania

Można ustawić 4 punkty przełączania na 24 godziny. W układach grzewczych z dwoma obiegami grzewczymi jest potrzebny na jeden obieg grzewczy (strefę) jeden pilot zdalnej obsługi radiowej lub jeden czujnik.



Za pomocą programowania zegara można ustawiać temperatury dla poszczególnych obiegów grzewczych zależnie od dnia.

Przykład:

Klient chce mieć program czasowy na zimę, od listopada do marca. W związku z tym drugi program czasowy na okres letni powinien trwać od kwietnia do października.

Klient chce mieć ogrzewanie przez całą zimę.

W strefie 1 powinno być 20°C od godziny 06.00 rano do 22.00, a w strefie 2 22°C.

W weekendy klient chce, aby było nieco cieplej rano, a przed południem temperatura powinna zostać obniżona znowu do 20 °C.

W nocy temperatura w pomieszczeniu jest zawsze obniżana do 18 °C.

Latem ogrzewanie powinno być wyłączone w dzień, a nocą w ciągu tygodnia ustawione na 18 °C, a w weekendy do 20 °C.

Strefa 1 (HK1)			Strefa 2 (HK2)	
Dzień tyg.	Godzina	Temperatura zadana w pomieszczeniu	Godzina	Temperatura zadana w pomieszczeniu
Program czasowy 1: Czas zimowy (listopad-marzec)				
pon-pią	godz. 06:00	20°C	godz. 06:00	22 °C
	godz. 22:00	18 °C	godz. 22:00	18 °C
sob-nie	godz. 06:00	22 °C	godz. 07:30	22 °C
	godz. 09:00	20°C	godz. 12:00	20°C
	godz. 22:00	18 °C	godz. 21:30	18 °C
Program czasowy 2: Czas letni (kwiecień-październik)				
pon-pią	godz. 06:00	–	godz. 06:00	–
	godz. 22:00	18°C	godz. 22:00	18°C
sob-nie	godz. 09:00	–	godz. 10:00	–
	godz. 22:00	20°C	godz. 21:30	20°C

Ustalanie czasu trwania programów czasowych (czas letni, czas zimowy)

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać w menu głównym symbol programu czasowego i potwierdzić za pomocą ✓.
Otworzy się okno podglądu programu okresu planowania.
- Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać program czasowy (zegar 1), następnie nacisnąć przycisk F4 (edycja).
Otworzy się okno edycji paska czasu.
- Za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) jako miesiąc początkowy wybrać listopad i potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) jako miesiąc końcowy wybrać marzec i potwierdzić za pomocą ✓.
- Zapisać ustawienia za pomocą F4.

Po zapisaniu czasu dla pierwszego programu czasowego, pozostały czas (od kwietnia do października) jest automatycznie ustawiany dla drugiego programu czasowego (zegar 2).

Definiowanie wartości zadanych temperatury w pomieszczeniu i punktów przełączania

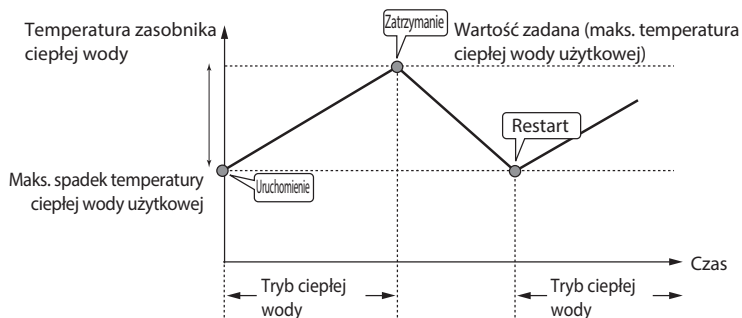
Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać w menu głównym symbol programu czasowego (zegar) i potwierdzić za pomocą ✓.
Otworzy się okno podglądu programu okresu planowania.
- Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać program czasowy 1 (zegar 1 listopad --> marzec) i potwierdzić za pomocą ✓.
Otworzy się podmenu. Symbole przedstawiają następujące tryby (jeśli są dostępne):
 - Grzanie
 - Chłodzenie
 - CWU
- Za pomocą F2/F3 wybrać tryb *Grzanie* i potwierdzić za pomocą ✓.
Otworzy się okno podglądu programu czasowego dla ogrzewania.
- Wybrać w razie potrzeby strefę 1 za pomocą F1.
- Za pomocą F2/F3 wybrać dzień tygodnia poniedziałek (pon) i nacisnąć F4 (edycja).
Otworzy się tryb edycji.
- Następnie połączyć dni tygodnia od poniedziałku do piątku, wybierając po kolei dni za pomocą F2/F3 i wstawiając haczyk za pomocą F1.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
Otworzy się widok czasu przełączania.
- Za pomocą F3 (▶) wybrać pierwszy czas przełączania godz. 6.00 rano i nacisnąć F1, aby zmienić temperaturę w tym punkcie przełączania.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F2 (-) lub F3 (+) ustawić temperaturę 20 °C i potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F3 (▶) wybrać następny punkt przełączania godz. 22.00 i ustawić żądaną temperaturę 18°C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
- Zapisać ustawienia za pomocą F4.
- Analogicznie ustawić punkty przełączania dla weekendu i zapisać ustawienia za pomocą F4.
- Za pomocą F1 wybrać strefę 2 i ustawić czasy grzania dla obwodu 2, następnie zapisać ustawienia za pomocą F4.
- Analogicznie postępować w przypadku programu czasowego 2 (zegar 2).

3.2.3.6 Podgrzewanie wody użytkowej

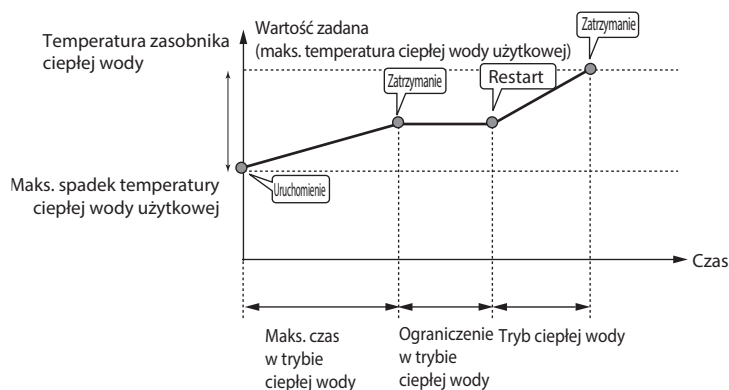
Ogrzewanie wody użytkowej w trybie normalnym

Regulator jest wyposażony w połączenie priorytetowe wody użytkowej. Czujnik THW5, który jest zainstalowany w zasobniku wody użytkowej, zgłasza do regulatora ciągle aktualną temperaturę wody użytkowej. Jeśli maksymalny spadek temperatury zostanie osiągnięty, układ włącza 3-drożny zawór przełączający i ogrzewana jest woda, aż temperatura wody użytkowej osiągnie z powrotem ustawioną wartość (maks. temperatura ciepłej wody użytkowej).



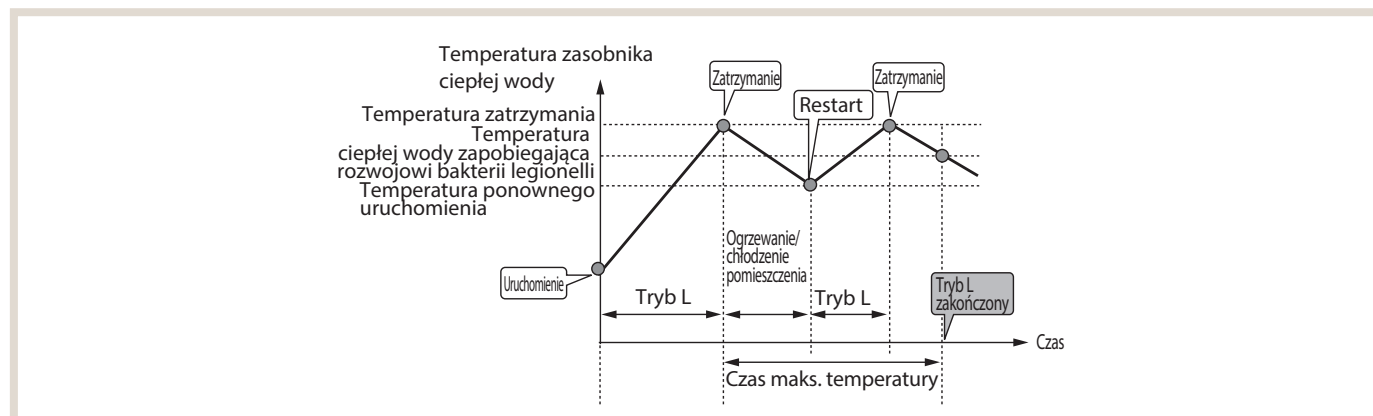
Ogrzewanie wody użytkowej w trybie ekonomicznym

Poza tym występuje także tryb ekonomiczny dla ogrzewania wody użytkowej. Gdy funkcja ta jest uruchomiona, po osiągnięciu maksymalnego spadku temperatury woda użytkowa jest przygotowywana z optymalną pracą sprężarki przez ustalony czas. Gdy upłynie maksymalny czas pracy dla tego ogrzewania ciepłej wody, to układ włącza się z powrotem przez zdefiniowany czas w trybie ogrzewania, aby budynek nie wychłodził się zbyt mocno. Po upływie czasu ograniczenia ciepłej wody użytkowej, połączenie priorytetowe wody użytkowej uaktywnia się ponownie i ogrzewana jest woda, aż temperatura wody użytkowej osiągnie maksymalną temperaturę zadaną.



Wyrzew antylegionellowy

W przypadku programu antylegionellowego temperatura w zasobniku wody użytkowej jest podnoszona powyżej 60 °C i utrzymywana przez swobodnie definiowalny czas, aby zapobiec ewentualnemu zakażeniu instalacji wody użytkowej przez bakterie legionella. Poza tym jest możliwość ustawienia temperatury 70 °C, aby móc termicznie zdezynfekować także rury i armaturę. Należy przestrzegać instrukcji roboczej DVGW W 551 i rozporządzenia w sprawie wody użytkowej z późniejszymi zmianami.



3.2.3.7 Sprawdzanie ustawień

Wszystkie ustawienia można wygodnie sprawdzać za pomocą regulatora.

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać *Menu główne* > *Menu serwisowe* i potwierdzić za pomocą ✓.
- Wprowadzić hasło (fabryczne ustawienie 0000) i potwierdzić za pomocą ✓.

Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać *przegląd ustawień* i potwierdzić za pomocą ✓.

--> Wyświetlone zostaną wszystkie ustawienia. Za pomocą F1 (▼) i F2 (▲) można przewijać ustawienia.

3.2.3.8 Suszenie wylewki

Jeśli zainstalowane jest ogrzewanie podłogowe, w przypadku nowej wylewki można ją osuszyć za pomocą funkcji *Suszenie posadzki*. Program w ustawionych etapach zmienia temperaturę zasilania, aby powoli osuszyć wylewkę.

Po zakończeniu pracy system zatrzymuje wszystkie tryby pracy z wyjątkiem ochrony przed mrozem.

W przypadku funkcji *Suszenie posadzki* temperatura zadana zasilania obiegu grzewczego 1 jest taka sama jak obiegu grzewczego 2.

**Wskazówka**

- Używanie grzałki elektrycznej jest zalecane zwłaszcza w przypadku niskich temperatur zewnętrznych.

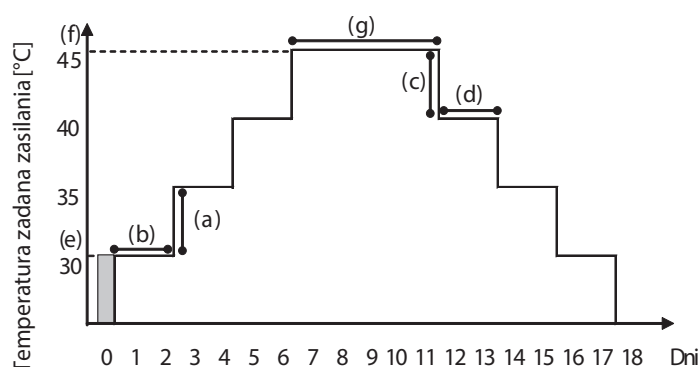
**Wskazówka**

- Odłączyć przewody zewnętrznych wejść czujnika temperatury w pomieszczeniu, sterowania wymaganiami i termostatu temperatury zewnętrznej, ponieważ w przeciwnym razie temperatura zadana zasilania nie zostanie osiągnięta.

**Wskazówka**

W razie awarii zasilania elektrycznego funkcja *Suszenie* jest przerywana i nie jest kontynuowana.

- Należy zapewnić nieprzerwane zasilanie.
- Po awarii zasilania funkcję *Suszenie wylewki* należy ponownie włączyć.

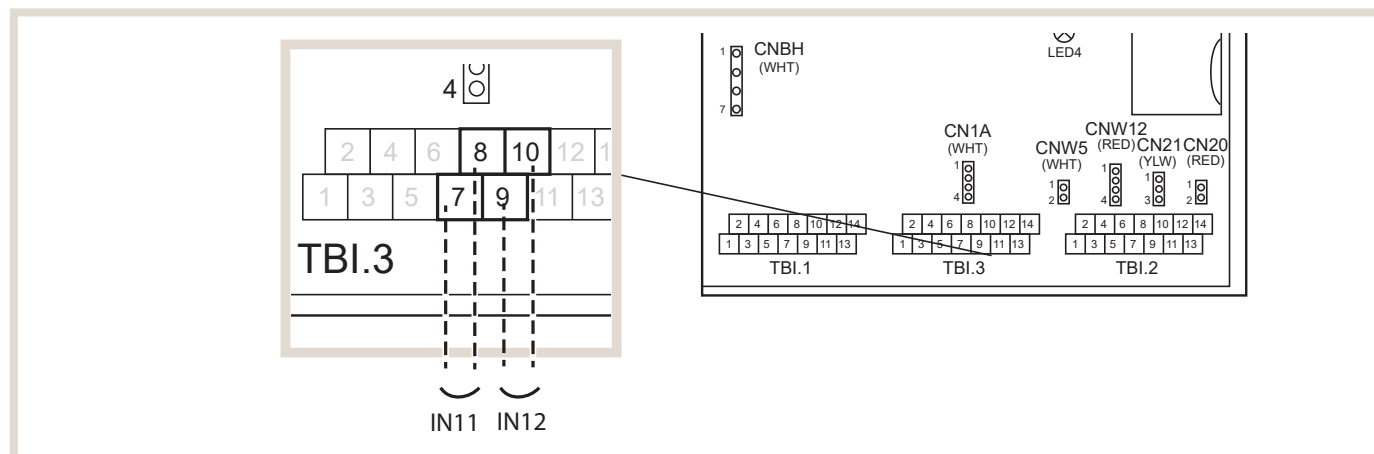


Funkcja		Symbol	Opis	Możliwe ustawienia	Jednostka	Ustawienie domyślne
Suszenie posadzki			Ustawić funkcję na ON i włączyć system za pomocą regulatora głównego. Rozpocznie się tryb osuszania.	Wł./Wył.		Wył.
Temperatura zasilania (zwiększanie)		a	Ustawić krok zwiększenia temperatury zadanej zasilania.	+1 do +10	°C	+5
		b	Ustawić okres przez który temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.	1 do 7	Dni	2
Temperatura zasilania (obniżanie)		c	Ustawić krok obniżania temperatury zadanej zasilania.	-1 do -10	°C	-5
		d	Ustawić okres, przez który temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.	1 do 7	Dni	2
Temperatura zadana	Rozpoczęcie i zakończenie	e	Ustawić temperaturę żądaną zasilania na początku i na końcu pracy.	25 do 60	°C	30
	Maks.	f	Ustawić maks. temperaturę zadaną zasilania.	25 do 60	°C	45
	Wart. maks. czasu trwania	g	Ustawić okres przez który maks. temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.	1 do 20	Dni	5

Więcej szczegółów na temat *suszenia posadzki* można znaleźć w instrukcji montażu jednostki wewnętrznej.

3.2.3.9 Funkcja Smart Grid

Regulator pomp ciepła FTC5 obsługuje funkcję Smart Grid, tzn. za pomocą zewnętrznych poleceń (np. na podstawie danych pogodowych lub sygnałów z zewnętrznej instalacji fotowoltaicznej) można wpływać na ogrzewanie wody użytkowej i/lub tryb ogrzewania w systemie Ecodan. (Wskazówka: W tym celu musi być włączona funkcja ogrzewania wody użytkowej lub tryb ogrzewania).



Dla funkcji Smart Grid dostępne są wejścia IN11 i IN12 z następującymi funkcjami:

Możliwości ustawiania Smart Grid

Wejście IN11	Wejście IN12	Praca	Tryb	Znaczenie możliwych ustawień	Ustawienia fabryczne
WYŁ. (rozwarne)	WYŁ. (rozwarne)	Tryb normalny	–	–	–
WŁ. (zwarne)	WYŁ. (rozwarne)	Polecenie włączenia	7 Ogrzewanie wody użytkowej	Zwiększenie maks. temperatury CWU 1 – Nieaktywne (+0°C) 2 – Temperatura docelowa +3°C 3 – Temperatura docelowa +5 °C	1
			8 Tryb ogrzewania ¹⁾	Rozszerzenie zakresu trybu ogrzewania 1 – Nieaktywne (+0°C) 2 – Tryb ogrzewania +2°C 3 – Tryb ogrzewania +3 °C	1
WYŁ. (rozwarne)	WŁ. (zwarne)	Polecenie wyłączenia	–	Wyłączenie sprężarki i grzałek	–
WŁ. (zwarne)	WŁ. (zwarne)	Polecenie włączenia	–	Maks. temperatur CWU: 55°C ²⁾ 60 °C ³⁾	–
			–	Tryb ogrzewania ZAWSZE dozwolony	–

¹⁾ Tryb ogrzewania (regulacja według charakterystyki ogrzewania lub temperatury zasilania) wymaga opcjonalnego zdalnego sterowania radiowego

²⁾ Elektryczna grzałka zanurzeniowa i maks. temp. zasilania jednostki zewn. 55°C

³⁾ Z elektryczną grzałką zanurzeniową lub maks. temp. zasilania jednostki zewn. 60°C

Zalecenie lub polecenie włączenia ma znaczenie, ponieważ dana funkcja (ogrzewanie wody użytkowej lub tryb ogrzewania) jest włączona. Jeśli, na przykład, tryb ogrzewania jest wyłączony w czasie letnim, ustawienie w trybie 8 w czasie letnim nie ma wpływu na system.

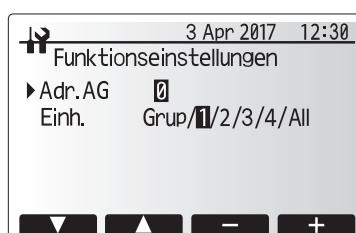
Aktywacja Smart Grid

Aby aktywować funkcję Smart Grid, należy najpierw wprowadzić ustawienia za pomocą regulatora głównego.

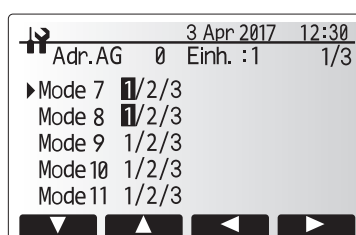
- Wybrać *Menu główne > Serwis > Ustawienia funkcji* i potwierdzić za pomocą ✓.

Jeśli menu *Ustawienia funkcji* nie ma w menu Serwis, należy najpierw przeprowadzić inicjalizację tej funkcji:

W tym celu otworzyć *Menu główne > Serwis > Informacje robocze*, wprowadzić 200 w polu liczbowym i potwierdzić za pomocą ✓. Teraz menu *Ustawienia funkcji* będzie dostępne.



- W razie potrzeby wybrać adres jednostki zewnętrznej i jednostkę 1, potwierdzić za pomocą ✓.



- Wprowadzić żądane ustawienia zgodnie z powyższą tabelą „Możliwości ustawiania Smart Grid”.

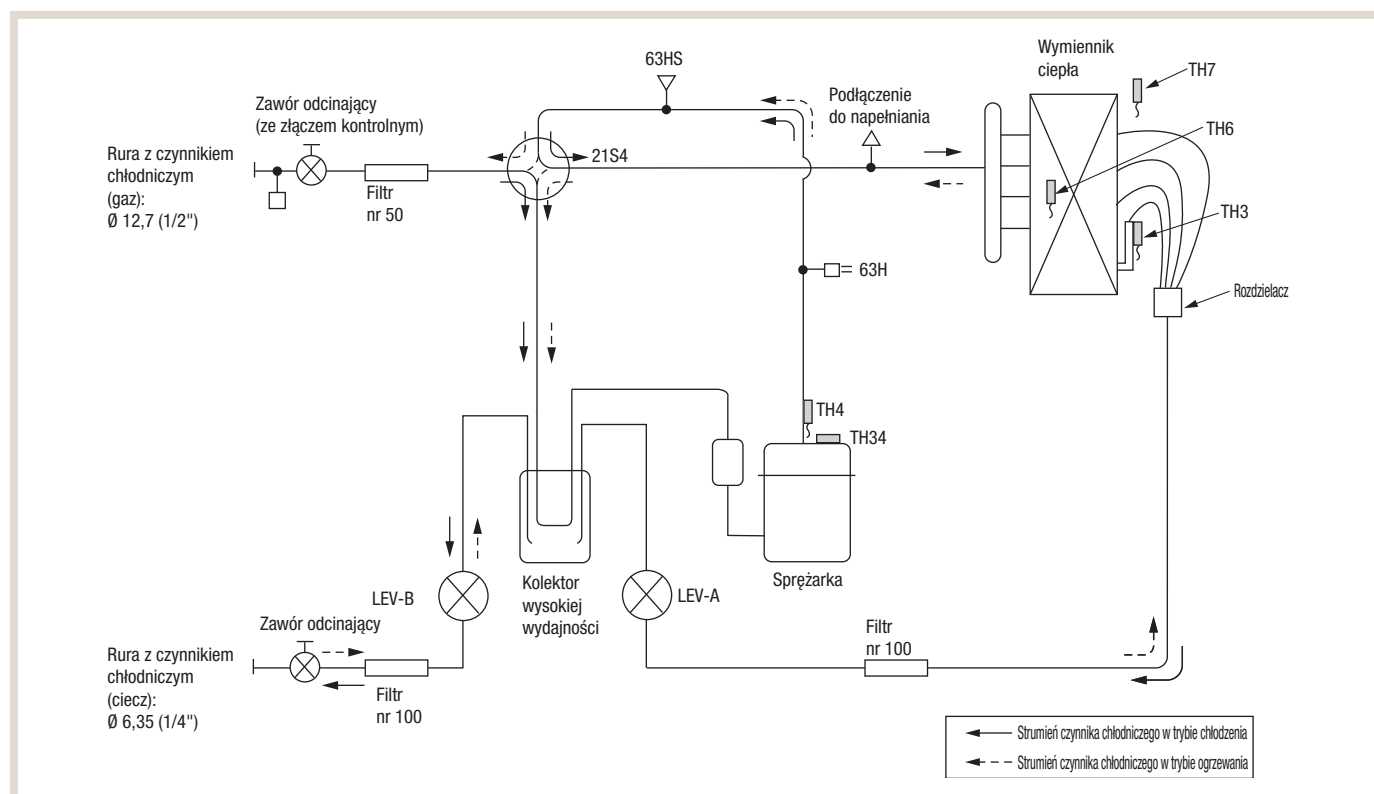
3.2.4 Porady dotyczące obiegów chłodniczych

3.2.4.1 Obiegi chłodnicze

Jednostka zewnętrzna Ecodan przełącza się między ogrzewaniem i chłodzeniem za pomocą 4-droźnego zaworu przełączającego w cyklu chłodniczym.

Sprężarka pracuje nadal, a zawór zmienia kierunek przepływu czynnika chłodniczego. W trybie ogrzewania wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy przejmuje rolę parownika a wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda rolę skraplacza. W trybie chłodzenia funkcja jest odwrócona: wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy staje się skraplaczem, a wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda staje się parownikiem.

Przykład: Obieg chłodniczy PUAZ-SW50VKA



Legenda

Symbol	Nazwa części	Symbol	Nazwa części
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
21S4	4-drożny zawór przełączający	TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia	TH6	Czujnik temperatury (wymennik ciepła)
LEV-A	Elektryczny zawór rozprężny – A	TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
LEV-B	Elektryczny zawór rozprężny – B	TH34	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)

Wartości przepływu dla wszystkich jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

3.2.4.2 Dodawanie ilość czynnika chłodniczego

Wszystkie jednostki zewnętrzne Ecodan są fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym. Napełnienie to wystarcza na przewód o długości między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną 10 lub 30 metrów.

W przypadku innej długości przewodu należy dodać dodatkowo czynnika chłodniczego w zależności od długości przewodu. Ponadto ilość czynnika chłodniczego należy zredukować, jeśli długość przewodu jest mniejsza.



Wskazówka

- Należy pamiętać o wpisywaniu ilości i zmian ilości czynnika chłodniczego w książce instalacji.

Przykład: Dolana ilość czynnika chłodniczego dla PUHZ-SW50VKA

Jednostka	Napełnienie fabryczne [kg]	Długość rury z napełnieniem fabrycznym [m]	Dopasowanie napełniania w zależności od rzeczywistej długości przewodu (jeden kierunek) [kg]		
			11–20 m	21–30 m	31–40 m
PUHZ-SW50VKA	2,1	10	0,2	0,4	0,6

Ilości dodawanego czynnika chłodniczego dla wszystkich jednostek można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Aby dodać czynnik chłodniczy, należy:

- Sprawdzić, czy urządzenie jest wyłączone.
- Wytwórz podciśnienie w przedłużeniach rurowych i instalacji wewnętrznej.
- Napełnij instalację dodatkowym czynnikiem chłodniczym przez złącze napełniania.
- Zanotować po napełnieniu instalacji czynnikiem chłodniczym dodaną ilość czynnika chłodniczego w dzienniku urządzenia.

Aby zmniejszyć ilość czynnika chłodniczego, należy go prawidłowo odessać do odpowiedniej butli.

3.2.4.3 Czujniki temperatury

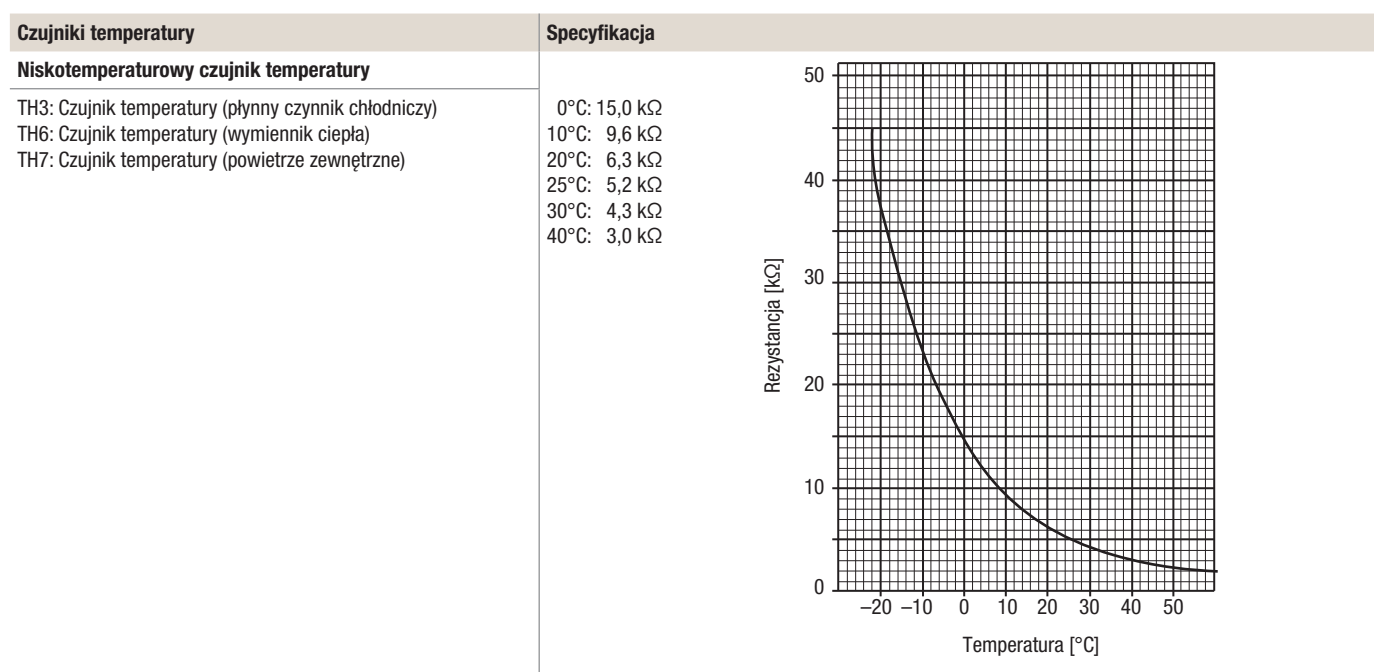
Czujniki temperatury w obiegu chłodzenia można sprawdzić pod kątem prawidłowego funkcjonowania za pomocą charakterystyki.

Przykład 1:

Podczas sprawdzania czujnika niskotemperaturowego TH3 zmierzona wartość wynosi 8 k Ω . Zgodnie z charakterystyką ta zmierzona wartość odpowiada temperaturze 14°C.

Przykład 2:

Podczas sprawdzania czujnika niskotemperaturowego TH3 zmierzona wartość wynosi 0 k Ω . Zgodnie z charakterystyką ta wartość nie mieści się w dopuszczalnym zakresie. Czujnik temperatury jest uszkodzony, nieprawidłowo podłączony lub nieprawidłowo zamontowany.



Charakterystyki czujników temperatury jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

3.3 Przykład systemu 2: System Split z modułem hydro, zasobnik wielobuforowy + stacja świeżej wody, kotły na paliwa stałe i ogrzewanie solarne, ogrzewanie + podgrzewanie wody użytkowej i 2 obwody grzewcze (mieszane/niemieszane)

Przykład systemu dla modułu hydro Ecodan z zasobnikiem wielobuforowym i zewnętrznego źródła ciepła (na przykład energia słoneczna)

Jednostka zewnętrzna	Eco Inverter/Power Inverter/Zubadan	Rodzaj pracy	biwalentny alternatywny lub biwalentny równoległy
Jednostka wewnętrzna	Moduł hydro	Obiegi grzewcze	1x niemieszane i 1x mieszane

OGÓLNE WSKAZÓWKI

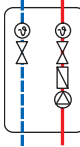
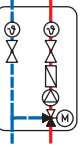
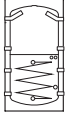
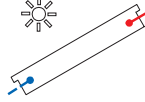
Podane schematy elektryczne i hydrauliczne schematy instalacji to ilustracje zasadnicze bez organów odcinających i zabezpieczających zgodnie z zasadami techniki. Systemy muszą być wykonywane zgodnie z aktualnie obowiązującymi ustawami i normami. Należy również przestrzegać odpowiednich zaleceń dotyczących projektowania.

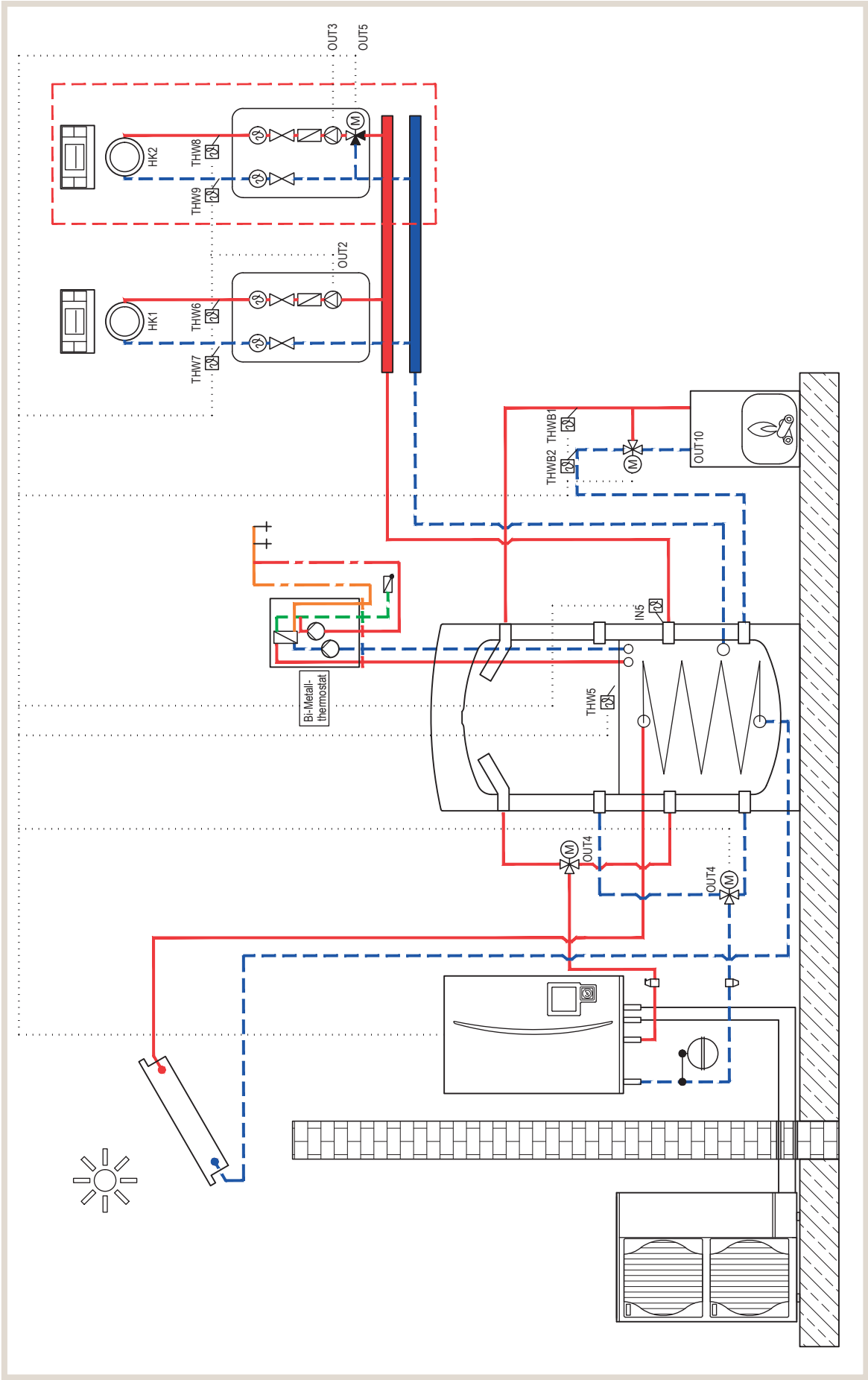
OPIS

Biwalentny system pomp ciepła Split do ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej

ZAKRES STOSOWANIA

Domy jedno- i dwurodzinne (modernizacja i nowe budynki)

Symbol	Opis	Symbol	Opis	Symbol	Opis
	Jednostka zewnętrzna		Kłapa zwrotna		3-drożny zawór przełączający z silnikiem
	Punkt poboru		Oddzielacz powietrza		Pilot zdalnego sterowania radiowego/termostat w pomieszczeniu
	Moduł hydro		Grupa pomp		Grupa pomp z mieszalnikiem
	Zasobnik buforowy wielofunkcyjny PZR		Naczynie rozszerzalnościowe		Oddzielacz szlamu
	Kocioł na paliwo stałe		Termostat bimetalowy		Kolektor solarny
	Stacja świeżej wody		Obwód ogrzewania (np. ogrzewanie podłogowe lub grzejniki)		



Przykład systemu dla modułu hydro Ecodan z zasobnikiem buforowym typu multi i zewnętrznego źródła ciepła (np. kolektory słoneczne)

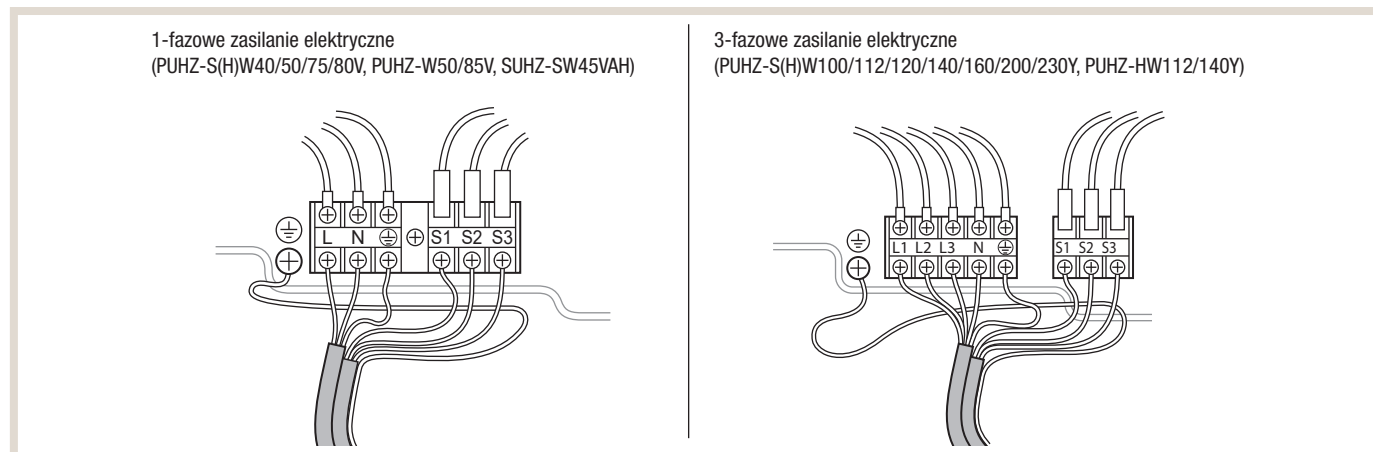
Jednostka zewnętrzna	Eco Inverter/Power Inverter/Zubadan	Funkcja	Ogrzewanie + ciepła woda użytkowa
Jednostka wewnętrzna	Moduł hydro	Obiegi grzewcze	1x niez mieszane i 1x zmieszane

3.3.1 Porady dotyczące instalacji elektrycznej

3.3.1.1 Zasilanie elektryczne

Jednostka zewnętrzna

Zasilanie odbywa się w zależności od jednostki zewnętrznej 1-fazowo lub 3-fazowo.



Kontrola przewodu zerowego

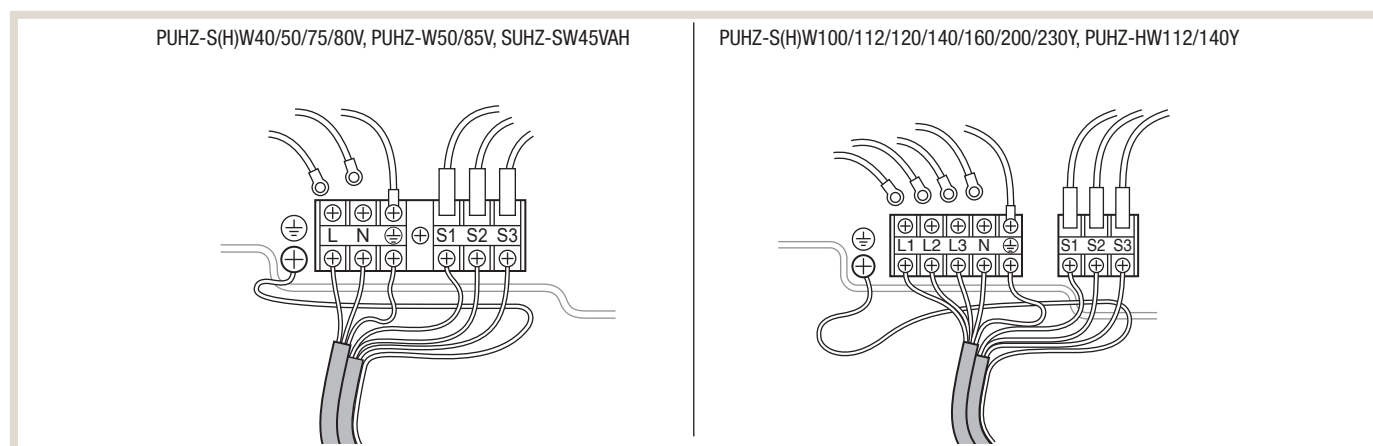


Ostrożnie

Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń wskutek nieprawidłowego montażu.

Sprawdzić, czy przewód zerowy został prawidłowo zamontowany.

- Odłączyć jednostkę zewnętrzną.
- Sprawdzić przewód zerowy w stanie odłączonym.
1-fazowo: między L a N: 230 V
3-fazowo: między L1 a N: 230 V, między L2 a N: 230 V, między L3 a N: 230 V



3.3.1.2 Podłączenie jednostki wewnętrznej

Jednostkę wewnętrzną można zasilać napięciem przez jednostkę zewnętrzną lub oddzielnie.

Szczegóły patrz rozdział 6 „Jednostki wewnętrzne”.

3.3.1.3 Porady dotyczące czujników temperatury

Poniższa tabela przedstawia czujniki temperatury w instalacji.

Nazwa	Listwa zaciskowa	Wtyczka	Funkcja
THW1	–	CNW12 1-2	Czujnik temperatury zasilania (zainstalowany fabrycznie w jednostce wewnętrznej)
THW2	–	CNW12 3-4	Czujnik temperatury powrotu (zainstalowany fabrycznie w jednostce wewnętrznej)
THW5	–	CNW5	Czujnik temperatury (zasobnik ciepłej wody) (opcjonalnie) ¹⁾
THW6	TBI.2 3-4	–	Czujnik temperatury (HK 1 temperatura zasilania) (opcjonalnie) ¹⁾
THW7	TBI.2 5-6	–	Czujnik temperatury (HK 1 temperatura powrotu) (opcjonalnie) ¹⁾
THW8	TBI.2 7-8	–	Czujnik temperatury (HK 2 temperatura zasilania) (opcjonalnie) ¹⁾
THW9	TBI.2 9-10	–	Czujnik temperatury (HK 2 temperatura powrotu) (opcjonalnie) ¹⁾
THWB1	TBI.2 11-12	–	Czujnik temperatury (kocioł temperatura zasilania) (opcjonalnie) ¹⁾
THWB2	TBI.2 13-14	–	Czujnik temperatury (kocioł temperatura powrotu) (opcjonalnie) ¹⁾

¹⁾ Maksymalna długość okablowania czujnika temperatury wynosi 5 m. Gdy przewody są podłączone do sąsiednich zacisków, zastosuj końcówki kablowe i zaizoluj końce przewodów.



Wskazówki

W celu uzyskania maksymalnego komfortu i wysokiej wydajności, w przypadku regulacji sterowanej temperaturą zewnętrzną zalecamy dodatkowy pomiar temperatury w pomieszczeniu. Można to zrobić za pomocą pilota zdalnego sterowania PAR-WT50R-E lub lokalnego termostatu pokojowego.

Czujnik wody użytkowej THW5 musi zostać dodatkowo zainstalowany, gdy zastosowany jest stojący obok zasobnik typu multi

Sprawdzanie czujników temperatury

Regulator główny daje możliwość sprawdzania czujników temperatury w celu sprawdzenia poprawności działania i okablowania.

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać *Menu główne* > *Menu serwisowe* i potwierdzić za pomocą ✓.
- Wprowadzić hasło (fabryczne ustawienie 0000) i potwierdzić za pomocą ✓.
- Wybrać *Odczyt czujników* i potwierdzić za pomocą ✓.

Pojawią się aktualne wyniki pomiarów dla podłączonych czujników temperatury.

3.3.1.4 Wejścia i wyjścia

Kocioł na paliwo stałe

Jeśli używany jest kocioł na paliwo stałe (np. kocioł na drewno opałowe) jako drugie źródło ciepła, nie musi być używany Styk OUT10.

Przy podłączeniu kotła na drewno opałowe przełącznik IN5 należy zamknąć za pomocą termostatu (dostarczany przez klienta), aby zapobiec równoległej pracy pompy ciepła przy wystarczającej mocy kotła. Czujnik kontaktowy należy zainstalować przy zasobniku buforowym typu multi na wysokości zasilania obiegów grzewczych. Termostat bimetalowy powinien być ustawiony na +5 K powyżej temperatury systemu HK 1, jednakże nie wyżej niż 60°C.

W regulatorze pompy ciepła FTC5 należy aktywować biwalentny tryb pracy w menu Serwis w zakładce Ustawienie *wejście zewnętrzne* i wybrać *Kocioł*.

Termia solarna

Instalacje solarno-termalne oraz regulator solarny winien dostarczyć klient.

Przy podłączeniu instalacji solarnej przełącznik IN5 należy zamknąć za pomocą bimetalowego termostatu z czujnikiem kontaktowym (dostarczany przez klienta), aby zminimalizować równoległą pracę pompy ciepła przy wystarczającej ilości pozyskanej z instalacji solarnej. Czujnik kontaktowy należy zainstalować przy zasobniku buforowym typu multi na wysokości zasilania obiegów grzewczych. Termostat bimetalowy powinien być ustawiony na +5 K powyżej temperatury systemu HK 1, jednakże nie wyżej niż 60°C.

W regulatorze pompy ciepła FTC5 należy aktywować biwalentny tryb pracy w menu Serwis w zakładce Ustawienie *wejście zewnętrzne* i wybrać *Kocioł*.



Wskazówka

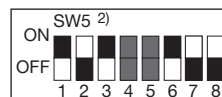
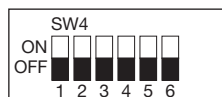
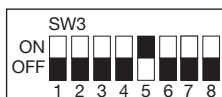
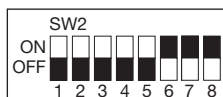
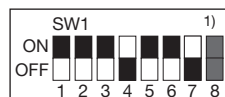
- Maksymalna temperatura podgrzewacza wody użytkowej 88° C i maksymalna temperatura powrotu pompy ciepła 80°C musi być zapewniona przez klienta (na przykład przełącznik). Jeśli temperatura zostanie przekroczona, pojawi się komunikat błędu wymagający potwierdzenia i system przejdzie w stan awarii.

3.3.1.5 Przełączniki DIP

Za pomocą przełączników DIP można ustalać różne warianty systemu, na przykład liczbę i rodzaj zasobników, liczbę i rodzaj obwodów ogrzewania itp.

Hydrauliczne schematy instalacji mają zastosowanie zarówno w urządzeniach Split w obiegu chłodniczym, jak i w urządzeniach monoblokowych. W zależności od technologii urządzenia (Split lub monoblok) przełącznik DIP (SW1-7: Ustawienia fabryczne ON (Wł.) = monoblok / OFF (WYł.) = Split).

System Split, 2 obwody ogrzewania, moduł hydro, zasobnik buforowy multi i stacja świeżej wody, kocioł na paliwa stałe, instalacja solarna



1) Wariant instalacji	SW1-8
z pilotem zdalnej obsługi radiowej	ON
bez pilota zdalnej obsługi radiowej	OFF

2) Jednostka wewnętrzna	SW5-3	SW5-4	SW5-5	SW5-6	SW5-7
E•SC-•M•C	ON	ON	ON	ON	OFF
E•SD-•M•C	ON	OFF	OFF	ON	OFF
E•SE-•M•C	OFF	ON	ON	OFF	ON

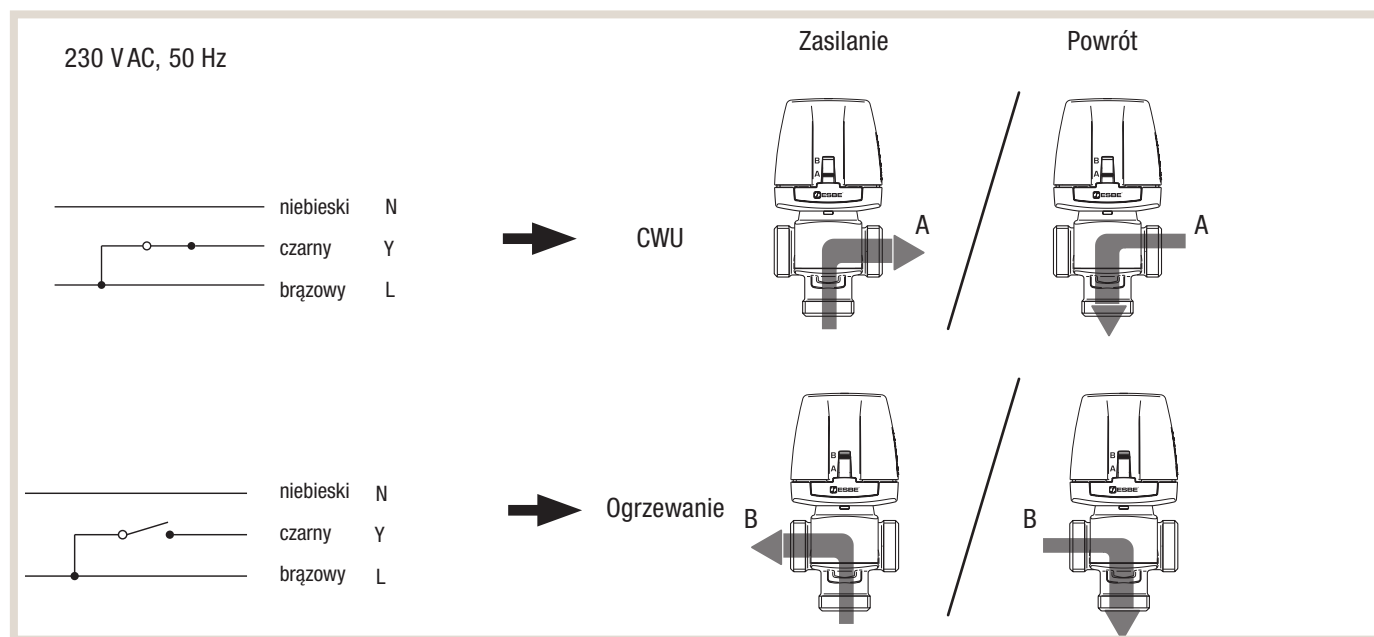
Wszystkie ustawienia przełączników DIP można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne” i 6 „Jednostki wewnętrzne”.

3.3.1.6 Podłączenie elektryczne osprzętu

Podłączenie elektryczne 3-drożnego zaworu przełączającego

3-drogowy zawór przełączający może kierować przepływ na 2 różne sposoby. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w „3.3.2 Porady dotyczące instalacji hydraulicznej” na stronie 60.

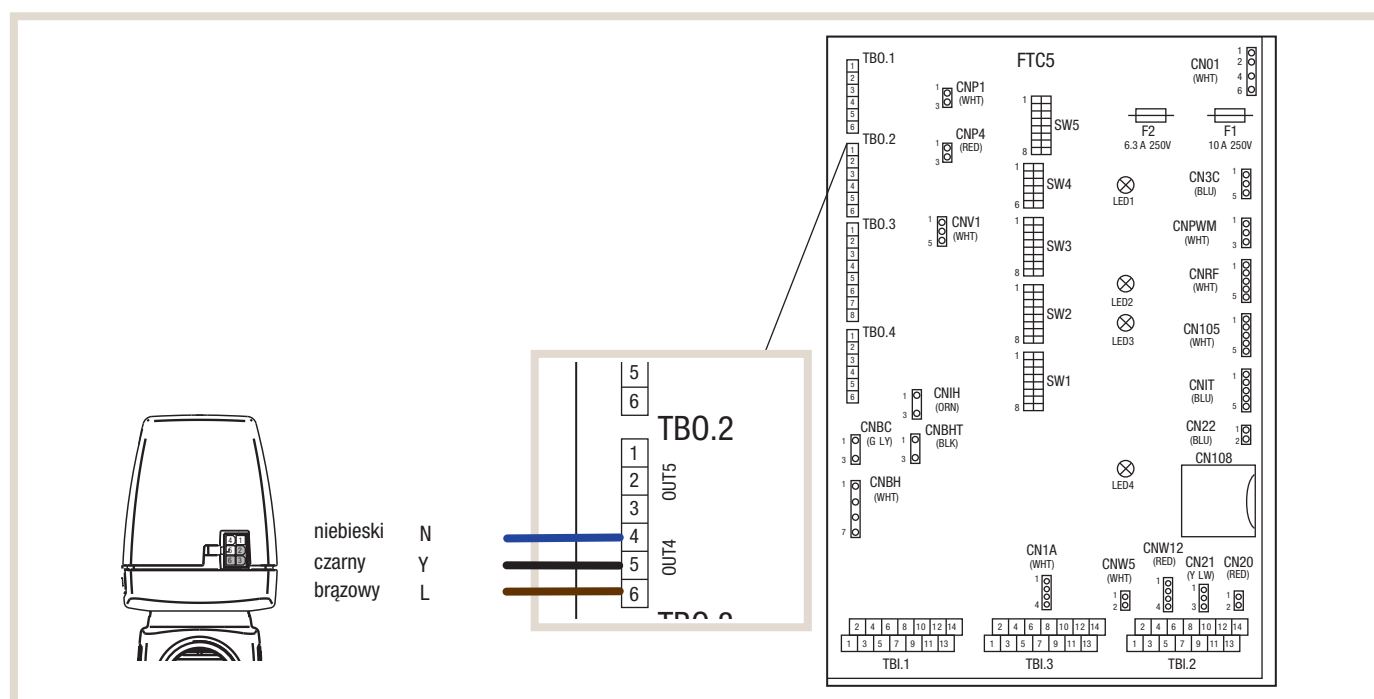
Podłączenie zaworu wygląda wtedy tak:



Podłączyć 3-drożne zawory przełączające do wyjścia OUT4 na bloku zacisków TBO.2.

Należy zapewnić maksymalne obciążenie styków (230 V AC, 0,1 A) dla OUT 4 przy równoległym sterowaniu dwoma 3-drożnymi zaworami przełączającymi.

Podłączenie 3-drożnego zaworu przełączającego do FTC5

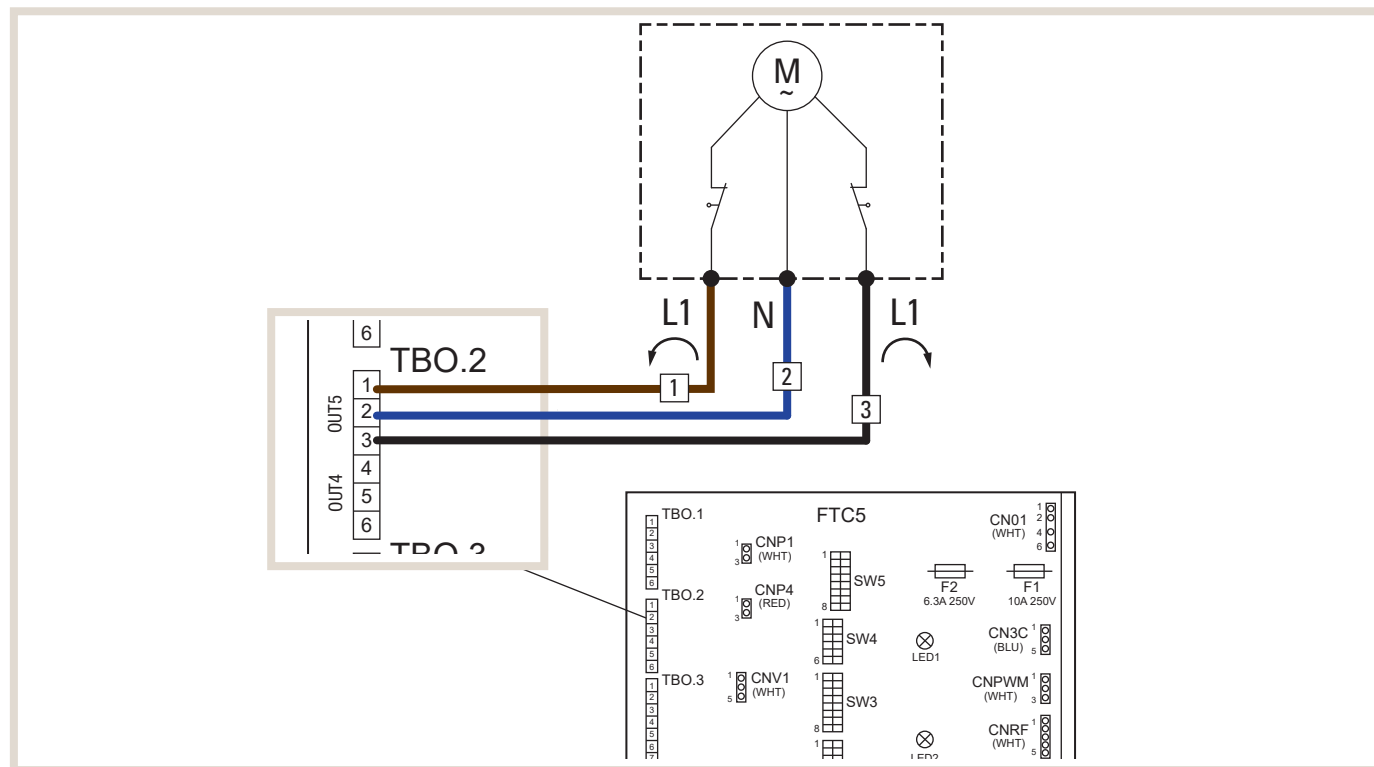


Podłączenie elektryczne mieszalnika 3-drożnego w grupie pomp

Mieszalnik 3-drożny grupy pomp należy podłączyć do OUT5 w jednostce wewnętrznej.

Należy zwracać uwagę na cyfry nadrukowane na żyłach.

Podłączenie mieszalnika 3-drożnego grupy pomp



Dane techniczne siłownika

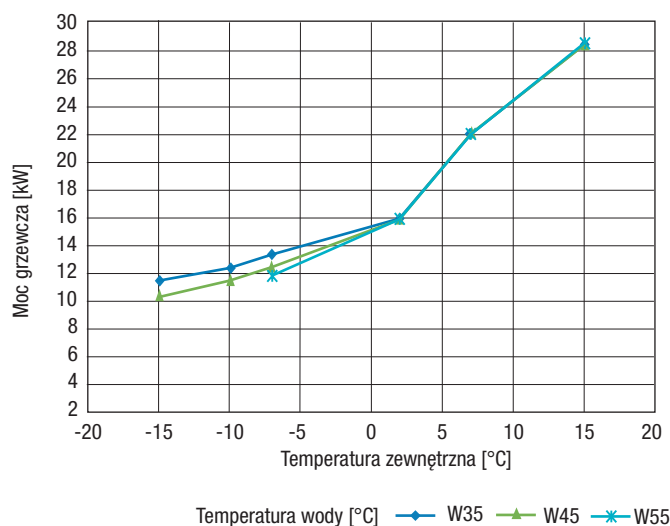
Dane techniczne	Jednostka	
Zasilanie	Hz / V	~50 / 230
Pobór mocy	W	2,5
Moment obrotowy	Nm	6
Czas pracy	s/90°	149
Przewód podłączeniowy	mm ²	3 x 0,5
Klasa ochrony	—	II
Stopień ochrony	—	IP40
Temperatura otoczenia	°C	-10 do +50
Waga	kg	0,4

3.3.2 Porady dotyczące instalacji hydraulicznej

3.3.2.1 Wydajność

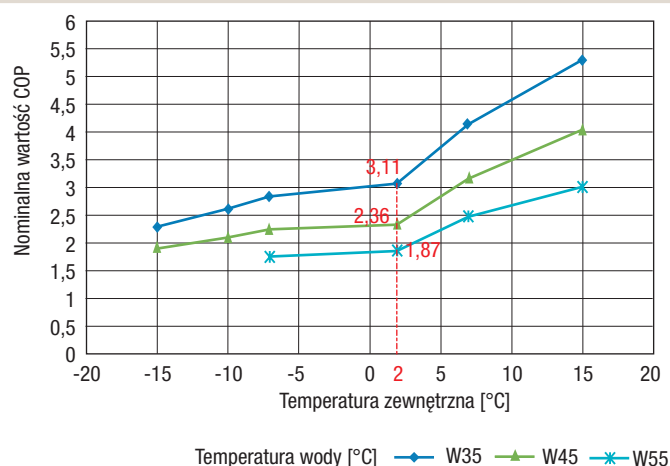
W powietrzno-wodnych systemach pomp ciepła maksymalna wydajność ogrzewania zmienia się w zależności od temperatury zewnętrznej. Dla wyjaśnienia można wykorzystać schemat wydajności pompy ciepła, który pokazuje wydajność w funkcji temperatury zewnętrznej i temperatury zasilania.

Wydajność ogrzewania w zależności od temperatury zewnętrznej (przykład PUHZ-SW160YKA)



Typowe dla pomp ciepła jest to, że niższa temperatura wody po stronie zasilania, na przykład w nowych budynkach z ogrzewaniem podłogowym, prowadzi do lepszego COP.

COP w zależności od temperatury zewnętrznej (przykład PUHZ-SW160YKA)



Parametry wszystkich jednostek zewnętrznych Ecodan są podane w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Podczas uruchamiania instalacji pompy ciepła szczególną uwagę należy zwrócić na dopasowanie hydrauliczne. Teoretycznie zaprojektowane temperatury zasilania można uzyskać w praktyce tylko wtedy, gdy wszystkie przepływy w powierzchniach grzewczych są dostosowane do odpowiednich obciążeń pomieszczeń. W przeciwnym razie należy oczekiwać gorszych wartości COP dla pompy ciepła, a operator poniesie nieplanowane koszty eksploatacyjne.

3.3.2.2 Wielkość przepływu

Przepływ objętościowy obiegu pierwotnego jest ograniczony w górę i w dół. Minimalny przepływ objętościowy służy do zapewnienia wydajności i jest mierzony przez czujnik przepływu w jednostce wewnętrznej. Jeżeli maksymalny przepływ zostanie przekroczony, zmniejsza się także wydajność systemu.

Minimalny i maksymalny przepływ (przykład EHSC i PUHZ-SW160YKA)

Jednostka zewnętrzna	Wielkość przepływu [l/min]
PUHZ-SW160YKA	23,0 – 61,5

Wartości przepływów w zależności od jednostki zewnętrznej można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Jeżeli czujnik przepływu w hydromodule wykryje, że przepływ jest mniejszy niż minimalny przepływ objętościowy, wyświetlany jest błąd L9. Może on mieć następujące przyczyny:

Kod błędu	Znaczenie	Przyczyna	Działania i zapobieganie
L9	Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym. Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 1. <CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS> L9 występuje, gdy czujnik przepływu mierzy zmniejszone natężenie przepływu przez co najmniej 10 sekund. Wyjątek: Okres 1 minuty po uruchomieniu pompy cyrkulacyjnej 1 Wskazówka: Aktualny przepływ można znaleźć w Serwis → Informacje robocze, kod 540.	1. Niewystarczające odpowietrzanie. 2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów: • usterka pompy • niewystarczające odpowietrzanie • zatkany filtr • nieszczelność w obiegu wody • powietrze w pompie cyrkulacyjnej 3. Błąd sterowania zaworami 4. Błąd siłownika, zawór 2-drożny (w gestii klienta) 5. Uszkodzenie lub odłączenia kabla zasilającego 6. Błąd czujnika przepływu. 7. Błędne ustawienie SW2-2. 8. Błąd FTC-Board. 9. Nieprawidłowy montaż 3-drożnego zaworu przełączającego	1. Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi. 2. Sprawdzenie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu nadciśnieniowego i usunięcie powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego. Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie. 3. Sprawdzenie, czy zawory obiegu pierwotnego zostały zainstalowane we właściwym kierunku przepływu. 4. Sprawdzenie podłączenia elektrycznego 5. Sprawdzenie CN1A i w razie potrzeby ponownie podłączenie. 6. Test podłączenia elektr. 7. Sprawdzanie ustawienia SW2-2 8. Wymiana FTC-Board 9. Sprawdzenie zaworu 3-drożnego
	Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 1). Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 2.	1. Niewystarczające odpowietrzanie. 2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów: • usterka pompy • niewystarczające odpowietrzanie • zatkany filtr • nieszczelność w obiegu wody • powietrze w pompie cyrkulacyjnej 3. Kabel został odłączony lub przerwa w kablu łączącym. 4. Błąd czujnika przepływu. 5. Nieprawidłowe ustawienie SW3-2/3-3. 6. Błąd FTC-Board.	1. Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi. 2. Sprawdzenie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu nadciśnieniowego i usunięcie powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego. Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie. 3. Sprawdzenie zacisku IN3 (strefa 1) lub IN7 (strefa 2) i w razie potrzeby ponowne podłączenie. 4. Sprawdzanie połączenia elektrycznego. 5. Sprawdzanie ustawienia SW3-2 (strefa 1) lub SW3-3 (strefa 2) 6. Wymiana FTC-Board
	Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 2). Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 3.		

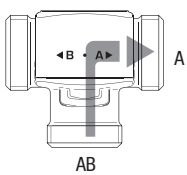
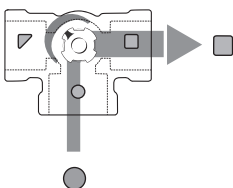
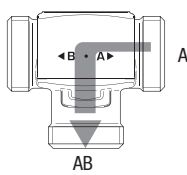
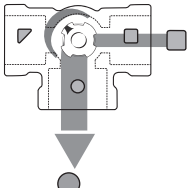
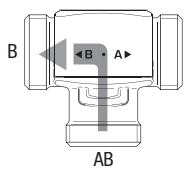
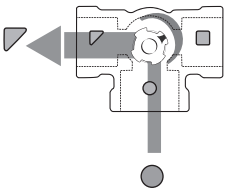
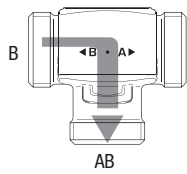
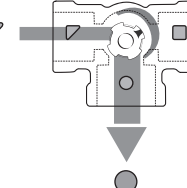
Przegląd kodów błędów i kodów pytań znajduje się w rozdziale 4 „Konserwacja i Serwis”.

3.3.2.3 3-drożny zawór przełączający

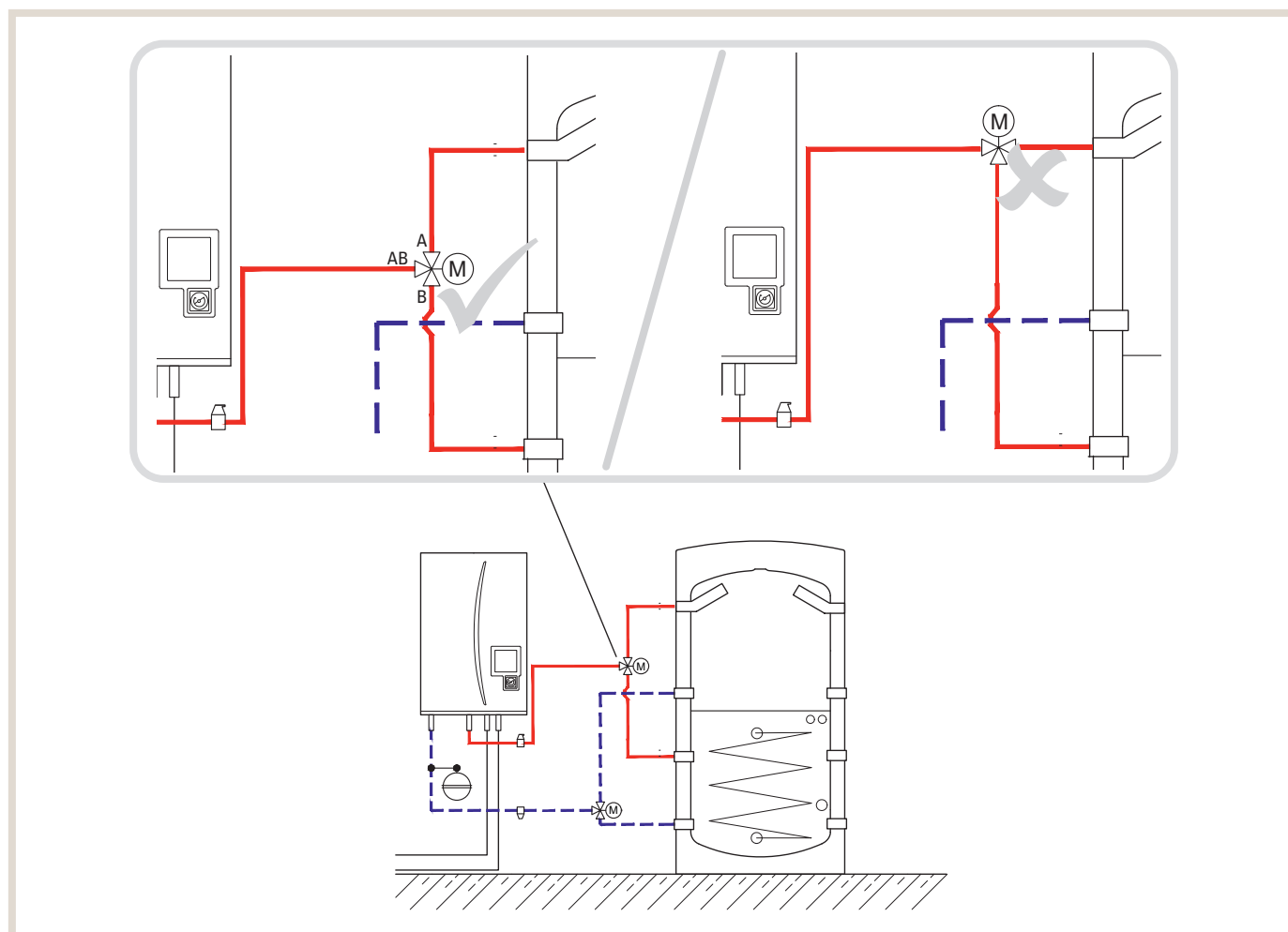
Za pomocą 3-drożnego zaworu przełączającego można sterować zmianą między ogrzewaniem i podgrzewaniem CWU. Gorąca woda jest kierowana do miejsca, gdzie występuje aktualne zapotrzebowanie.

Podczas instalowania 3-drożnego zaworu przełączającego należy koniecznie zwracać uwagę na położenie montażowe. 3-drożny zawór przełączający może rozprowadzać lub mieszać.

Kierunek przepływu: Rozprowadzanie (zasilanie) lub mieszanie (powrót)

	Rozprowadzanie (zasilanie)		Mieszanie (powrót)	
3-drożny zawór przełączający	USV20	USV32	USV20	USV32
CWU				
Ogrzewanie				

Prawidłowe i nieprawidłowe położenie montażowe



Między modułem hydro a zasobnikiem wielobuforowym 3-drożny zawór przełączający rozprowadza podgrzaną wodę grzewczą z modułu hydro w zależności od tego, czy występuje zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową (A), czy na ogrzewanie (B).

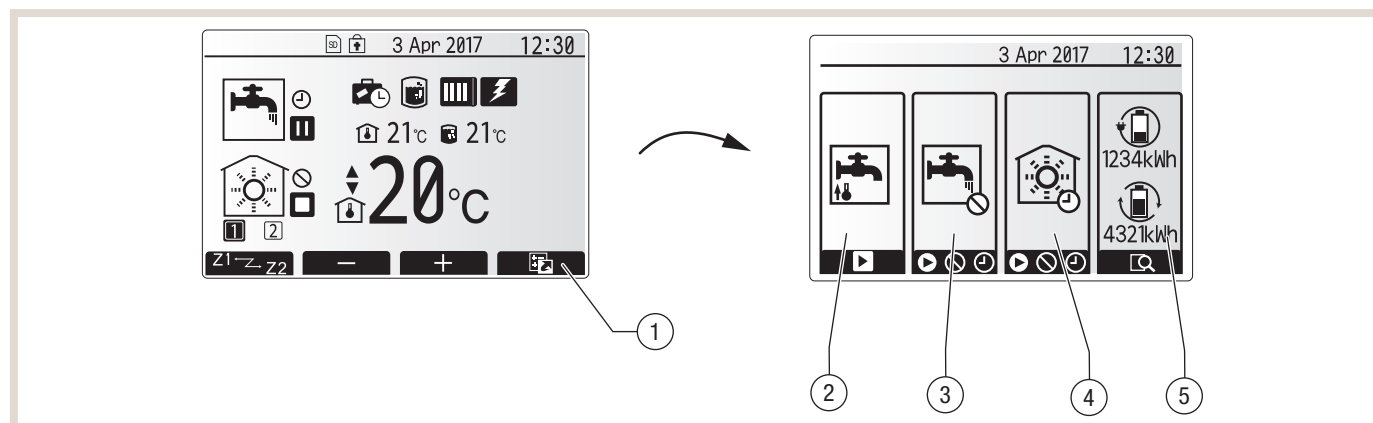
Aby 3-drożny zawór przełączający był sterowany przez jednostkę wewnętrzną, musi być podłączony do wyjścia sygnałowego OUT4, patrz rozdział „3.3.1 Porady dotyczące instalacji elektrycznej” na stronie 55.

3.3.3 Porady dotyczące regulacji

3.3.3.1 Menu podręczne

Za pomocą F4 (1) można przejść z menu głównego do *menu podręcznego*.

Szybki widok zawiera najważniejsze tryby pracy systemu, dostępne jednym naciśnięciem przycisku.



Legenda

- 1 przycisk szybkiego wyboru
- 2 wymuszone ogrzewanie wody użytkowej
- 3 tryb pracy ogrzewania wody użytkowej
- 4 tryb pracy ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia
- 5 monitoring energii

Szybki widok umożliwia następujące ustawienia:

Poz.	Tryb pracy	Przycisk funkcyjny	Funkcja
2	Wymuszone podgrzewanie wody użytkowej	F1	Po naciśnięciu przycisku F1 można podgrzać wodę pitną do ustawionej wartości zadanej, niezależnie od aktualnego trybu pracy pompy ciepła. Ponownie nacisnąć F1, aby dezaktywować ogrzewanie CWU, a system powróci do pierwotnego stanu.
3	Podgrzewanie wody użytkowej	F2	Za pomocą przycisku funkcyjnego F2 można przełączać tryb ogrzewania wody użytkowej. ► Ogrzewanie wody użytkowej jest włączone. ○ Ogrzewanie wody użytkowej jest wyłączone. ⌚ Ogrzewanie wody użytkowej jest włączane poprzez program czasowy.
4	Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia	F3	Za pomocą przycisku funkcyjnego F3 można przełączać tryb ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia. ► Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest włączone. ○ Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest wyłączone. ⌚ Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest włączane poprzez program czasowy.
5	Monitoring energetyczny	F4	Tutaj wyświetlana jest zużyta energia elektryczna od początku miesiąca i wygenerowana energia od początku miesiąca. Za pomocą przycisku funkcyjnego F4 można wyświetlać wartości z podziałem na tryb pracy i różne okresy (od początku miesiąca/ostatniego miesiąca/przedostatniego miesiąca/od początku roku/ubiegłego roku).

3.3.3.2 Regulacja sterowania temperaturą zewnętrzną

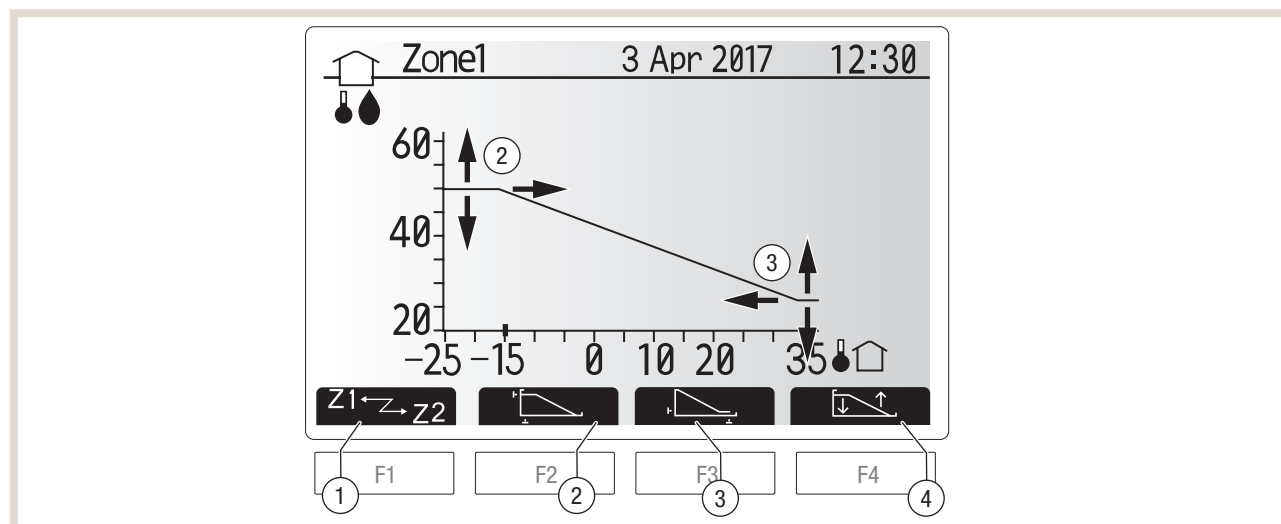
W przypadku regulatora pompy ciepła FTC5 można wybierać między czysto zależną od temperatury zewnętrznej regulacją temperatury zasilania i regulacją na podstawie temperatury w pomieszczeniu. W przypadku zależnej od temperatury zewnętrznej regulacji temperatury zasilania wybierana jest na regulatorze temperatura zasilania przy określonej temperaturze zewnętrznej.

Ustawianie charakterystyki ogrzewania

Charakterystyka może być indywidualnie dostosowywana w trybie edycji.

- Wcisnąć przycisk menu na 3 sekundy, aby przejść do trybu edycji.
- Wybrać menu *Ogrzewanie/Chłodzenie*.
- Wybrać *Edycja charakterystyki ogrzewania* za pomocą F4.

Najprostsza charakterystyka ogrzewania jest definiowana przez dwa punkty. Fabrycznie ustawiona jest charakterystyka ogrzewania z maks. temperaturą zasilania 50 °C przy temperaturze zewnętrznej -15 °C do minimalnej temperatury zasilania 25 °C przy temperaturze zewnętrznej 34 °C. Pomiędzy tymi dwiema temperaturami zewnętrznymi temperatura zasilania ma przebieg liniowy. Nad i pod ustawionymi temperaturami zewnętrznymi jest ona stała.



Legenda

- 1 Wybór obiegu grzewczego
- 2 Ustawienie pierwszego (górnego) punktu dolnego
- 3 Ustawienie drugiego (dolnego) punktu dolnego
- 4 Dodanie punktu załamania

Można wybrać punkty dolne za pomocą przycisków funkcyjnych F2 i F3, a także dodawać punkty załamania za pomocą F4. Za pomocą F1 można wybrać charakterystyki ogrzewania dla różnych obiegów grzewczych.

Przykład 1:

Chcemy osiągnąć temperaturę zasilania 35 °C przy temperaturze zewnętrznej -12 °C. Od temperatury zewnętrznej +18 °C temperatura zasilania powinna wynosić 25 °C.

- Nacisnąć przycisk F2 i ustawić pierwszy (górnny) punkt dolny: Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 35 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na -12 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
- Nacisnąć przycisk F3 i ustawić drugi (dolny) punkt dolny: Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 25 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na +18 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.

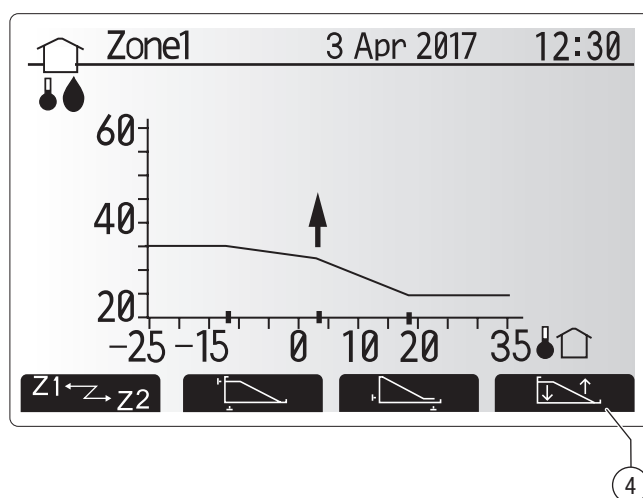
Przykład 2:

W temperaturze zewnętrznej około 0°C chcemy uzyskać wyższą temperaturę zasilania, niż jest to zapewnione przez charakterystykę liniową.

Dodać do charakterystyki punkt załamania, aby podnieść temperaturę zasilania przy średnich temperaturach zewnętrznych. Chcemy osiągnąć temperaturę zasilania 35 °C przy temperaturze zewnętrznej -12 °C. Od temperatury zewnętrznej + 18 °C temperatura zasilania powinna wynosić 25 °C.

Przy temperaturze zewnętrznej 3 °C temperatura zasilania powinna wynosić 32 °C.

- Ustawić punkty dolne zgodnie z powyższym opisem.
- Nacisnąć przycisk F4 i ustawić punkt załamania. Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 32 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na +5 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.

**Legenda**

4 Dodanie punktu załamania

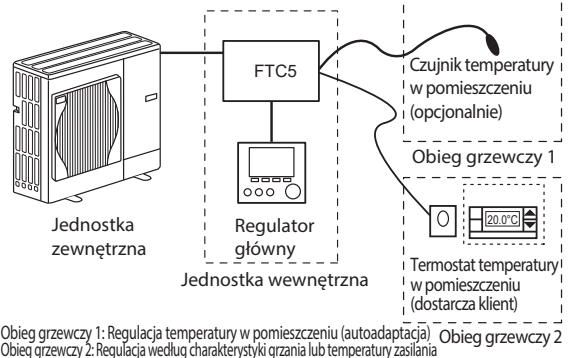
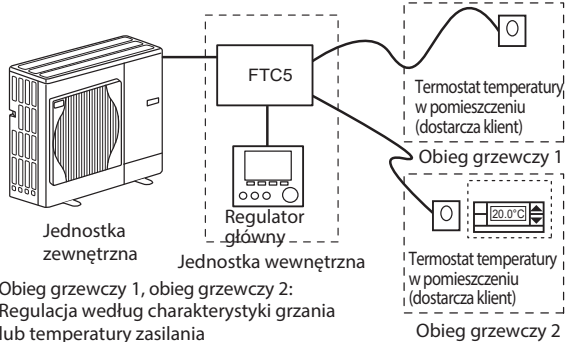
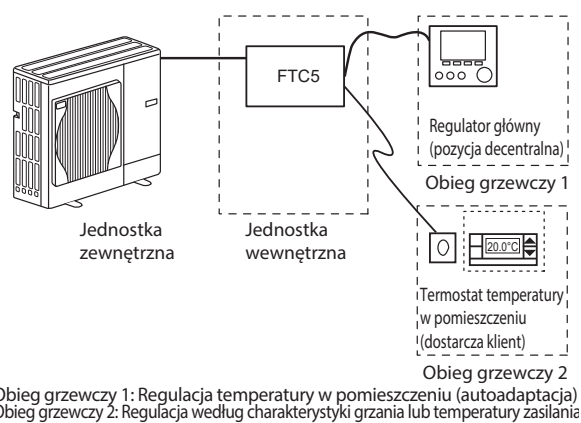
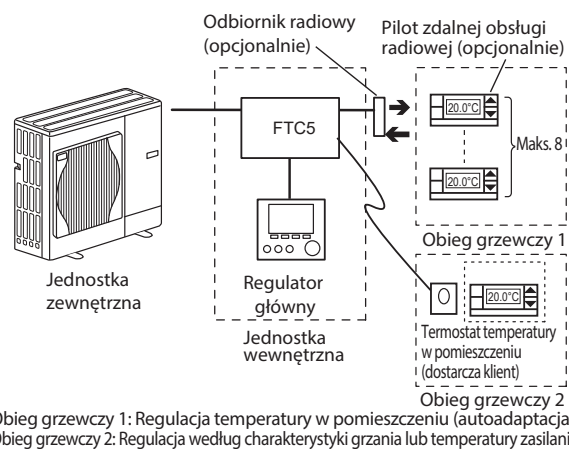
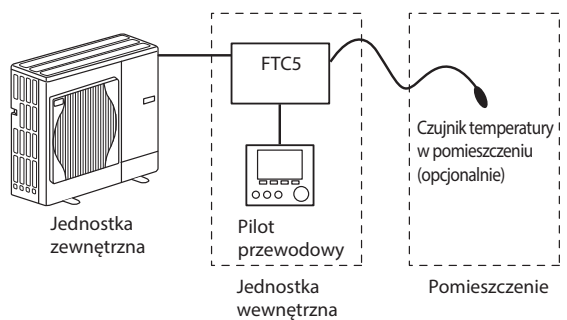
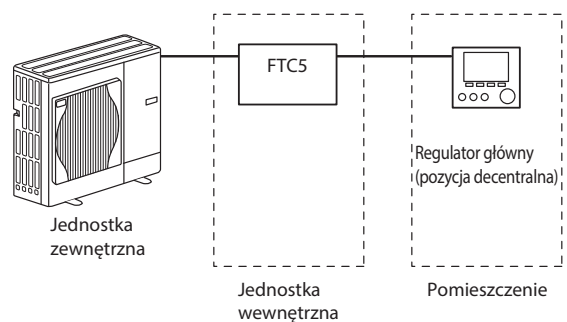
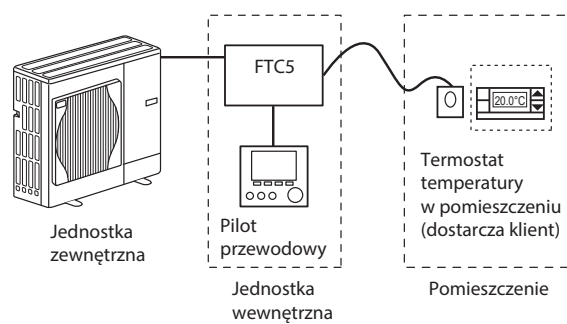
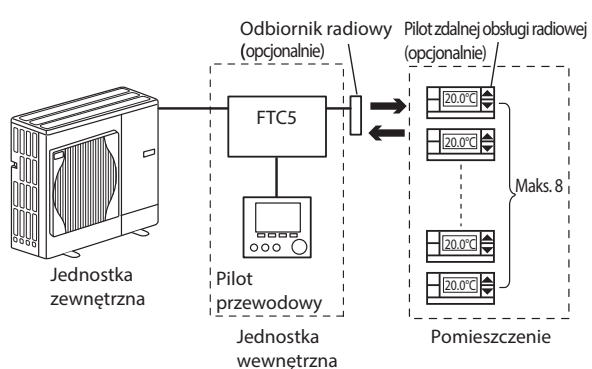
Charakterystyka ogrzewania jest ustawiana przez Ciebie jako wyspecjalizowanego dostawcę dla budynku i zgodnie z oczekiwaniami użytkownika. Użytkownik powinien dostosować w okresie ogrzewania charakterystykę do swoich potrzeb.

3.3.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu

Regulacja temperatury w pomieszczeniu jest wyposażona w funkcję samouczenia. Funkcja obniża stopniowo temperaturę zasilania, aby osiągnąć ustawioną temperaturę w pomieszczeniu. W ten sposób jest zapewniona wydajna energetycznie praca systemu pomp ciepła. Poza tym nie jest wymagane ustawianie krzywej ogrzewania przez operatora.

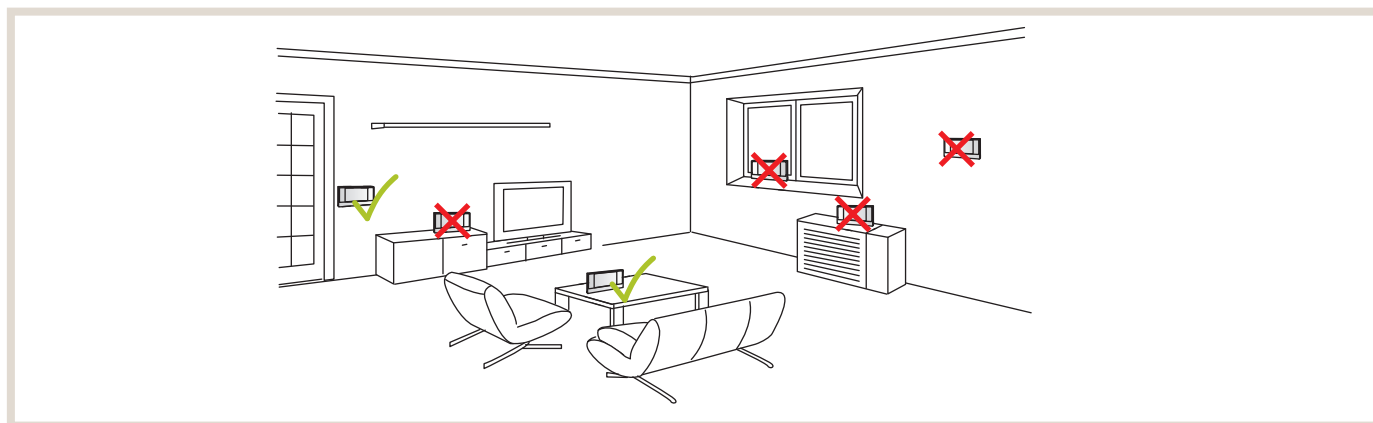
Można wybrać, czy ma być zainstalowany przewodowy czujnik temperatury w pomieszczeniu referencyjnym, czy maksymalnie osiem pilotów obsługi zdalnej.

3.3.3.4 Opcje zdalnej obsługi



W przypadku użycia pilota zdalnej obsługi radiowej temperaturę w pomieszczeniu można zmieniać w zakresie od 10 °C do 30 °C. Poza tym można ustawić nieobecność do 72 godzin i natychmiastowe ogrzewanie wody użytkowej.

Pozycja odbiornika radiowego

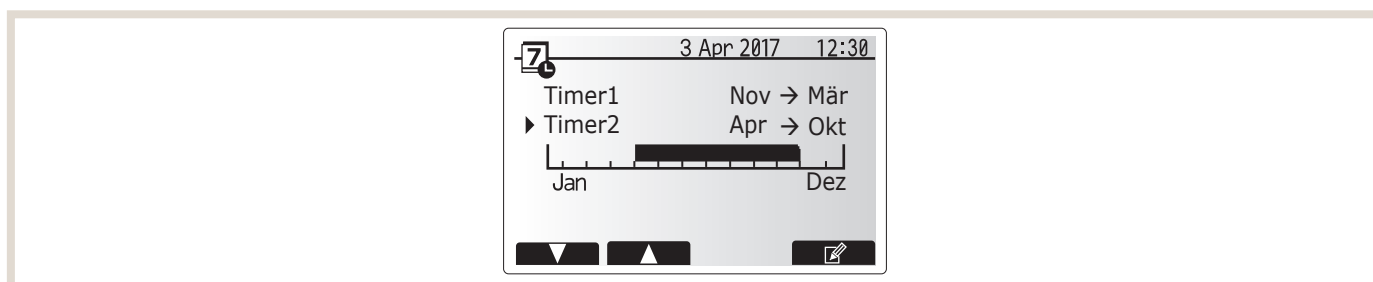


Odbiornik radiowy powinien być instalowany w odległości co najmniej 50 cm od ewentualnych źródeł zakłóceń (np. pola oddziaływania kuchennych płyt indukcyjnych).

Maksymalna odległość między odbiornikiem radiowym i pilotem zdalnej obsługi radiowej wynosi maks. 45 m i zależy znacznie od warunków otoczenia (np. rodzaj konstrukcji budynku).

3.3.3.5 Programy czasowe

Program czasowy można ustawić w dwóch trybach (program letni i zimowy). W momencie ustawienia jednego okresu (w miesiącach) dla programu czasowego 1, pozostały czas dla okresu 2 jest ustawiany automatycznie.

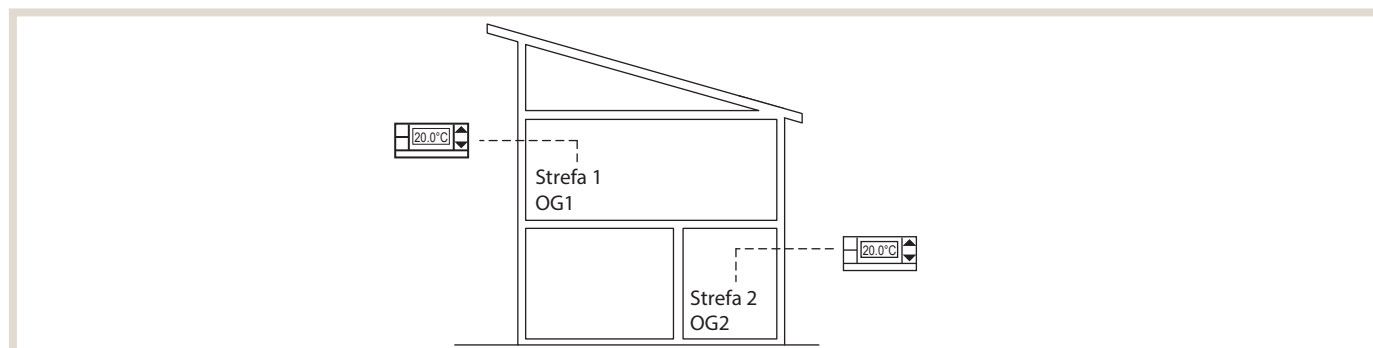


W każdym programie czasowym można stworzyć schemat trybów pracy (ogrzewanie, chłodzenie, przygotowanie ciepłej wody użytkowej). W przypadku gdy, w programie czasowym 2 nie zostanie utworzony indywidualny schemat, wówczas stosuje się schemat z programu czasowego 1.

Gdy program czasowy 2 został zdefiniowany na 12 miesięcy, wówczas zastosowanie znajduje tylko schemat pracy programu czasowego 2.

Ustawianie programu czasu ogrzewania

Można ustawić 4 punkty przełączania na 24 godziny. W układach grzewczych z dwoma obiegami grzewczymi jest potrzebny na jeden obieg grzewczy (strefę) jeden pilot zdalnej obsługi radiowej lub jeden czujnik.



Za pomocą programowania zegara można ustawiać temperatury dla poszczególnych obiegów grzewczych zależnie od dnia.

Przykład:

Klient chce mieć program czasowy na zimę, od listopada do marca. W związku z tym drugi program czasowy na okres letni powinien trwać od kwietnia do października.

Klient chce mieć ogrzewanie przez całą zimę.

W strefie 1 powinno być 20°C od godziny 06.00 rano do 22.00, a w strefie 2 22°C.

W weekendy klient chce, aby było nieco cieplej rano, a przed południem temperatura powinna zostać obniżona znowu do 20 °C.

W nocy temperatura w pomieszczeniu jest zawsze obniżana do 18 °C.

Latem ogrzewanie powinno być wyłączone w dzień, a nocą w ciągu tygodnia ustawione na 18 °C, a w weekendy do 20 °C.

Strefa 1 (OG)			Strefa 2 (OG)	
Dzień tyg.	Godzina	Temperatura zadana w pomieszczeniu	Godzina	Temperatura zadana w pomieszczeniu
Program czasowy 1: Czas zimowy (listopad-marzec)				
pon-pią	godz. 06:00	20°C	godz. 06:00	22 °C
	godz. 22:00	18 °C	godz. 22:00	18 °C
sob-nie	godz. 06:00	22 °C	godz. 07:30	22 °C
	godz. 09:00	20°C	godz. 12:00	20°C
	godz. 22:00	18 °C	godz. 21:30	18 °C
Program czasowy 2: Czas letni (kwiecień-październik)				
pon-pią	godz. 06:00	–	godz. 06:00	–
	godz. 22:00	18 °C	godz. 22:00	18 °C
sob-nie	godz. 09:00	–	godz. 10:00	–
	godz. 22:00	20°C	godz. 21:30	20°C

Ustalanie czasu trwania programów czasowych (czas letni, czas zimowy)

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać w menu głównym symbol programu czasowego i potwierdzić za pomocą ✓.
Otworzy się okno podglądu programu okresu planowania.
- Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać program czasowy trybu zimowego, następnie nacisnąć przycisk F4 (edycja).
Otworzy się okno edycji paska czasu.
- Za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) jako miesiąc początkowy wybrać listopad i potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) jako miesiąc końcowy wybrać marzec i potwierdzić za pomocą ✓.
- Zapisać ustawienia za pomocą F4.

Po zapisaniu czasu dla pierwszego programu czasowego, pozostały czas (od kwietnia do października) jest automatycznie ustawiany dla drugiego programu czasowego (zegar 2).

Definiowanie wartości zadanych temperatury w pomieszczeniu i punktów przełączania

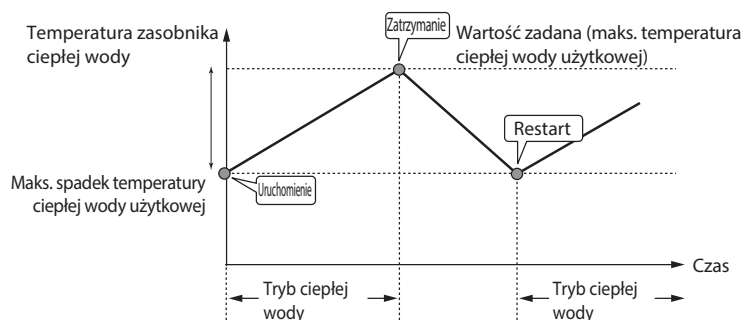
Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać w menu głównym symbol programu czasowego (zegar) i potwierdzić za pomocą ✓.
Otworzy się okno podglądu programu okresu planowania.
- Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać program czasowy trybu zimowego, następnie potwierdzić za pomocą ✓.
Otworzy się podmenu. Symbole przedstawiają następujące tryby (jeśli są dostępne):
 - Ogrzewanie
 - Chłodzenie
 - CWU
- Za pomocą F2/F3 wybrać tryb *Grzanie* i potwierdzić za pomocą ✓.
Otworzy się okno podglądu programu czasowego dla ogrzewania.
- Wybrać w razie potrzeby strefę 1 za pomocą F1.
- Za pomocą F2/F3 wybrać dzień tygodnia poniedziałek (pon) i nacisnąć F4 (edycja).
Otworzy się tryb edycji.
- Następnie połączyć dni tygodnia od poniedziałku do piątku, wybierając po kolei dni za pomocą F2/F3 i wstawiając haczyk za pomocą F1.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
Otworzy się widok czasu przełączania.
- Za pomocą F3 (▶) wybrać pierwszy czas przełączania godz. 6.00 rano i nacisnąć F1, aby zmienić temperaturę w tym punkcie przełączania.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F2 (-) lub F3 (+) ustawić temperaturę 20 °C i potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F3 (▶) wybrać następny punkt przełączania godz. 22.00 i ustawić żądaną temperaturę 18 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
- Zapisać ustawienia za pomocą F4.
- Analogicznie ustawić punkty przełączania dla weekendu i zapisać ustawienia za pomocą F4.
- Za pomocą F1 wybrać strefę 2 i ustawić czasy grzania dla obwodu 2, następnie zapisać ustawienia za pomocą F4.
- Analogicznie postępować w przypadku programu czasowego 2 (zegar 2).

3.3.3.6 Podgrzewanie wody użytkowej

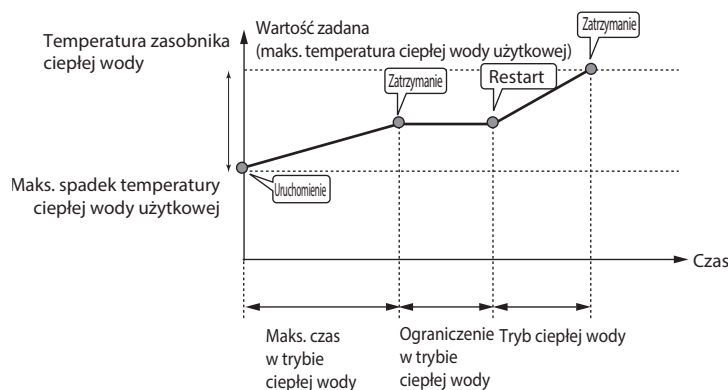
Ogrzewanie wody użytkowej w trybie normalnym

Regulator jest wyposażony w połączenie priorytetowe wody użytkowej. Czujnik THW5, który jest zainstalowany w zasobniku wody użytkowej, zgłasza do regulatora ciągle aktualną temperaturę wody użytkowej. Jeśli maksymalny spadek temperatury zostanie osiągnięty, układ włącza 3-drożny zawór przełączający i ogrzewana jest woda, aż temperatura wody użytkowej osiągnie z powrotem ustawioną wartość (maks. temperatura ciepłej wody użytkowej).



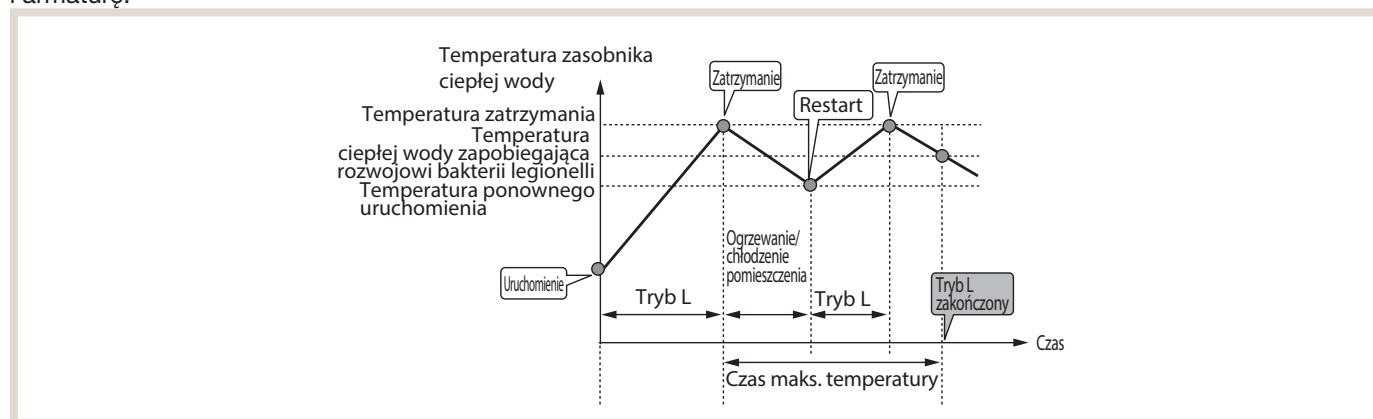
Ogrzewanie wody użytkowej w trybie ekologicznym

Poza tym występuje także tryb ekonomiczny dla ogrzewania wody użytkowej. Gdy funkcja ta jest uruchomiona, po osiągnięciu maksymalnego spadku temperatury woda użytkowa jest przygotowywana z optymalną pracą sprężarki przez ustalony czas. Gdy upłynie maksymalny czas pracy dla tego ogrzewania ciepłej wody, to układ włącza się z powrotem przez zdefiniowany czas w trybie ogrzewania, aby budynek nie wychłodził się zbyt mocno. Po upływie czasu ograniczenia ciepłej wody użytkowej, połączenie priorytetowe wody użytkowej uaktywnia się ponownie i ogrzewana jest woda, aż temperatura wody użytkowej osiągnie maksymalną temperaturę zadaną.



Wyrzew antylegionellowy

W przypadku programu antylegionellowego temperatura w zasobniku wody użytkowej jest podnoszona powyżej 60 °C i utrzymywana przez swobodnie definiowalny czas, aby zapobiec ewentualnemu porażeniu instalacji wody użytkowej przez bakterie legionella. Poza tym jest możliwość ustawienia temperatury 70 °C, aby móc termicznie zdezynfekować także rury i armaturę.



3.3.3.7 Sprawdzanie ustawień

Wszystkie ustawienia można wygodnie sprawdzać za pomocą regulatora.

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać *Menu główne > Menu serwisowe* i potwierdzić za pomocą ✓.
- Wprowadzić hasło (fabryczne ustawienie 0000) i potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać *Podsumowanie ustawień* i potwierdzić za pomocą ✓.

--> Wyświetlone zostaną wszystkie ustawienia. Za pomocą F1 (▼) i F2 (▲) można przewijać ustawienia.

Testowanie blokady dostawcy energii (sterowanie zapotrzebowaniem)

W celu sprawdzenia okablowania i działania blokady dostawcy energii elektrycznej, należy:



- Wybrać *Menu główne* > *Menu serwisowe* i potwierdzić za pomocą ✓.
 - Wprowadzić hasło (fabryczne ustawienie 0000) i potwierdzić za pomocą ✓.
 - Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać *Nastawa wejść zewnętrznych* i potwierdzić za pomocą ✓.
 - Wybrać sterowanie zapotrzebowaniem (IN4).
 - Włączyć aktywację kotła za pomocą F3.
 - Potwierdzić za pomocą ✓.
 - Powrót do ekranu startowego.
 - Wykonać symulację blokady dostawcy energii i aktywacji kotła, zwierając styk IN4 na płycie regulatora.
- > Regulator sygnalizuje przejście na 2. źródło ciepła (wyświetlany jest symbol kotła).
- Sprawdzić, czy OUT10 jest zamknięte.

3.3.3.8 Suszenie wylewki

Jeśli zainstalowane jest ogrzewanie podłogowe, w przypadku nowej wylewki można ją osuszyć za pomocą funkcji *Suszenie posadzki*. Program w ustawionych etapach zmienia temperaturę zasilania, aby powoli osuszyć wylewkę.

Po zakończeniu pracy system zatrzymuje wszystkie tryby pracy z wyjątkiem ochrony przed mrozem.

W przypadku funkcji *Suszenie posadzki* temperatura zadana zasilania obiegu grzejnego 1 jest taka sama jak obwodu grzejnego 2.



Wskazówka

- Używanie grzałki elektrycznej jest zalecane zwłaszcza w przypadku niskich temperatur zewnętrznych.



Wskazówka

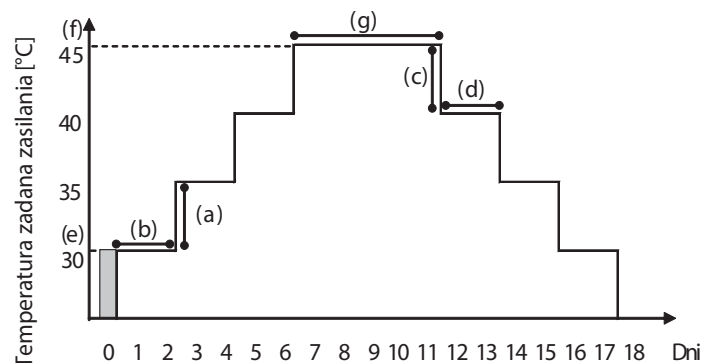
- Odłączyć przewody zewnętrznych wejść czujnika temperatury w pomieszczeniu, sterowania wymaganiami i termostatu temperatury zewnętrznej, ponieważ w przeciwnym razie temperatura zadana zasilania nie zostanie osiągnięta.



Wskazówka

W razie awarii zasilania elektrycznego funkcja *Suszenie* jest przerywana i nie jest kontynuowana.

- Należy zapewnić nieprzerwane zasilanie.
- Po awarii zasilania funkcję *Suszenie wylewki* należy ponownie włączyć.

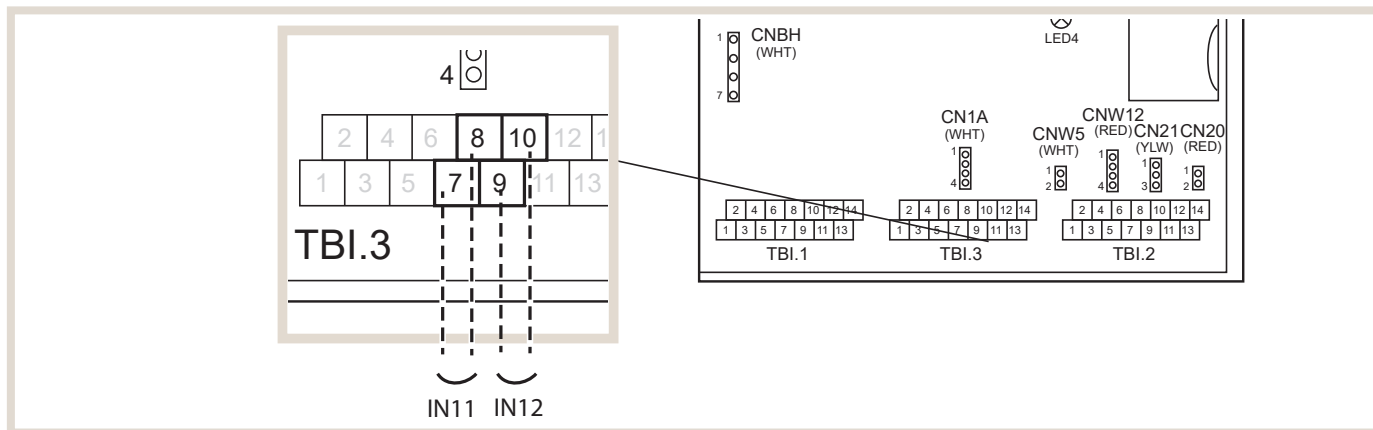


Funkcja		Symbol	Opis	Możliwe ustawienia	Jednostka	Ustawienie domyślne
Suszenie posadzki			Ustawić funkcję na ON i włączyć system za pomocą regulatora głównego. Rozpocznie się tryb osuszania.	Wł./Wył.		Wył.
Temperatura zasilania (zwiększanie)		a	Ustawić krok zwiększenia temperatury zadanej zasilania.	+1 do +10	°C	+5
		b	Ustawić okres przez który temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.	1 do 7	Dni	2
Temperatura zasilania (obniżanie)		c	Ustawić krok obniżania temperatury zadanej zasilania.	-1 do -10	°C	-5
		d	Ustawić okres, przez który temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.	1 do 7	Dni	2
Temperatura zadana	Rozpoczęcie i zakończenie	e	Ustawić temperaturę żądaną zasilania na początku i na końcu pracy.	25 do 60	°C	30
	Maks.	f	Ustawić maks. temperaturę zadaną zasilania.	25 do 60	°C	45
	Wart. maks. czasu trwania	g	Ustawić okres przez który maks. temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.	1 do 20	Dni	5

Więcej szczegółów na temat *suszenia posadzki* można znaleźć w instrukcji montażu jednostki wewnętrznej.

3.3.3.9 Funkcja Smart Grid

Regulator pomp ciepła FTC5 obsługuje funkcję Smart Grid, tzn. za pomocą zewnętrznych poleceń (np. na podstawie danych pogodowych lub sygnałów z zewnętrznej instalacji fotowoltaicznej) można wpływać na ogrzewanie wody użytkowej i/lub tryb ogrzewania w systemie Ecodan. (Wskazówka: W tym celu musi być włączona funkcja ogrzewania wody użytkowej lub tryb ogrzewania).



Dla funkcji Smart Grid dostępne są wejścia IN11 i IN12 z następującymi funkcjami:

Możliwości ustawiania Smart Grid

Wejście IN11	Wejście IN12	Praca	Tryb	Znaczenie możliwych ustawień	Ustawienia fabryczne
WYŁ. (rozarty)	WYŁ. (rozarty)	Tryb normalny	–	–	–
WŁ. (zwarty)	WYŁ. (rozarty)	Polecenie włączenia	7 Ogrzewanie wody użytkowej	Zwiększenie maks. temperatury CWU 1 – Nieaktywne (+0°C) 2 – Temperatura docelowa +3°C 3 – Temperatura docelowa +5 °C	1
			8 Tryb ogrzewania ¹⁾	Rozszerzenie zakresu trybu ogrzewania 1 – Nieaktywne (+0°C) 2 – Tryb ogrzewania +2°C 3 – Tryb ogrzewania +3 °C	1
WYŁ. (rozarty)	WŁ. (zwarty)	Polecenie wyłączenia	–	Wyłączenie sprężarki i grzałek	–
WŁ. (zwarty)	WŁ. (zwarty)	Polecenie włączenia	–	Maks. temperatur CWU: 55°C ²⁾ 60 °C ³⁾	–
			–	Tryb ogrzewania ZAWSZE dozwolony	–

¹⁾ Tryb ogrzewania (regulacja według charakterystyki ogrzewania lub temperatury zasilania) wymaga opcjonalnego zdalnego sterowania radiowego

²⁾ Elektryczna grzałka zanurzeniowa lub prętowa i maks. temp. zasilania jednostki zewn. 55°C

³⁾ Z elektryczną grzałką zanurzeniową lub maks. temp. zasilania jednostki zewn. 60°C

Zalecenie lub polecenie włączenia ma znaczenie, ponieważ dana funkcja (ogrzewanie wody użytkowej lub tryb ogrzewania) jest włączona. Jeśli, na przykład, tryb ogrzewania jest wyłączony w czasie letnim, ustawienie w trybie 8 w czasie letnim nie ma wpływu na system.

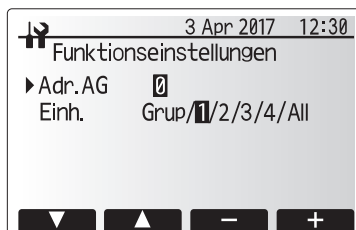
Aktywacja Smart Grid

Aby aktywować funkcję Smart Grid, należy najpierw wprowadzić ustawienia za pomocą regulatora głównego.

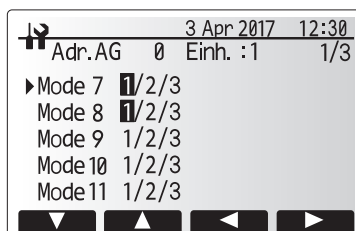
- Wybrać *Menu główne > Serwis > Ustawienia funkcji* i potwierdzić za pomocą ✓.

Jeśli menu *Ustawienia funkcji* nie ma w menu Serwis, należy najpierw przeprowadzić inicjalizację tej funkcji:

W tym celu otworzyć *Menu główne > Serwis > Informacje o pracy*, wprowadzić 200 w polu liczbowym i potwierdzić za pomocą ✓. Teraz menu *Ustawienia funkcji* będzie dostępne.



- W razie potrzeby wybrać adres jednostki zewnętrznej i jednostkę 1, potwierdzić za pomocą ✓.



- Wprowadzić żądane ustawienia zgodnie z powyższą tabelą „Możliwości ustawiania Smart Grid”.

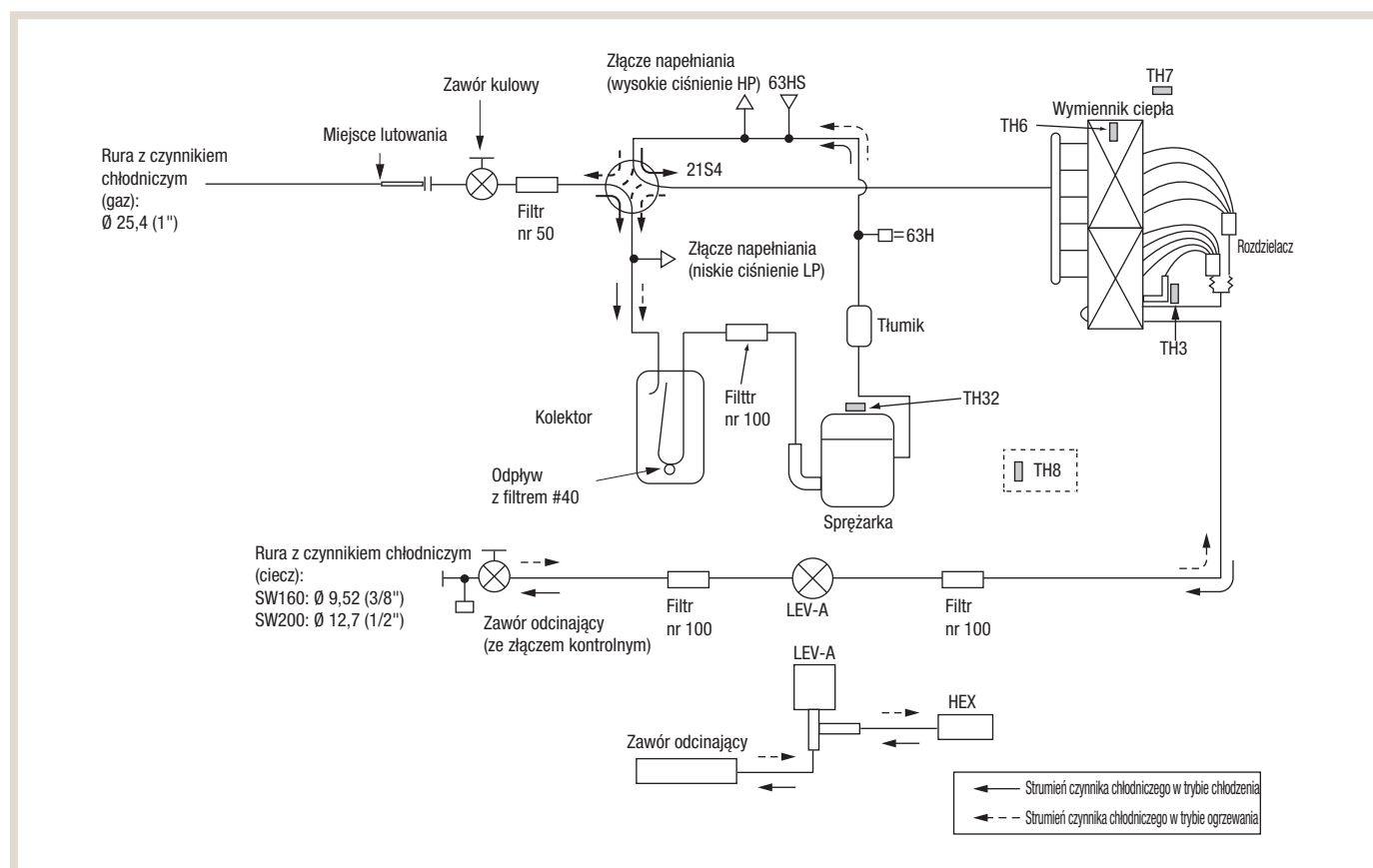
3.3.4 Porady dotyczące obiegów chłodniczych

3.3.4.1 Obiegi chłodnicze

Jednostka zewnętrzna Ecodan przełącza się między ogrzewaniem i chłodzeniem za pomocą 4-droźnego zaworu przełączającego w cyklu chłodniczym.

Sprężarka pracuje nadal, a zawór zmienia kierunek przepływu czynnika chłodniczego. W trybie ogrzewania wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy przejmuje rolę parownika a wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda rolę skraplacza. W trybie chłodzenia funkcja jest odwrócona: wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy staje się skraplaczem, a wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda staje się parownikiem.

Przykład: Obieg chłodzenia PUAZ-SW160/200YKA



Legenda

Symbol	Nazwa części	Symbol	Nazwa części
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
21S4	4-droźny zawór przełączający	TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia	TH8	Czujnik temperatury (radiator)
LEV-A	Elektroniczny zawór rozprężny – A	TH32	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)		

Wartości przepływów dla wszystkich jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

3.3.4.2 Dodawana ilość czynnika chłodniczego

Wszystkie jednostki zewnętrzne Ecodan są fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym. Napełnienie to wystarcza na przewód o długości między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną 10 lub 30 metrów.

W przypadku innej długości przewodu należy dolać dodatkowo czynnika chłodniczego w zależności od długości przewodu. Ponadto ilość czynnika chłodniczego należy zredukować, jeśli długość przewodu jest mniejsza.



Wskazówka

- Należy pamiętać o wpisywaniu ilości i zmianie ilości czynnika chłodniczego w książce instalacji.

Przykład: Dolana ilość czynnika chłodniczego dla PUHZ-SW160

Jednostka	Napełnienie fabryczne [kg]	Długość rury z napełnieniem fabrycznym [m]	Dopasowanie napełniania w zależności od rzeczywistej długości przewodu (jeden kierunek) [kg]					
			11–20 m	21–30 m	31–40 m	41–50 m	51–60 m	61–80 m
PUHZ-SW160	7,1	30	-0,6	-0,3	0,9	1,8	2,7	3,6

Ilości dolewane czynnika chłodniczego dla wszystkich jednostek można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Aby dodać czynnik chłodniczy, należy:

- Sprawdzić, czy urządzenie jest wyłączone.
- Wytwórz podciśnienie w przedłużeniach rurowych i instalacji wewnętrznej.
- Napełnij instalację dodatkowym czynnikiem chłodniczym przez złącze napełniania.
- Zanotować po napełnieniu instalacji czynnikiem chłodniczym dodaną ilość czynnika chłodniczego w dzienniku urządzenia.

Aby zmniejszyć ilość czynnika chłodniczego, należy go prawidłowo odessać do odpowiedniej butli.

3.3.4.3 Czujniki temperatury

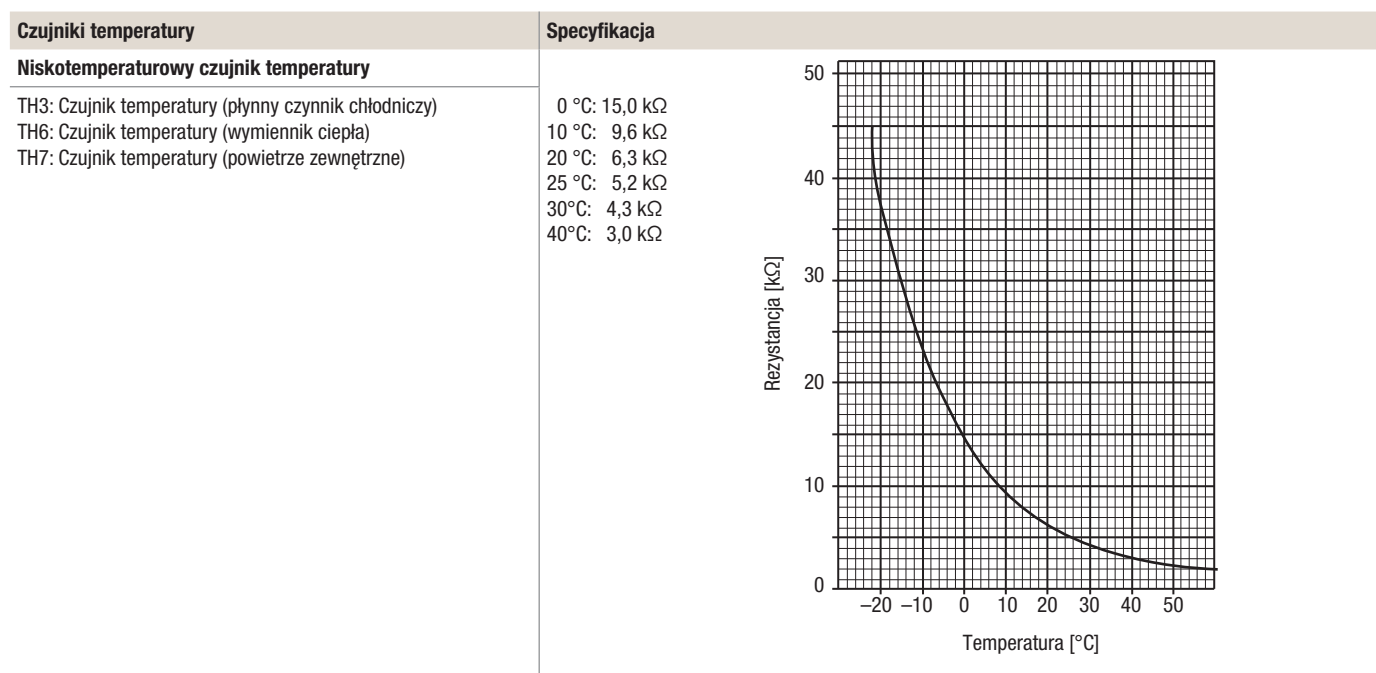
Czujniki temperatury w obiegu chłodzenia można sprawdzić pod kątem prawidłowego funkcjonowania za pomocą charakterystyki.

Przykład 1:

Podczas sprawdzania czujnika niskotemperaturowego TH3 zmierzona wartość wynosi 8 kΩ. Zgodnie z charakterystyką ta zmierzona wartość odpowiada temperaturze 14°C.

Przykład 2:

Podczas sprawdzania czujnika niskotemperaturowego TH3 zmierzona wartość wynosi 0 kΩ. Zgodnie z charakterystyką ta wartość nie mieści się w dopuszczalnym zakresie. Czujnik temperatury jest uszkodzony, nieprawidłowo podłączony lub nieprawidłowo zamontowany.



Charakterystyki czujników temperatury jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

3.4 Przykład systemu 3: System kaskadowy Split z modułem hydro, zasobnik buforowy i zasobnik wody użytkowej, ogrzewanie + podgrzewanie wody użytkowej i 2 obwody grzewcze (mieszane/niemieszane)

Przykład systemu Ecodan dla modułu hydro kaskada			
Jednostka zewnętrzna	Power Inverter/Zubadan	Rodzaj pracy	monowalentny
Jednostka wewnętrzna	Moduł hydro	Obiegi grzewcze	1x niemieszane i/lub 1x zmieszane

OGÓLNE WSKAZÓWKI

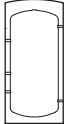
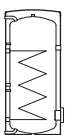
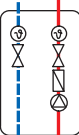
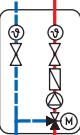
Podane schematy elektryczne i hydrauliczne schematy instalacji to ilustracje zasadnicze bez organów odcinających i zabezpieczających zgodnie z zasadami techniki. Systemy muszą być wykonywane zgodnie z aktualnie obowiązującymi ustawami i normami. Należy również przestrzegać odpowiednich zaleceń dotyczących projektowania.

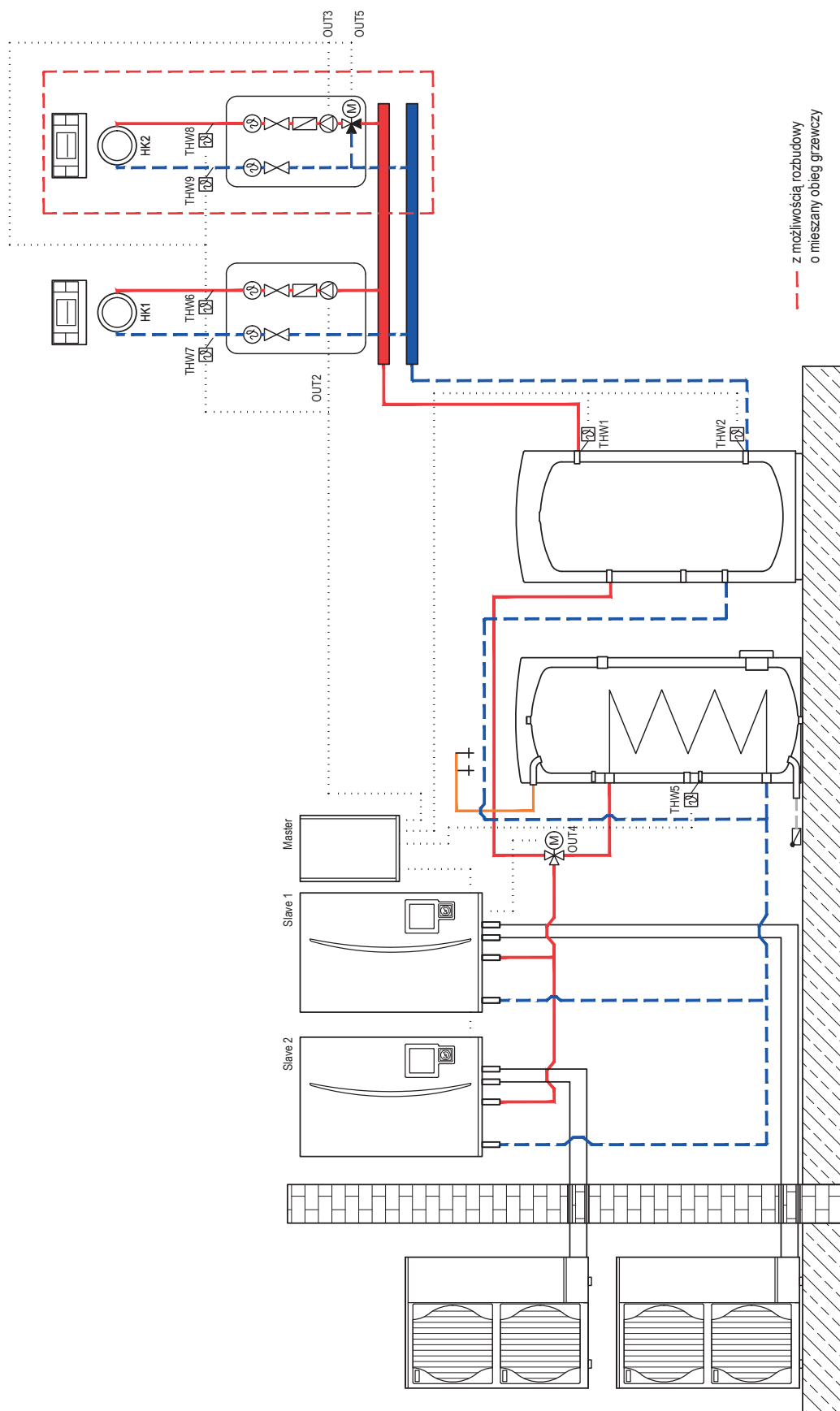
OPIS

System pomp ciepła Split do ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej (kaskada)

ZAKRES STOSOWANIA

Domy wielorodzinne i drobny przemysł (modernizacja i nowe budynki)

Symbol	Opis	Symbol	Opis	Symbol	Opis
	Jednostka zewnętrzna		Moduł hydro		3-drożny zawór przełączający z silnikiem
	Zasobnik buforowy		Pilot zdalnego sterowania radiowego/termostat w pomieszczeniu		Kłapa zwrotna
	Zbiornik ciepłej wody użytkowej		Grupa pomp		Grupa pomp z mieszalnikiem
	Obwód ogrzewania (np. ogrzewanie podłogowe lub grzejniki)				

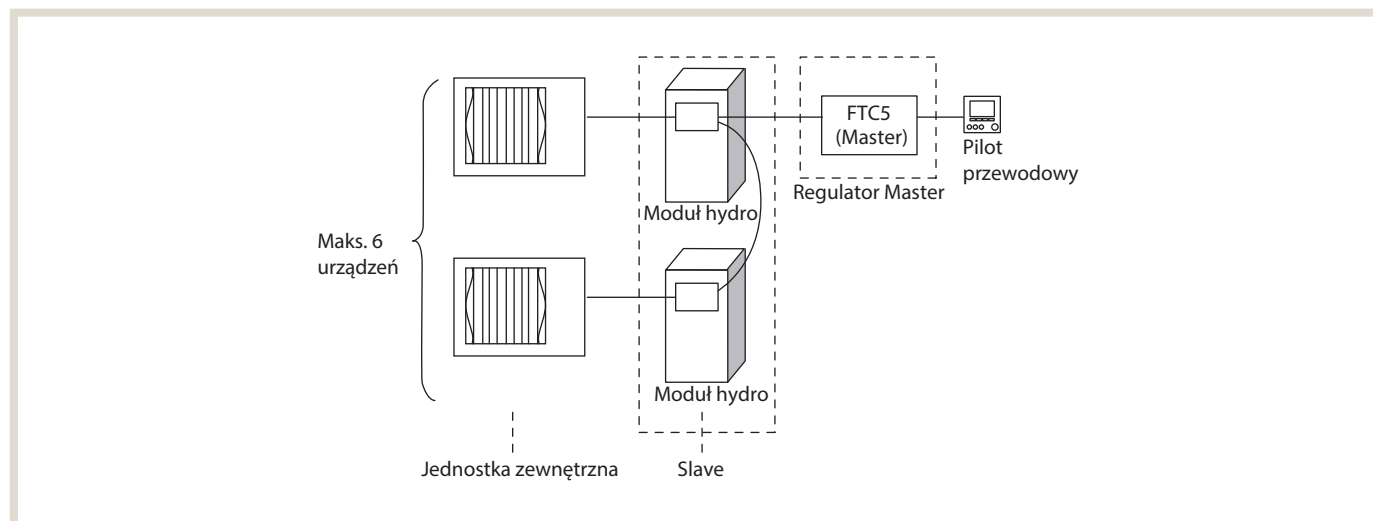


Przykład instalacji Ecodan moduł hydro Kaskada

Jednostka zewnętrzna	Power Inverter/Zubadan	Rodzaj pracy	Ogrzewanie + ciepła woda użytkowa (kaskada)
Jednostka wewnętrzna	Moduł hydro, płytki Master PAC-IF061B-E	Obiegi grzewcze	1x niez mieszane i/lub zmieszane

3.4.1 Porady dotyczące instalacji kaskadowej

Regulator pompy ciepłej umożliwia tworzenie kaskady zawierającej maksymalnie sześć pomp ciepła. Jednostki zewnętrzne są tego samego typu.



Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

W celu przygotowania ciepłej wody użytkowej można zastosować wszystkie pompy ciepła kaskady. W trakcie przygotowania ciepłej wody użytkowej tryb ogrzewania jest niedostępny.

Roboczo-godziny i bezpieczeństwo zasilania

Aby pompy ciepła osiągały równe roboczo-godziny w trybie ogrzewania, maszyna prowadząca jest wymieniana w stałym rytmie z różnicą maksymalnie 100 godzin pracy. Funkcja redundancji uruchamia w przypadku usterki jednej jednostki kolejną swobodnie dostępną jednostkę. Pozwala to zapobiec awarii całego systemu i zagwarantować bezpieczeństwo zasilania.

3.4.1.1 Etapy uruchomienia

Podczas uruchamiania kaskady należy:

- Najpierw uruchomić wszystkie urządzenia osobno.
- Sprawdzić urządzenia indywidualnie pod kątem prawidłowego działania.
- Odłączyć wszystkie urządzenia od prądu.
- Wykonać okablowanie jednostek wewnętrznych z płytą master.
- Ustawić przełączniki DIP płyty master i jednostek wewnętrznych.
- Ustawić adresy czynnika chłodniczego jednostek zewnętrznych.
- Podłączyć napięcie zasilające.

Ustawienie przełącznika SW1 na jednostce zewnętrznej

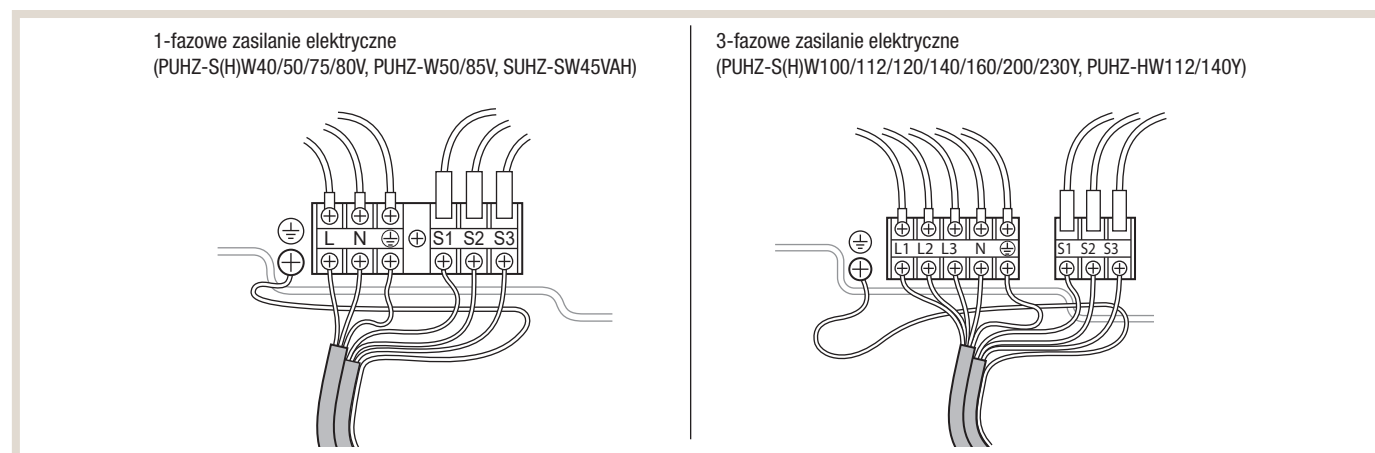
Przełączniki DIP	Funkcja	Opis
SW1	3	Ustawianie adresu czynnika chłodniczego
	4	
	5	
		ON OFF 0 (master) 1 2 ON OFF 3 4 5 6 Wskazówka: Można wprowadzić maks. 6 adresów czynnika chłodniczego.

3.4.2 Porady dotyczące instalacji elektrycznej

3.4.2.1 Zasilanie elektryczne

Jednostka zewnętrzna

Zasilanie odbywa się w zależności od jednostki zewnętrznej 1-fazowo lub 3-fazowo.



Kontrola przewodu zerowego

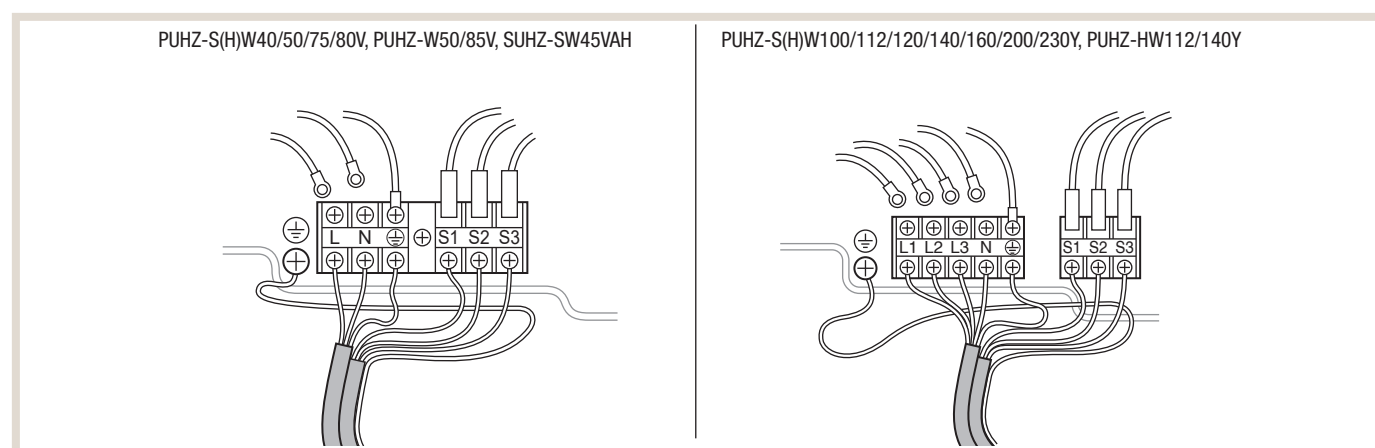


Ostrożnie

Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzeń wskutek nieprawidłowego montażu.

Sprawdzić, czy przewód zerowy został prawidłowo zamontowany.

- Odłączyć jednostkę zewnętrzną.
- Sprawdzić przewód zerowy w stanie odłączonym.
1-fazowo: między L a N: 230 V
3-fazowo: między L1 a N: 230 V, między L2 a N: 230 V, między L3 a N: 230 V



3.4.2.2 Podłączenie jednostki wewnętrznej

Jednostkę wewnętrzną można zasilać napięciem przez jednostkę zewnętrzną lub oddzielnie.

Szczegóły patrz rozdział 6 „Jednostki wewnętrzne”.

3.4.2.3 Porady dotyczące czujników temperatury

Poniższa tabela przedstawia czujniki temperatury w instalacji.

Nazwa	Listwa zaciskowa	Wtyczka	Funkcja
THW1	–	CNW12 1-2	Czujnik temperatury zasilania (zainstalowany fabrycznie w jednostce wewnętrznej)
THW2	–	CNW12 3-4	Czujnik temperatury powrotu (zainstalowany fabrycznie w jednostce wewnętrznej)
THW5	–	CNW5	Czujnik temperatury (zasobnik ciepłej wody) (opcjonalnie) ¹⁾
THW6	TBI.2 3-4	–	Czujnik temperatury (Strefa 1 temperatura zasilania) (opcjonalnie) ¹⁾
THW7	TBI.2 5-6	–	Czujnik temperatury (Strefa 1 temperatura powrotu) (opcjonalnie) ¹⁾
THW8	TBI.2 7-8	–	Czujnik temperatury (Strefa 2 temperatura zasilania) (opcjonalnie) ¹⁾
THW9	TBI.2 9-10	–	Czujnik temperatury (Strefa 2 temperatura powrotu) (opcjonalnie) ¹⁾
THWB1	TBI.2 11-12	–	Czujnik temperatury (kocioł temperatura zasilania) (opcjonalnie) ¹⁾
THWB2	TBI.2 13-14	–	Czujnik temperatury (kocioł temperatura powrotu) (opcjonalnie) ¹⁾

¹⁾ Maksymalna długość okablowania czujnika temperatury wynosi 5 m. Gdy przewody są podłączone do sąsiednich zacisków, zastosuj końcówki kablowe i zaizoluj końce przewodów.



Wskazówka

Regulacja kaskadowa może sterować maks. 6 kombinacjami jednostek zewnętrznych/wewnętrznych. Jest zawsze konieczny dodatkowy regulator Master (PAC-IF061B-E). Do pomiaru temperatury wszystkich pomp ciepła z regulatorem Master dostarcza się dodatkowo czujniki temperatury zasilania/powrotu THW1/2. Muszą one być instalowane za zasobnikiem buforowym po stronie ogrzewania.



Wskazówka

W przypadku nieprawidłowo podłączonych czujników temperatury lub nieprawidłowych ustawień przełącznika DIP może dochodzić do wadliwych funkcji lub nieekonomicznego sposobu pracy!

- Podłączyć czujnik wody użytkowej do regulatora Master (zestaw CNW5)
- Podłączyć 3-drożny zawór przełączający do modułu hydro (np. Slave 1: OUT4, styk TBO.2.4-6), przewidziany do przygotowania ciepłej wody użytkowej.
- Ustawić przełączniki DIP SW1-3 dla regulatora Master i odpowiedni moduł hydro na ON/WŁ.

Kaskady z zasobnikiem buforowym

W przypadku kaskad ze zbiornikiem buforowym i jednym obiegiem ogrzewania czujniki temperatury THW6 i THW7 można pominąć, jeżeli przełącznik DIP SW 2-6 urządzenia master jest ustawiony na OFF (WYŁ.). W takim przypadku, czujniki temperatury THW1 i THW2 w zbiorniku buforowym są sprawdzane w celu kontrolowania i regulowania temperatury zasilania.

Sprawdzanie czujników temperatury

Regulator główny daje możliwość sprawdzania czujników temperatury w celu sprawdzenia poprawności działania i okablowania.

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać *Menu główne > Menu serwisowe* i potwierdzić za pomocą ✓.
 - Wprowadzić hasło (fabryczne ustawienie 0000) i potwierdzić za pomocą ✓.
 - Wybrać *Odczyt czujników* i potwierdzić za pomocą ✓.
- Pojawią się aktualne wyniki pomiarów dla podłączonych czujników temperatury.

3.4.2.4 Wejścia i wyjścia

3-drożny zawór przełączający

Podłącz 3-drożny zawór przełączający do odpowiedniego modułu hydro (np. Slave 1: OUT4, zestaw TBO.2.4-6).

Obwód drukowany Master PAC-IF061B-E

Czujniki temperatury THW należy podłączyć do płytki master, a nie do modułów hydro.

3.4.2.5 Przełączniki DIP

Za pomocą przełączników DIP można ustalać różne warianty systemu, na przykład liczbę i rodzaj zasobników, liczbę i rodzaj obwodów ogrzewania itp.

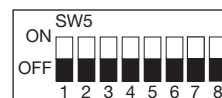
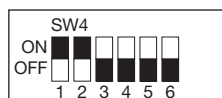
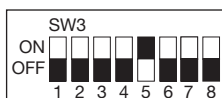
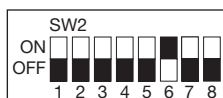
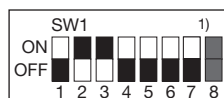
Hydrauliczne schematy instalacji mają zastosowanie zarówno w urządzeniach Split w obiegu chłodniczym, jak i w urządzeniach monoblokowych. W zależności od technologii urządzenia (Split lub monoblok) przełącznik DIP (SW1-7: Ustawienia fabryczne ON (WŁ.) = monoblok / OFF (WYŁ.) = Split).



Wskazówka

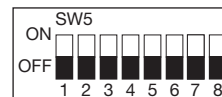
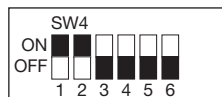
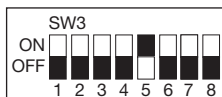
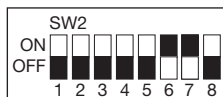
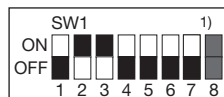
Regulacja kaskadowa może sterować maks. 6 kombinacjami jednostek zewnętrznych/wewnętrznych. Jest zawsze konieczny dodatkowy regulator Master (PAC-IF061B-E). Przełącznik DIP SW4-2 regulatora master musi być ustawiony na ON (WŁ.), przełączniki DIP SW4-2 podłączonych modułów hydro muszą być ustawione na OFF (WYŁ.).

System Split, 1 obwód ogrzewania, moduł zasobnika + zasobnik buforowy + zasobnik ciepłej wody użytkowej

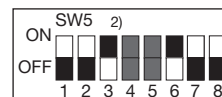
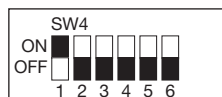
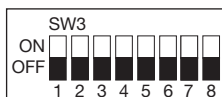
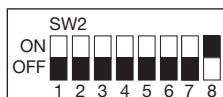
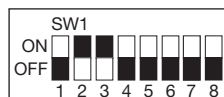


System Split, 2 obwody ogrzewania, moduł zasobnika + zasobnik buforowy + zasobnik ciepłej wody użytkowej

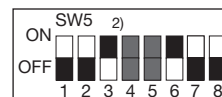
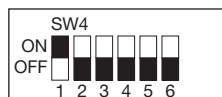
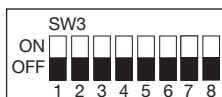
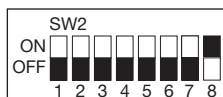
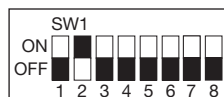
Człon Master



Slave 1



Slave 2



1) Wariant instalacji	SW1-8	2) Jednostka wewnętrzna	SW5-3	SW5-4	SW5-5	SW5-6	SW5-7
z pilotem zdalnej obsługi radiowej	ON	E•SC-•M•C	ON	ON	ON	ON	OFF
bez pilota zdalnej obsługi radiowej	OFF	E•SE-•M•C	OFF	ON	ON	OFF	ON

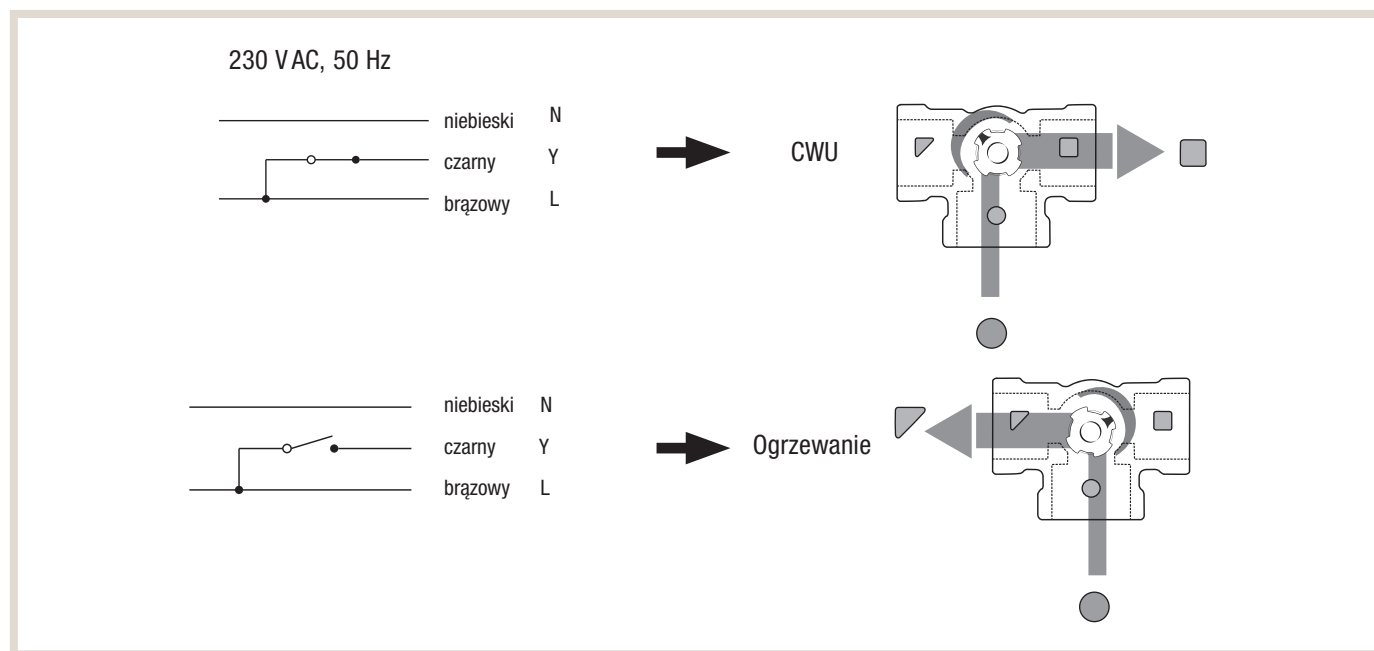
Wszystkie ustawienia przełączników DIP można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne” i 6 „Jednostki wewnętrzne”.

3.4.2.6 Podłączenie elektryczne osprzętu

Podłączenie elektryczne 3-droźnego zaworu przełączającego

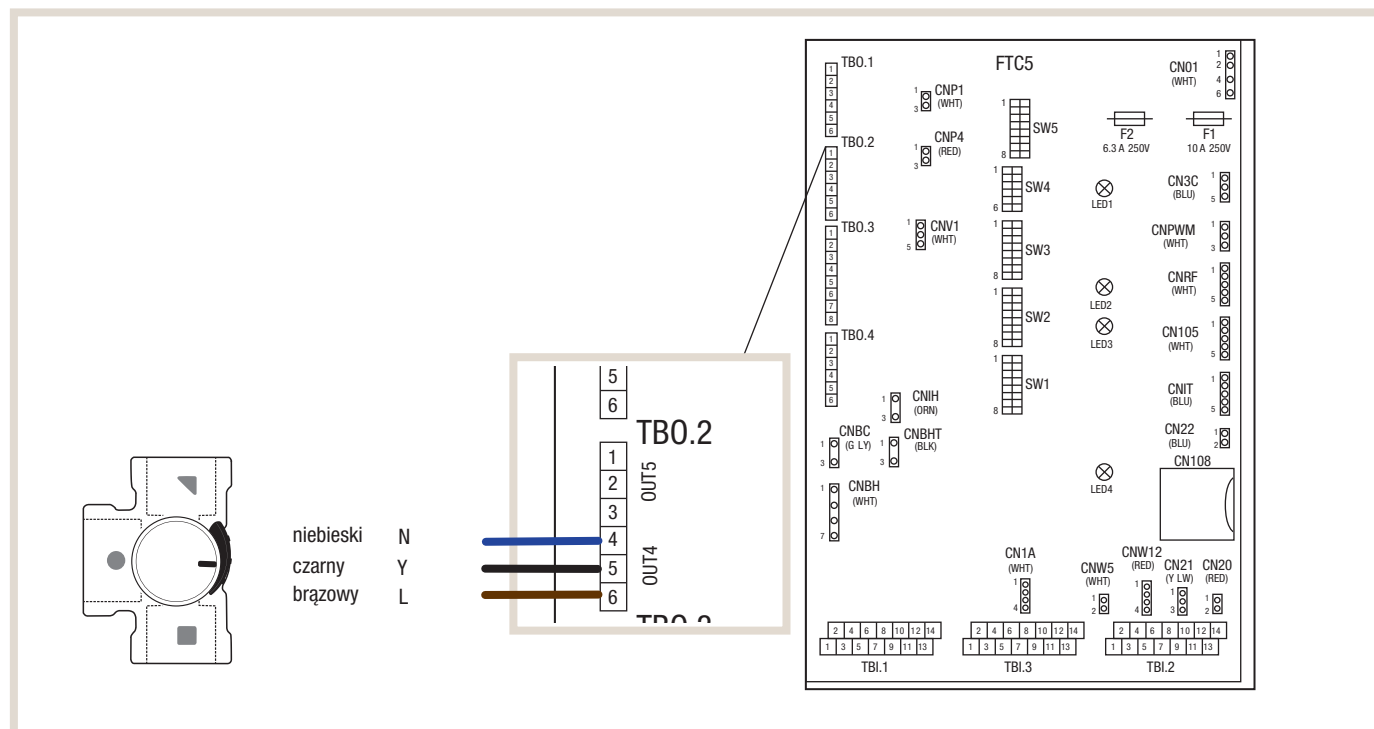
Szczegóły dotyczące podłączenia hydraulicznego 3-droźnego zaworu przełączającego są podane w rozdziale „3.4.3 Porady dotyczące instalacji hydraulicznej” na stronie 88.

Podłączenie zaworu:



Podłączyć 3-droźny zawór przełączający do wyjścia OUT4 na bloku zacisków TBO.2.

Podłączenie 3-droźnego zaworu przełączającego do FTC5

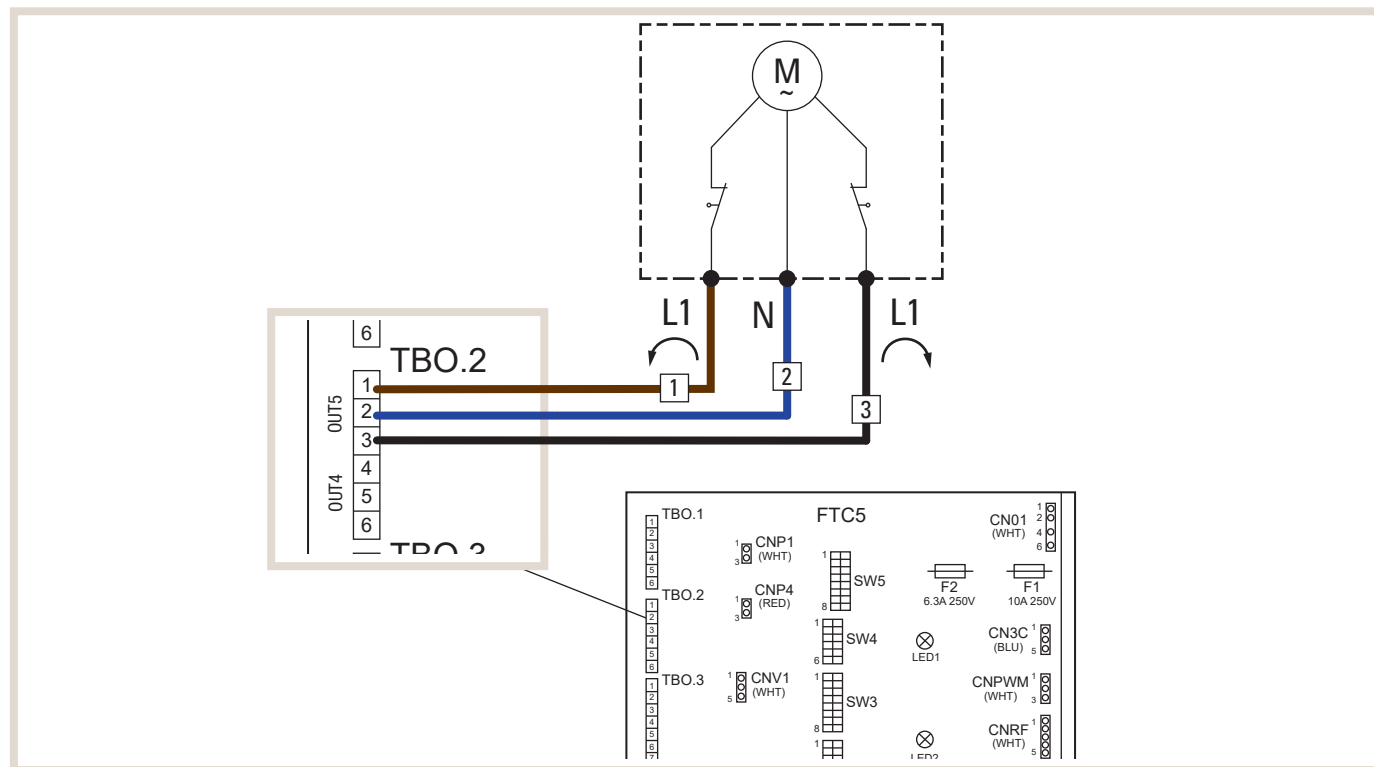


Podłączenie elektryczne mieszalnika 3-drożnego w grupie pomp

Mieszalnik 3-drożny grupy pomp należy podłączyć do OUT5 w jednostce wewnętrznej.

Należy zwracać uwagę na cyfry nadrukowane na żyłach.

Podłączenie mieszalnika 3-drożnego grupy pomp



Dane techniczne siłownika

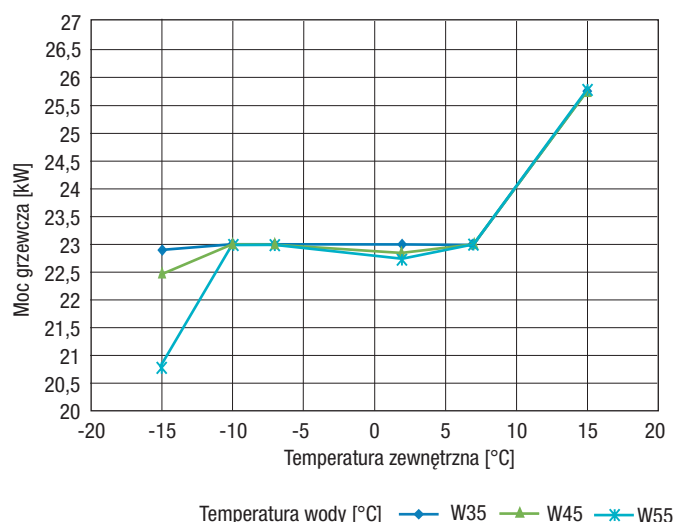
Dane techniczne	Jednostka	
Zasilanie	Hz / V	~50 / 230
Pobór mocy	W	2,5
Moment obrotowy	Nm	6
Czas pracy	s/90°	149
Przewód podłączeniowy	mm ²	3 x 0,5
Klasa ochrony	–	II
Stopień ochrony	–	IP40
Temperatura otoczenia	°C	-10 do +50
Waga	kg	0,4

3.4.3 Porady dotyczące instalacji hydraulicznej

3.4.3.1 Wydajność

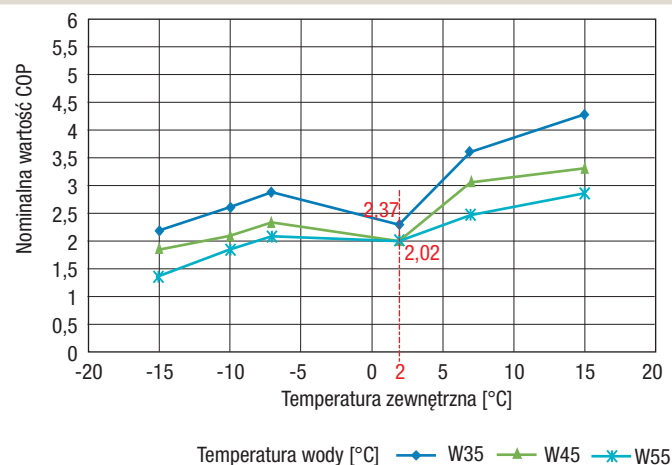
W powietrzno-wodnych systemach pomp ciepła maksymalna wydajność ogrzewania zmienia się w zależności od temperatury zewnętrznej. Dla wyjaśnienia można wykorzystać schemat wydajności pompy ciepła, który pokazuje wydajność w funkcji temperatury zewnętrznej i temperatury zasilania.

Wydajność ogrzewania w zależności od temperatury zewnętrznej (przykład PUHZ-SHW230YKA2)



Typowe dla pomp ciepła jest to, że niższa temperatura wody po stronie zasilania, na przykład w nowych budynkach z ogrzewaniem podłogowym, prowadzi do lepszego COP.

COP w zależności od temperatury zewnętrznej (przykład PUHZ-SHW230YKA2)



Parametry wszystkich jednostek zewnętrznych Ecodan są podane w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Podczas uruchomienia systemu pomp ciepła szczególną uwagę należy zwracać na dopasowanie hydrauliczne. Teoretycznie zakładane temperatury zasilania mogą być zastosowane w praktyce tylko wtedy, gdy wszystkie przepływy na powierzchniach grzejnych są dostosowane do obciążeń pomieszczeń. W przeciwnym razie należy oczekiwać gorszych wartości COP dla pompy ciepła, a operator poniesie nieplanowane koszty eksploatacyjne.

3.4.3.2 Wielkość przepływu

Przepływ objętościowy obiegu pierwotnego jest ograniczony w górę i w dół. Minimalny przepływ objętościowy służy do zapewnienia wydajności i jest mierzony przez czujnik przepływu w jednostce wewnętrznej. Jeżeli maksymalna wartość przepływu zostanie przekroczona, zmniejsza się także wydajność systemu.

Minimalna i maksymalna wartość przepływu (przykład EHSE i PUHZ-SHW230YKA2)

Jednostka zewnętrzna	Przepływ [l/min]
PUHZ-SHW230YKA2	28,7 – 61,5

Wartości przepływu dla poszczególnych jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Jeżeli czujnik przepływu w hydromodule wykryje, że przepływ jest mniejszy niż minimalny przepływ objętościowy, wyświetlany jest błąd L9. Może on mieć następujące przyczyny:

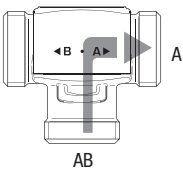
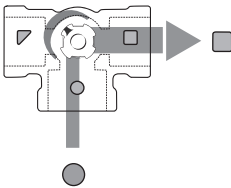
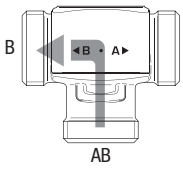
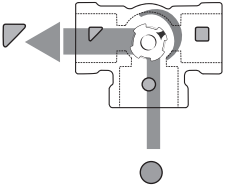
Kod błędu	Znaczenie	Przyczyna	Działania i zapobieganie
L9	Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym. Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 1. <CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS> L9 występuje, gdy czujnik przepływu mierzy zmniejszone natężenie przepływu przez co najmniej 10 sekund. Wyjątek: Okres 1 minuty po uruchomieniu pompy cyrkulacyjnej 1 Wskazówka: Aktualną wartość przepływu można znaleźć w Serwis → Informacje robocze, kod 540.	1. Niewystarczające odpowietrzanie. 2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów: • usterka pompy • niewystarczające odpowietrzanie • zatkany filtr • nieszczelność w obiegu wody • powietrze w pompie cyrkulacyjnej 3. Błąd sterowania zaworami 4. Błąd siłownika, zawór 2-drożny (w gestii klienta) 5. Uszkodzenia lub odłączenia kabla zasilającego 6. Błąd czujnika przepływu. 7. Błędne ustawienie SW2-2. 8. Błąd FTC-Board. 9. Nieprawidłowy montaż 3-drożnego zaworu przełączającego	1. Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi. 2. Sprawdzenie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu naciśnieniowego i usunięcie powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie. 3. Sprawdzenie, czy zawory obiegu pierwotnego zostały zainstalowane we właściwym kierunku przepływu. 4. Sprawdzenie podłączenia elektrycznego 5. Sprawdzenie CN1A i w razie potrzeby ponowne podłączenie. 6. Test podłączenia elektr. 7. Sprawdzanie ustawienia SW2-2 8. Wymiana FTC-Board 9. Sprawdzenie zaworu 3-drożnego
	Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 1). Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 2.	1. Niewystarczające odpowietrzanie. 2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów: • usterka pompy • niewystarczające odpowietrzanie • zatkany filtr • nieszczelność w obiegu wody • powietrze w pompie cyrkulacyjnej 3. Kabel został odłączony lub przerwa w kablu łączącym. 4. Błąd czujnika przepływu. 5. Nieprawidłowe ustawienie SW3-2/3-3. 6. Błąd FTC-Board.	1. Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi. 2. Sprawdzenie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu naciśnieniowego i usunięcie powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie. 3. Sprawdzenie zacisku IN3 (strefa 1) lub IN7 (strefa 2) i w razie potrzeby ponowne podłączenie. 4. Sprawdzanie podłączenia elektrycznego. 5. Sprawdzanie ustawienia SW3-2 (strefa 1) lub SW3-3 (strefa 2) 6. Wymiana FTC-Board
	Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 2). Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 3.		

Przegląd kodów błędów i kodów pytań znajduje się w rozdziale 4 „Konserwacja i serwis”.

3.4.3.3 3-drożny zawór przełączający

Za pomocą 3-drożnego zaworu przełączającego można sterować zmianą między ogrzewaniem i podgrzewaniem CWU. W zależności od tego, gdzie jest potrzebna gorąca woda z zasilania pompy ciepła, jest ona różnie kierowana i zasilany jest zasobnik buforowy albo zasobnik ciepłej wody użytkowej.

Podczas instalowania 3-drożnego zaworu przełączającego należy koniecznie zwracać uwagę na położenie montażowe.

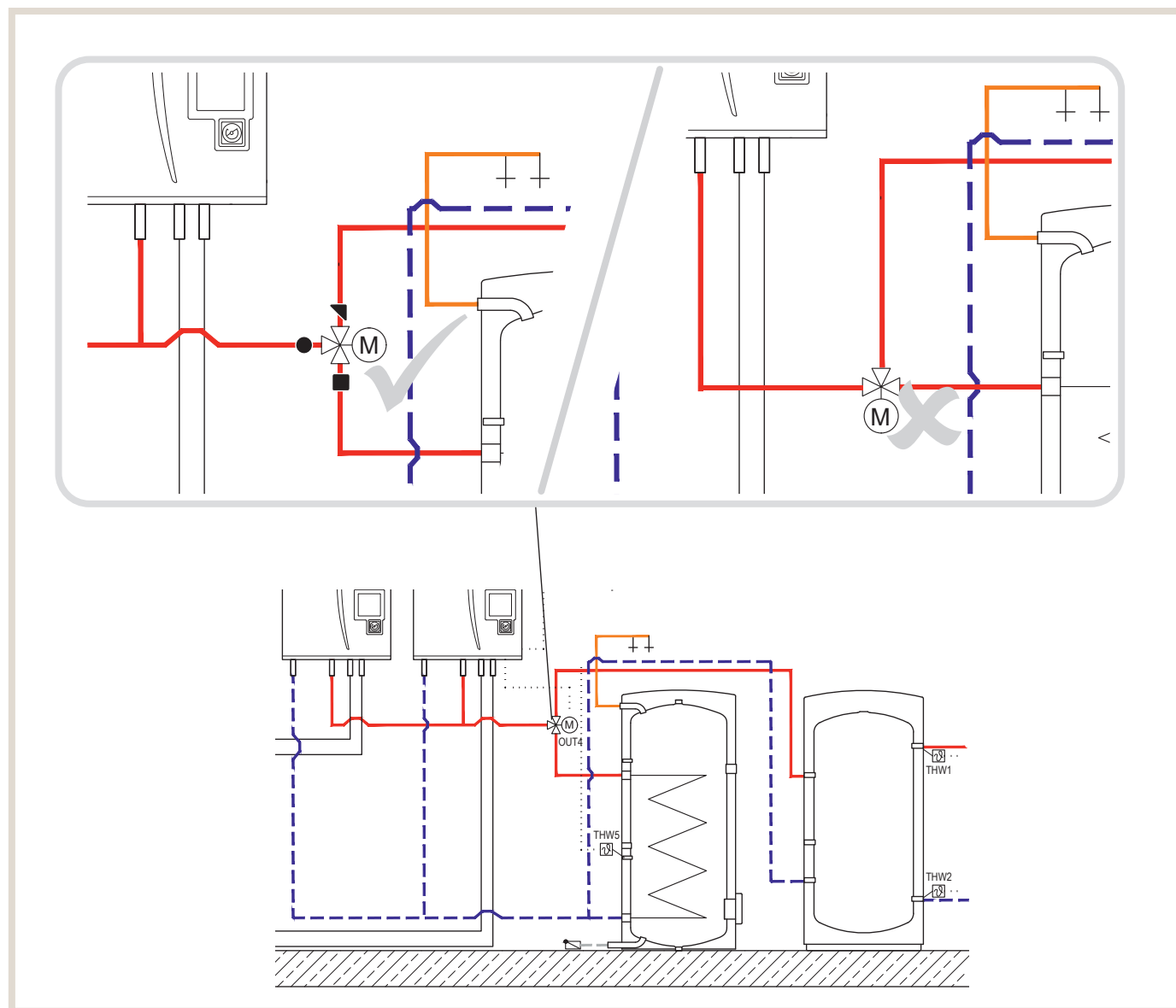
	Rozprowadzanie (zasilanie)	
3-drożny zawór przełączający	USV20	USV32
CWU		
Ogrzewanie		

Pomiędzy modułem hydro a podłączonymi zasobnikami, 3-drożny zawór przełączający rozprowadza gorącą wodę z modułu hydro w zależności od zapotrzebowania.

Woda płynie z modułu hydro do 3-drożnego zaworu przełączającego i jest kierowana do zasobnika buforowego lub zasobnika ciepłej wody użytkowej.

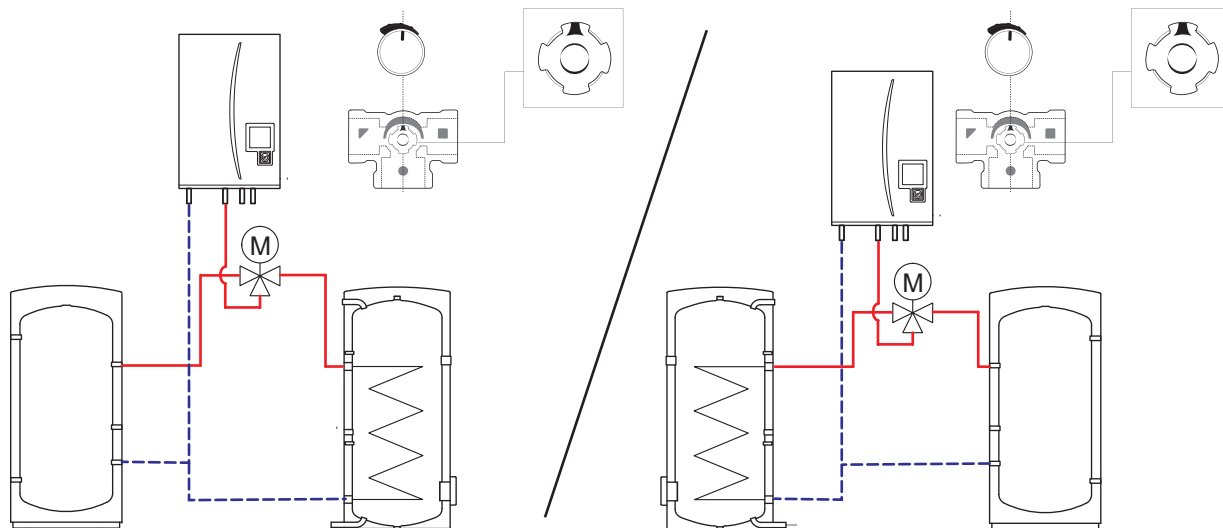
Aby 3-drożny zawór przełączający był sterowany przez jednostkę wewnętrzną, musi być podłączony do wyjścia sygnałowego OUT4 modułu hydro (a nie do płytki master), patrz rozdział „Porady dotyczące instalacji elektrycznej”.

Prawidłowe i nieprawidłowe położenie montażowe



Zmiana kierunku działania

Jeśli z konstrukcyjnego punktu widzenia konieczna jest wymiana zasobnika CWU i zasobnika buforowego w pozycji montażowej, kierunek działania napędu zaworu może zostać odwrócony (patrz instrukcja napędu zaworu)



Zmiana kierunku działania

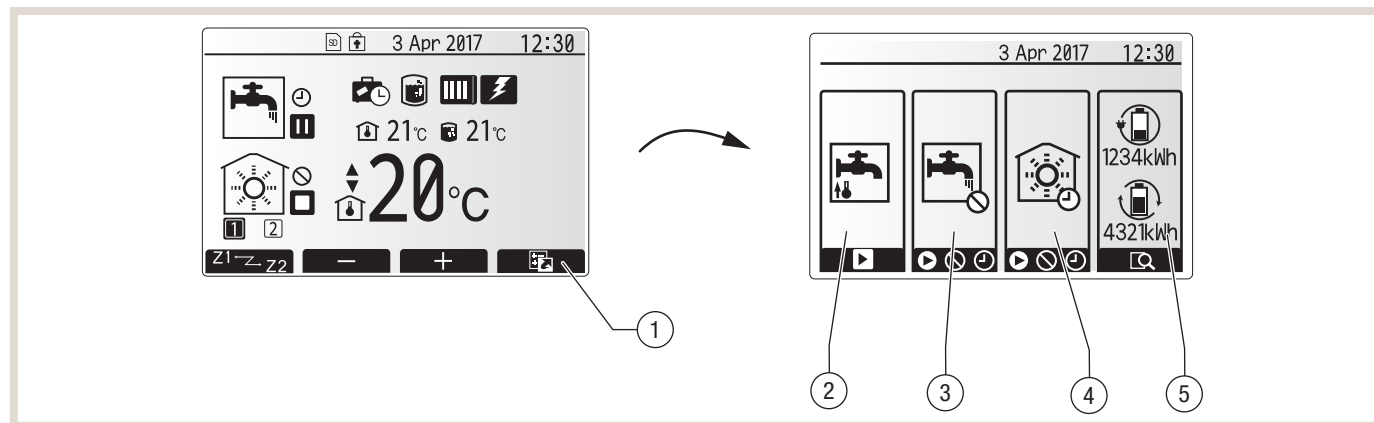


3.4.4 Porady dotyczące regulacji

3.4.4.1 Wstęp

Za pomocą F4 (1) można przejść z menu głównego do *szybkiego widoku*.

Szybki widok zawiera najważniejsze tryby pracy systemu, dostępne jednym naciśnięciem przycisku.



Legenda

- 1 przycisk szybkiego wyboru
- 2 wymuszone ogrzewanie wody użytkowej
- 3 tryb pracy ogrzewania wody użytkowej
- 4 tryb pracy ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia
- 5 monitoring energii

Szybki widok umożliwia następujące ustawienia:

Poz.	Tryb pracy	Przycisk funkcyjny	Funkcja
2	Wymuszone podgrzewanie wody użytkowej	F1	Po naciśnięciu przycisku F1 można podgrzać wodę użytkową do ustawionej wartości zadanej, niezależnie od aktualnego trybu pracy pompy ciepła. Ponownie nacisnąć F1, aby dezaktywować ogrzewanie CWU, a system powróci do pierwotnego stanu.
3	Podgrzewanie wody użytkowej	F2	Za pomocą przycisku funkcyjnego F2 można przełączać tryb ogrzewania wody użytkowej. ► Ogrzewanie wody użytkowej jest włączone. ◯ Ogrzewanie wody użytkowej jest wyłączone. ⌚ Ogrzewanie wody użytkowej jest włączane poprzez program czasowy.
4	Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia	F3	Za pomocą przycisku funkcyjnego F3 można przełączać tryb ogrzewania/chłodzenia pomieszczenia. ► Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest włączone. ◯ Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest wyłączone. ⌚ Ogrzewanie/chłodzenie pomieszczenia jest włączane poprzez program czasowy.
5	Monitoring energetyczny	F4	Tutaj wyświetlana jest zużyta energia elektryczna od początku miesiąca i wygenerowana energia od początku miesiąca. Za pomocą przycisku funkcyjnego F4 można wyświetlać wartości z podziałem na tryb pracy i różne okresy (od początku miesiąca/ostatniego miesiąca/przedostatniego miesiąca/od początku roku/ubiegłego roku).

3.4.4.2 Regulacja sterowania temperaturą zewnętrzną

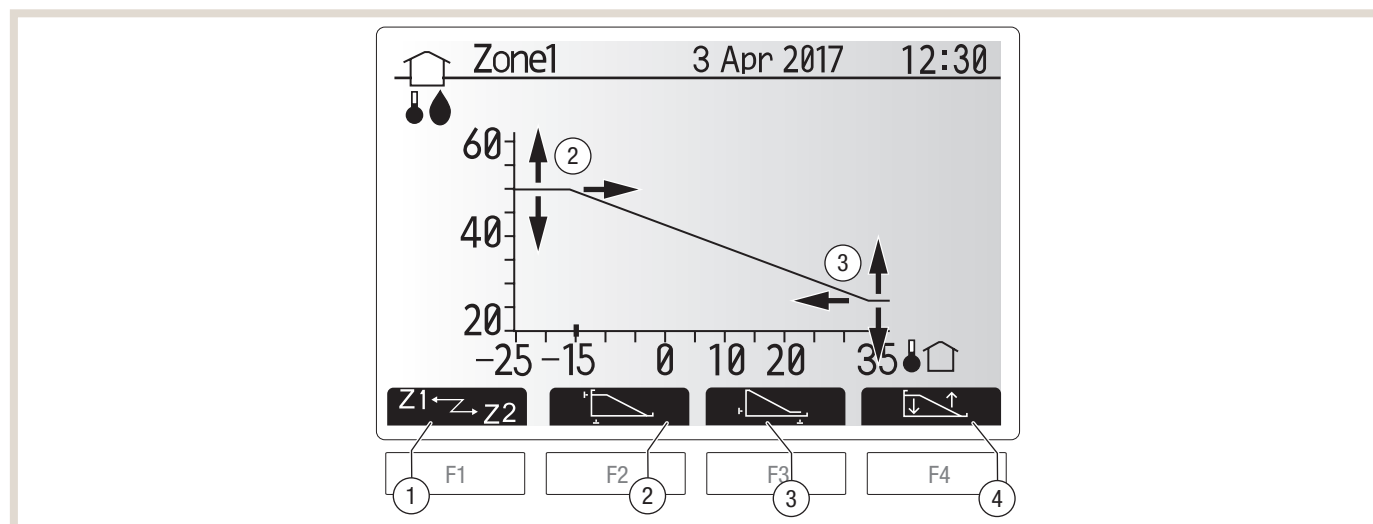
W przypadku regulatora pompy ciepła FTC5 można wybierać między czysto zależną od temperatury zewnętrznej regulacją temperatury zasilania i regulacją na podstawie temperatury w pomieszczeniu. W przypadku zależnej od temperatury zewnętrznej regulacji temperatury zasilania wybierana jest na regulatorze temperatura zasilania przy określonej temperaturze zewnętrznej.

Ustawianie charakterystyki ogrzewania

Charakterystyka może być indywidualnie dostosowywana w trybie edycji.

- Wcisnąć przycisk menu na 3 sekundy, aby przejść do trybu edycji.
- Wybrać menu *Ogrzewanie/Chłodzenie*.
- Wybrać *Edycja charakterystyki ogrzewania* za pomocą F4.

Najprostsza charakterystyka ogrzewania jest definiowana przez dwa punkty. Fabrycznie ustawiona jest charakterystyka ogrzewania z maks. temperaturą zasilania 50 °C przy temperaturze zewnętrznej -15 °C do minimalnej temperatury zasilania 25 °C przy temperaturze zewnętrznej 34 °C. Pomiędzy tymi dwiema temperaturami zewnętrznymi temperatura zasilania ma przebieg liniowy. Nad i pod ustawionymi temperaturami zewnętrznymi jest ona stała.



Legenda

- 1 Wybór obiegu grzewczego
- 2 Ustawienie pierwszego (górnego) punktu dolnego
- 3 Ustawienie drugiego (dolnego) punktu dolnego
- 4 Dodanie punktu załamania

Można wybrać punkty dolne za pomocą przycisków funkcyjnych F2 i F3, a także dodawać punkty załamania za pomocą F4. Za pomocą F1 można wybrać charakterystyki ogrzewania dla różnych obiegów grzewczych.

Przykład 1:

Chcemy osiągnąć temperaturę zasilania 35 °C przy temperaturze zewnętrznej -12 °C. Od temperatury zewnętrznej +18 °C temperatura zasilania powinna wynosić 25 °C.

- Nacisnąć przycisk F2 i ustawić pierwszy (górnny) punkt dolny: Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 35 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na -12 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.
- Nacisnąć przycisk F3 i ustawić drugi (dolny) punkt dolny: Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 25 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na +18 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.

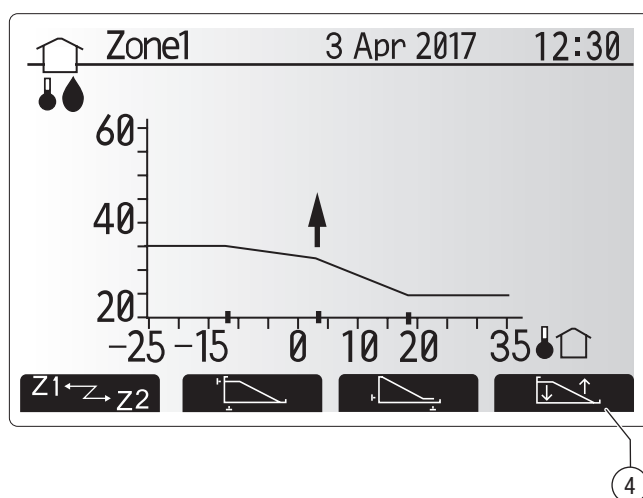
Przykład 2:

W temperaturze zewnętrznej około 0°C chcemy uzyskać wyższą temperaturę zasilania, niż jest to zapewnione przez charakterystykę liniową.

Dodać do charakterystyki punkt załamania, aby podnieść temperaturę zasilania przy średnich temperaturach zewnętrznych. Chcemy osiągnąć temperaturę zasilania 35 °C przy temperaturze zewnętrznej -12 °C. Od temperatury zewnętrznej + 18 °C temperatura zasilania powinna wynosić 25 °C.

Przy temperaturze zewnętrznej 3 °C temperatura zasilania powinna wynosić 32 °C.

- Ustawić punkty dolne zgodnie z powyższym opisem.
- Nacisnąć przycisk F4 i ustawić punkt załamania. Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) zmienić temperaturę zasilania na 32 °C, a za pomocą F2 (◀) lub F3 (▶) temperaturę zewnętrzną na +5 °C.
- Potwierdzić za pomocą ✓.

**Legenda**

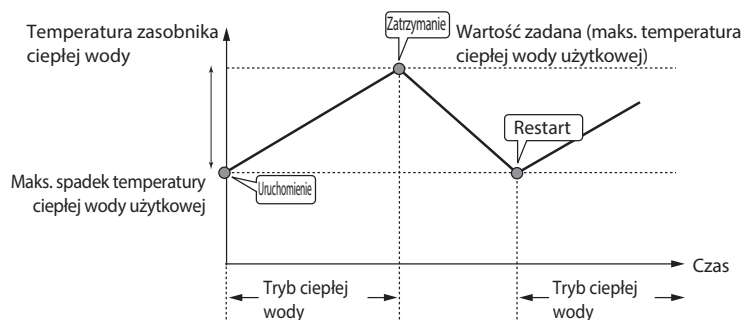
4 Dodanie punktu załamania

Charakterystyka ogrzewania jest ustawiana przez Ciebie jako wyspecjalizowanego dostawcę dla budynku i zgodnie z oczekiwaniami użytkownika. Użytkownik powinien dostosować w okresie ogrzewania charakterystykę do swoich potrzeb.

3.4.4.3 Podgrzewanie wody użytkowej

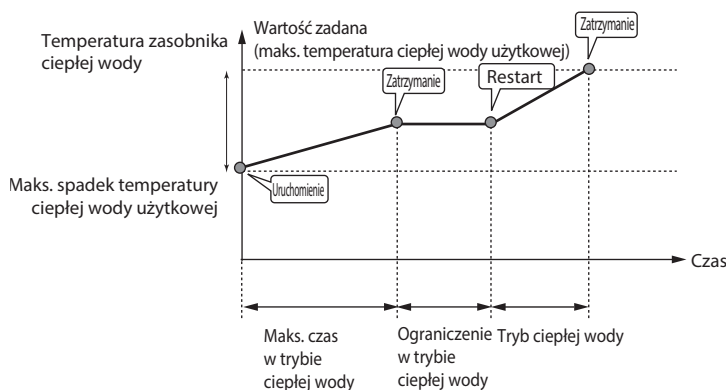
Ogrzewanie wody użytkowej w trybie normalnym

Regulator jest wyposażony w połączenie priorytetowe wody użytkowej. Czujnik THW5, który jest zainstalowany w zasobniku wody użytkowej, zgłasza do regulatora ciągle aktualną temperaturę wody użytkowej. Jeśli maksymalny spadek temperatury zostanie osiągnięty, układ włącza 3-drożny zawór przełączający i ogrzewana jest woda, aż temperatura wody użytkowej osiągnie z powrotem ustawioną wartość (maks. temperatura ciepłej wody użytkowej).



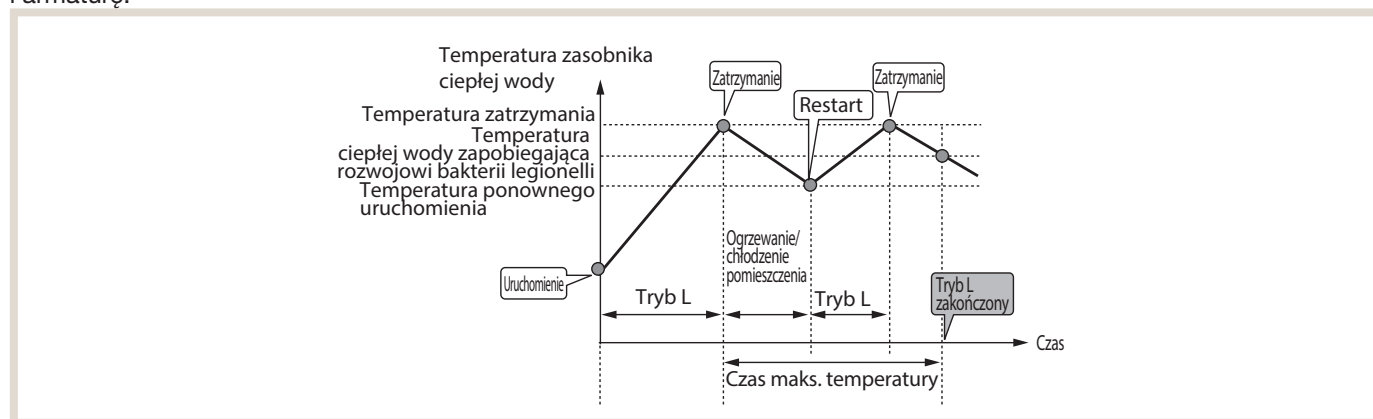
Ogrzewanie wody użytkowej w trybie ekologicznym

Poza tym występuje także tryb ekologiczny dla ogrzewania wody użytkowej. Gdy funkcja ta jest uruchomiona, po osiągnięciu maksymalnego spadku temperatury woda użytkowa jest przygotowywana z optymalną pracą sprężarki przez ustawiony czas. Gdy upłynie maksymalny czas pracy dla tego ogrzewania ciepłej wody, to układ włącza się z powrotem przez zdefiniowany czas w trybie ogrzewania, aby budynek nie wychłodził się zbyt mocno. Po upływie czasu ograniczenia ciepłej wody użytkowej, połączenie priorytetowe wody użytkowej uaktywnia się ponownie i ogrzewana jest woda, aż temperatura wody użytkowej osiągnie maksymalną temperaturę zadaną.



Wyrzew antylegionellowy

W przypadku programu antylegionellowego temperatura w zasobniku wody użytkowej jest podnoszona powyżej 60 °C i utrzymywana przez swobodnie definiowalny czas, aby zapobiec ewentualnemu porażeniu instalacji wody użytkowej przez bakterie legionella. Poza tym jest możliwość ustawienia temperatury 70 °C, aby móc termicznie zdezynfekować także rury i armaturę.



3.4.4.4 Sprawdzanie ustawień

Wszystkie ustawienia można wygodnie sprawdzać za pomocą regulatora.

Należy postępować według poniższego opisu.

- Wybrać *Menu główne > Menu serwisowe* i potwierdzić za pomocą ✓.
- Wprowadzić hasło (fabryczne ustawienie 0000) i potwierdzić za pomocą ✓.
- Za pomocą F1 (▼) lub F2 (▲) wybrać *przegląd ustawień* i potwierdzić za pomocą ✓.

--> Wyświetlone zostaną wszystkie ustawienia. Za pomocą F1 (▼) i F2 (▲) można przewijać ustawienia.

3.4.4.5 Osuszanie posadzki

Jeśli zainstalowane jest ogrzewanie podłogowe, w przypadku nowej wylewki można ją osuszyć za pomocą funkcji *Osuszanie posadzki*. Program w ustawionych etapach zmienia temperaturę zasilania, aby powoli osuszyć wylewkę.

Po zakończeniu pracy system zatrzymuje wszystkie tryby pracy z wyjątkiem ochrony przed mrozem.

W przypadku funkcji *Osuszanie posadzki* temperatura zadana zasilania obiegu grzejnego 1 jest taka sama jak obiegu grzejnego 2.



Wskazówka

- Używanie grzałki elektrycznej jest zalecane zwłaszcza w przypadku niskich temperatur zewnętrznych.



Wskazówka

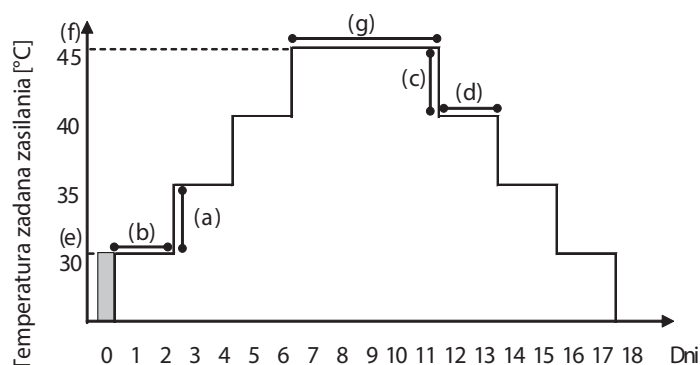
- Odłączyć przewody zewnętrznych wejść czujnika temperatury w pomieszczeniu, sterowania wymaganiami i termostatu temperatury zewnętrznej, ponieważ w przeciwnym razie temperatura zadana zasilania nie zostanie osiągnięta.



Wskazówka

W razie awarii zasilania elektrycznego funkcja *Suszenie* jest przerywana i nie jest kontynuowana.

- Należy zapewnić nieprzerwane zasilanie.
- Po awarii zasilania funkcję *Suszenie wylewki* należy ponownie włączyć.

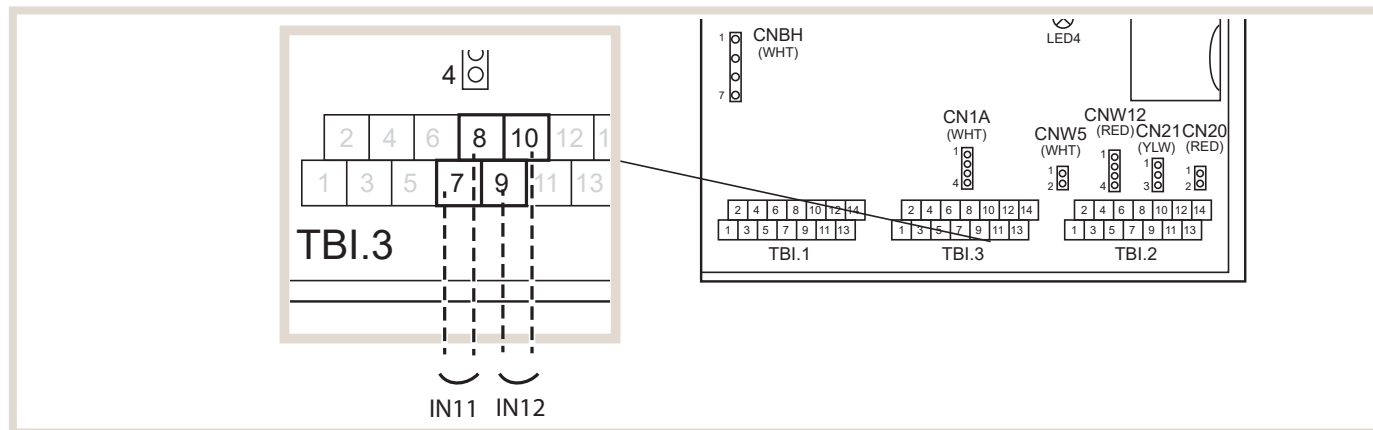


Funkcja		Symbol	Opis	Możliwe ustawienia	Jednostka	Ustawienie domyślne
Osuszanie posadzki			Ustawić funkcję na ON (Wł.) i włączyć system za pomocą regulatora głównego. Rozpocznie się tryb osuszania.	Wł./Wył.		Wył.
Temperatura zasilania (zwiększanie)		a	Ustawić krok zwiększenia temperatury zadanej zasilania.	+1 do +10	°C	+5
		b	Ustawić okres, przez który temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.	1 do 7	Dni	2
Temperatura zasilania (obniżanie)		c	Ustawić krok obniżania temperatury zadanej zasilania.	-1 do -10	°C	-5
		d	Ustawić okres, przez który temperatura zadana zasilania ma być utrzymywana.	1 do 7	Dni	2
Temperatura zadana	Rozpoczęcie i zakończenie	e	Ustawić temperaturę żądaną zasilania na początku i na końcu pracy.	25 do 60	°C	30
	Maks.	f	Ustawić maks. temperaturę zadaną zasilania.	25 do 60	°C	45
	Wart. maks. czasu trwania	g	Ustawić okres, przez który temperatura maksymalna zadana zasilania ma być utrzymywana.	1 do 20	Dni	5

Więcej szczegółów na temat ogrzewania wylewki można znaleźć w instrukcji montażu jednostki wewnętrznej.

3.4.4.6 Funkcja Smart Grid

Nasz system regulacji obsługuje funkcję Smart Grid, tzn. za pomocą zewnętrznych poleceń (np. na podstawie danych pogodowych lub sygnałów z zewnętrznej instalacji fotowoltaicznej) można wpływać na ogrzewanie wody użytkowej i/lub tryb ogrzewania w systemie Ecodan. (Wskazówka: W tym celu musi być włączona funkcja ogrzewania wody użytkowej lub tryb ogrzewania).



Dla funkcji Smart Grid dostępne są wejścia IN11 i IN12 z następującymi funkcjami:

Możliwości ustawiania Smart Grid

Wejście IN11	Wejście IN12	Praca	Tryb	Znaczenie możliwych ustawień	Ustawienia fabryczne
WYŁ. (rozwarto)	WYŁ. (rozwarto)	Tryb normalny	–	–	–
WŁ. (zwarły)	WYŁ. (rozwarto)	Polecenie włączenia	7 Ogrzewanie wody użytkowej	Zwiększenie maks. temperatury CWU 1 – Nieaktywne (+0°C) 2 – Temperatura docelowa +3°C 3 – Temperatura docelowa +5 °C	1
			8 Tryb ogrzewania ¹⁾	Rozszerzenie zakresu trybu ogrzewania 1 – Nieaktywne (+0°C) 2 – Tryb ogrzewania +2°C 3 – Tryb ogrzewania +3 °C	1
WYŁ. (rozwarto)	WŁ. (zwarły)	Polecenie wyłączenia	–	Wyłączenie sprężarki i grzałek	–
WŁ. (zwarły)	WŁ. (zwarły)	Polecenie włączenia	–	Maks. temperatur CWU: 55°C ²⁾ 60 °C ³⁾	–
			–	Tryb ogrzewania ZAWSZE dozwolony	–

¹⁾ Tryb ogrzewania (regulacja według charakterystyki ogrzewania lub temperatury zasilania) wymaga opcjonalnego zdalnego sterowania radiowego

²⁾ Elektryczna grzałka zanurzeniowa lub prętowa i maks. temp. zasilania jednostki zewn. 55°C

³⁾ Z elektryczną grzałką zanurzeniową lub maks. temp. zasilania jednostki zewn. 60°C

Zalecenie lub polecenie włączenia ma wpływ, ponieważ dana funkcja (ogrzewanie wody użytkowej lub tryb ogrzewania) jest włączona. Jeśli, na przykład, tryb ogrzewania jest wyłączony w czasie letnim, ustawienie w trybie 8 w czasie letnim nie ma wpływu na system.

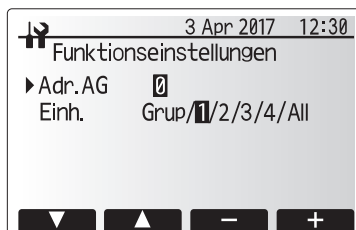
Aktywacja Smart Grid

Aby aktywować funkcję Smart Grid, należy najpierw wprowadzić ustawienia za pomocą regulatora głównego.

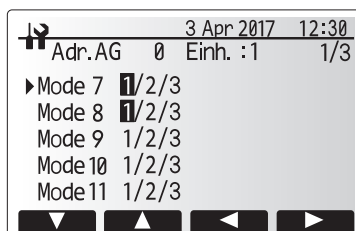
- Wybrać *Menu główne > Serwis > Ustawienia funkcji* i potwierdzić za pomocą ✓.

Jeśli menu *Ustawienia funkcji* nie ma w menu Serwis, należy najpierw przeprowadzić inicjalizację tej funkcji:

W tym celu otworzyć *Menu główne > Serwis > Informacje o pracy*, wprowadzić 200 w polu liczbowym i potwierdzić za pomocą ✓. Teraz menu *Ustawienia funkcji* będzie dostępne.



- W razie potrzeby wybrać adres jednostki zewnętrznej i jednostkę 1, potwierdzić za pomocą ✓.



- Wprowadzić żądane ustawienia zgodnie z powyższą tabelą „Możliwości ustawiania Smart Grid”.

3.4.5 Porady dotyczące obiegów chłodniczych

3.4.5.1 Obiegi chłodnicze

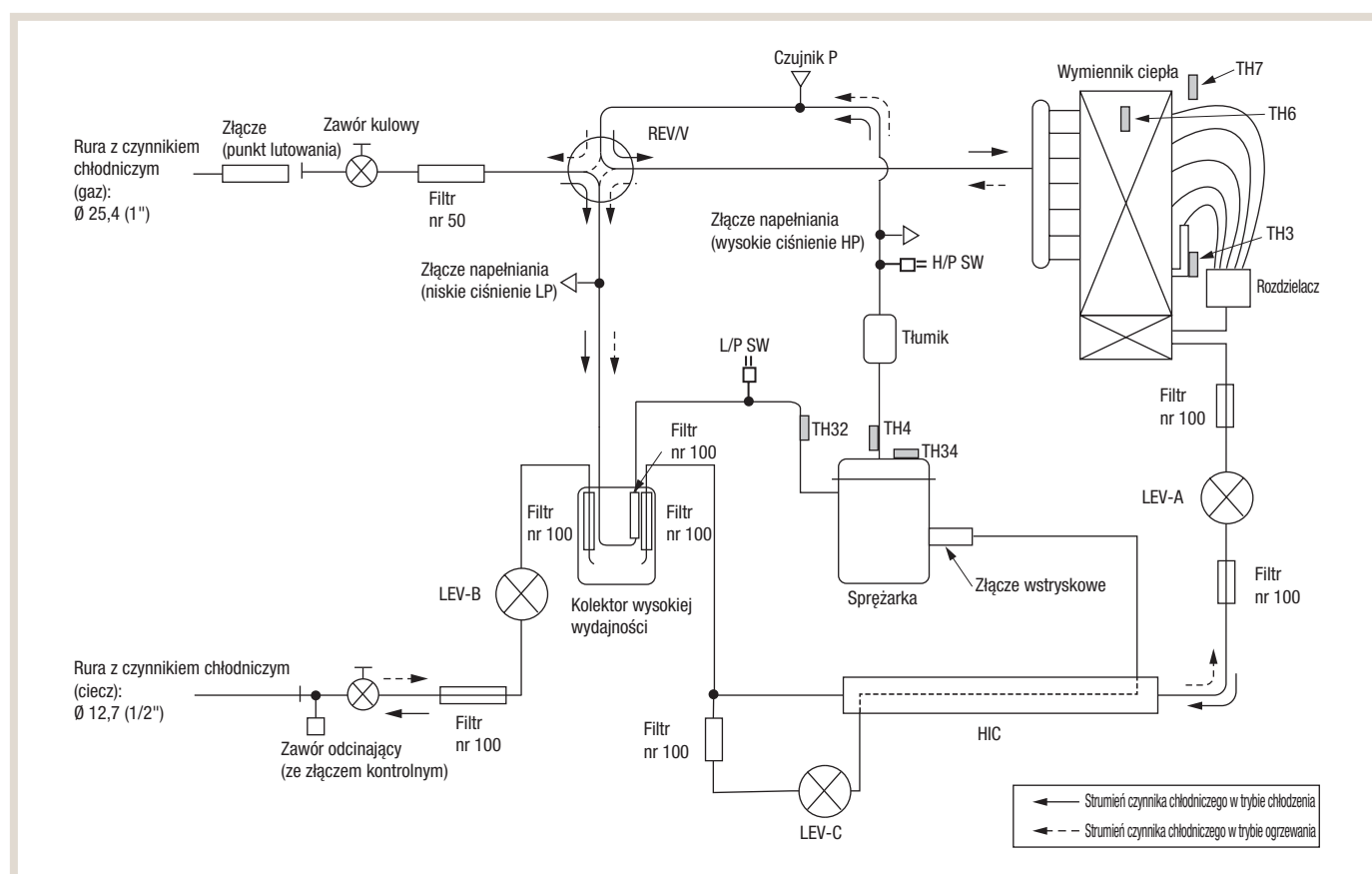
Jednostka zewnętrzna Ecodan przełącza się między ogrzewaniem i chłodzeniem za pomocą 4-droźnego zaworu przełączającego w cyklu chłodniczym.

Sprężarka pracuje bez zmian, a zawór zmienia kierunek przepływu czynnika chłodniczego.

W trybie ogrzewania wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy przejmuje rolę parownika i wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda rolę skraplacza.

W trybie chłodzenia jest odwrotnie: wymiennik ciepła powietrze-czynnik chłodniczy staje się skraplaczem, a wymiennik ciepła czynnik chłodniczy-woda staje się parownikiem.

Przykład: Obieg chłodzenia PUAZ-SHW230YKA2



Legenda

Symbol	Nazwa części	Symbol	Nazwa części
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	HIC	Obwód dochładzacza
21S4	4-droźny zawór przełączający	TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia	TH4	Czujnik temperatury (temperatura gazów gorących)
LEV-A	Elektroniczny zawór rozprężny – A	TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
LEV-B	Elektroniczny zawór rozprężny – B	TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
LEV-C	Elektroniczny zawór rozprężny – C	TH32	Czujnik temperatury (gaz ssany)
63L	Wyłącznik niskiego ciśnienia	TH34	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)

Wartości przepływów dla wszystkich jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

3.4.5.2 Dolewana ilość czynnika chłodniczego

Wszystkie jednostki zewnętrzne Ecodan są fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym. Napełnienie to wystarcza na przewód o długości między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną 10 lub 30 metrów.

W przypadku innej długości przewodu należy dolać dodatkowo czynnika chłodniczego w zależności od długości przewodu. Ponadto ilość czynnika chłodniczego należy zredukować, jeśli długość przewodu jest mniejsza.



Wskazówka

- Należy pamiętać o wpisywaniu ilości i zmian ilości czynnika chłodniczego w książce instalacji.

Przykład: Dolana ilość czynnika chłodniczego dla PUHZ-SHW230

Jednostka	Napełnienie fabryczne [kg]	Długość rury z napełnieniem fabrycznym [m]	Dopasowanie napełniania w zależności od rzeczywistej długości przewodu (jeden kierunek) [kg]					
			11–20 m	21–30 m	31–40 m	41–50 m	51–60 m	61–80 m
PUHZ-SHW230	7,1	30	-0,8	-0,4	1,2	2,4	3,6	4,8

Ilości dolewane czynnika chłodniczego dla wszystkich jednostek można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

Aby dolać czynnik chłodniczy, należy:

- Sprawdzić, czy urządzenie jest wyłączone.
- Wytwórz podciśnienie w przedłużeniach rurowych i instalacji wewnętrznej.
- Napełnij instalację dodatkowym czynnikiem chłodniczym przez złącze napełniania.
- Zanotować po napełnieniu instalacji czynnikiem chłodniczym dodaną ilość czynnika chłodniczego w dzienniku urządzenia.

Aby zmniejszyć ilość czynnika chłodniczego, należy go prawidłowo odessać do odpowiedniej butelki.

3.4.5.3 Czujniki temperatury

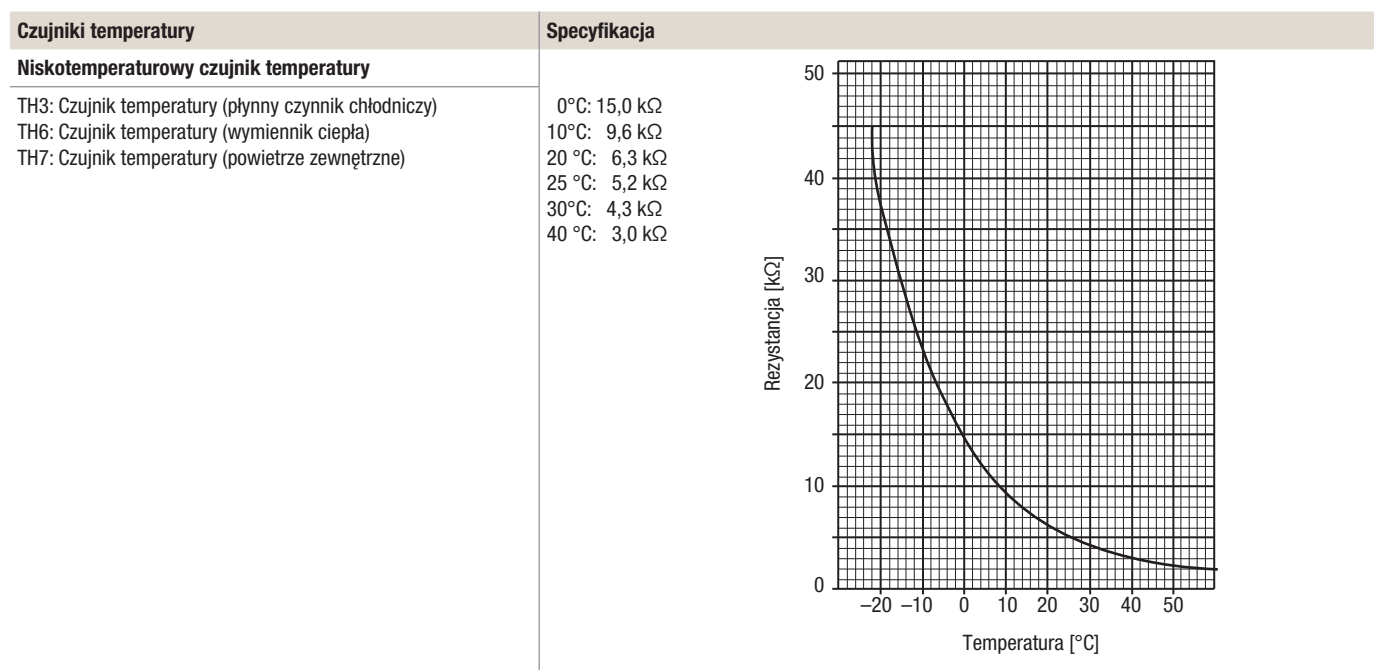
Czujniki temperatury w obiegu chłodzenia można sprawdzić pod kątem prawidłowego funkcjonowania za pomocą charakterystyki.

Przykład 1:

Podczas sprawdzania czujnika niskotemperaturowego TH3 zmierzona wartość wynosi 8 kΩ. Zgodnie z charakterystyką ta zmierzona wartość odpowiada temperaturze 14°C.

Przykład 2:

Podczas sprawdzania czujnika niskotemperaturowego TH3 zmierzona wartość wynosi 0 kΩ. Zgodnie z charakterystyką ta wartość nie mieści się w dopuszczalnym zakresie. Czujnik temperatury jest uszkodzony, nieprawidłowo podłączony lub nieprawidłowo zamontowany.



Charakterystyki czujników temperatury jednostek zewnętrznych można znaleźć w rozdziale 5 „Jednostki zewnętrzne”.

3.5 Protokół uruchomienia pompy ciepła

Numer zlecenia _____

Lokalizacja systemu

Nazwa _____

Ulica _____

Kod pocztowy/miejscowość _____

Telefon _____

Pieczęć firmy

Prace przygotowawcze/warunki

Montaż jednostki zewnętrznej i modułu hydro zgodnie z dokumentem instalacji i projektowania Mitsubishi Electric ☐ tak ☐ nie

Chłodniczo-techniczne orurowanie z rurą z czynnikiem chłodniczym w jakości lodówkowej z dyfuzyjno-szczelną izolacją do jednostek (wersja Split WP) ☐ tak ☐ nie

Przewody z czynnikiem chłodniczym do terminu IBN hermetycznie zamknięte ☐ tak ☐ nie

Wszystkie prace hydrauliczne / od strony wody zakończone i odpowietrzone; według danych odpowiedzialnej firmy specjalistycznej podłączenie odpowiada dokumentowi instalacji i projektowania Mitsubishi Electric ☐ tak ☐ nie

Podłączenia elektryczne odłączone (jednostka zewnętrzna, moduł hydro, rura łącząca) ☐ tak ☐ nie

Wszystkie wymagane czujniki zamontowane ☐ tak ☐ nie

Wydajności

Kontrola wzrokowa części wewnętrznej i zewnętrznej pod względem błędów montażowych i uszkodzeń; podstawa dokument instalacji i projektowania Mitsubishi Electric ☐ tak ☐ nie

Podłączenie rur z czynnikiem chłodniczym ☐ tak ☐ nie

Kontrola szczelności rur z czynnikiem chłodniczym suszonym azotem ☐ tak ☐ nie

Wytworzenie próżni, odwilgocenie i napełnienie systemu ☐ tak ☐ nie

Uruchomienie systemu pomp ciepła ☐ tak ☐ nie

Pomiar i protokolowanie systemu ☐ tak ☐ nie

Instruktaż operatora systemu ☐ tak ☐ nie

Zostałem poinstruowany w zakresie obsługi i bezpiecznego postępowania z systemem.

Miejscowość _____

Data, podpis operatora _____

Dane jednostki

Oznaczenie pakietu Ecodan _____

Typ jednostki zewnętrznej _____

Numer seryjny _____

Typ jednostki wewnętrznej _____

Numer seryjny _____

Instalacja freonowa

Wymiar _____ / _____ mm

Długość _____

Ustawienia regulatora

Dołącz listę z oprogramowania.

Dodatkowe komponenty systemu

Elementy montażowe, które nie są dopuszczone do użytku z pompami ciepła Mitsubishi Electric, nie podlegają gwarancji działania. Usterki są możliwe.

Obiegi grzewcze

2. mieszany obieg grzewczy z zaworem mieszającym ☐ tak ☐ nie
z czujnikiem ☐ PAC-TH011-E ☐

z pompą obiegu grzewczego praca biwalentna, ☐ tak ☐ nie
jeśli tak
z czujnikiem ☐ PAC-TH011HT-E ☐

Regulacja

Pilot pomieszczenia ☐ PAR-WT50R-E ☐ _____
Czujnik temperatury w pomieszczeniu ☐ PAC-SE41TS-W ☐ _____

Bakterie legionella

Z układem ochrony przed bakteriami legionelli ogrzewanie elektr.
musi być podłączone ☐ tak ☐ nie

Hydraulika

System napełniony i odpowietrzony według VDI 2035 ☐ tak ☐ nie
Wszystkie zabezpieczenia instalacji zostały
prawidłowo dobrane i zainstalowane. ☐ tak ☐ nie

Zasobnik buforowy/zwrotka hydrauliczna

Zasobnik buforowy ☐ tak ☐ nie
z czujnikiem ☐ PAC-TH011-E ☐ _____

Zwrotka hydrauliczna ☐ tak ☐ nie
z czujnikiem ☐ PAC-TH011-E ☐ _____

Dodatkowe ogrzewanie elektryczne:

☐ tak ☐ nie

Temperatura biwalencyjna: _____ °C
2 kW / 3 kW / 6 kW / 9 kW _____

Uwagi

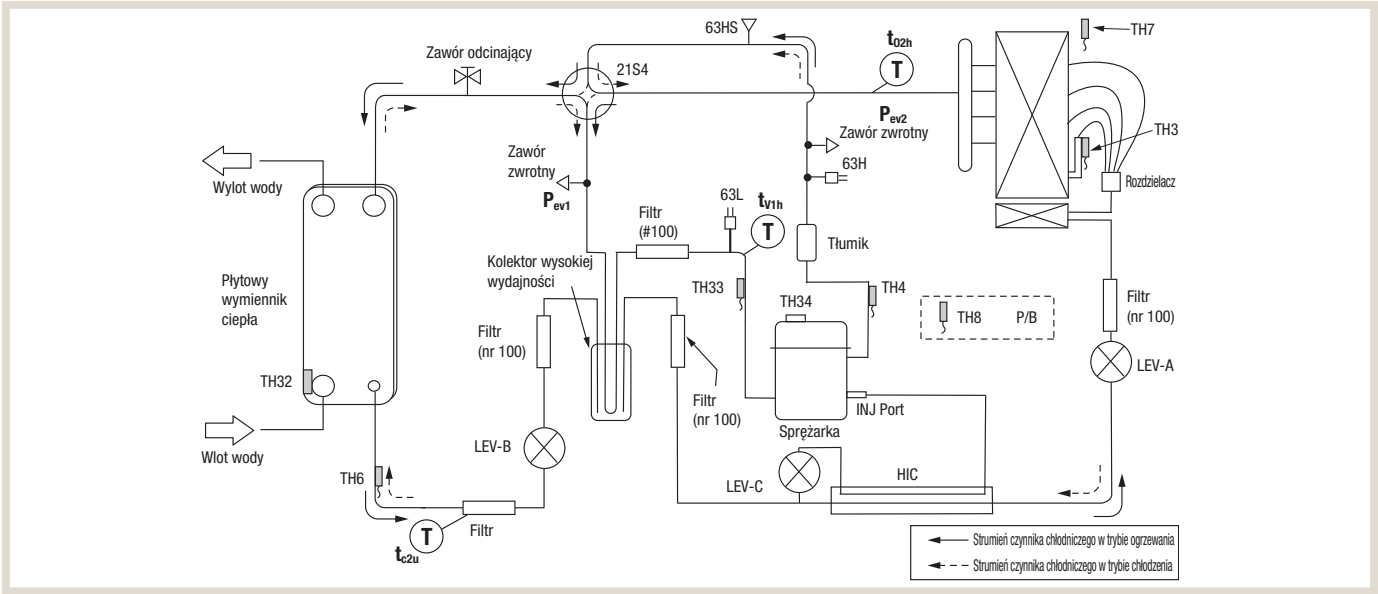
Uwagi

Data, podpis serwisanta

3.6 Protokół z uruchomienia techniki chłodniczej

- Po uruchomieniu należy sprawdzić parametry układu chłodniczego w odpowiednich punktach kontrolnych.

Przykład: Kontrola parametrów układu chłodniczego PUAZ-HW112YHA



- Należy sporządzić protokół systemu za pomocą poniższego szablonu do kopiowania.

Protokół z uruchomienia techniki chłodniczej

Numer zlecenia _____

Lokalizacja systemu

Nazwa _____

Ulica _____

Kod pocztowy/miejscowość _____

Telefon _____

Pieczęć firmy

Temperatura	Skrót	Jednostka	Wynik pomiaru
Ciśnienie skraplania	p _c ; p _{ev2}	bar _{nadc}	
Temperatura skraplania	t _c	°C	
Ciśnienie parowania	p _c ; p _{ev1}	bar _{nadc}	
Temperatura parowania	t ₀	°C	
Temperatura płynnego czynnika chłodniczego	t _{c2u}	°C	
Przechłodzenie	Δt _{c2u}	K	
Temperatura gazu ssanego	t _{v1h}	°C	
Przegrzanie	Δt _{02h}	K	
Częstotliwość sprężarki	f	Hz	

4. Konserwacja i serwis

4.1 Konserwacja

Jednostki wewnętrzne Ecodan muszą być konserwowane przez wykwalifikowanych specjalistów. Konserwacją i utrzymaniem jednostek zewnętrznych powinien zajmować się wykwalifikowany specjalista z firmy Mitsubishi, który posiada odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie.

Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych Mitsubishi Electric. Nie wolno ominąć zabezpieczeń ani używać urządzeń, jeśli nie jest ono w pełni sprawne.

Zgodnie z Rozporządzeniem UE nr 517/2014 użytkownik jest zobowiązany do prowadzenia dziennika instalacji w dwóch egzemplarzach oraz do protokolowania prac konserwacyjnych i prób szczelności. Dzienniki instalacji są dostępne są w Mitsubishi Electric.

Poniższa tabela zawiera przegląd wymaganych zabiegów konserwacyjnych.

Element	Częstotliwość konserwacji	Działania	Opis możliwych błędów/usterek
Filtr wody (jednostka wewnętrzna, instalacja)	2–3 miesiące po montażu	Czyszczenie	Filtr wody są zatkane i zmniejszają przepływ.
Cała instalacja	w zależności od równoważnika CO ₂ , patrz rozporządzenie w sprawie gazów fluorowanych/dziennik instalacji	Kontrola szczelności, konserwacja	Nieszczelności
Wymiennik ciepła (jednostka zewnętrzna)	Raz w roku przed okresem grzewczym	Czyszczenie	Wymiennik ciepła jest zanieczyszczony i zmniejsza wydajność
Elektryczna grzałka zanurzeniowa (CWU)	Co 2 lata	Kontrola	Prąd różnicowy, który powoduje zadziałanie wyłącznika ochronnego (grzałka zawsze WYŁ.)
Pompa obiegu ogrzewania	Co 3 lata	Kontrola, wymiana uszczelek	Awaria pomp obiegu ogrzewania
Zawór nadciśnieniowy	Co 6 lat	Wymiana	Nieszczelności
Odpowietrzenie	Co 6 lat	Wymiana	Nieszczelności
Zawory opróżniające (obieg pierwotny, obieg wody użytkowej)	Co 6 lat	Wymiana	Nieszczelności
Ciśnieniomierz	Co 6 lat	Wymiana	Nieszczelności

4.2 Serwis

4.2.1 Kody błędów - jednostki zewnętrzne

Jeśli wystąpi błąd, jest on sygnalizowany kodem błędu na wyświetlaczu. Poniższa tabela zawiera przegląd możliwych błędów, przyczyn błędów i metod usuwania błędów.

PUHZ-W50VHA2(R1)

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
F5		Złącze wtykowe 63H jest rozłączone Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu. 63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony. 2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H. 3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U1 (1302)		Za wysokie ciśnienie (zadziałal wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H) Błąd występuje, gdy wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałał przy włączonej sprężarce (4,15 MPa). 63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Za mały przepływ wody. 2. Zatkany filtr w przewodzie wody. 3. Zabrudzony płytowy wymiennik ciepła. 4. Zablokowana pompa wody. 5. Awaria pompy wody. 6. Zatkany lub uszkodzony przewód. 7. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 8. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej. 9. Cykl krótki jednostki zewnętrznej. 10. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej. 11. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista). 12. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 13. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 14. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 15. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 16. Awaria sterowania wentylatorem.	1.-5. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę. 6. Sprawdzić ururowanie i usunąć usterkę. 7.-10. Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę. 11. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED. 12.-14. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5. Błąd F5 jest wyświetlany: patrz „Ocena i środki zaradcze” dla F5. 15. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny. 16. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U2		Za wysoka temperatura wylotowa. Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy ponad 125°C lub przez ponad 5 minut więcej niż 110°C. Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy więcej niż 110°C przez ponad 30 minut podczas odszraniania. Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki Błąd występuje, gdy temperatura powierzchni sprężarki (TH33/TH34) przekracza 125°C. Gdy występuje błąd za wysokiej temperatury powierzchni sprężarki, sprężarka uruchomi się ponownie dopiero gdy czujnik temperatury (TH33/TH34) zmierzy wartość poniżej 95°C.	1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 4. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 5. Jeśli urządzenie nie uruchamia się: Czujnik temperatury (TH4 lub TH34) mierzy >= 95°C.	1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wlotowej. Sprawdzić pod kątem wycieku czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. 2., 3. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3. Błąd U3 jest wyświetlany: patrz U3. 4. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny. 5. Sprawdzić czujnik temperatury lub wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U3		Przerwa/zwarcie wylotowego czujnika temperatury (TH4)/czujnika temperatury powierzchni sprężarki (TH33/W50VHA (R1-R3), W85VHA(R1), (TH34/ HW112YHA2R3-R5, HW140VHA2R3-R5, HW140YHA2R3-R5) Błąd występuje wtedy, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany (<= 3°C) lub zwarty (>= 217°C). (Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)	1. Złącza wtykowe (TH4, TH33/TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowane styki lub są odłączone. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH4, TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH4, TH34. 2. Sprawdzić wartości rezystancji TH4, TH34 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
U4		Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury jednostki zewnętrznej (TH3, TH6, TH32, TH34, TH6, TH7 i TH8) Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany lub zwarty. Monitorowanie przerw w obwodach czujników temperatury TH3, TH32 i TH6 jest wyłączone od dziesięciu sekund do dziesięciu minut podczas rozruchu sprężarki i przez dziesięć minut podczas całego procesu odszraniania i po jego zakończeniu. Wskazówka: Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2. (PAC-SK52ST)	1. Złącze na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączono: TH3, TH32, TH34, TH6/TH7 Płytki sieciowa jednostki zewnętrznej: CN6. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH32, TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN6) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. Sprawdzić przewód zasilający czujnika temperatury TH3, TH32, TH34, TH6, TH7, TH8. 2. Sprawdzić wartości rezystancji (TH3, TH32, TH34, TH6, TH7, TH8) lub temperatury na wyświetlaczu LED. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U5		Temperatura radiatora Błąd występuje, gdy TH8 zmierzy niższą podaną temperaturę. W50VVHA2 → 77°C.	1. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 3. Zatkany kanał przepływu powietrza. 4. Wzrost temperatury otoczenia. 5. Usterka czujnika temperatury. 6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 7. Usterka obwodu napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.	1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia. 4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej. (Górna granica temperatury zewnętrznej to 46°C). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetli się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4. 5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U6		Moduł mocy W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy. (stan UF lub błąd UP)	1. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 2. Spadek napięcia zasilającego. 3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 4. Usterka sprężarki.	1. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). (płytki sieciowa jednostki zewnętrznej) 4. Skontrolować sprężarkę.
U7		Za niskie przegrzanie z powodu niskiej temperatury wylotowej Błąd występuje, gdy przegrzanie po stronie wylotowej wynosi $\leq -15^{\circ}\text{C}$ przez 3 minuty, chociaż elektroniczny zawór rozprężny 10 minut po uruchomieniu sprężarki impulsem pracuje w pozycji minimalnego otwarcia.	1. Okablowanie czujnika temperatury wylotowej TH4 jest przerywane lub poluzowane. 2. Uszkodzone zamocowanie czujnika temperatury wylotowej. 3. Okablowanie węzownicy chłodzenia elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane. 4. Okablowanie złącza wtykowego elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane. 5. Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego.	1., 2. Sprawdzić warunki zamontowania czujnika temperatury wylotowej TH4. 3. Sprawdzić węzownicę chłodzącą elektronicznego zaworu rozprężnego. 4. Sprawdzić połączenie lub styk LEV-A i LEV-B na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.
U8		Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC. Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy • prędkość obr. przez 15 sekund jest ≤ 100 obr./min w temperaturze zewn. $\geq 20^{\circ}\text{C}$. • Prędkość obrotowa przez minutę jest ≤ 50 obr./min lub ≥ 1500 obr./min.	1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC. 2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC. 2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punkt 1)
U9	1	Błąd za wysokiego napięcia • Napięcie magistrali DC rośnie do 400 V.	1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego. 2. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 4. Sprężarka ma zwarcie doziemne.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 4. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki. 5. Wymienić sprężarkę.
U9 (4220)	2	Błąd za niskiego napięcia • Nagły spadek napięcia magistrali DC do 200 V.	1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie. 2. Usterka obwodu napędu z konwerterem jednostki zewnętrznej. 3. Obwód napędowy 52C: usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 4. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Brak napięcia zasilającego: wyjście 15 V DC na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2., 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 4. Sprawdzić okablowanie CN2. 5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U9	4	Błąd czujnika prądu wejściowego • Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A: Spadek prądu wejściowego przepływającego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.	1. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. 2. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 2. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
U9	8	Błąd sygnału synchronizacji sieci • Płytkę sieciową otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci. • Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie $> 44 \text{ Hz}$ i $< 65 \text{ Hz}$.	1. Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń. 2. Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia. 3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płytce sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej. 4. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płytce sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płytce sieciowej jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie uziemienia. 3. Sprawdzić okablowanie CN2. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.
U9	10	Błąd PFC (za wysokie napięcie/za duży prąd) Wykrycie jednego z tych stanów przez PFC: a) Wzrost napięcia magistrali DC do 400 V. b) Wzrost prądu wejściowego do 50 A.	1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego. 2. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie. 3. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 4. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest nieprawidłowo podłączony. 5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 6. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest niesprawny. 7. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płytce sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.	1., 2. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza $U \bullet V \bullet W$). 4. Poprawić okablowanie dławika ograniczającego prąd (ACL). 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 6. Wymienić dławik ograniczający prąd (ACL). 7. Sprawdzić okablowanie CN2.
U9	20	Błąd PFC/IGBT (za niskie napięcie) Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na więcej niż 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko urządzeń z PFC w wersji jednofazowej).	Nie dotyczy SW50VHA2.	1. Wybrać odpowiednie ustawienia modelu. 2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
Ud (1504)		Ochrona przed przegrzaniem Błąd, gdy podczas pracy sprężarki TH3 lub T63HS (temperatura kondensacji) wykryje temp. 70°C lub wyższą. TH3: Czujnik temperatury <ciecz>.	1. Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia. 2. Niesprawny czujnik temperatury cieczy (TH3) jednostki zewnętrznej. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 4. Niesprawny czujnik ciśnienia.	1. Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej. 2., 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Jeśli wyświetli się U4, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4. 4. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS)
UE		Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania) 63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia	1. Złącze wtykowe (63HS) na płytce sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 2. Niesprawny czujnik ciśnienia. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płytce sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS. 2. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS) 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
UF		 za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana) Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.	1. Spadek napięcia zasilającego. 2. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 3. Usterka sprężarki. 4. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 5. Za mały przepływ wody. 6. Zatkany filtr w przewodzie wody. 7. Zatkany płytowy wymiennik ciepła. 8. Zablokowana pompa wody. 9. Awaria pompy wody.	1. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza $U \bullet V \bullet W$). 3. Skontrolować sprężarkę. 4. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 5.-9. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę.
UH		Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje $-1,0 \text{ A}$ do $1,0 \text{ A}$ (błąd ten jest ignorowany w trybie testowym).	1. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 2. Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płytce sterowania jednostki zewnętrznej. 3. Spadek napięcia zasilającego. 4. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.	1. Poprawić okablowanie sprężarki (faza $U \bullet V \bullet W$). 2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 4. Sprawdzić pod kątem wycieku czynnika chłodniczego.
UP		 za duży prąd sprężarki Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.	1. Spadek napięcia zasilającego. 2. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 3. Usterka wentylatorów jednostek zewnętrznych. 4. Cykl krótki jednostki wewn./zewn. 5. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 6. Usterka sprężarki. 7. Za mały przepływ wody. 8. Zatkany filtr w przewodzie wody. 9. Zatkany płytowy wymiennik ciepła. 10. Zablokowana pompa wody. 11. Awaria pompy wody.	1. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza $U \bullet V \bullet W$). 3. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej. 4. Zakończyć cykl krótki. 5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. 6. Skontrolować sprężarkę. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami $U \bullet V \bullet W$ w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i U-W) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości. 7.-11. Sprawdzić obieg wody i usunąć usterkę.

PUHZ-W85VHA2

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
F5		Złącze wtykowe 63H jest rozłączone Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu. 63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony. 2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H. 3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U1		Za wysokie ciśnienie (zadziałł wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H) Błąd występuje, gdy wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałł przy włączonej sprężarce (4,15 MPa). 63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Za mały przepływ wody. 2. Zatkany filtr w przewodzie wody. 3. Zabrudzony płytowy wymiennik ciepła. 4. Zablokowana pompa wody. 5. Awaria pompy wody. 7. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 8. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej. 9. Cykl krótki jednostki zewnętrznej. 10. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej. 11. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista). 12. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 13. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 14. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 15. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 16. Awaria sterowania wentylatorem.	1.-5. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę. 6. Sprawdzić instalację i usunąć usterkę. 7.-10. Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę. 11. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED. 12.-14. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5. - Błąd F5 jest wyświetlany: patrz F5. 15. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny. 16. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U2		Za wysoka temperatura wylotowa. Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy ponad 125°C lub przez ponad pięć minut więcej niż 110°C. Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy więcej niż 110°C przez ponad 30 minut podczas odszraniania. Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki Błąd występuje, gdy temperatura powierzchni sprężarki (TH33/TH34) przekracza 125°C. Gdy występuje błąd za wysokiej temperatury powierzchni sprężarki, sprężarka uruchomi się ponownie dopiero gdy czujnik temperatury (TH33/TH34) zmierzy wartość poniżej 95°C.	1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 4. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 5. Jeśli urządzenie nie uruchamia się: Czujnik temperatury (TH33) mierzy $\geq 95^{\circ}\text{C}$.	1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wylotowej. - Sprawdzić pod kątem wycieku czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. 2., 3. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3. - Błąd U3 jest wyświetlany: patrz U3. 4. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.
U3		Przerwa/zwarcie wylotowego czujnika temperatury (TH4)/czujnika temperatury powierzchni sprężarki (TH33/W50VHA (R1-R3), W85VHAR1), (TH34/ HW112YHA2R3-R5, HW140VHA2R3-R5, HW140YHA2R3-R5) Błąd występuje wtedy, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany ($\leq 3^{\circ}\text{C}$) lub zwarty ($\geq 217^{\circ}\text{C}$). (Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)	1. Złącza wtykowe (TH4, TH33/TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowane styki lub są odłączone. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH4/TH33) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH4/TH34. 2. Sprawdzić wartości rezystancji TH4/TH33 lub temperatury na wyświetlaczu LED. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
U4		Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury jednostki zewn. (TH3, TH32, TH6, TH7 i TH8) Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany lub zwarty. Monitorowanie przerw w obwodach czujników temperatury TH3, TH32 i TH6 jest wyłączone od dziesięciu sekund do dziesięciu minut podczas rozruchu sprężarki i przez dziesięć minut podczas całego procesu odszraniania i po jego zakończeniu. Wskazówka: Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2.	1. Złącze na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączony: TH3, TH32, TH6/TH7 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH32, TH6/TH7) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN3) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. Sprawdzić przewód zasilający czujnika temperatury TH3, TH32, TH6, TH7, TH8. 2. Sprawdzić wartości rezystancji (TH3, TH32, TH6, TH7, TH8) lub temperatury na wyświetlaczu LED. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U5		Temperatura radiatora Błąd występuje, gdy TH8 zmierzy niższą podaną temperaturę. W85VHA2 → 77°C.	1. Zablockowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 3. Zatkany kanał przepływu powietrza. 4. Wzrost temperatury otoczenia. 5. Usterka czujnika temperatury. 6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 7. Odłączony obwód napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.	1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia. 4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej. (Górna granica temperatury zewnętrznej to 46°C). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetli się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4. 5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U6		Moduł mocy W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy. (stan UF lub błąd UP)	1. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 2. Spadek napięcia zasilającego. 3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 4. Usterka sprężarki.	1. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 3. Sprawdzić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Skontrolować sprężarkę.
U7		Za niskie przegrzanie z powodu niskiej temperatury wylotowej Błąd występuje, gdy przegrzanie po stronie wylotowej wynosi ≤ -15°C przez 3 minuty, chociaż elektroniczny zawór rozprężny 10 minut po uruchomieniu sprężarki impulsem pracuje w pozycji minimalnego otwarcia.	1. Okablowanie czujnika temperatury wylotowej TH4 jest przerywane lub poluzowane. 2. Uszkodzone zamocowanie czujnika temperatury wylotowej. 3. Okablowanie węzownicy chłodzenia elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane. 4. Okablowanie złącza wtykowego elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane. 5. Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego.	1., 2. Sprawdzić warunki zamontowania czujnika temperatury wylotowej TH4. 3. Sprawdzić węzownicę chłodzącą elektronicznego zaworu rozprężnego. 4. Sprawdzić połączenie lub styk LEV-A i LEV-B na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.
U8		Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC. Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy • prędkość obr. przez 15 sekund jest ≤ 100 obr./min w temperaturze zewn. ≥ 20°C. • Prędkość obrotowa przez minutę jest ≤ 50 obr./min lub ≥ 1500 obr./min.	1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC. 2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC. 2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punktu 1)
U9	1	Błąd za wysokiego napięcia • Napięcie magistrali DC rośnie do 400 V.	1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego. 2. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 4. Usterka modułu ACT. 5. Sprężarka ma zwarcie doziemne.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 4. Wymienić moduł ACT. 5. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki. 6. Wymienić sprężarkę.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
U9 (4220)	2	Błąd za niskiego napięcia • Nagły spadek napięcia magistrali DC do 200 V.	1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie. 2. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CNAF na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej/w module ACT. 3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN52C na płycie filtra przeciwzakłóceńowego/sterowania jednostki zewnętrznej. 4. Usterka modułu ACT na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. 5. Usterka modułu ACT. 6. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie filtra przeciwzakłóceńowego płytki jednostki zewnętrznej. 7. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej. 8. Brak napięcia zasilającego: wyjście 18 V DC na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie CNAF. 3. Sprawdzić okablowanie CN52. 4. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. Wymienić moduł ACT. 5. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 6. Sprawdzić okablowanie CN2. 7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U9	4	Błąd czujnika prądu wejściowego • Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A: Spadek prądu wejściowego przepływającego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.	1. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN5 na płycie sieciowej/CNCT na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 2. Usterka ACCT (przekładnik prądowy AC) na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 3. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić okablowanie CN5/CNCT. 2. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U9	8	Błąd sygnału synchronizacji sieci • Płytkę sieciową otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci. • Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie $> 44 \text{ Hz}$ i $< 65 \text{ Hz}$.	1. Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń. 2. Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia. 3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej. 4. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie uziemienia. 3. Sprawdzić okablowanie CN2. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.
U9	10	Błąd PFC (za wysokie/za niskie napięcie/za duży prąd) Wykrycie jednego z tych stanów przez PFC: a) Wzrost napięcia magistrali DC do 420 V. b) Spadek napięcia sterującego PFC na 12 V DC lub poniżej. c) Wzrost prądu wejściowego do 50 A (dotyczy tylko urządzeń z PFC w wersji jednofazowej).	Nie dotyczy urządzeń w typie W85VHA2(R1).	Sprawdzić pozycję przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.
U9	20	Błąd ACTM (za niskie napięcie) Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na więcej niż 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko urządzeń z PFC w wersji jednofazowej).	1. Nieprawidłowe pozycje przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CNAF na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej/w module ACT. 3. Usterka modułu ACT na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. 4. Usterka modułu ACT. 5. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej. 6. Brak napięcia zasilającego: wyjście 18 V DC na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Wybrać odpowiednie ustawienia modelu. 2. Sprawdzić okablowanie CNAF. 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. Wymienić moduł ACT. 4. Sprawdzić okablowanie CN2. 5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
Ud (1504)		Ochrona przed przegrzaniem Błąd, gdy podczas pracy sprężarki TH3 (czujnik temp. przewodu jednostki zewn.) lub T63HS (czujnik temperatury kondensacji przy czujniku ciśnienia 63HS) wykryje temp. 70°C lub wyższą.	1. Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia. 2. Usterka przewodu czujnika temperatury cieczy (TH3) jednostki zewnętrznej. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 4. Niesprawny czujnik ciśnienia.	1. Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej. 2., 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Jeśli wyświetli się U4, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS)

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
UE		Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (Kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania) 63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia	1. Złącze wtykowe (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 2. Niesprawny czujnik ciśnienia. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS. 2. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS) 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
UF		Za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana) Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.	1. Spadek napięcia zasilającego. 2. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 3. Usterka sprężarki. 4. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 5. Za mały przepływ wody. 6. Zatkany filtr w przewodzie wody. 7. Zatkany płytowy wymiennik ciepła. 8. Zablokowana pompa wody. 9. Awaria pompy wody.	1. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 3. Skontrolować sprężarkę. 4. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 5.-9. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę.
UH		Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje –1,0 A do 1,0 A. (błąd ten jest ignorowany w trybie testowym).	1. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 2. Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 3. Spadek napięcia zasilającego. 4. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.	1. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 4. Sprawdzić pod kątem wycieku czynnika chłodniczego.

PUHZ-HW85VHA/HW112/140YHA

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
F3		Złącze wtykowe 63L jest rozłączone Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63L jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu. 63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia	1. Styk złącza 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony. 2. Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63L: Usterka elementów lub wyciek czynnika chłodniczego. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63L. 3. Skontrolować ciśnienie czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
F5		Złącze wtykowe 63H jest rozłączone Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu. 63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony. 2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H. 3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
F9		2 złącza wtykowe rozłączone Błąd występuje wtedy, gdy obwody elektryczne do złącza wtykowego 63H i do złącza wtykowego 63L są przerywane przez 3 minuty po włączeniu. 63H: Wyłącznik wysokiego ciśnienia 63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia	1. Złącza wtykowe (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowany styk lub są odłączone. 2. 63H, 63L mają poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63H i 63L: Usterka elementów. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H i 63L. 3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U1		Za wysokie ciśnienie (zadziałł wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H) Błąd występuje, gdy wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałł przy włączonej sprężarce (4,15 MPa). 63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Za mały przepływ wody. 2. Zatkany filtr w przewodzie wody. 3. Zabrudzony płytowy wymiennik ciepła. 4. Zablokowana pompa wody. 5. Awaria pompy wody. 6. Zatkany lub uszkodzony przewód. 7. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 8. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej. 9. Cykl krótki jednostki zewnętrznej. 10. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej. 11. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista). 12. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 13. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 14. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 15. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 16. Awaria sterowania wentylatorem.	1.-5. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę. 6. Sprawdzić orurowanie i usunąć usterkę. 7.-10. Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę. 11. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED. 12.-14. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5. Błąd F5 jest wyświetlany: patrz F5. 15. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny. 16. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U2		Za wysoka temperatura wylotowa. Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy ponad 125°C lub przez ponad pięć minut więcej niż 110°C. Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy więcej niż 110°C przez ponad 30 minut podczas odszraniania. Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki. Błąd występuje, gdy temperatura powierzchni sprężarki (TH33/TH34) przekracza 125°C. Gdy występuje błąd za wysokiej temperatury powierzchni sprężarki, sprężarka uruchomi się ponownie dopiero gdy czujnik temperatury (TH33/TH34) zmierzy wartość poniżej 95°C.	1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 4. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 5. Jeśli urządzenie nie uruchamia się: Czujnik temperatury (TH33) mierzy $\geq 95^{\circ}\text{C}$.	1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wlotowej. Sprawdzić pod wyciek czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. 2., 3. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3. U3 jest wyświetlany: patrz U3. 4. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
U3		Przerwa/zwarcie czujnika temperatury wylotowej (TH4)/czujnika temperatury sprężarki (TH33/W50VHA(R1–R3), W85VHAR1), (TH34/HW112YHA2R3–R5, HW140VHA2R3–R5, HW140YHA2R3–R5) Błąd występuje wtedy, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerwany ($\leq 3^{\circ}\text{C}$) lub zwarty ($\geq 217^{\circ}\text{C}$). (Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)	1. Złącza wtykowe (TH4, TH33/TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowane styki lub są odłączone. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH4/TH32) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH4/TH32. 2. Sprawdzić wartości rezystancji TH4/TH32 lub temperatury na wyświetlaczu LED. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U4		Przerwa/zwarcie czujnika temperatury jednostki zewnętrznej (TH3, TH32, TH33, TH6, TH7 i TH8) Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerwany lub zwarty. Monitorowanie przerw w obwodach czujników temperatury TH3, TH32 i TH6 jest wyłączone od dziesięciu sekund do dziesięciu minut podczas rozruchu sprężarki i przez dziesięć minut podczas całego procesu odszraniania i po jego zakończeniu. Wskazówka: Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2. (PAC-SK52ST) Wskazówka: HW112, 140YHA/YHA2(R1–R4), HW140VHA/VHA2(R1–R5): Radiator czujnika temperatury (TH8) znajduje się w module mocy.	1. Złącze na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączone: TH3, TH32, TH33, TH6/TH7 Płytkę sieciową jednostki zewnętrznej: CN3. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH32, TH33, TH6/TH7) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN3) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. Sprawdzić przewód zasilający czujnika temperatury TH3, TH32, TH33, TH6, TH7, TH8. 2. Sprawdzić wartości rezystancji (TH3, TH32, TH33, TH6, TH7, TH8) lub temperatury na wyświetlaczu LED. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U5		Temperatura radiatora Błąd występuje, gdy TH8 zmierzy niższą podaną temperaturę. W50V -----> 77 °C W85V -----> 77 °C HW140VHA -----> 84 °C HW112YHA -----> 95 °C HW140YHA -----> 95 °C HW140VHA2(R1–R5) -----> 89 °C HW112YHA2(R1–R4) -----> 95 °C HW140YHA2(R1–R4) -----> 95 °C HW112YHA2R5 -----> 91 °C HW140YHA2R5 -----> 91 °C	1. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 3. Zatkany kanał przepływu powietrza. 4. Wzrost temperatury otoczenia. 5. Usterka czujnika temperatury. 6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 7. Odłączony obwód napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.	1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia. 4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej. (Górna granica temperatury zewnętrznej to 46°C). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetli się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4. 5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U6		Moduł mocy W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy. (stan UF lub błąd UP)	1. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 2. Spadek napięcia zasilającego. 3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 4. Usterka sprężarki.	1. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Skontrolować sprężarkę.
U7		Za niskie przegrzanie z powodu niskiej temperatury wylotowej Błąd występuje, gdy przegrzanie po stronie wylotowej wynosi $\leq -15^{\circ}\text{C}$ przez 3 minuty, chociaż elektroniczny zawór rozprężny 10 minut po uruchomieniu sprężarki impulsem pracuje w pozycji minimalnego otwarcia.	1. Okablowanie czujnika temperatury wylotowej TH4 jest przerwane lub poluzowane. 2. Uszkodzone zamocowanie czujnika temperatury wylotowej. 3. Okablowanie węzownicy chłodzenia elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane. 4. Okablowanie złącza wtykowego elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane. 5. Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego.	1., 2. Sprawdzić warunki zamontowania czujnika temperatury wylotowej TH4. 3. Sprawdzić węzownicę chłodzącą elektronicznego zaworu rozprężnego. 4. Sprawdzić połączenie i styk LEV-A i LEV-B na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.
U8		Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC. Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy • prędkość obr. przez 15 sekund jest ≤ 100 obr./min w temperaturze zewn. $\geq 20^{\circ}\text{C}$. • Prędkość obrotowa przez minutę jest ≤ 50 obr./min lub ≥ 1500 obr./min.	1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC. 2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC. 2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punkt 1)
U9	1	Błąd za wysokiego napięcia Napięcie magistrali DC rośnie do W50–85V/ HW140V: 400 V HW112, 140Y: 760 V	1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego. 2. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 4. Usterka modułu ACT. 5. Sprężarka ma zwarcie doziemne.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 4. Wymienić moduł ACT. 5. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki. Wymienić sprężarkę.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
U9 (4220)	2	Błąd za niskiego napięcia • Nagły spadek napięcia magistrali DC na W50–85V/HW140V: 200 V HW112, 140V: 350 V	1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie. 2. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN52C na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej (HW140V). 3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN52C na płycie filtra przeciwzakłócenieniowego/sterowania jednostki zewnętrznej (HW140V). 4. Obwód napędowy z konwerterem usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej ((H)W50–140V). 5. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej (HW140V/HW112–140V). 6. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie filtra przeciwzakłócenieniowego jednostki zewnętrznej (W50–85V). 7. Usterka płytki konwertera jednostki zewnętrznej (HW112–140V). 8. Przerwane lub poluzowane okablowanie rezystora ograniczającego prąd włączenia RS (HW112–140V). 9. Usterka rezystora ograniczającego prąd włączenia RS (HW112–140V). 10. Przerwanie lub poluzowanie okablowania kondensatora filtra głównego CB (HW140VHA/VHA2(R1–R4))/ CB1, CB2 (HW112–140YHA/ YHA2(R1–R4)). 11. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej (W85V/HW140V). 12. Brak napięcia zasilającego wyjście 18 V DC na płycie sterowania jednostki zewnętrznej (W85V/HW140V).	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie CN52C. 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 4. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 5. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłócenieniowego jednostki zewnętrznej. 6. Wymienić płytkę konwertera jednostki zewnętrznej. 7. Sprawdzić okablowanie RS. 8. Wymienić RS. 9. Sprawdzić okablowanie CB/CB1, CB2. 10. Sprawdzić okablowanie CN2. 11. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U9	4	Błąd czujnika prądu wejściowego/brak fazy L1 Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A: Spadek prądu wejściowego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.	1. Brak fazy L1 (HW112.140Y). 2. Przerwane lub poluzowane okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłócenieniowego jednostki zewnętrznej (HW112.140Y). 3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN5 na płycie sieciowej/CNCT lub CN5 na płycie filtra przeciwzakłócenieniowego jednostki zewnętrznej (W50–85V/ HW112–140Y). 4. Usterka ACCT (przekładnik prądowy AC) na płycie filtra przeciwzakłócenieniowego jednostki zewnętrznej (W50.85V/ HW112–140Y). 5. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. 6. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłócenieniowego jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić okablowanie CN5/CNCT. 4. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłócenieniowego jednostki zewnętrznej. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U9	8	Błąd sygnału synchronizacji sieci • Płytkę sieciową otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci. • Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie > 44 Hz i < 65 Hz.	1. Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń. 2. Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia. 3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej. 4. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie uziemienia. 3. Sprawdzić okablowanie CN2. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.
U9	10	Błąd PFC (za wysokie/za niskie napięcie/za duży prąd) Wykrycie jednego z tych stanów przez PFC: a) Wzrost napięcia magistrali DC do 420 V. b) Spadek napięcia sterującego PFC na 12 V DC lub poniżej. c) Wzrost prądu wejściowego do 50 A (dotyczy tylko urządzeń typu W50V).	1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego. 2. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie. 3. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 4. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest nieprawidłowo podłączony. 5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 6. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest niesprawny. 7. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.	1., 2. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Poprawić okablowanie dławika ograniczającego prąd (ACL). 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 6. Wymienić dławik ograniczający prąd (ACL). 7. Sprawdzić okablowanie CN2.
U9	20	Błąd PFC/IGBT (za niskie napięcie) Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko W50–85V/HW140V).	1. Nieprawidłowe pozycje przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CNAF na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej/w module ACT. 3. Usterka modułu ACT (W85V). 4. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 6. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Wybrać odpowiednie ustawienia modelu. 2. Sprawdzić okablowanie CNAF. 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. Wymienić moduł ACT. 4. Sprawdzić okablowanie CN2. 5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
Ud (1504)		Ochrona przed przegrzaniem Błąd, gdy podczas pracy sprężarki TH3 (czujnik temp. przewodu jednostki zewn.) lub T63HS (czujnik temperatury kondensacji przy czujniku ciśnienia 63HS) wykryje temp. 70°C lub wyższą.	1. Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia. 2. Usterka przewodu czujnika temperatury cieczy (TH3) jednostki zewnętrznej. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 4. Nieprawidłowy czujnik ciśnienia.	1. Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej. 2., 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Jeśli wyświetli się U4, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera (czujnik ciśnienia/63HS)
UE		Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (Kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania) 63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia	1. Złącze wtykowe (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 2. Nieprawidłowy czujnik ciśnienia. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS. 2. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS) 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
UF		Za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana) Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.	1. Spadek napięcia zasilającego. 2. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 3. Usterka sprężarki. 4. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 5. Za mały przepływ wody. 6. Zatkany filtr w przewodzie wody. 7. Zatkany płytowy wymiennik ciepła. 8. Zablokowana pompa wody. 9. Awaria pompy wody.	1. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 3. Skontrolować sprężarkę. 4. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 5.-9. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę.
UH		Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje -1,0 A do 1,0 A. (błąd ten jest ignorowany w trybie testowym). Błąd, gdy wykryty zostanie prąd wejściowy 40 A lub prąd wejściowy 37 A ciągle przez ponad 10 sekund. (tylko HW140V).	1. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 2. Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 3. Spadek napięcia zasilającego. 4. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.	1. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 4. Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego.
UL		Niskie ciśnienie (zadziałanie 63L) Błąd, gdy podczas pracy sprężarki użyty zostanie 63L (poniżej -0,03 MPa). 63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia	1. Zamknięty zawór odcinający jednostki zewnętrznej podczas pracy sprężarki. 2. Złącze wtykowe (63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączone. 3. Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego. 6. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.	1. Skontrolować zawór odcinający. 2.-4. Odłączyć i włączyć zasilanie, aby sprawdzić, czy przy ponownym uruchomieniu wyświetlane jest F3. Jeśli wyświetli się F3, postępować zgodnie z instrukcjami dla F3. 5. Zapewnić odpowiednią ilość czynnika chłodniczego. 6. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.
UP		Za duży prąd sprężarki Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.	1. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 3. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej. 4. Zakończyć cykl krótki. 5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. 6. Skontrolować sprężarkę. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości probierczej. 7.-11. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę.	1. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 3. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej. 4. Zakończyć cykl krótki. 5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. 6. Skontrolować sprężarkę. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości probierczej. 7.-11. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę.

PUHZ-SW50VKA

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
F5		Złącze wtykowe 63H jest rozłączone Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu. 63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony. 2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H. 3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U1 (1302)		Za wysokie ciśnienie (zadziałal wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H) Błąd występuje, gdy wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałał przy włączonej sprężarce (4,15 MPa). 63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Za mały przepływ wody. 2. Zatkany filtr w przewodzie wody. 3. Zablokowana pompa wody. 4. Awaria pompy wody. 5. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki wewnętrznej. 6. Zawór odcinający nie działa prawidłowo (nie otwiera się całkowicie) 7. Zatkany lub uszkodzony przewód. 8. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 9. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej. 10. Cykl krótki jednostki zewnętrznej. 11. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej. 12. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista). 13. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 14. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 15. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 16. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 17. Awaria sterowania wentylatorem.	1.–5. Sprawdzić obieg wody i usunąć usterkę. 6. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty? 7. Sprawdzić orurowanie i usunąć usterkę. 8–10. Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę. 11. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED. 12–15. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5. Błąd F5 jest wyświetlany: patrz F5. 16. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny. 17. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U2 (1102)		Za wysoka temperatura wylotowa (1) Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy ponad 125°C lub przez ponad 5 minut więcej niż 110°C. Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) 90 sekund po rozpoczęciu odszraniania przez dłużej niż 30 sekund mierzy temp. 110°C lub wyższą. (2) Błąd występuje przy przegrzaniu po stronie wylotowej (tryb chłodzenia: TH4–T63HS/ tryb ogrzewania: TH4–T63HS) dłuższym niż 10 minut powyżej 70°C. Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki Błąd występuje, gdy temperatura powierzchni sprężarki (TH34) przekracza 125°C. Gdy występuje błąd za wysokiej temperatury powierzchni sprężarki, sprężarka uruchomi się ponownie dopiero gdy czujnik temperatury (TH34) zmierzy wartość poniżej 95°C.	1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego. 2. Zawór odcinający nie działa prawidłowo. 3. Usterka czujnika temperatury. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 6. Obieg czynnika chłodniczego jest zatkany obcymi substancjami. *Występuje tam, gdzie temperatura spadnie poniżej punktu zamarzania, a woda dostanie się do obiegu chłodniczego. 7. Jeśli urządzenie nie uruchamia się: Czujnik temperatury (TH33) mierzy $\geq 95^{\circ}\text{C}$.	1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wylotowej. Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. 2. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty? 3., 4. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3. U3 jest wyświetlany: patrz U3. 5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny. 6. Po odzyskaniu czynnika chłodniczego odwadniać cały obieg chłodniczy przez dłużej niż godzinę z podciśnieniem.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
U3 (5104)		Przerwa/zwarcie czujnika temperatury wylotowej (TH4, TH34). Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany ($\leq 3^{\circ}\text{C}$) lub zwarty ($\geq 217^{\circ}\text{C}$). (Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania) TH4: Czujnik temperatury <strona wylotowa> TH34: Czujnik temperatury <powierzchnia>	1. Złącza wtykowe (TH4, TH33/TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowane styki lub są odłączone. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH4, TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. - Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH4, TH34. 2. Sprawdzić wartości rezystancji TH4, TH34 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U4		Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury jednostki zewn. (TH3, TH6, TH7 i TH8) Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany lub zwarty. Monitorowanie przerw w obwodach czujników temperatury TH3 i TH6 jest wyłączone od dziesięciu sekund do dziesięciu minut podczas rozruchu sprężarki i przez dziesięć minut podczas całego procesu odszraniania i po jego zakończeniu. Wskazówka: Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2. (PAC-SK52ST)	1. Złącze na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączone: TH3, TH6/TH7 Płytkę sieciową jednostki zewnętrznej: CN3. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH6/TH7) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN3) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH3, TH6, TH7, TH8. 2. Sprawdzić wartości rezystancji (TH3, TH6, TH7, TH8) lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U5		Temperatura radiatora Błąd występuje, gdy TH8 zmierzy niższą podaną temperaturę. SW50V $\rightarrow$ 84°C	1. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 3. Zatkany kanał przepływu powietrza. 4. Wzrost temperatury otoczenia. 5. Usterka czujnika temperatury. 6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 7. Odłączony obwód napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.	1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia. 4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej. (Górna granica temperatury zewnętrznej to 46°C). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetli się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4. 5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U6		Moduł mocy W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy. (stan UF lub błąd UP)	1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty. 2. Spadek napięcia zasilającego. 3. Poluzowanie, przerywanie lub zamiana okablowania sprężarki. 4. Usterka sprężarki. 5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.	1. Otworzyć zawór odcinający. 2. Stworzyć zasilanie elektryczne. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Skontrolować sprężarkę. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.
U7		Za niskie przegrzanie z powodu niskiej temperatury wylotowej Błąd występuje, gdy przegrzanie po stronie wylotowej wynosi $\leq -15^{\circ}\text{C}$ przez 3 minuty, chociaż elektroniczny zawór rozprężny 10 minut po uruchomieniu sprężarki impulsem pracuje w pozycji minimalnego otwarcia.	1. Okablowanie czujnika temperatury wylotowej TH4 jest przerywane lub poluzowane. 2. Uszkodzone zamocowanie czujnika temperatury wylotowej. 3. Okablowanie węzownicy chłodzenia elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerywane lub poluzowane. 4. Okablowanie złącza wtykowego elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerywane lub poluzowane. 5. Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego.	1., 2. Sprawdzić warunki zamontowania czujnika temperatury wylotowej TH4. 3. Sprawdzić węzownicę chłodzącą elektronicznego zaworu rozprężnego. 4. Sprawdzić połączenie i styk LEV-A i LEV-B na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.
U8		Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC. Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy • Prędkość obr. przez 15 sekund jest ≤ 100 obr./min w temperaturze zewn. $\geq 20^{\circ}\text{C}$. • Prędkość obrotowa przez minutę jest ≤ 50 obr./min lub ≥ 1500 obr./min.	1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC. 2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC. 2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punkt 1)

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
U9 (4220)	1	Błąd za wysokiego napięcia • Napięcie magistrali DC rośnie do 420 V.	1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego. 2. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 4. Sprężarka ma zwarcie doziemne.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 4. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki. 5. Wymienić sprężarkę.
U9 (4220)	2	Błąd za niskiego napięcia • Nagły spadek napięcia magistrali DC do 200 V.	1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie. 2. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN52C na płycie filtra przeciwzakłóceńowego/sterowania jednostki zewnętrznej. 3. Usterka obwodu napędowego z konwerterem na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. 4. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie filtra przeciwzakłóceńowego płytki jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie CN52C. (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)). 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)). 4. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)). 5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (dotyczy tylko SW50VKA)
U9 (4220)	4	Błąd czujnika prądu wejściowego • Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A: Spadek prądu wejściowego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.	1. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN5 na płycie sieciowej/CNCT na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 2. Usterka ACCT (przekładnik prądowy AC) na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 3. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić okablowanie CN5/CNCT (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)). 2. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)). 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)). 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U9 (4220)	8	Błąd sygnału synchronizacji sieci • Płytkę sieciową otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci. • Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie > 44 Hz i < 65 Hz.	1. Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń. 2. Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia. 3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej. 4. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie uziemienia. 3. Sprawdzić okablowanie CN2 (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)). 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)).
U9 (4220)	10	Błąd PFC (za wysokie/za niskie napięcie/za duży prąd) Wykrycie jednego z tych stanów przez PFC: a) Wzrost napięcia magistrali DC do 420 V. b) Spadek napięcia sterującego PFC do 12 V DC lub poniżej, dotyczy tylko SW40/50VHA(R1) c) Wzrost prądu wejściowego do 50 A.	1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego. 2. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie. 3. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 4. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest nieprawidłowo podłączony. 5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 6. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest niesprawny. 7. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.	1., 2. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Poprawić okablowanie dławika ograniczającego prąd (ACL) (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)) 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 6. Wymienić dławik ograniczający prąd (ACL). 7. Sprawdzić okablowanie CN2 (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)).
U9 (4220)	20	Błąd PFC/IGBT (za niskie napięcie) Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko SW40/50VHA(R1)).	1. Nieprawidłowe pozycje przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Wybrać odpowiednie ustawienia modelu. 2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
Ud (1504)		Ochrona przed przegrzaniem Błąd, gdy podczas pracy sprężarki czujnik temp. cieczy TH3 wykryje temp. 70°C lub wyższą.	1. Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia. 2. Usterka czujnika temperatury cieczy (TH3). 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej. 2., 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Jeśli wyświetli się U4, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.
UE (1302)		Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (Kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania) 63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia	1. Złącze wtykowe (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 2. Niesprawny czujnik ciśnienia. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS. 2. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS) 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
UF (4100)		Za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana) Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.	1. Zawór odcinający jest zamknięty. 2. Spadek napięcia zasilającego. 3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 4. Usterka sprężarki. 5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 6. Różne ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Otworzyć zawór odcinający. 2. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Skontrolować sprężarkę. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 6. Sprawdzić ustawienia przełączników DIP na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.
UH (5300)		Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego • Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje –1,0 A do 1,0 A. (błąd ten jest ignorowany w trybie testowym). • Błąd, gdy wykryty zostanie prąd wejściowy 40 A lub prąd wejściowy 37 A ciągle przez ponad 10 sekund.	1. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 2. Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 3. Spadek napięcia zasilającego. 4. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.	1. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 4. Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego.
UP (4210)		Za duży prąd sprężarki Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.	1. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 3. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej. 4. Zakończyć cykl krótki. 5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. 6. Skontrolować sprężarkę. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości probierczej. 7.-11. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę.	1. Otworzyć zawór odcinający. 2. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Sprawdzić wentylator jednostki wewnętrznej/zewnętrznej. 5. Zakończyć cykl krótki. 6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości probierczej. 7. Skontrolować sprężarkę. 8. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 9. Sprawdzić ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.

PUHZ-SW75VHA/100/120YHA, PUHZ-SW75/100YAA

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
F3		Złącze wtykowe 63L jest rozłączone Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63L jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu. 63L: Wylłącznik niskiego ciśnienia	1. Styk złącza 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony. 2. Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63L: Usterka elementów lub wyciek czynnika chłodniczego. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63L. 3. Skontrolować ciśnienie czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
F5		Złącze wtykowe 63H jest rozłączone Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu. 63H: Wylłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony. 2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H. 3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
F9		2 złącza wtykowe rozłączone (tylko SW100/120) Błąd występuje wtedy, gdy obwody elektryczne do złącza wtykowego 63H i do złącza wtykowego 63L są przerywane przez 3 minuty po włączeniu. 63H: Wylłącznik wysokiego ciśnienia 63L: Wylłącznik niskiego ciśnienia	1. Złącza wtykowe (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowany styk lub są odłączone. 2. 63H, 63L mają poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63H i 63L: Usterka elementów. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H i 63L. 3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U1		Za wysokie ciśnienie (zadziałał wylłącznik wysokiego ciśnienia 63H) Błąd występuje, gdy wylłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałał przy włączonej sprężarce (4,15 MPa). 63H: Wylłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Zawór odcinający nie działa prawidłowo (nie otwiera się całkowicie). 2. Zatkany lub uszkodzony przewód. 3. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 4. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej. 5. Cykl krótki jednostki zewnętrznej. 6. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej. 7. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista). 8. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 9. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 10. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 11. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 12. Awaria sterowania wentylatorem.	1. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty? 2. Sprawdzić orurowanie i usunąć usterkę. 3.-6. Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę. 7. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED. (SW2 na Service Tool A-Control). 8.-10. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5. Błąd F5 jest wyświetlany: patrz F5. 11. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny. 12. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
U2		Za wysoka temperatura wylotowa (1) Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy ponad 125°C lub przez ponad 5 minut więcej niż 110°C. Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) 90 sekund po rozpoczęciu odszraniania przez dłużej niż 30 sekund mierzy temp. 110°C lub wyższą. (2) Błąd występuje przy przegrzaniu po stronie wylotowej (tryb chłodzenia: TH4–T63HS/tryb ogrzewania: TH4–T63HS) dłużej niż 10 minut powyżej 70°C. TH4 Gaz gorący Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki Błąd występuje, gdy temperatura powierzchni sprężarki (TH33/34) przekracza 125°C. Gdy występuje błąd za wysokiej temperatury powierzchni sprężarki, sprężarka uruchomi się ponownie dopiero gdy czujnik temperatury (TH33/34) zmierzy wartość poniżej 95°C. TH33: Powierzchnia sprężarki.	1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego. 2. Zawór odcinający nie działa prawidłowo. 3. Usterka czujnika temperatury. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 6. Obieg czynnika chłodniczego jest zatkany obcymi substancjami. Uwaga: Występuje tam, gdzie temperatura spadnie poniżej punktu zamarzania, a woda dostanie się do obiegu chłodniczego. 7. Gdy urządzenie nie uruchamia się: Czujnik temperatury TH33 $\geq$ 95°C (YAA).	1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wylotowej. Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. 2. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty? 3/4 Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3. Błąd U3 jest wyświetlany: patrz U3. 5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny. 6. Po odzyskaniu czynnika chłodniczego odwadniać cały obieg chłodniczy przez dłużej niż godzinę z podciśnieniem.
U3		Przerwa/zwarcie czujnika temperatury wylotowej (TH4, TH34). Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany ($\leq$ 3°C) lub zwarty ($\geq$ 217°C). (Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania) TH4: Czujnik temperatury <strona wylotowa> TH34: Czujnik temperatury <powierzchnia>	1. Złącza wtykowe (TH4, TH33/TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowane styki lub są odłączone. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH4, TH33/34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH4/TH33/34. 2. Sprawdzić wartości rezystancji TH4/TH33/34 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U4		Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury jednostki zewn. (TH3, TH6, TH7 i TH8) Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany lub zwarty. Monitorowanie przerw w obwodach czujników temperatury TH3 i TH6 jest wyłączone od dziesięciu sekund do dziesięciu minut podczas rozruchu sprężarki i przez dziesięć minut podczas całego procesu odszraniania i po jego zakończeniu. Wskazówka: Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2. (PAC-SK52ST) Wskazówka: SW100/120V - radiator czujnika temperatury (TH8) znajduje się w module mocy.	1. Złącze na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączone: TH3, TH6/TH7: Płyta sieciowa jednostki zewnętrznej: CN3. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH6/TH7) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN3) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH3, TH6, TH7, TH8. 2. Sprawdzić wartości rezystancji (TH3, TH6, TH7, TH8) lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. Wskazówka: W razie różnic na TH3, TH6 i TH7 możliwy jest tryb awaryjny.
U5		Temperatura radiatora Błąd występuje, gdy TH8 zmierzy niższą podaną temperaturę. SW75VHA(R3) → 79 °C SW75VHAR4 → 77 °C SW100V → 94 °C SW100Y → 84 °C SW120V → 94 °C SW120Y → 84 °C	1. Zablockowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 3. Zatkany kanał przepływu powietrza. 4. Wzrost temperatury otoczenia. 5. Usterka czujnika temperatury. 6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 7. Usterka obwodu napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.	1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia. 4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej. (Górna granica temperatury zewnętrznej to 46°C). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetli się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4. 5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U6		Moduł mocy W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy. (stan UF lub błąd UP)	1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty. 2. Spadek napięcia zasilającego. 3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 4. Usterka sprężarki. 5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.	1. Otworzyć zawór odcinający. 2. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Skontrolować sprężarkę. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
U7		Za niskie przegrzanie z powodu niskiej temperatury wylotowej Błąd występuje, gdy przegrzanie po stronie wylotowej wynosi $\leq -15^{\circ}\text{C}$ przez 3 minuty, chociaż elektroniczny zawór rozprężny 10 minut po uruchomieniu sprężarki impulsem pracuje w pozycji minimalnego otwarcia.	1. Okablowanie czujnika temperatury wylotowej TH4 jest przerwane lub poluzowane. 2. Uszkodzone zamocowanie czujnika temperatury wylotowej. 3. Okablowanie węzownicy chłodzenia elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane. 4. Okablowanie złącza wtykowego elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane. 5. Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego.	1., 2. Sprawdzić warunki zamontowania czujnika temperatury wylotowej TH4. 3. Sprawdzić węzownicę chłodzącą elektronicznego zaworu rozprężnego. 4. Sprawdzić połączenie i styk LEV-A i LEV-B na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.
U8		Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC. Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy • prędkość obr. przez 15 sekund jest ≤ 100 obr./min w temperaturze zewn. $\geq 20^{\circ}\text{C}$. • Prędkość obrotowa przez minutę jest ≤ 50 obr./min lub ≥ 1500 obr./min.	1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC. 2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC. 2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punkt 1)
U9	1	Błąd za wysokiego napięcia • Napięcie magistrali DC rośnie do SW75VHA(R3): 420 V SW75VHAR4/R5: 400 V SW100, 120V: 400 V SW75, 100, 120Y: 760 V	1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego. 2. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 4. Usterka modułu ACT. 5. Sprężarka ma zwarcie doziemne.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 4. Wymienić moduł ACT (tylko VHA, YHA) 5. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki. 6. Wymienić sprężarkę.
U9 (4220)	2	Błąd za niskiego napięcia • Nagły spadek napięcia magistrali DC do SW75, 100, 120V: 200 V SW75, 100, 120Y: 350 V	1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie. 2. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN52C na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej (SW75, 100Y, SW100V, 120V). 3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN52C na płycie filtra przeciwzakłóceńowego/sterowania jednostki zewnętrznej (SW75VHA(R3)). 4. Usterka obwodu napędu z konwerterem jednostki zewnętrznej (SW Y). 5. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej (SW100, 120V/Y, SW75VHAR4/R5). 6. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej (SW75VHA(R3)). 7. Usterka płytki konwertera jednostki zewnętrznej (SW Y). 8. Przerwane lub poluzowane okablowanie rezystora ograniczającego prąd włączenia RS (SW Y). 9. Usterka rezystora ograniczającego prąd włączenia RS (SW Y). 10. Przerwanie lub poluzowanie okablowania kondensatora filtra głównego CB (SW100, 120V). 11. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej (SW100, 120V). 12. Brak napięcia zasilającego wyjście 18 V DC na płycie sterowania jednostki zewnętrznej (SW100, 120V).	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie CN52C. (SW-V bez SW75VHAR4/R5). 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. (SW-V). 4. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. (SW100, 120V/Y, SW75VHAR4/R5). 5. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. (SW75VHA(R3)). 6. Wymienić płytkę konwertera jednostki zewnętrznej. (SW-Y). 7. Sprawdzić okablowanie RS. (SW-Y). 8. Wymienić RS. (SW-Y). 9. Sprawdzić okablowanie CB. (SW100, 120 V). 10. Sprawdzić okablowanie CN2. (SW100, 120 V). 11. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (SW100, 120 V).

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
U9	4	Błąd czujnika prądu wejściowego/brak fazy L1 Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A: Spadek prądu wejściowego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.	1. Brak fazy L1 (SW Y). 2. Przerwanie lub poluzowanie okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej (SW75V(R3), SW-Y). 3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN5 na płycie sieciowej/CNCT na płycie filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej (SW75V(R3), SW-Y). 4. Usterka ACCT (przekładnik prądowy AC) na płycie filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej (SW75V(R3), SW-Y). 5. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. 6. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. (SW-Y) 2. Sprawdzić okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej. (SW75V(R3), SW-Y) 3. Sprawdzić okablowanie CN5/CNCT. (SW75V(R3), SW-Y) 4. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej. (SW-Y) 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U9	8	Błąd sygnału synchronizacji sieci • Płytkę sieciową otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci. • Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie $> 44 \text{ Hz}$ i $< 65 \text{ Hz}$.	1. Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń. 2. Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia. 3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej. 4. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie uziemienia. 3. Sprawdzić okablowanie CN2. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.
U9	10	Błąd PFC (za wysokie napięcie/za niskie napięcie/za duży prąd) • Wykrycie przez PFC jednego z tych stanów: a) Wzrost napięcia magistrali DC do 420 V (SW75VHA(R3), SW-V), 400 V (SW75VHAR4/R5). b) Spadek napięcia sterującego PFC na 12 V DC lub poniżej. c) Wzrost prądu wejściowego do 50 A (dotyczy tylko urządzeń typu SW75V).	1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego. 2. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie. 3. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 4. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest nieprawidłowo podłączony. 5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 6. Dławik ograniczający prąd (ACL) jest niesprawny. 7. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej.	1., 2. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Poprawić okablowanie dławika ograniczającego prąd (ACL). 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 6. Wymienić dławik ograniczający prąd (ACL). 7. Sprawdzić okablowanie CN2.
U9	20	Błąd PFC/IGBT (za niskie napięcie) Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko SW V).	1. Nieprawidłowe pozycje przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Wybrać odpowiednie ustawienia modelu. 2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
Ud (1504)		Ochrona przed przegrzaniem Błąd, gdy podczas pracy sprężarki czujnik temp. cieczy TH3 wykryje temp. 70°C lub wyższą.	1. Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia. 2. Usterka czujnika temperatury cieczy (TH3). 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej. 2., 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Wyświetlany jest U4: patrz U4.
UE		Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (Kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania) 63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia	1. Złącze wtykowe (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 2. Niesprawny czujnik ciśnienia. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS. 2. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS) 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
UF		Za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana) Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.	1. Zawór odcinający jest zamknięty. 2. Spadek napięcia zasilającego. 3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 4. Usterka sprężarki. 5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 6. Różne ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Otworzyć zawór odcinający. 2. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Skontrolować sprężarkę. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.
UH		Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego • Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje $-1,0 \text{ A}$ do $1,0 \text{ A}$. (błąd ten jest ignorowany w trybie testowym). • Błąd, gdy wykryty zostanie prąd wejściowy 40 A (SW75Y/100/120V, SW75VHAR4/R5) lub prąd wejściowy 37 A lub większy (SW75Y/100/120V, SW75VHAR4/R5) ciągle przez ponad 10 sekund.	1. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 2. Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 3. Spadek napięcia zasilającego. 4. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.	1. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 4. Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
UL		Niskie ciśnienie (zadziałanie 63L) Błąd, gdy podczas pracy sprężarki użyty zostanie 63L (poniżej -0,03 MPa). 63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia	1. Zamknięty zawór odcinający jednostki zewnętrznej podczas pracy sprężarki. 2. Złącze wtykowe (63L) na płytce sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 3. Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego. 6. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.	1. Skontrolować zawór odcinający. 2-4 Odłączyć i włączyć zasilanie, aby sprawdzić, czy przy ponownym uruchomieniu wyświetlane jest F3. Jeśli wyświetli się F3, postępować zgodnie z instrukcjami dla F3. 5. Zapewnić odpowiednią ilość czynnika chłodniczego. 6. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.
UP		Za duży prąd sprężarki Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.	1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty. 2. Spadek napięcia zasilającego. 3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 4. Usterka wentylatorów jednostek zewnętrznych. 5. Cykl krótki jednostki wewn./zewn. 6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 7. Usterka sprężarki. 8. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 9. Różne ustawienia przełączników DIP na płytce sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Otworzyć zawór odcinający. 2. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej. 5. Zakończyć cykl krótki. 6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości probierczej. 7. Skontrolować sprężarkę. 8. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 9. Sprawdzić ustawienia przełączników DIP na płytce sterowania jednostki zewnętrznej.

PUHZ-SW160/200YKA

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
F5		Złącze wtykowe 63H jest rozłączone Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu. 63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony. 2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H. 3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U1 (1302)		Za wysokie ciśnienie (zadziałł wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H) Błąd występuje, gdy wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałł przy włączonej sprężarce (4,15 MPa). 63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Za mały przepływ wody. 2. Zatkany filtr w przewodzie wody. 3. Zablokowana pompa wody. 4. Awaria pompy wody. 5. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki wewnętrznej. 6. Zawór odcinający nie działa prawidłowo (nie otwiera się całkowicie) 7. Zatkany lub uszkodzony przewód. 8. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 9. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej. 10. Cykl krótki jednostki zewnętrznej. 11. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej. 12. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista). 13. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 14. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 15. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 16. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 17. Awaria sterowania wentylatorem.	1.-5. Wyłączyć obieg wody i usunąć usterkę. 6. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty? 7. Sprawdzić orurowanie i usunąć usterkę. 8.-11. Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę. 12. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED. 13.-15. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5. Błąd F5 jest wyświetlany: patrz U5. 16. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny. 17. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
U2 (TH32: 1132)		Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki (1) Błąd występuje, gdy czujnik temperatury powierzchni (TH32) mierzy ponad 125°C lub przez ponad 5 minut więcej niż 115°C. Błąd występuje, gdy czujnik temperatury powierzchni (TH32) 90 sekund po rozpoczęciu odszraniania przez dłużej niż 30 sekund mierzy temp. 110°C lub wyższą. (2) Błąd występuje przy przegrzaniu po stronie wylotowej (tryb chłodzenia: TH32–T63HS/ tryb ogrzewania: wzrost TH32–T63HS. Wszystkie stany opisane w A lub B są monitorowane przez sześć minut po uruchomieniu sprężarki przez równoczesne 10 minut (dotyczy to również wyświetlania termostatu lub fazy odzyskiwania po odszranianiu). <Stan A> • Tryb ogrzewania • Przegrzanie po stronie wylotowej poniżej 70°C. • Gdy temperatura TH6 jest wyższa niż wartość zmierzona na TH7–5. • Przy temperaturze kondensacji na TH5 poniżej 35°C. <Stan B> • Podczas pracy sprężarki (tryb chłodzenia i ogrzewania) • W razie przegrzania po stronie wylotowej poniżej 80°C w trybie chłodzenia. • W razie przegrzania po stronie wylotowej poniżej 90°C w trybie ogrzewania. • Gdy temperatura kondensacji na TH6 wzrośnie do ponad -40°C (tylko w trybie chłodzenia).	1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego. 2. Zawór odcinający nie działa prawidłowo. 3. Usterka czujnika temperatury. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.	1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wylotowej. Sprawdzić pod wyciek czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. 2. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty? 3., 4. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3. Błąd U3 jest wyświetlany: patrz U3. 5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.
U3 (TH32: 5132)		Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury wylotowej (TH32) Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany (<= -20 °C) lub zwarty (>= 217°C). (Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania)	1. Złącze wtykowe (TH32) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (TH32) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH32. 2. Sprawdzić wartości rezystancji TH32 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U4 (TH3: 5105) (TH6: 5107) (TH7: 5106) (TH8: 5110)		Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury jednostki zewn. (TH3, TH6, TH7 i TH8) Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany lub zwarty. Monitorowanie przerw w obwodach czujników temperatury TH3 i TH6 jest wyłączone od dziesięciu sekund do dziesięciu minut podczas rozruchu sprężarki i przez dziesięć minut podczas całego procesu odszraniania i po jego zakończeniu. Wskazówka: Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2. (PAC-SK52ST)	1. Złącze wtykowe na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany wtyk lub jest odłączone. TH3, TH6/TH7/ Płytkę sieciową jednostki zewnętrznej: CN3. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH6/TH7) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN3) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH3, TH6, TH7, TH8. 2. Sprawdzić wartości rezystancji (TH3, TH6, TH7, TH8) lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
U5		Temperatura radiatora Błąd występuje, gdy TH8 mierzy 90°C.	1. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 3. Zatkany kanał przepływu powietrza. 4. Wzrost temperatury otoczenia. 5. Usterka czujnika temperatury. 6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 7. Odłączony obwód napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.	1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia. 4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej. (Górna granica temperatury zewnętrznej to 46°C). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetli się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4. 5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U6		Moduł mocy W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy. (stan UF lub błąd UP)	1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty. 2. Spadek napięcia zasilającego. 3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 4. Usterka sprężarki. 5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.	1. Otworzyć zawór odcinający. 2. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Skontrolować sprężarkę. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.
U8		Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC. Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy • prędkość obr. przez 15 sekund jest <=100 obr./min w temperaturze zewn. >=20°C. • Prędkość obrotowa przez minutę jest <=50 obr./min lub >=1500 obr./min.	1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC. 2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC. 2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punkt 1)
U9	1	Błąd za wysokiego napięcia • Napięcie magistrali DC rośnie do 760 V.	1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego. 2. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 4. Sprężarka ma zwarcie doziemne.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 4. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki. Wymienić sprężarkę.
U9 (4220)	2	Błąd za niskiego napięcia • Nagły spadek napięcia magistrali DC do 400 V.	1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie. 2. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. 3. Przerwane lub poluzowane okablowanie rezystora ograniczającego prąd włączenia RS. 4. Usterka rezystora ograniczającego prąd włączenia RS.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić okablowanie RS. 4. Wymienić RS.
U9	4	Błąd czujnika prądu wejściowego/brak fazy L1 Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A: Spadek prądu wejściowego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.	1. Brak fazy L1. 2. Przerwane lub poluzowane okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN5 na płycie sieciowej/CNCT na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 4. Usterka ACCT (przekładnik prądowy AC) na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 5. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. 6. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić okablowanie CN5/CNCT. 4. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U9	8	Błąd sygnału synchronizacji sieci • Płytkę sieciową otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci. • Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie > 44 Hz i < 65 Hz.	1. Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń. 2. Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia. 3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej. 4. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie uziemienia. 3. Sprawdzić okablowanie CN2. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
U9	10	Błąd PFC (za wysokie/za niskie napięcie/za duży prąd) Wykrycie jednego z tych stanów przez PFC: a) Wzrost napięcia magistrali DC do 420 V. b) Spadek napięcia sterującego PFC na 12 V DC lub poniżej. c) Wzrost prądu wejściowego do 50 A (dotyczy tylko urządzeń z PFC w wersji jednofazowej).	Nie dotyczy modelu SW160/200Y.	Sprawdzić pozycję przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.
U9	20	Błąd PFC/IGBT (za niskie napięcie) Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko modeli z przetwornikiem PAM w wersji jednofazowej).	Nie dotyczy modelu SW160/200Y.	Sprawdzić pozycję przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.
"Ud (1504)"		Ochrona przed przegrzaniem Błąd, gdy podczas pracy sprężarki czujnik temp. cieczy TH3 wykryje temp. 70°C lub wyższą.	1. Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia. 2. Usterka czujnika temperatury cieczy (TH3). 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej. 2., 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Jeśli wyświetli się U4, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.
UE		Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (Kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania) 63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia	1. Złącze wtykowe (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 2. Niesprawny czujnik ciśnienia. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS. 2. Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS) 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
UF		Za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana) Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.	1. Zawór odcinający jest zamknięty. 2. Spadek napięcia zasilającego. 3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 4. Usterka sprężarki. 5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 6. Różne ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Otworzyć zawór odcinający. 2. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Skontrolować sprężarkę. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 6. Sprawdzić ustawienia przełączników DIP na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.
UH		Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje –1,0 A do 1,0 A. (błąd ten jest ignorowany w trybie testowym).	1. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 2. Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 3. Spadek napięcia zasilającego. 4. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.	1. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 4. Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego.
UL		Niskie ciśnienie Błąd, gdy po uruchomieniu sprężarki i po 10 minutach pracy sprężarki przez trzy minuty wykrywane są poniższe stany. 1. Tryb ogrzewania • Tryb wykrywania 1 TH7–TH3 <= 4 °C i temp. w pomieszczeniu T63HS 2°C • Tryb wykrywania 2 TH7–TH3 <= 2°C, temp. w pomieszczeniu T63HS <= 4°C i temp. w pomieszczeniu TH2 <= 4°C 2. Tryb chłodzenia TH6–TH7 <= 2 °C i TH3–TH7 <= 2 °C i Temperatura w pomieszczeniu - Przewód cieczy w pomieszczeniu (TH2)<= 5°C TH3: Temperatura przewodu cieczy jednostek zewnętrznych TH6: Temperatura 2-faz. przewodu cieczy jednostek zewnętrznych TH7: Temperatura otoczenia T63HS: Temperatura skraplania	1. Zamknięty zawór odcinający jednostki zewnętrznej podczas pracy sprężarki. 2. Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego. 3. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 4. Obieg chłodniczy zatkany obcymi substancjami. Wskazówka: Występuje tam, gdzie temperatura spadnie poniżej punktu zamarzania, a woda dostanie się do obiegu chłodniczego.	1. Skontrolować zawór odcinający. 2. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wlotowej. Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego. W razie potrzeby dolać czynnika chłodniczego. 3. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny. 4. Po odzyskaniu czynnika chłodniczego odwadniać cały obieg chłodniczy przez dłuższą niż godzinę z podciśnieniem.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
UP		Za duży prąd sprężarki Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.	1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty. 2. Spadek napięcia zasilającego. 3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 4. Usterka wentylatorów jednostek zewnętrznych. 5. Cykl krótki jednostki wewn./zewn. 6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 7. Usterka sprężarki. 8. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 9. Różne ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Otworzyć zawór odcinający. 2. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej. 5. Zakończyć cykl krótki. 6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości probierczej. 7. Skontrolować sprężarkę. 8. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 9. Sprawdzić ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.

PUHZ-SHW80VHA/YAA, PUHZ-SHW112YAA, PUHZ-SHW112/140YHA

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
F3 (5202)		Złącze wtykowe 63L jest rozłączone Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63L jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu. 63L: Wylłącznik niskiego ciśnienia	1. Styk złącza 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony. 2. Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63L: Usterka elementów lub wyciek czynnika chłodniczego. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63L. 3. Skontrolować ciśnienie czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
F5 (5201)		Złącze wtykowe 63H jest rozłączone Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu. 63H: Wylłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony. 2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H. 3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
F9 (4119)		2 złącza wtykowe rozłączone Błąd występuje wtedy, gdy obwody elektryczne do złącza wtykowego 63H i do złącza wtykowego 63L są przerywane przez 3 minuty po włączeniu. 63H: Wylłącznik wysokiego ciśnienia 63L: Wylłącznik niskiego ciśnienia	1. Złącza wtykowe (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowany styk lub są odłączone. 2. 63H, 63L mają poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63H i 63L: Usterka elementów. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H i 63L. 3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U1 (1302)		Za wysokie ciśnienie (zadziałał wylłącznik wysokiego ciśnienia 63H) Błąd występuje, gdy wylłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałał przy włączonej sprężarce (4,15 MPa). 63H: Wylłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Cykl krótki jednostki wewnętrznej. 2. Zatkany filtr jednostki wewnętrznej. 3. Za mały przepływ wody: Zabrudzony wentylator jednostki wewnętrznej. 4. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki wewnętrznej. 5. Zablokowany silnik wentylatora jednostki wewnętrznej. 6. Awaria silnika wentylatora jednostki wewnętrznej. 7. Zawór odcinający nie działa prawidłowo (nie otwiera się całkowicie). 8. Zatkany lub uszkodzony przewód. 9. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 10. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej. 11. Cykl krótki jednostki zewnętrznej. 12. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej. 13. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista). 14. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 15. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 16. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 17. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 18. Awaria sterowania wentylatorem.	1.–6. Sprawdzić jednostkę wewnętrzną i usunąć usterkę. 7. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty? 8. Sprawdzić orurowanie i usunąć usterkę. 9.–12. Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę. 13. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED. 14.–16. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5. Błąd F5 jest wyświetlany: patrz U5. 17. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny. 18. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
U2 (1102)		Za wysoka temperatura wylotowa (1) Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy ponad 125°C lub przez ponad 5 minut więcej niż 110°C. Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) 90 sekund po rozpoczęciu odszraniania przez dłużej niż 30 sekund mierzy temp. 110°C lub wyższą. (2) Błąd występuje przy przegrzaniu po stronie wylotowej (tryb chłodzenia: TH4-T63HS/tryb ogrzewania: TH4-T63HS) przekracza przez dłużej niż 10 minut 70°C. TH4: Gaz gorący. Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki. Błąd występuje, gdy temperatura powierzchni sprężarki (TH33/34) przekracza 125°C. Gdy występuje błąd za wysokiej temperatury powierzchni sprężarki, sprężarka uruchomi się ponownie dopiero gdy czujnik temperatury (TH33/34) zmierzy wartość poniżej 95°C. TH33: Powierzchnia sprężarki.	1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego. 2. Zawór odcinający nie działa prawidłowo. 3. Usterka czujnika temperatury. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 6. Obieg czynnika chłodniczego jest zatkany obcymi substancjami. * Występuje tam, gdzie temperatura spadnie poniżej punktu zamarzania, a woda dostanie się do obiegu chłodniczego. 7. Jeśli urządzenie nie uruchamia się: Czujnik temperatury (TH33/34) $\geq 95^{\circ}\text{C}$:	1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wylotowej. Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. 2. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty? 3-4 Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3. Błąd U3 jest wyświetlany: patrz U3. 5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny. 6. Po odzyskaniu czynnika chłodniczego odwadniać cały obieg chłodniczy przez dłużej niż godzinę z podciśnieniem.
U3 (5104)		Przerwa/zwarcie czujnika temperatury wylotowej (TH4, TH34). Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany ($\leq 3^{\circ}\text{C}$) lub zwarty ($\geq 217^{\circ}\text{C}$). (Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania) TH4: Czujnik temperatury po stronie wylotowej TH33/34: Czujnik temperatury powierzchni	1. Złącza wtykowe (TH4, TH33/TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowane styki lub są odłączone. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH4, TH33/34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH4, TH34. 2. Sprawdzić wartości rezystancji TH4/TH33/34 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. (czujnik temperatury/TH4, TH34). 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U4	(TH3: 5105) (TH6: 5107) (TH7: 5106) (TH8: 5110) (TH32: 5105) (TH33: 5105)	Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury jednostki zewn. (TH3, TH32, TH6, TH7 i TH8) Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany lub zwarty. Kontrola ciągłości obwodu czujników temperatury TH3, TH32, TH33 i TH6 jest wyłączona przez cały czas odszraniania i po jego zakończeniu przez czas od dziesięciu sekund do dziesięciu minut. Wskazówka: Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2. (PAC-SK52ST)	1. Złącze na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączone: TH3, TH32, TH33, TH7/TH6. Płytką sieciową jednostki zewnętrznej: CN3. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH32, TH33, TH7/6) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN3) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego czujnika temperatury TH3, TH32, TH33, TH6, TH7, TH8. 2. Sprawdzić wartości rezystancji (TH3, TH32, TH33, TH6, TH7, TH8) lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. Wskazówka: W razie różnic na TH3, TH32, TH33, TH6 i TH7 możliwy jest tryb awaryjny.
U5		Temperatura radiatora Błąd występuje, gdy TH8 zmierzy niższą podaną temperaturę. SHW80V → 95°C: SHW80Y → 85°C: SHW112V → 95°C: SHW112Y → 84°C: SHW140Y → 84°C: TH8: Czujnik temperatury jednostki zewnętrznej (80/112V) TH8: Czujnik temperatury (radiator 80/112/140Y)	1. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 3. Zatkany kanał przepływu powietrza. 4. Wzrost temperatury otoczenia. 5. Usterka czujnika temperatury. 6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 7. Odłączony obwód napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.	1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia. 4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej. (Górna granica temperatury zewnętrznej to 46°C). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetli się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4. 5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U6		Moduł mocy W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy. (stan UF lub błąd UP)	1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty. 2. Spadek napięcia zasilającego. 3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 4. Usterka sprężarki. 5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.	1. Otworzyć zawór odcinający. 2. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Skontrolować sprężarkę. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
U7		Za niskie przegrzanie z powodu niskiej temperatury wylotowej Błąd występuje, gdy przegrzanie po stronie wylotowej wynosi $\leq -15^{\circ}\text{C}$ przez 3 minuty, chociaż elektroniczny zawór rozprężny 10 minut po uruchomieniu sprężarki impulsem pracuje w pozycji minimalnego otwarcia.	1. Okablowanie czujnika temperatury wylotowej TH4 jest przerwane lub poluzowane. 2. Uszkodzone zamocowanie czujnika temperatury wylotowej. 3. Okablowanie węzownicy chłodzenia elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane. 4. Okablowanie złącza wtykowego elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane. 5. Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego.	1., 2. Sprawdzić warunki zamontowania czujnika temperatury wylotowej TH4. 3. Sprawdzić węzownicę chłodzącą elektronicznego zaworu rozprężnego. 4. Sprawdzić połączenie i styk LEV-A i LEV-B na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.
U8		Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC. Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy • prędkość obr. przez 15 sekund jest ≤ 100 obr./min w temperaturze zewn. $\geq 20^{\circ}\text{C}$. • Prędkość obrotowa przez minutę jest ≤ 50 obr./min lub ≥ 1500 obr./min.	1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC. 2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC. 2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punkt 1)
U9 (4220)	1	Błąd za wysokiego napięcia • Napięcie magistrali DC rośnie do SHW80, 112V. 400V SHW80, 112, 140Y: 760V	1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego. 2. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 4. Sprężarka ma zwarcie doziemne.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 4. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki. 5. Wymienić sprężarkę.
U9 (4220)	2	Błąd za niskiego napięcia • Nagły spadek napięcia magistrali DC do SHW80, 112V: 200 V SHW80, 112, 140Y: 350 V	1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie. 2. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN52C na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej (SHW VHA) 3. Usterka obwodu napędu z konwerterem jednostki zewnętrznej (SHW VHA). 4. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. 5. Usterka płytki konwertera jednostki zewnętrznej (SHW VHA). 6. Przerwane lub poluzowane okablowanie rezystora ograniczającego prąd włączenia RS (SHW VHA). 7. Usterka rezystora ograniczającego prąd włączenia RS (SHW VHA). 8. Przerwanie lub poluzowanie okablowania kondensatora filtra głównego CB (SHW VHA). 9. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej (SHW VHA) 10. Brak napięcia zasilającego wyjście 18 V DC na płycie sterowania jednostki zewnętrznej (SHW VHA).	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie CN52C. (SHW-VHA). 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. (SHW-VHA). 4. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 5. Wymienić płytkę konwertera jednostki zewnętrznej. (SHW-VHA). 6. Sprawdzić okablowanie RS. (SHW-VHA). 7. Wymienić RS. (SHW-VHA). 8. Sprawdzić okablowanie CB. (SHW-VHA). 9. Sprawdzić okablowanie CN2. (SHW-VHA). 10. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (SHW-VHA).
U9 (4220)	4	Błąd czujnika prądu wejściowego/brak fazy L1 Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A: Spadek prądu wejściowego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.	1. Brak fazy L1 (SHW YHA). 2. Przerwane lub poluzowane okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej (SHW YHA). 3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN5 na płycie sieciowej/CNCT na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 4. Usterka ACCT (przekładnik prądowy AC) na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej (SHW-YHA) 5. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. 6. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. ((SHW-YHA)). 2. Sprawdzić okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. (SHW-YHA) 3. Sprawdzić okablowanie CN5/CNCT. (SHW-YHA). 4. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. (SHW-VHA). 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
U9 (4220)	8	Błąd sygnału synchronizacji sieci - Płytki sieciowa otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci. - Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie $> 44 \text{ Hz}$ i $< 65 \text{ Hz}$.	- Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń. - Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia. - Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej. - Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. - Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.	- Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. - Sprawdzić okablowanie uziemienia. - Sprawdzić okablowanie CN2. - Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. - Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.
U9 (4220)	10	Błąd PFC (za wysokie/za niskie napięcie/za duży prąd) Wykrycie jednego z tych stanów przez PFC: a) Wzrost napięcia magistrali DC do 420 V. b) Spadek napięcia sterującego PFC na 12 V DC lub poniżej. c) Wzrost prądu wejściowego do 50 A (dotyczy tylko urządzeń z PFC w wersji jednofazowej).	Nie dotyczy modeli SHW80, 112VHA i SHW112, 140YHA.	Sprawdzić pozycje przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.
U9 (4220)	20	Błąd PFC/IGBT (za niskie napięcie) Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko SHW80, 112VHA).	- Nieprawidłowe pozycje przełączników „Wybór urządzenia” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. - Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. - Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	- Wybrać odpowiednie ustawienia modelu. - Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. - Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
Ud (1504)		Ochrona przed przegrzaniem Błąd, gdy podczas pracy sprężarki TH3 lub T63HS (temperatura kondensacji) wykryje temp. 70°C lub wyższą. TH3: Czujnik temperatury (ciecz)	- Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia. - Usterka TH3, temperatura kondensacji T63HS. - Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	- Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej. 2., 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Jeśli wyświetli się U4, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.
UE (1302)		Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (Kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania) 63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia	- Złącze wtykowe (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. - Niesprawny czujnik ciśnienia. - Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	- Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS. - Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS) - Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
UF (4100)		Za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana) Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.	- Zawór odcinający jest zamknięty. - Spadek napięcia zasilającego. - Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. - Usterka sprężarki. - Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.	- Otworzyć zawór odcinający. - Sprawdzić zasilanie elektryczne. - Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). - Skontrolować sprężarkę. - Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.
UH (5300)		Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego - Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje $-1,0 \text{ A}$ do $1,0 \text{ A}$. (błąd ten jest ignorowany w trybie testowym). - Błąd, wykryty zostanie gdy prąd wejściowy $\geq 40 \text{ A}$ (SHW80, 112V) lub przez 10 sekund wykrywany będzie prąd wejściowy $\geq 37 \text{ A}$ (SHW80, 112V).	- Przerwa w okablowaniu sprężarki. - Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. - Spadek napięcia zasilającego. - Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.	- Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). - Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. - Sprawdzić zasilanie elektryczne. - Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego.
UL		Niskie ciśnienie (zadziałanie 63L) Błąd, gdy podczas pracy sprężarki użyty zostanie 63L (poniżej $-0,03 \text{ MPa}$). 63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia	- Zamknięty zawór odcinający jednostki zewnętrznej podczas pracy sprężarki. - Złącze wtykowe (63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. - Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę. - Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. - Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego. - Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.	- Skontrolować zawór odcinający. 2.–4. Odłączyć i włączyć zasilanie, aby sprawdzić, czy przy ponownym uruchomieniu wyświetlane jest F3. Jeśli wyświetli się F3, postępować zgodnie z instrukcjami dla F3. 5. Zapewnić odpowiednią ilość czynnika chłodniczego. 6. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
UP (4210)		Usterka sprężarki za duży prąd. Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.	1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty. 2. Spadek napięcia zasilającego. 3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 4. Usterka wentylatorów jednostek wewnętrznych/zewnętrznych. 5. Cykl krótki jednostki wewn./zewn. 6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 7. Usterka sprężarki. 8. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 9. Różne ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Otworzyć zawór odcinający. 2. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Sprawdzić wentylator jednostki wewnętrznej/zewnętrznej. 5. Zakończyć cykl krótki. 6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości probierczej. 7. Skontrolować sprężarkę. 8. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 9. Sprawdzić ustawienia przełączników DIP na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.
A0 (6600)		Wielokrotnie przydzielony adres Błąd pojawia się, gdy kilka urządzeń otrzymało ten sam adres nadawczy. Wskazówka: Na pilocie wyświetlany jest adres i atrybut, w którym w systemie sterowania występuje błąd.	1. Co najmniej dwóm systemom sterowania jednostki zewnętrznej, jednostki wewnętrznej, FRESH MASTER lub LOSSNAY przydzielony jest ten sam adres. 2. Zafałszowany system nadawczy wskutek zakłóceń.	W razie wystąpienia tego błędu należy sprawdzić, które urządzenie ma kilkakrotnie przydzielony adres. Po znalezieniu wielokrotnie przydzielonego adresu wyłączyć zasilanie jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej i FRESH MASTER lub LOSSNAY po korekcie adresu na co najmniej dwie minuty, a następnie włączyć je ponownie. Sprawdzić kształt fali sygnału nadawczego lub poziom zakłóceń w linii transmisyjnej.
A2 (6602)		Błąd sprzętowy procesora nadawczego Zamiast „0” procesor ustawia „1” w linii transmisyjnej. Wskazówka: Na pilocie wyświetlany jest adres i atrybut, w którym w systemie sterowania występuje błąd.	1. Błąd pojawia się, gdy impuls jest nieprawidłowy po przeprowadzeniu prac przy okablowaniu linii transmisyjnej jednostki zewnętrznej, jednostki wewnętrznej, FRESH MASTER lub LOSSNAY, lub jeśli polaryzacja zmienia się po uruchomieniu, a sygnały transmisji kolidują. 2. Obwód nadawczy/odbiorczy procesora nadawczego jest uszkodzony. 3. Dane transmisyjne są zakłócone przez zakłócenia na linii transmisyjnej.	1. Gdy okablowanie zostanie zakończone przy uruchomieniu, wyłączyć jednocześnie zasilanie jednostki zewnętrznej i wewnętrznej oraz FRESH MASTER lub LOSSNAY na co najmniej dwie minuty, a następnie włączyć je ponownie. 2. Sprawdzić kształt fali sygnału nadawczego lub poziom zakłóceń w linii transmisyjnej.
A3 (6603)		PRZECIĄŻENIE MAGISTRALI 1. Czas monitorowania upłynął, ponieważ sygnał jest zafałszowany wskutek kolizji. Błąd występuje, gdy sygnał transmisji nie może zostać przesłany przez 8-10 minut z powodu kolizji danych. 2. Dane np. z powodu zakłóceń nie docierają do linii transmisyjnej przez 8-10 minut. Wskazówka: Na pilocie wyświetlany jest adres i atrybut, w którym w systemie sterowania występuje błąd.	1. Procesor nadawczy nie mógł wysłać sygnału, ponieważ np. impulsy napięcia zakłócającego trwale działają na linię transmisyjną. 2. Zwiększyła się wielkość transferu; Transmisja sygnału nie udaje się z powodu błędu okablowania na zacisku TB3 (linia transmisyjna) i na zacisku TB7 (sterowanie centralne w jednostce zewnętrznej). 3. Przesyłane dane od różnych uczestników nakładają się na siebie, a obciążenie magistrali wzrosło z powodu wadliwego repeatera (urządzenie do dystrybucji danych między systemem sterowania a centralnym systemem sterowania).	1. Sprawdzić, czy linia transmisyjna z jednostki wewnętrznej, FRESH MASTER, LOSSNAY lub zdalnego sterowania jest podłączona do zacisku TB7 (centralne sterowanie) jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić, czy linia transmisyjna z jednostki wewnętrznej, FRESH MASTER lub LOSSNAY jest podłączona do zacisku jednostki zewnętrznej na linię transmisyjną. 3. Sprawdzić, czy zacisk TB3 (linia transmisyjna) i zacisk TB7 (centralne sterowanie) są ze sobą połączone. 4. Sprawdzić kształt fali sygnału nadawczego lub poziom zakłóceń w linii transmisyjnej.
A6 (6606)		Błąd komunikacji procesora komunikacyjnego Zakłócenie komunikacji między procesorem urządzenia a procesorem nadawczym. Wskazówka: Na pilocie wyświetlany jest adres i atrybut, w którym w systemie sterowania występuje błąd.	1. Procesor nadawczy lub procesor urządzenia nie może poprawnie ustalić danych z powodu problemów losowych (np. problemy z kompatybilnością elektromagnetyczną, przepięcie z powodu burzy). 2. Procesor urządzenia nieprawidłowo kieruje adresy z powodu awarii sprzętu.	Zasilanie jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej oraz FRESH MASTER lub LOSSNAY odłączyć jednocześnie na co najmniej dwie minuty, a następnie włączyć ponownie. Jeśli usterka miała charakter losowy, system uruchomi się. Jeśli ten sam błąd wystąpi ponownie, sterowanie powodujące usterkę jest prawdopodobnie uszkodzone.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
A7 (6607)		Brak sygnału ACK 1. Sterowanie po stronie nadawczej wykrywa błąd, gdy komunikat został wysłany bez otrzymywania potwierdzenia odbioru (ACK). Jest tak wtedy, gdy sygnał nie dotrze sześć razy z rzędu przez 30 sekund. Wskazówka: Na pilocie się skończy wyświetlany adres i atrybut, wskazując, które sterowanie nie odpowiada.	Częste przyczyny nie mają nic wspólnego ze źródłem błędu: 1. Urządzenie z oryginalnym adresem nie jest już dostępne, ponieważ przełącznik adresów urządzenia został przestawiony pod napięciem. 2. Brak transmisji sygnału, ponieważ napięcie jest niewystarczające z powodu zbyt dużej długości kabla. • Długość maksymalna: 200 m • Przewód zdalnego sterowania: (12 m) 3. Brak transmisji sygnału, ponieważ napięcie jest niewystarczające z powodu nieodpowiedniego typu kabla. Typ..... kabel ekranowany: - CVVS, CPEVS kabel nieekranowany: - VCTF, VCTFK, CVV CVS, VVR, VWF, VCT przekrój → 1,25 mm ² lub więcej 4. Brak transmisji sygnału, ponieważ napięcie jest niewystarczające z powodu zbyt dużej liczby podłączonych urządzeń. 5. Sporadycznie występująca usterka sterowania wykrywająca usterki (problemy z kompatybilnością elektromagnetyczną, przepięcie podczas burzy) 6. Usterka systemu sterowania.	W razie wystąpienia błędu „A7” pomocne mogą być poniższe działania. 1. Zasilanie jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej oraz FRESH MASTER lub LOSSNAY odłączyć jednocześnie na co najmniej dwie minuty, a następnie włączyć ponownie. W przypadku sporadycznej usterki urządzenie uruchomi się normalnie. 2. Sprawdzić, czy przełącznik adresów jest ustawiony na adres wywołujący usterkę. 3. Sprawdzić, czy linia transmisyjna powodująca lub wykrywająca usterkę jest otwarta lub odłączona (zaciski i złącza). 4. Sprawdzić, czy linia transmisyjna nie jest za długa. 5. Sprawdzić, czy typ kabla linii transmisyjnej jest zgodny z wymaganiami. Jeśli przyczynę błędu można znaleźć w punktach 1-5: Usunąć błąd. Następnie: zasilanie jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej oraz FRESH MASTER lub LOSSNAY odłączyć jednocześnie na co najmniej dwie minuty, a następnie włączyć ponownie. • Jeśli przyczyny błędu nie można znaleźć w punktach 1-5: (pojedynczy system czynnika chłodniczego, 1. jednostka zewnętrzna): Uszkodzony jest system sterowania, którego adres i atrybut są wyświetlane. • Jeśli przyczyny błędu nie można znaleźć w punktach 1-5: (inny system czynnika chłodniczego, 2 lub więcej jednostek zewnętrznych): Dalej patrz punkt 6. 6. Jeśli źródło błędu ma adres, który powinien nie istnieć, należy sprawdzić, czy nieistniejące adresy są zapisywane w urządzeniu. Nielogiczne adresy należy usunąć za pomocą funkcji ręcznego ustawiania zdalnej obsługi. Jeśli tylko FRESH MASTER lub LOSSNAY są podłączone do systemu lub jeśli system ma ustawienie grupowe dla innych systemów chłodniczych: Jeżeli przyczyny błędu nie można znaleźć w punktach 1-6, należy wymienić płytkę sterowania, której wyświetlany jest adres lub atrybut. Jeśli urządzenie nie włącza się prawidłowo, płytka wielokrotna jednostki zewnętrznej (obwód repeatera) może być wadliwa. Wymieniać po kolei płytki i sprawdzać, czy urządzenie uruchamia się prawidłowo.
A7 (6607)		2. Jeśli wyświetlany jest adres lub atrybut jednostki zewnętrznej, jednostka wewnętrzna wykryje błąd podczas wysyłania sygnału do jednostki zewnętrznej, jeśli nie otrzyma odpowiedzi (ACK).	1. Poluzowany styk linii transmisyjnej jednostki zewnętrznej lub jednostki wewnętrznej. 2. Złącze nadawcze (CN2M) jednostki zewnętrznej jest odłączone lub uszkodzone. 3. Uszkodzony obwód nadawczy/odbiorczy jednostki zewnętrznej lub jednostki wewnętrznej.	
A7 (6607)		3. Jeśli wyświetlany jest adres lub atrybut jednostki wewnętrznej, system zdalnego sterowania wykryje błąd podczas wysyłania sygnału do jednostki wewnętrznej, jeśli nie otrzyma odpowiedzi (ACK).	1. Do pracy grupowej z jednostką wewnętrzną systemu z wieloma czynnikiem chłodniczymi: Błąd występuje, gdy zasilanie jednostki zewnętrznej jednego układu chłodniczego zostanie wyłączone lub upłynęło mniej niż dwie minuty po ponownym włączeniu, a jednocześnie zdalne sterowanie wysyła sygnał do jednostki wewnętrznej. 2. Poluzowany styk linii transmisyjnej zdalnego sterowania lub jednostki wewnętrznej. 3. Złącze nadawcze (CN2M) jednostki wewnętrznej jest odłączone lub uszkodzone. 4. Uszkodzony obwód nadawczy/odbiorczy jednostki wewnętrznej lub zdalnego sterowania.	

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
A7 (6607)		4. Jeśli wyświetlany jest adres lub atrybut zdalnego sterowania, jednostka wewnętrzna wykryje błąd podczas wysyłania sygnału do zdalnego sterowania, jeśli nie otrzyma odpowiedzi (ACK).	1. Do pracy grupowej z jednostką wewnętrzną systemu z wieloma czynnikiemami chłodniczymi: Błąd występuje, gdy zasilanie jednostki zewnętrznej jednego układu chłodniczego zostanie wyłączone lub upłynęło mniej niż dwie minuty po ponownym włączeniu, a jednocześnie jednostka wewnętrzna wysyła sygnał do zdalnego sterowania. 2. Poluzowany styk linii transmisyjnej zdalnego sterowania lub jednostki wewnętrznej. 3. Złącze nadawcze (CN2M) jednostki wewnętrznej jest odłączone lub uszkodzone. 4. Uszkodzony obwód nadawczy/odbiorczy jednostki wewnętrznej lub zdalnego sterowania.	Patrz opis do „A7” na poprzedniej stronie.
A7 (6607)		5. Jeśli wyświetlany jest adres lub atrybut jednostki FRESH MASTER, jednostka wewnętrzna wykryje błąd podczas wysyłania sygnału do FRESH MASTER, jeśli nie otrzyma odpowiedzi (ACK).	1. W trybie sekwencyjnym jednostki wewnętrznej z FRESH MASTER innej instalacji czynnika chłodniczego: Błąd występuje, gdy zasilanie jednostki zewnętrznej układu chłodniczego połączonego z FRESH MASTER zostanie wyłączone lub upłynęło mniej niż dwie minuty po ponownym włączeniu, a jednocześnie jednostka wewnętrzna wysyła sygnał do FRESH MASTER. 2. Poluzowany styk linii transmisyjnej jednostki wewnętrznej lub FRESH MASTER 3. Złącze wtykowe nadawcze (CN2M) jednostki wewnętrznej lub FRESH MASTER jest odłączone lub uszkodzone. 4. Uszkodzony obwód nadawczy/odbiorczy jednostki wewnętrznej lub FRESH MASTER.	
A7 (6607)		6. Jeśli wyświetlany jest adres lub atrybut jednostki LOSSNAY, jednostka wewnętrzna wykryje błąd podczas wysyłania sygnału do LOSSNAY, jeśli nie otrzyma odpowiedzi (ACK).	1. Gdy zasilanie elektryczne LOSSNAY jest odłączone, jednostka wewnętrzna wykrywa błąd, gdy wysyła sygnał do LOSSNAY. 2. W trybie sekwencyjnym jednostki wewnętrznej z LOSSNAY innej instalacji czynnika chłodniczego: Błąd występuje, gdy zasilanie jednostki zewnętrznej układu chłodniczego połączonego z LOSSNAY zostanie wyłączone lub upłynęło mniej niż dwie minuty po ponownym włączeniu, a jednocześnie jednostka wewnętrzna wysyła sygnał do LOSSNAY. 3. Poluzowany styk linii transmisyjnej zdalnego sterowania lub jednostki wewnętrznej LOSSNAY. 4. Złącze nadawcze (CN2M) jednostki wewnętrznej jest odłączone lub uszkodzone. 5. Uszkodzony obwód nadawczy/odbiorczy jednostki wewnętrznej lub LOSSNAY.	
A7 (6607)		7. Wyświetlany adres lub atrybut nie istnieje.	1. Urządzenie z oryginalnym adresem nie jest już dostępne, ponieważ przełącznik adresów urządzenia został przestawiony pod napięciem. 2. Jeśli jednostka wewnętrzna wysyła sygnał, wykryty zostanie błąd, ponieważ adresy FRESH MASTER i LOSSNAY zostały po trybie sekwencyjnym FRESH MASTER i LOSSNAY ze zdalnego sterowania.	

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
A8 (6608)		M-NET NIE ODPOWIADA Błąd pojawia się, gdy sygnał został wysłany i pojawiło się potwierdzenie odbioru (ACK), ale brakuje oczekiwanego polecenia. Jest tak w przypadku, gdy sygnał nie pojawi się sześć razy z rzędu przez 30 sekund.. Wskazówka: Na pilocie się skończy wyświetlany adres i atrybut, wskazując, które sterowanie nie odpowiada.	1. Transmisja jest stale zakłócana z powodu problemów z kompatybilnością elektromagnetyczną itp. 2. Brak transmisji sygnału, ponieważ napięcie jest niewystarczające z powodu zbyt dużej długości kabla. • Długość maksymalna: 200 m • Przewód zdalnego sterowania: (12 m) 3. Brak transmisji sygnału, ponieważ napięcie jest niewystarczające z powodu nieodpowiedniego typu kabla. Typ..... kabel ekranowany: - CVVS, CPEVS kabel nieekranowany: - VCTF, VCTFK, CVV CVS, VVR, VWF, VCT Przekrój → 1,25 mm² lub większy 4. Sporadyczna usterka sterowania wywołująca usterki.	1. Sprawdzić kształt fali sygnału nadawczego lub poziom zakłóceń w linii transmisyjnej. 2. Zasilanie jednostki zewnętrznej i jednostki wewnętrznej oraz FRESH MASTER lub LOSSNAY odłączyć jednocześnie na co najmniej dwie minuty, a następnie włączyć ponownie. W przypadku sporadycznej usterki urządzenie uruchomi się normalnie. Jeśli ten sam błąd wystąpi ponownie, może być uszkodzone sterowanie, którego wyświetlany jest adres i atrybut.

PUHZ-SHW230YKA2

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
F3		Złącze wtykowe 63L jest rozłączone Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63L jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu. 63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia	1. Styk złącza 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony. 2. Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63L: Usterka elementów lub wyciek czynnika chłodniczego. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63L na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63L. 3. Skontrolować ciśnienie czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. - W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
F5		Złącze wtykowe 63H jest rozłączone Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu. 63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Styk złącza 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej jest poluzowany lub odłączony. 2. 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63H: Usterka elementów. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym 63H na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H. 3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. - W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
F9		2 złącza wtykowe rozłączone Błąd występuje wtedy, gdy obwód elektryczny do złącza wtykowego 63H i do złącza wtykowego 63L jest przerywany przez 3 minuty po włączeniu. 63H: Wyłącznik wysokiego ciśnienia 63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia	1. Złącza wtykowe (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowany wtyk lub są odłączone. 2. 63H, 63L mają poluzowany styk lub przerwę. 3. Zadziałanie 63H i 63L: Usterka elementów. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (63H, 63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie po stronie 63H i 63L. 3. Sprawdzić ciągłość obwodu za pomocą miernika. - W razie usterki elementów należy je wymienić. 4. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U1		Za wysokie ciśnienie (zadziałal wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H) Błąd występuje, gdy wyłącznik wysokiego ciśnienia 63H zadziałał przy włączonej sprężarce (4,15 MPa). 63H: Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	1. Cykl krótki jednostki wewnętrznej. 2. Zatkany filtr jednostki wewnętrznej. 3. Za mały przepływ wody: Zabrudzony wentylator jednostki wewnętrznej. 4. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki wewnętrznej. 5. Zablokowany silnik wentylatora jednostki wewnętrznej. 6. Awaria silnika wentylatora jednostki wewnętrznej. 7. Zawór odcinający nie działa prawidłowo (nie otwiera się całkowicie). 8. Zatkany lub uszkodzony przewód. 9. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 10. Awaria silnika wentylatora jednostki zewnętrznej. 11. Cykl krótki jednostki zewnętrznej. 12. Zabrudzony wymiennik ciepła jednostki zewnętrznej. 13. Za mały przepływ powietrza: nieprawidłowo skalibrowany czujnik temperatury zewnętrznej (zmierzona temperatura niższa niż temperatura rzeczywista). 14. Złącze wtykowe (63H) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. 15. Złącze wtykowe 63H ma poluzowany styk lub przerwę. 16. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 17. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 18. Awaria sterowania wentylatorem.	1.-6. Sprawdzić jednostkę wewnętrzną i usunąć usterkę. 7. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty? 8. Sprawdzić orurowanie i usunąć usterkę. 9.-12. Sprawdzić jednostkę zewnętrzną i usunąć usterkę. 13. Sprawdzić czujnik do pomiaru temperatury zewnętrznej na wyświetlaczu LED. 14.-16. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd F5. Błąd F5 jest wyświetlany: patrz F5. 17. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny. 18. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
U2 (1102)		Za wysoka temperatura wylotowa (1) Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) mierzy ponad 125°C lub przez ponad 5 minut więcej niż 110°C . Błąd występuje, gdy czujnik temperatury wylotowej (TH4) 90 sekund po rozpoczęciu odszraniania przez dłuższy niż 30 sekund mierzy temp. 110°C lub wyższą. (2) Błąd występuje przy przegrzaniu po stronie wylotowej (tryb chłodzenia: TH4–T63HS/ tryb ogrzewania: TH4–T63HS) dłuższym niż 10 minut powyżej 70°C. Za wysoka temperatura powierzchni sprężarki Błąd występuje, gdy temperatura powierzchni sprężarki (TH34) przekracza 125°C. Gdy występuje błąd za wysokiej temperatury powierzchni sprężarki, sprężarka uruchomi się ponownie dopiero gdy czujnik temperatury (TH34) zmierzy wartość poniżej 95°C.	1. Sprężarka jest przegrzana: za mało czynnika chłodniczego. 2. Zawór odcinający nie działa prawidłowo. 3. Usterka czujnika temperatury. 4. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo. 6. Obieg czynnika chłodniczego jest zatkany obcymi substancjami. *Występuje tam, gdzie temperatura spadnie poniżej punktu zamarzania, a woda dostanie się do obiegu chłodniczego. 7. Jeśli urządzenie nie uruchamia się: Czujnik temperatury (TH33) mierzy $\geq 95^{\circ}\text{C}$.	1. Sprawdzić pod kątem przegrzania po stronie wylotowej. Sprawdzić pod wycieku czynnika chłodniczego. Dolać czynnika chłodniczego. 2. Kontrola: Czy zawór odcinający jest całkowicie otwarty? 3., 4. Odłączyć zasilanie i sprawdzić, czy po ponownym podłączeniu napięcia wyświetlany jest błąd U3. Błąd U3 jest wyświetlany: patrz U3. 5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny. 6. Po odzyskaniu czynnika chłodniczego odwadniać cały obieg chłodniczy przez dłuższy niż godzinę z podciśnieniem.
U3 (5104)		Przerwa/zwarcie czujnika temperatury wylotowej (TH4, TH34). Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany ($\leq 3^{\circ}\text{C}$) lub zwarty ($\geq 217^{\circ}\text{C}$). (Kontrola pod kątem przerwy w obwodzie pomiarowym jest wyłączona przez dziesięć minut przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania) TH4: Czujnik temperatury <strona wylotowa> TH34: Czujnik temperatury <powierzchnia>	1. Złącza wtykowe (TH4, TH33/TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej mają poluzowane styki lub są odłączone. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH4, TH34) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH4, TH34. 2. Sprawdzić wartości rezystancji TH4, TH34 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U4		Przerwa/zwarcie w obwodzie czujnika temperatury jednostki zewn. (TH3, TH32, TH6, TH7 i TH8) Błąd występuje, gdy sprężarka pracuje, a obwód pomiarowy jest przerywany lub zwarty. Monitorowanie przerw w obwodach czujników temperatury TH3, TH32 i TH6 jest wyłączone od dziesięciu sekund do dziesięciu minut podczas rozruchu sprężarki i przez dziesięć minut podczas całego procesu odszraniania i po jego zakończeniu. Wskazówki: 1. Aby określić, w którym urządzeniu czujnik temperatury ma odchylenie, zmienić tryb SW2. (PAC-SK52ST) 2. Radiator czujnika temperatury (TH8) znajduje się w module mocy.	1. Złącze na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany styk lub jest odłączone: (TH3, TH32, TH7/6) Płytką sieciową jednostki zewnętrznej: CN3. 2. Usterka czujnika temperatury. 3. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić połączenie ze złączami wtykowymi (TH3, TH32, TH7/6) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (CN3) na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego TH3, TH32, TH6, TH7, TH8. 2. Sprawdzić wartości rezystancji TH3, TH32, TH6, TH7, TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U5		Temperatura radiatora Błąd występuje, gdy TH8 mierzy 95°C.	1. Zablokowany silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 2. Odłączony silnik wentylatora jednostki zewnętrznej. 3. Zatkany kanał przepływu powietrza. 4. Wzrost temperatury otoczenia. 5. Usterka czujnika temperatury. 6. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 7. Odłączony obwód napędu wentylatora jednostki zewnętrznej.	1., 2. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić kanał przepływu powietrza chłodzenia. 4. Sprawdzić, czy istnieje przyczyna wzrostu temperatury wokół jednostki zewnętrznej. (Górna granica temperatury zewnętrznej to 46°C). Wyłączyć zasilanie i sprawdzić, czy komunikat U5 jest wyświetlany w ciągu 30 minut po przywróceniu zasilania. Jeśli wyświetlił się U4 zamiast U5, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4. 5. Sprawdzić wartość rezystancji TH8 lub temperatury za pomocą mikrokomputera. 6. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 7. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
U6		Moduł mocy W razie wystąpienia za dużego prądu sprawdzić moduł mocy. (stan UF lub błąd UP)	1. Zawór odcinający jednostki zewnętrznej jest zamknięty. 2. Spadek napięcia zasilającego. 3. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 4. Usterka sprężarki. 5. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.	1. Otworzyć zawór odcinający. 2. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 3. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 4. Skontrolować sprężarkę. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
U7		Za niskie przegrzanie z powodu niskiej temperatury wylotowej Błąd występuje, gdy przegrzanie po stronie wylotowej wynosi $\leq -15^{\circ}\text{C}$ przez 3 minuty, chociaż elektroniczny zawór rozprężny 10 minut po uruchomieniu sprężarki impulsem pracuje w pozycji minimalnego otwarcia.	1. Okablowanie czujnika temperatury wylotowej TH4 jest przerwane lub poluzowane. 2. Uszkodzone zamocowanie czujnika temperatury wylotowej. 3. Okablowanie węzownicy chłodzenia elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane. 4. Okablowanie złącza wtykowego elektronicznego zaworu rozprężnego zostało przerwane lub poluzowane. 5. Usterka elektronicznego zaworu rozprężnego.	1., 2. Sprawdzić warunki zamontowania czujnika temperatury wylotowej TH4. 3. Sprawdzić węzownicę chłodzącą elektronicznego zaworu rozprężnego. 4. Sprawdzić połączenie i styk LEV-A i LEV-B na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. 5. Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.
U8		Silnik wentylatora jednostki zewnętrznej Błąd występuje, gdy częstotliwość obrotów silnika wentylatora nie jest wykrywana podczas pracy silnika wentylatora DC. Błąd pomiaru częstotliwości obrotów silnika wentylatora, gdy • prędkość obr. przez 15 sekund jest ≤ 100 obr./min w temperaturze zewn. $\geq 20^{\circ}\text{C}$. • Prędkość obrotowa przez minutę jest ≤ 50 obr./min lub ≥ 1500 obr./min.	1. Błąd podczas pracy silnika wentylatora DC. 2. Błąd płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić silnik wentylatora DC. 2. Sprawdzić napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej podczas pracy. 3. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. (gdy błąd występuje również po wykonaniu punkt 1)
U9 (4220)	1	Błąd za wysokiego napięcia • Napięcie magistrali DC rośnie do 760 V.	1. Nienormalny wzrost napięcia zasilającego. 2. Przerwa w okablowaniu sprężarki. 3. Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 4. Sprężarka ma zwarcie doziemne.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 3. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 4. Sprawdzić izolację elektryczną sprężarki. 5. Wymienić sprężarkę.
U9 (4220)	2	Błąd za niskiego napięcia • Nagły spadek napięcia magistrali DC do 400 V.	1. Spadek napięcia zasilania, natychmiastowe zatrzymanie. 2. Usterka obwodu napędowego 52C na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. 3. Przerwane lub poluzowane okablowanie rezystora ograniczającego prąd włączenia RS. 4. Usterka rezystora ograniczającego prąd włączenia RS. 5. Przerwanie lub poluzowanie okablowania kondensatora filtra głównego CB1/CB2.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić okablowanie RS. 4. Wymienić RS. 5. Sprawdzić okablowanie CB1/CB2.
U9 (4220)	4	Błąd czujnika prądu wejściowego/brak fazy L1 Tylko wtedy, gdy częstotliwość robocza wynosi co najmniej 40 Hz lub prąd sprężarki wynosi co najmniej 6 A: Spadek prądu wejściowego przez jednostkę zewnętrzną do 0,1 A.	1. Brak fazy L1. 2. Przerwane lub poluzowane okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 3. Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN5 na płycie sieciowej/CNCT na płycie filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 4. Usterka ACCT (przekładnik prądowy AC) na płycie filtra sieciowej jednostki zewnętrznej. 5. Usterka pomiaru prądu wejściowego na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej. 6. Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	1. Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. 2. Sprawdzić okablowanie między TB1 a płytką filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 3. Sprawdzić okablowanie CN5/CNCT. 4. Wymienić płytkę filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej. 5. Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. 6. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
U9 (4220)	8	Błąd sygnału synchronizacji sieci - Płytkę sieciową otrzymuje nieprawidłowy sygnał synchronizacji sieci. - Sygnał synchronizacji sieci do płytki sieciowej musi mieścić się w zakresie $> 44 \text{ Hz}$ i $< 65 \text{ Hz}$.	- Zniekształcony kształt fali napięcia zasilającego, nałożenie zakłóceń. - Przerwanie lub poluzowanie kabla uziemienia. - Przerwanie lub poluzowanie okablowania CN2 na płycie sieciowej/sterowania jednostki zewnętrznej. - Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. - Usterka obwodu sygnału synchronizacji sieci na płycie sieciowej jednostki zewnętrznej.	- Sprawdzić zasilanie w części zewnętrznej. - Sprawdzić okablowanie uziemienia. - Sprawdzić okablowanie CN2. - Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. - Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.
U9 (4220)	10	Błąd PFC (za wysokie/za niskie napięcie/za duży prąd) Wykrycie jednego z tych stanów przez PFC: a) Wzrost napięcia magistrali DC do 420 V. b) Spadek napięcia sterującego PFC na 12 V DC lub poniżej. c) Wzrost prądu wejściowego do 50 A (dotyczy tylko urządzeń z PFC w wersji jednofazowej).	Nie dotyczy modelu SHW230YKA2.	Sprawdzić pozycję przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.
U9 (4220)	20	Błąd PFC/IGBT (za niskie napięcie) Podczas pracy sprężarki napięcie magistrali DC spada na 10 sekund poniżej 310 V (dotyczy tylko modeli w wersji jednofazowych).	Nie dotyczy modelu SHW230YKA2.	Sprawdzić pozycję przełączników „Wybór modelu” na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.
"Ud (1504)"		Ochrona przed przegrzaniem Błąd, gdy podczas pracy sprężarki TH3 lub T63HS (temperatura kondensacji) wykryje temp. 70°C lub wyższą. TH3: Czujnik temperatury (ciecz)	- Usterka wentylatora jednostki zewnętrznej (silnik wentylatora) lub cykl krótki jednostki zewn. w trybie chłodzenia. - Usterka TH3, temperatura kondensacji T63HS. - Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	- Sprawdzić przepływ powietrza jednostki zewnętrznej. , 3. Odłączyć i podłączyć ponownie zasilanie w celu sprawdzenia kodu kontrolnego. Jeśli wyświetli się U4, postępować zgodnie z instrukcjami dla U4.
UE (1302)		Nieprawidłowe ciśnienie na 63HS Błąd, gdy 63HS mierzy ciśnienie 0,1 MPa lub niższe. (Kontrola jest wyłączona przez trzy minuty przez cały czas odszraniania oraz podczas rozruchu sprężarki i po zakończeniu odszraniania) 63HS: Czujnik wysokiego ciśnienia	- Złącze wtykowe (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. - Niesprawny czujnik ciśnienia. - Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej.	- Sprawdzić połączenie ze złączem wtykowym (63HS) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. Sprawdzić ciągłość przewodu zasilającego dla 63HS. - Sprawdzić ciśnienie za pomocą mikrokomputera. (czujnik ciśnienia / 63HS) - Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej.
UF (4100)		Za duży prąd sprężarki (sprężarka zablokowana) Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.	- Zawór odcinający jest zamknięty. - Spadek napięcia zasilania - Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. - Usterka sprężarki. - Usterka płytki sieciowej jednostki zewnętrznej.	- Otworzyć zawór odcinający. - Sprawdzić zasilanie elektryczne. - Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). - Skontrolować sprężarkę. - Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej.
UH (5300)		Błąd czujnika prądu lub błąd prądu wejściowego Błąd, gdy czujnik prądu podczas pracy sprężarki wykryje $-1,0 \text{ A}$ do $1,0 \text{ A}$. (błąd ten jest ignorowany w trybie testowym).	- Przerwa w okablowaniu sprężarki. - Usterka obwodu napędowego czujnika prądu na płycie sterowania jednostki zewnętrznej. - Spadek napięcia zasilającego. - Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego.	- Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). - Wymienić płytkę sieciową jednostki zewnętrznej. - Sprawdzić zasilanie elektryczne. - Sprawdzić pod wyciek czynnika chłodniczego.
UL		Niskie ciśnienie (zadziałanie 63L) Błąd, gdy podczas pracy sprężarki użyty zostanie 63L (poniżej $-0,03 \text{ MPa}$). 63L: Wyłącznik niskiego ciśnienia	- Zamknięty zawór odcinający jednostki zewnętrznej podczas pracy sprężarki. - Złącze wtykowe (63L) na płycie sterowania jednostki zewnętrznej ma poluzowany lub odłączony styk. - Złącze wtykowe 63L ma poluzowany styk lub przerwę. - Usterka płytki sterowania jednostki zewnętrznej. - Za mało czynnika chłodniczego lub wyciek czynnika chłodniczego. - Elektroniczny zawór rozprężny działa nieprawidłowo.	- Skontrolować zawór odcinający. –4. Odłączyć i włączyć zasilanie, aby sprawdzić, czy przy ponownym uruchomieniu wyświetlane jest F3. Jeśli wyświetli się F3, postępować zgodnie z instrukcjami dla F3. - Zapewnić odpowiednią ilość czynnika chłodniczego. - Sprawdzić elektroniczny zawór rozprężny.

Kod kontrolny	Kod szczegółowy	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędów
UP (4210)		Za duży prąd sprężarki Błąd, gdy w ciągu 30 sekund od włączenia sprężarki wykryty zostanie za duży prąd w magistrali DC lub w sprężarce.	1. Spadek napięcia zasilającego. 2. Poluzowanie, przerwanie lub zamiana okablowania sprężarki. 3. Usterka wentylatorów jednostek zewnętrznych. 4. Cykl krótki jednostki wewn./zewn. 5. Usterka obwodu wejściowego płytki sieciowej jednostki zewnętrznej. 6. Usterka sprężarki. 7. Za mały przepływ wody. 8. Zatkany filtr w przewodzie wody. 9. Zatkany płytowy wymiennik ciepła. 10. Zablockowana pompa wody. 11. Awaria pompy wody.	1. Sprawdzić zasilanie elektryczne. 2. Poprawić okablowanie sprężarki (faza U•V•W). 3. Sprawdzić wentylator jednostki zewnętrznej. 4. Zakończyć cykl krótki. 5. Wymienić płytkę sterowania jednostki zewnętrznej. 6. Skontrolować sprężarkę. Wskazówka: Przed wymianą płytki sterowania jednostki zewnętrznej należy odłączyć przewody między płytką a sprężarką i sprawdzić napięcie wyjściowe między fazami U • V • W w trybie testowym. Płytkę sterowania nie jest uszkodzona, jeśli napięcie między fazami (U-V, V-W i W-U) jest takie samo. Kontrolę napięcia należy przeprowadzić przy tej samej częstotliwości probierczej. 7.–11. Sprawdzić obieg wody i usunąć usterkę.

4.2.2 Kody błędów jednostek wewnętrznych

Jeśli wystąpi błąd, jest on sygnalizowany kodem błędu na wyświetlaczu. Poniższa tabela zawiera przegląd możliwych błędów, przyczyn błędów i metod usuwania błędów.

Kod błędu	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu												
L3	Ochrona przed przegrzaniem Temperatura obiegu wody CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS/OS Kod błędu pojawia się, gdy THW1 lub THW2 przez co najmniej 10 sekund mierzą temperaturę ≥ 80°C. CWU: Ciepła woda użytkowa Ogrzewanie: Tryb ogrzewania Chłodzenie: Tryb chłodzenia LP: Program ochrony przed legionellami FS: Status odszraniania OS: Zatrzymanie pracy Oznaczenia czujników: TH1A/B: Temperatura w pomieszczeniu TH2: Ciekły czynnik chłodniczy THW1: Temperatura zasilania THW2: Temperatura powrotu THW5: Temperatura wody kotła THW6: Strefa 1 (temperatura zasilania) THW7: Strefa 1 (temperatura powrotu) THW8: Strefa 2 (temperatura zasilania) THW9: Strefa 2 (temperatura powrotu) THWB1: Temperatura kotła (zasilanie) THWB2: Temperatura kotła (powrót)	1. Niewystarczające odpowietrzanie. 2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów: • usterka pompy • niewystarczające odpowietrzanie • zatkany filtr • nieszczelność w obiegu wody 3. Nieprawidłowe działanie zaworu. 4. Błąd serwowomotoru, zawór 2-drożny (w gestii klienta) 5. Błąd serwowomotoru, zawór 3-drożny (w gestii klienta) 6. Usterka zespołu wzmacniacza (BHC1, BHC2, BHCP). 7. Wzrost napięcia zasilającego. 8. Odłączenie THW1 lub THW5. 9. Błąd THW1 lub THW2. 10. Błąd FTC-Board.	1. Sprawdzić, czy pompa systemowa spełnia niezbędne wymagania. W przypadku wyższych wymagań wymienić pompę. 2. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu ograniczającego ciśnienie w celu wypuszczenia uwięzionego powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego. Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie. 3. Sprawdzenie, czy zawory zostały zainstalowane we właściwym kierunku przepływu. 4. Sprawdzanie połączenia elektrycznego. 5. Kontrola 3-drożnego zaworu • Sprawdzanie połączenia elektrycznego. • Ręczne ustawienie zaworu za pomocą zdalnego sterowania. • Wymiana zaworu 3-drożnego. 6. Sprawdzenie przekazników BHC1, BHC2, BHCP. 7. Sprawdzenie podłączonego napięcia zasilającego. 8. Sprawdzenia złącza wtykowego i ewent. ponowne podłączenie. 9. Sprawdzenie rezystorów czujników THW1 i THW2 Porównanie wartości czujników z własnymi wynikami pomiarów. 10. Wymiana FTC Board.												
L4	Ochrona przed przegrzaniem Zasobnik ciepłej wody użytkowej <CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS/OS> Kod błędu pojawia się, gdy THW5 przez co najmniej 10 sekund mierzą temperaturę ≥ 75°C.	1. Błąd serwowomotoru, zawór 3-drożny (w gestii klienta) 2. Błąd bezpiecznika elektrycznej grzałki. 3. Błąd THW5. 4. Błąd FTC-Board.	1. Kontrola 3-drożnego zaworu • Sprawdzanie połączenia elektrycznego. • Ręczneysterowanie zaworu za pomocą zdalnego sterowania. • Wymiana zaworu 3-drożnego. 2. Sprawdzenie bezpiecznika elektrycznej grzałki. 3. Sprawdzenie rezystancji THW5. Porównanie wartości czujników z własnymi wynikami pomiarów. 4. Wymiana FTC-Board.												
P1/P2/ L5/ LD	Błąd czujnika temperatury jednostki wewnętrznej. Uwaga: Wadliwy czujnik można znaleźć za pomocą kodu 567. <CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS/OS> Kody błędów występują, gdy czujniki temperatury wykryją stan „otwarty” lub „zamknięty”. Wyjątki: Kod błędu nie jest wyświetlany dla TH2. Również podczas odszraniania oraz przez 10 minut później.	1. Wtyczka została odłączona lub kabel jest uszkodzony. 2. Błąd czujnika temperatury. 3. Błąd FTC-Board. 4. Czujnik zdalnego sterowania (radiowy/główny) jest uszkodzony. (w razie potrzeby zresetować adresowanie zdalnego sterowania). 5. Nieprawidłowe ustawienie przełączników DIP.	1. Kontrola wtyczek i kabli. 2. Sprawdzenie rezystorów. Porównanie wartości czujników z własnymi wynikami pomiarów. 3. Wymiana FTC-Board. 4. Wymiana zdalnego sterowania (radiowego). 5. Sprawdzenie ustawień przełączników DIP.												
	<table><tr><th>Oznaczenia czujników</th><th>Funkcja</th></tr><tr><td>P1</td><td>TH1A/TH1B</td></tr><tr><td>P2</td><td>TH2</td></tr></table>	Oznaczenia czujników	Funkcja	P1	TH1A/TH1B	P2	TH2	<table><tr><th>Otwarty pomiar</th><th>Zamknięty pomiar</th></tr><tr><td>TH1A/TH1B</td><td>Temperatura w pomieszczeniu</td></tr><tr><td>TH2</td><td>Temperatura cieczy</td></tr></table>	Otwarty pomiar	Zamknięty pomiar	TH1A/TH1B	Temperatura w pomieszczeniu	TH2	Temperatura cieczy	
Oznaczenia czujników	Funkcja														
P1	TH1A/TH1B														
P2	TH2														
Otwarty pomiar	Zamknięty pomiar														
TH1A/TH1B	Temperatura w pomieszczeniu														
TH2	Temperatura cieczy														
P1	TH1A/TH1B	Temperatura w pomieszczeniu	−39°C lub mniej	88,5°C lub więcej											
P2	TH2	Temperatura cieczy	−39°C lub mniej	88,5°C lub więcej											

Kod błędu	Znaczenie		Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
L5	THW1	Temperatura zasilania	-39°C lub mniej	88,5°C lub więcej
	THW2	Temperatura powrotu	-39°C lub mniej	88,5°C lub więcej
	THW5	Temperatura ciepłej wody użytkowej	-39°C lub mniej	88,5°C lub więcej
	THW6	Strefa 1 (temperatura zasilania)	-39°C lub mniej	88,5°C lub więcej
	THW7	Strefa 1 (temperatura powrotu)	-39°C lub mniej	88,5°C lub więcej
	THW8	Strefa 2 (temperatura zasilania)	-39°C lub mniej	88,5°C lub więcej
	THW9	Strefa 2 (temperatura powrotu)	-39°C lub mniej	88,5°C lub więcej
LD	THWB1	Temperatura kotła (zasilanie)	-40 °C lub mniej	140 °C lub więcej
	THWB2	Temperatura kotła powrót	-40 °C lub mniej	140 °C lub więcej
L6	Ochrona przed mrozem <CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS/OS> Kod błędu jest wyświetlany, gdy THW1 przez min. 10 sekund mierzy temperaturę $\leq 1^{\circ}\text{C}$ lub THW2 przez min. 10 sekund mierzy temperaturę $\leq 3^{\circ}\text{C}$. Wyjątki: W następujących przypadkach kod błędu nie jest wyświetlany: 1. Gdy ochrona przed mrozem jest wyłączona. 2. W okresie 10 minut po uruchomieniu pompy cyrkulacyjnej 1.		1. Niewystarczające odpowietrzanie. 2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów: • usterka pompy • niewystarczające odpowietrzanie • zatkany filtr • nieszczelność w obiegu wody 3. Nieprawidłowe działanie zaworu. 4. Błąd serwowomotoru, zawór 2-drożny (w gestii klienta) 5. Błąd serwowomotoru, zawór 3-drożny (w gestii klienta) 6. Odłączenie THW1. 7. Błąd THW1 lub THW2. 8. Błąd FTC-Board.	1. Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi. 2. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu ograniczającego ciśnienie w celu wypuszczenia uwieszonego powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie. 3. Sprawdzenie, czy zawory zostały zainstalowane we właściwym kierunku przepływu. 4. Sprawdzanie połączenia elektrycznego. 5. • Sprawdzanie połączenia elektrycznego. • Ręczneysterowanie zaworu za pomocą zdalnego sterowania. • Wymiana zaworu 3-drożnego. 6. Sprawdzenia złącza wtykowego i ewent. ponowne podłączenie. 7. Kontrola rezystancji THW1 i THW2. Porównanie wartości czujników z własnymi wynikami pomiarów. 8. Wymiana FTC-Board.
L8	Błąd trybu ogrzewania Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 567 wyświetlana jest cyfra 3. <ogrzewanie/FS> L8 jest wyświetlany, gdy występuje a), b) lub c): a) Temperatura na THW1 i THW5 poniżej 1°C przez dłużej niż 20 min. od włączenia maszyny. b) Temperatura na THW1 poniżej 1°C przez dłużej niż 10 minut od uruchomienia zespołu wzmacniacza. c) Temperatura na THW1 i THW2 $< -5^{\circ}\text{C}$ (przez min. 10 minut)		1. Odłączenie THW1. 2. Błąd zespołu wzmacniacza. 3. Błąd THW1 lub THW2 lub THW5. 4. Błąd FTC-Board.	1. Sprawdzenia złącza wtykowego i ewent. ponowne podłączenie. 2. Sprawdzanie połączenia elektrycznego. 3. Kontrola rezystancji czujników THW1, THW2 lub THW5 Porównanie wartości czujników z własnymi wynikami pomiarów. 4. Wymiana FTC-Board.
	Błąd trybu ogrzewania Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 567 wyświetlana jest litera A.		1. Odłączenie THW6. 2. Błąd THW6 lub THW7. 3. Błąd FTC-Board.	1. Sprawdzenia złącza wtykowego i ewent. ponowne podłączenie. 2. Kontrola rezystancji czujników THW6 lub THW7. Porównanie wartości czujników z własnymi wynikami pomiarów. 3. Wymiana FTC-Board.
	Błąd trybu ogrzewania Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 567 wyświetlana jest litera C.		1. Odłączenie THW8. 2. Błąd THW8 lub THW9. 3. Błąd FTC-Board.	1. Sprawdzenia złącza wtykowego i ewent. ponowne podłączenie. 2. Kontrola rezystancji czujników THW8 lub THW9. Porównanie wartości czujników z własnymi wynikami pomiarów. 3. Wymiana FTC-Board.

Kod błę- du	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
L9	Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym. Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 1. <CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS> L9 występuje, gdy czujnik przepływu mierzy zmniejszone natężenie przepływu przez co najmniej 10 sekund. Wyjątek: Okres 1 minuty po uruchomieniu pompy cyrkulacyjnej 1 Wskazówka: Aktualną wartość przepływu można znaleźć w Serwis → Informacje robocze, kod 540.	1. Niewystarczające odpowietrzanie. 2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów: • usterka pompy • niewystarczające odpowietrzanie • zatkany filtr • nieszczelność w obiegu wody • powietrze w pompie cyrkulacyjnej 3. Błąd sterowania zaworami 4. Błąd serwoworu, zawór 2-drożny (w gestii klienta) 5. Uszkodzenie lub odłączenie kabla zasilającego 6. Błąd czujnika przepływu. 7. Błędne ustawienie SW2-2. 8. Błąd FTC-Board.	1. Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi. 2. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu ograniczającego ciśnienie w celu wypuszczenia uwiecznionego powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego. Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie. 3. Sprawdzenie, czy zawory obiegu pierwotnego zostały zainstalowane we właściwym kierunku przepływu. 4. Sprawdzanie połączenia elektrycznego. 5. Sprawdzenie CN1A i w razie potrzeby ponownie podłączenie. 6. Sprawdzanie połączenia elektrycznego. 7. Sprawdzanie ustawienia SW2-2. 8. Wymiana FTC-Board.
	Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 1). Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 2.	1. Niewystarczające odpowietrzanie. 2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów: • usterka pompy • niewystarczające odpowietrzanie • zatkany filtr • nieszczelność w obiegu wody 3. Kabel został odłączony lub przerwa w kablu łączącym. 4. Błąd czujnika przepływu. 5. Błędne ustawienie SW3-2. 6. Błąd FTC-Board.	1. Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi. 2. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu ograniczającego ciśnienie w celu wypuszczenia uwiecznionego powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego. Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie. 3. Sprawdzenie zacisku IN3, w razie potrzeby ponowne podłączenie. 4. Sprawdzanie połączenia elektrycznego. 5. Sprawdzanie ustawienia SW3-2. 6. Wymiana FTC-Board.
	Czujnik przepływu zgłasza zmniejszone natężenie przepływu w obwodzie pierwotnym (strefa 2). Uwaga: Po wprowadzeniu kodu pytania 569 wyświetlana jest cyfra 3.	1. Niewystarczające odpowietrzanie. 2. Zredukowany przepływ w obwodzie pierwotnym z następujących powodów: • usterka pompy • niewystarczające odpowietrzanie • zatkany filtr • nieszczelność w obiegu wody 3. Kabel został odłączony lub przerwa w kablu łączącym. 4. Błąd czujnika przepływu. 5. Błędne ustawienie SW3-3. 6. Błąd FTC-Board.	1. Sprawdzić, czy pompa cyrkulacyjna jest zgodna z wymaganiami systemowymi. 2. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej. Otwarcie zaworu ograniczającego ciśnienie w celu wypuszczenia uwiecznionego powietrza. Sprawdzenie filtra pod kątem zatkania. Kontrola szczelności obiegu pierwotnego Sprawdzenie, czy natężenie przepływu mieści się w zalecanym zakresie. 3. Sprawdzenie zacisku IN7, w razie potrzeby ponowne podłączenie. 4. Sprawdzanie połączenia elektrycznego. 5. Sprawdzanie ustawienia SW3-3. 6. Wymiana FTC-Board.
LC	Ochrona przed przegrzaniem wody obiegu kotła <CWU/ogrzewanie/chłodzenie/LP/FS/OS> Kod błędu LC pojawia się, gdy THWB1 lub THWB2 przez co najmniej 10 sekund mierzą temperaturę $\geq 80^{\circ}\text{C}$.	1. Za wysoka temperatura zadana kotła. 2. Zmniejszone natężenie przepływu w obiegu ogrzewania bojlera.	1. Sprawdzenie, czy temperatura zadana kotła przekracza poza ograniczenia. 2. Sprawdzenie: • pod kątem nieszczelności obiegu wody • pod kątem zatkania filtra • pod kątem działania pompy cyrkulacyjnej
LD	Błąd czujnika temperatury kotła (THWB1; THWB2)	Patrz kody błędów P1/P2/L5/LD.	

Kod błę- du	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
LE	Usterka pracy kotła <ogrzewanie> LE występuje, gdy THW6 w czasie pracy kotła przez 60 minut mierzy temperaturę <30°C.	1. Odłączenie THW 6. 2. Wadliwe połączenie między FTC-Board a kotłem. 3. System kotła jest wyłączony. 4. Błąd kotła. 5. Błąd FTC-Board.	1. Sprawdzenia złącza wtykowego i ewent. ponowne podłączenie. 2. Patrz instrukcja PAC-TH011HT-E. 3. Sprawdzenie stanu pracy kotła. 4. Sprawdzenie kotła pod kątem błędów. 5. Wymiana FTC-Board.
LF	Błąd czujnika przepływu.	Błąd podłączenia czujnika przepływu.	Sprawdzenie okablowania pod kątem podłączenia i przerwy w obwodzie.
LH	Ochrona przed zamarzaniem wody w obiegu kotła	Zmniejszone natężenie przepływu w obiegu ogrzewania bojlera.	Sprawdzenie: • pod kątem nieszczelności obiegu wody • pod kątem zatkania filtra • pod kątem działania pompy cyrkulacyjnej
LJ	Błąd podgrzewania ciepłej wody użytkowej	1. Czujnik kotła ciepłej wody użytkowej (THW5) został odłączony. 2. Zmniejszone natężenie przepływu po stronie wody użytkowej.	1. Sprawdzenie okablowania THW5. 2. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej.
LL	Nieprawidłowe ustawienie przełączników DIP na FTC-Board	Nieprawidłowe ustawienie przełączników DIP 1. Ustawienie dla trybu kotła. 2. Ustawienie dla trybu 2-strefowego. 3. Ustawienie dla kilku jednostek zewnętrznych.	1. Dla trybu kotła • SW1-1 na ON/WŁ (kocioł) • SW2-6 na ON/WŁ (z zasobnikiem buforowym) 2. Dla trybu 2-strefowego • SW2-7 na ON/WŁ (2-strefowy) • SW2-6 na ON/WŁ (z zasobnikiem buforowym) 3. Dla kilku jednostek zewnętrznych • SW1-3 na ON/WŁ
P1	Błąd czujnika temperatury jednostki wewnętrznej (TH1A/TH1B)	Patrz kody błędów P1/P2/L5/LD.	
P2	Błąd czujnika temperatury jednostki wewnętrznej (TH2).	Patrz kody błędów P1/P2/L5/LD.	
P6	Ochrona przed zamarzaniem - płytowy wymiennik ciepła Chłodzenie P6 występuje, gdy temperatura czynnika chłodniczego (TH2) 6 minut po uruchomieniu sprężarki przez min. 10 sekund jest ≤ -5°C.	Chłodzenie 1. Zmniejszone natężenie przepływu wody • Zatkany filtr • Wyciek wody wskutek nieszczelności 2. Niska temperatura • Mały przepływ • Niska temperatura powrotu 3. Niesprawna pompa cyrkulacyjna. 4. Usterka sterowania wentylatorami. 5. Przepelnienie obiegu czynnika chłodniczego. 6. Błąd w obiegu czynnika chłodniczego. 7. Usterka zaworu rozprężnego.	1., 2. Kontrola obiegu wody. 3. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej. 4. Sprawdzanie sterowania wentylatorami. 5., 6. Sprawdzenie obiegu czynnika chłodniczego. 7. Sprawdzenie zaworu rozprężnego.
P6	Odszranianie P6 występuje, gdy na min. 10 sekund na THW2 występuje temperatura ≤ 15°C, a na TH2 temperatura ≤ -16°C.	Odszranianie 1. Zmniejszone natężenie przepływu wody • Zatkany filtr • Wyciek wody wskutek nieszczelności 2. Niska temperatura. • Mały przepływ • Niska temperatura powrotu 3. Niesprawna pompa cyrkulacyjna. 4. Brak lub ubytek czynnika chłodniczego. 5. Usterka zaworu rozprężnego.	1./2. Sprawdzenie obiegu wody. 3. Sprawdzanie pompy cyrkulacyjnej. 4. Zachowanie wymaganej ilości czynnika chłodniczego. 5. Sprawdzenie zaworu rozprężnego.

Kod błę- du	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
E0/E4	Błąd głównego zdalnego sterowania (zakłócenie odbioru). Kod błędu E0 występuje, gdy główne zdalne sterowanie nie odbiera sygnału z jednostki wewnętrznej o adresie „0” przez co najmniej 3 minuty. Kod błędu E4 pojawia się, jeśli nie ma wymiany danych między jednostką wewnętrzną a głównym zdalnym sterowaniem przez co najmniej 3 minuty lub jeśli zdalne sterowanie nie wysyła sygnału do jednostki wewnętrznej przez co najmniej 2 minuty.	1. Nieprawidłowe podłączenie kabla transmisyjnego. 2. Nieprzestrzeganie wymagań dla podłączenia (długość kabla/przekrój przewodów/liczba jednostek wewnętrznych/liczba urządzeń zdalnego sterowania). 3. Błąd FTC-Board. 4. Wadliwa płytka drukowana w urządzeniu do zdalnego sterowania 5. Szum elektryczny powoduje zakłócenia podczas odbierania/przesyłania danych.	1. Sprawdzić połączenia kablowe na FTC-Board i na płytkach zdalnego sterowania. 2. Sprawdzanie maksymalnej długości kabla 500 m między zdalnym sterowaniem a FTC-Board. Używać tylko kabli 2-żyłowych. Podłączać tylko jedno główne urządzenie zdalnego sterowania na jednostkę wewnętrzną. 3.-5. Jeśli powyższe środki nie doprowadzą do rozwiązania, należy: Odłączyć jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną. Włączyć z powrotem zasilanie. Jeśli błąd E4 nadal występuje na FTC-Board i/lub płytce zdalnego sterowania
E3/E5	Błąd głównego zdalnego sterowania (zakłócenie transmisji). Kod błędu E3 występuje, gdy główne urządzenie zdalnego sterowania nie ma wolnego kanału transmisji danych przez min. 6 sekund lub gdy odebrane dane przez min. 30 sekund nie są zgodne z danymi wysłanymi. Kod błędu E5 występuje, gdy FTC-Board przez min. 3 minut nie ma wolnego kanału transmisji danych lub gdy wysłane dane przez co najmniej wysłana. 30 sekund nie są zgodne z oczekiwanymi.	1. Podłączono 2 lub więcej urządzeń zdalnego sterowania do FTC-Board. 2. Usterka obwodu nadajnika/odbioru zdalnego sterowania. 3. Usterka obwodu nadajnika/odbioru na płycie FTC. 4. Szum elektryczny powoduje zakłócenia podczas odbierania/przesyłania danych.	1. Podłączać tylko jedno główne urządzenie zdalnego sterowania na FTC-Board. 2.-4. Odłączyć jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną. Włączyć z powrotem zasilanie. Jeśli błąd E3/E5 nadal występuje, wymienić FTC-Board i/lub płytkę zdalnego sterowania.
E6	Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną (zakłócenie odbioru). Kod błędu E6 występuje, gdy po włączeniu napięcia dla jednostki wewnętrznej przez co najmniej 6 minut FTC-Board otrzymuje wadliwy sygnał lub nie otrzymuje żadnego sygnału.	1. Uszkodzona wtyczka/zwarcie/wadliwe połączenie. 2. Błąd na płycie jednostki zewnętrznej. 3. Błąd FTC-Board. 4. Szum elektryczny powoduje zakłócenia między FTC-Board a jednostką zewnętrzną.	1. Sprawdzenie połączeń jednostek wewnętrznych i zewnętrznych oraz kabli pod kątem uszkodzeń. 2.-4. Odłączyć jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną od prądu. Włączyć z powrotem zasilanie. Jeśli błąd E6 nadal występuje, wymienić FTC-Board i/lub płytkę zdalnego sterowania.
E7	Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną (zakłócenie transmisji). Kod błędu E7 występuje, gdy sygnał 1 jest odbierany przez co najmniej 30 sekund, mimo że FTC-Board wysyła sygnał 0.	1. Błąd FTC-Board. 2. Przyczyny szumu elektrycznego. Zakłócenia w zasilaniu. 3. Szum elektryczny wywołuje zakłócenia z kablem transmisyjnym.	1.-3. Odłączyć jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną od prądu. Włączyć z powrotem zasilanie. Jeśli błąd E7 nadal występuje, należy wymienić FTC-Board.
E1/E2	Błąd płytki głównego zdalnego sterowania. Kod błędu E1 występuje, gdy zdalne sterowanie nie może uzyskać dostępu do swojej pamięci stałej. Kod błędu E2 występuje, gdy wystąpi błąd w zegarze wewnętrznym.	Błąd płytki głównego zdalnego sterowania.	Wymiana płytki głównego zdalnego sterowania.
J0	Błąd komunikacji między jednostką wewnętrzną i odbiornikiem bezprzewodowym. Kod błędu J0 występuje, gdy FTC-Board nie odbiera sygnału z odbiornika bezprzewodowego przez ponad 1 minutę.	1. Wadliwe połączenie między FTC-Board a odbiornikiem bezprzewodowym. 2. Błąd FTC-Board. 3. Błąd płytki odbiornika bezprzewodowego. 4. Szum elektryczny wywołuje zakłócenia z kablem łączącym.	1. Sprawdzenie okablowania między odbiornikiem bezprzewodowym a FTC-Board. 2.-4. Odłączyć jednostkę wewnętrzną i zewnętrzną od prądu. Włączyć z powrotem zasilanie. Jeśli błąd J0 nadal występuje, wymienić FTC-Board i/lub odbiornik bezprzewodowy.
J1 do J8	Błąd komunikacji między zdalną obsługą bezprzewodową a odbiornikiem bezprzewodowym (zakłócenie odbioru). Kod błędu pojawia się, gdy odbiornik bezprzewodowy odbiera zły sygnał lub nie odbiera sygnału ze zdalnego sterowania przez co najmniej 15 minut. Liczba po J oznacza adres wadliwego zdalnego sterowania.	1. Słaba bateria bezprzewodowego zdalnego sterowania. 2. Urządzenie bezprzewodowego zdalnego sterowania znajduje się poza zasięgiem odbiornika. 3. Błąd na płycie bezprzewodowego zdalnego sterowania. 4. Błąd płytki odbiornika.	1. Sprawdzenie i w razie potrzeby wymiana baterii. 2.-4. Zmiana położenia zdalnego sterowania w obszarze odbioru odbiornika bezprzewodowego i wykonanie testu komunikacji (patrz instrukcja montażu zdalnego sterowania). Gdy wyświetlany jest komunikat OK, przyczyną błędu było to, że urządzenie zdalnego sterowania znajdowało się poza zasięgiem. Jeśli wyświetlany jest komunikat Err, bezprzewodowe zdalne sterowanie należy wymienić. Jeśli pomimo to komunikat Err będzie nadal wyświetlany, należy wymienić odbiornik bezprzewodowy.

Kod błę- du	Znaczenie	Przyczyna	Działania i usuwanie błędu
J9	Błąd komunikacji głównego zdalnego sterowania Kod błędu J9 występuje, jeśli przez min. 3 minuty nie jest odbierany sygnał z FTC-Board.	Zobacz kody błędów E0 i E4.	
U*,F*,A*	Błąd jednostki zewnętrznej	Zobacz kody błędów jednostek zewnętrznych	

4.2.3 Usterki bez kodu błędu

Objaw	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Zimna woda z punktów poboru (systemy z zasobnikiem CWU)	Planowany czas wyłączenia regulacji	Sprawdzić i w razie potrzeby zmienić czasy włączania.
	Cała ciepła woda z zasobnika CWU jest zużyta.	Sprawdzić, czy system działa w trybie CWU i poczekać, aż zbiornik CWU znowu się nagrzeje.
Żądana temperatura pomieszczenia nie została osiągnięta.	Wybrano tryb zakazu, programu sterowania lub urlopu.	Sprawdzić i w razie potrzeby zmienić ustawienia.
	W pomieszczeniu referencyjnym, w którym znajduje się czujnik temperatury pomieszczenia, występuje inna temperatura niż w pozostałej części domu.	Umieścić czujnik temperatury w bardziej odpowiednim pomieszczeniu.
	Problem z baterią	Sprawdzić baterie zdalnego sterowania, wymienić wyczerpane baterie.
Układ chłodzenia nie chłodzi do ustalonej temperatury (tylko urządzenia ERS*).	Gdy woda w obiegu cyrkulacyjnym jest za gorąca, włącza się z opóźnieniem tryb chłodzenia w celu ochrony jednostki zewnętrznej.	Tryb normalny.
	Gdy temperatura na zewnątrz jest bardzo niska, tryb chłodzenia nie rozpoczyna się, aby rury z wodą nie zamarzły.	Jeśli funkcja ochrony przed zamarzaniem nie jest konieczna, skontaktować się z monterem, aby zmienić ustawienia.
Powierzchnia grzewcza jest gorąca w trybie CWU (temperatura w pomieszczeniu rośnie).	Obce substancje w zaworze 3-drożny lub gorąca woda może przepływać na stronę ogrzewania.	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić 3-drożny zawór przełączający.
Program sterujący uniemożliwia działanie systemu, ale jednostka zewnętrzna działa.	Funkcja zabezpieczenia przed zamarzaniem jest aktywna.	Normalny proces, nie wymaga żadnych działań.
Pompa pracuje przez krótki czas bez wyraźnego powodu.	Mechanizm, który chroni pompę przed zablokowaniem, aby zapobiec osadom kamienia.	Normalny proces, nie wymaga żadnych działań.
Słychać szумы mechaniczne z modułu hydro.	Ogrzewanie włącza/wyłącza się.	Normalny proces, nie wymaga żadnych działań.
Głośne dźwięki w przewodach rurowych.	Uwięzione powietrze w systemie	Odpowietrzyć grzejniki (jeśli występują). Jeśli objawy się utrzymują, skontaktować się z monterem.
	Poluzowane przewody rurowe.	Sprawdzić i zamocować prawidłowo przewody rurowe.
Woda wypływa z zaworów odciażających.	System jest przegrzany lub występuje w nim za wysokie ciśnienie.	Wyłączyć zasilanie pompy ciepła i wszelkich elektrycznych grzałek zanurzeniowych, a następnie skontaktować się z monterem.
Niewielkie ilości wody kapią z jednego z zaworów bezpieczeństwa.	Zabrudzenia mogą uniemożliwiać uszczelnienie zaworu.	Obracać nasadkę zaworu w oznaczonym kierunku, aż rozlegnie się kliknięcie. Wskutek tego uwolniona zostanie niewielka ilość wody, która wypłukuje zabrudzenia z zaworu. Należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ wypuszczana woda jest gorąca. Jeśli krople nadal wyciekają z zaworu, skontaktować się z monterem, ponieważ gumowa uszczelka być może jest uszkodzona i musi zostać wymieniona.
Wymuszone zostanie włączenie i wyłączenie pompy ciepła.	Używane jest wejście Smart Grid (IN11 i IN12) i podawane są na nim polecenia włączenia i wyłączenia.	Normalny proces, nie wymaga żadnych działań.

4.3 Kody sprawdzania

System Ecodan ma szczegółowy monitor systemu. Kody sprawdzania umożliwiają wyszukiwanie historii błędów, danych roboczych i ustawień.

4.3.1 Zapytanie do regulatora głównego jednostki wewnętrznej

Aby sprawdzić monitor systemu na jednostce wewnętrznej:

- Otworzyć menu *Serwis > Informacje o pracy*.
- W przypadku kaskad: Ustawić adres urządzenia (0 = płyta master, 1–6 adres urządzenia).
- Wprowadzić kod sprawdzania.

Za pomocą kodu sprawdzania 000 można przesuwac moment wyświetlania wartości.

4.3.1.1 Status pracy elementów systemu

Wskaźnik trybu pracy	Rodzaj pracy
0	Wył./wentylator
C	Chłodzenie/osuszanie
H	Ogrzewanie
d	Odszranianie

Wyświetlanie statusu wyjść przełącznikowych	Napięcie robocze sprężarki	Sprężarka	Zawór 4-drożny	Zawór elektromagnetyczny
0	–	–	–	–
1				Wł.
2			Wł.	
3			Wł.	Wł.
4		Wł.		
5		Wł.		Wł.
6		Wł.	Wł.	
7		Wł.	Wł.	Wł.
8	Wł.			
A	Wł.		Wł.	

4.3.1.2 Kody jednostek wewnętrznych

Kod	Znaczenie	Obszar	Jednostka
103	Historia błędów 1 (ostatnie)	Wyświetlanie historii błędów (jeśli wyświetlany jest „—”, historii nie ma)	Kod
104	Historia błędów 2 (przedostatnie)	Wyświetlanie historii błędów (jeśli wyświetlany jest „—”, historii nie ma)	Kod
105	Historia błędów 3 (przedprzedostatnie)	Wyświetlanie historii błędów (jeśli wyświetlany jest „—”, historii nie ma)	Kod
154	Pompa cyrkulacyjna 1 – czas pracy (od resetowania)	0-9999	10 godzin
156	Pompa cyrkulacyjna 2 – czas pracy (od resetowania)	0-9999	10 godzin
157	Pompa cyrkulacyjna 3 – czas pracy (od resetowania)	0-9999	10 godzin
158	Pompa cyrkulacyjna 4 – czas pracy (od resetowania)	0-9999	10 godzin
162	Jednostka wewnętrzna – ustawienia DIP SW1		—
163	JW – ustawienia DIP SW2		—
164	JW – ustawienia DIP SW3		—
165	JW – ustawienia DIP SW4		—
166	JW – ustawienia DIP SW5		—
175	JW – sygnał wyjściowy		—
176	JW – sygnał wejściowy		—
177	Stopień otwarcia mieszalnika	0-10	stopień
190	JW – wersja oprogramowania (4 pierwsze znaki)	patrz uwaga	—
191	JW – wersja oprogramowania (4 ostatnie znaki)	patrz uwaga	—
340	Pompa cyrkulacyjna 1 – czas pracy (resetowanie)	—	—
342	Pompa cyrkulacyjna 2 – czas pracy (resetowanie)	—	—
343	Pompa cyrkulacyjna 3 – czas pracy (resetowanie)	—	—
344	Pompa cyrkulacyjna 4 – czas pracy (resetowanie)	—	—
504	JW – strefa 1 temperatura w pomieszczeniu (TH1A)	-39 – 88	°C
505	JW – temperatura przewodu z ciecżą (TH2)	-39 – 88	°C
506	JW – temperatura powrotu (THW2)	-39 – 88	°C
507	JW – strefa 2, temperatura w pomieszczeniu (TH1B)	-39 – 88	°C
508	JW – temperatura ciepłej wody użytkowej (THW5)	-39 – 88	°C
509	JW – strefa 1, temperatura zasilania (THW6)	-39 – 88	°C
510	JW – temperatura powietrza zewnętrznego (TH7)	-39 – 88	°C
511	JW – temperatura zasilania (THW1)	-39 – 88	°C
512	JW – strefa 1, temperatura powrotu (THW7)	-39 – 88	°C
513	JW – strefa 2, temperatura zasilania (THW8)	-39 – 88	°C
514	JW – strefa 2, temperatura powrotu (THW9)	-39 – 88	°C
515	JW – temperatura zasilania, kocioł (THWB1)	-40 – 140	°C
516	JW – temperatura powrotu, kocioł (THWB2)	-40 – 140	°C
540	Natężenie przepływu (obieg pierwotny)	0 – 100	l/min
550	JW – historia błędów 1 (ostatnia)		
551	JW – sterowanie pracą w razie usterki	0: Standard 1: grzałka 2: drugie źródło ciepła	—
552	JW – stan pracy w razie usterki	0: OFF (WYŁ) 1: CWU 2: Ogrzewanie 3: Chłodzenie 4: Zapobieganie bakteriom legionelli 5: Ochrona przed mrozem 6: Zatrzymanie pracy 7: Odszranianie	Kod
553	JW – sygnał wyjściowy w razie usterki		—
554	JW – sygnał wejściowy w razie usterki		—
555	JW – strefa 1, temperatura w pomieszczeniu (TH1A) w razie usterki	-39 – 88	°C
556	JW – strefa 2, temperatura w pomieszczeniu (TH1B) w razie usterki	-39 – 88	°C
557	JW – temperatura przewodu z ciecżą (TH2) w razie usterki	-39 – 88	°C

Kod	Znaczenie	Obszar				Jednostka
558	JW – temperatura zasilania (THW1) w razie usterki	-39 – 88				°C
559	JW – temperatura powrotu (THW2) w razie usterki	-39 – 88				°C
560	JW – ciepła woda użytkowa (THW5) w razie usterki	-39 – 88				°C
561	JW – strefa 1, temperatura zasilania (THW6) w razie usterki	-39 – 88				°C
562	JW – strefa 1, temperatura powrotu (THW7) w razie usterki	-39 – 88				°C
563	JW – strefa 2, temperatura zasilania (THW8) w razie usterki	-39 – 88				°C
564	JW – strefa 2, temperatura powrotu (THW9) w razie usterki	-39 – 88				°C
565	JW – temperatura zasilania (kocioł) (THWB1) w razie usterki	-40 – 140				°C
566	JW – temperatura powrotu (kocioł) (THWB2) w razie usterki	-40 – 140				°C
567	JW – błąd czujnika temperatury (P1/P2/L5/L8/LD)	0	Brak błędu	6	THW5	–
		1	TH1A	7	THWB2	–
		2	TH2	8	TH1B	–
		3	THW1	A	THW6	–
		4	THW2	B	THW7	–
		5	THWB1	C	THW8	–
		D	THW9			–
568	Stopień otwarcia mieszalnika w razie usterki	0 – 10				stopień
		0	żadna	2	Czujnik 2	–
		1	Czujnik 1	3	Czujnik 3	–
571	Natężenie przepływu w razie usterki	0 – 100				l/min

EHSC/EHSD/ERSC/ERSD/EHPX

Ustawienia przełączników DIP jednostek wewnętrznych (kod zapotrzebowania: 162 do 166)

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				SW1, SW2, SW3, SW4, SW5				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	0	0	0	0	0	0	00 00
1	0	0	0	0	0	0	0	00 01
0	1	0	0	0	0	0	0	00 02
1	1	0	0	0	0	0	0	00 03
0	0	1	0	0	0	0	0	00 04
1	0	1	0	0	0	0	0	00 05
0	1	1	0	0	0	0	0	00 06
1	1	1	0	0	0	0	0	00 07
0	0	0	1	0	0	0	0	00 08
1	0	0	1	0	0	0	0	00 09
0	1	0	1	0	0	0	0	00 0A
1	1	0	1	0	0	0	0	00 0B
0	0	1	1	0	0	0	0	00 0C
1	0	1	1	0	0	0	0	00 0D
0	1	1	1	0	0	0	0	00 0E
1	1	1	1	0	0	0	0	00 0F
0	0	0	0	1	0	0	0	00 10
1	0	0	0	1	0	0	0	00 11
0	1	0	0	1	0	0	0	00 12
1	1	0	0	1	0	0	0	00 13
0	0	1	0	1	0	0	0	00 14
1	0	1	0	1	0	0	0	00 15
0	1	1	0	1	0	0	0	00 16
1	1	1	0	1	0	0	0	00 17
0	0	0	1	1	0	0	0	00 18
1	0	0	1	1	0	0	0	00 19
0	1	0	1	1	0	0	0	00 1A
1	1	0	1	1	0	0	0	00 1B
0	0	1	1	1	0	0	0	00 1C
1	0	1	1	1	0	0	0	00 1D
0	1	1	1	1	0	0	0	00 1E
1	1	1	1	1	0	0	0	00 1F
0	0	0	0	0	1	0	0	00 20
1	0	0	0	0	1	0	0	00 21
0	1	0	0	0	1	0	0	00 22
1	1	0	0	0	1	0	0	00 23
0	0	1	0	0	1	0	0	00 24
1	0	1	0	0	1	0	0	00 25
0	1	1	0	0	1	0	0	00 26
1	1	1	0	0	1	0	0	00 27
0	0	0	1	0	1	0	0	00 28
1	0	0	1	0	1	0	0	00 29
0	1	0	1	0	1	0	0	00 2A
1	1	0	1	0	1	0	0	00 2B
0	0	1	1	0	1	0	0	00 2C
1	0	1	1	0	1	0	0	00 2D
0	1	1	1	0	1	0	0	00 2E
1	1	1	1	0	1	0	0	00 2F
0	0	0	0	1	1	0	0	00 30
1	0	0	0	1	1	0	0	00 31
0	1	0	0	1	1	0	0	00 32
1	1	0	0	1	1	0	0	00 33
0	0	1	0	1	1	0	0	00 34
1	0	1	0	1	1	0	0	00 35
0	1	1	0	1	1	0	0	00 36

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				SW1, SW2, SW3, SW4, SW5				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	0	1	1	0	0	00 37
0	0	0	1	1	1	0	0	00 38
1	0	0	1	1	1	0	0	00 39
0	1	0	1	1	1	0	0	00 3A
1	1	0	1	1	1	0	0	00 3B
0	0	1	1	1	1	0	0	00 3C
1	0	1	1	1	1	0	0	00 3D
0	1	1	1	1	1	0	0	00 3E
1	1	1	1	1	1	0	0	00 3F
0	0	0	0	0	0	1	0	00 40
1	0	0	0	0	0	1	0	00 41
0	1	0	0	0	0	1	0	00 42
1	1	0	0	0	0	1	0	00 43
0	0	1	0	0	0	1	0	00 44
1	0	1	0	0	0	1	0	00 45
0	1	1	0	0	0	1	0	00 46
1	1	1	0	0	0	1	0	00 47
0	0	0	1	0	0	1	0	00 48
1	0	0	1	0	0	1	0	00 49
0	1	0	1	0	0	1	0	00 4A
1	1	0	1	0	0	1	0	00 4B
0	0	1	1	0	0	1	0	00 4C
1	0	1	1	0	0	1	0	00 4D
0	1	1	1	0	0	1	0	00 4E
1	1	1	1	0	0	1	0	00 4F
0	0	0	0	1	0	1	0	00 50
1	0	0	0	1	0	1	0	00 51
0	1	0	0	1	0	1	0	00 52
1	1	0	0	1	0	1	0	00 53
0	0	1	0	1	0	1	0	00 54
1	0	1	0	1	0	1	0	00 55
0	1	1	0	1	0	1	0	00 56
1	1	1	0	1	0	1	0	00 57
0	0	0	1	1	0	1	0	00 58
1	0	0	1	1	0	1	0	00 59
0	1	0	1	1	0	1	0	00 5A
1	1	0	1	1	0	1	0	00 5B
0	0	1	1	1	0	1	0	00 5C
1	0	1	1	1	0	1	0	00 5D
0	1	1	1	1	0	1	0	00 5E
1	1	1	1	1	0	1	0	00 5F
0	0	0	0	0	1	1	0	00 60
1	0	0	0	0	1	1	0	00 61
0	1	0	0	0	1	1	0	00 62
1	1	0	0	0	1	1	0	00 63
0	0	1	0	0	1	1	0	00 64
1	0	1	0	0	1	1	0	00 65
0	1	1	0	0	1	1	0	00 66
1	1	1	0	0	1	1	0	00 67
0	0	0	1	0	1	1	0	00 68
1	0	0	1	0	1	1	0	00 69
0	1	0	1	0	1	1	0	00 6A
1	1	0	1	0	1	1	0	00 6B
0	0	1	1	0	1	1	0	00 6C
1	0	1	1	0	1	1	0	00 6D

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ SW1, SW2, SW3, SW4, SW5								Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	1	1	1	0	1	1	0	00 6E
1	1	1	1	0	1	1	0	00 6F
0	0	0	0	1	1	1	0	00 70
1	0	0	0	1	1	1	0	00 71
0	1	0	0	1	1	1	0	00 72
1	1	0	0	1	1	1	0	00 73
0	0	1	0	1	1	1	0	00 74
1	0	1	0	1	1	1	0	00 75
0	1	1	0	1	1	1	0	00 76
1	1	1	0	1	1	1	0	00 77
0	0	0	1	1	1	1	0	00 78
1	0	0	1	1	1	1	0	00 79
0	1	0	1	1	1	1	0	00 7A
1	1	0	1	1	1	1	0	00 7B
0	0	1	1	1	1	1	0	00 7C
1	0	1	1	1	1	1	0	00 7D
0	1	1	1	1	1	1	0	00 7E
1	1	1	1	1	1	1	0	00 7F
0	0	0	0	0	0	0	1	00 80
1	0	0	0	0	0	0	1	00 81
0	1	0	0	0	0	0	1	00 82
1	1	0	0	0	0	0	1	00 83
0	0	1	0	0	0	0	1	00 84
1	0	1	0	0	0	0	1	00 85
0	1	1	0	0	0	0	1	00 86
1	1	1	0	0	0	0	1	00 87
0	0	0	1	0	0	0	1	00 88
1	0	0	1	0	0	0	1	00 89
0	1	0	1	0	0	0	1	00 8A
1	1	0	1	0	0	0	1	00 8B
0	0	1	1	0	0	0	1	00 8C
1	0	1	1	0	0	0	1	00 8D
0	1	1	1	0	0	0	1	00 8E
1	1	1	1	0	0	0	1	00 8F
0	0	0	0	1	0	0	1	00 90
1	0	0	0	1	0	0	1	00 91
0	1	0	0	1	0	0	1	00 92
1	1	0	0	1	0	0	1	00 93
0	0	1	0	1	0	0	1	00 94
1	0	1	0	1	0	0	1	00 95
0	1	1	0	1	0	0	1	00 96
1	1	1	0	1	0	0	1	00 97
0	0	0	1	1	0	0	1	00 98
1	0	0	1	1	0	0	1	00 99
0	1	0	1	1	0	0	1	00 9A
1	1	0	1	1	0	0	1	00 9B
0	0	1	1	1	0	0	1	00 9C
1	0	1	1	1	0	0	1	00 9D
0	1	1	1	1	0	0	1	00 9E
1	1	1	1	1	0	0	1	00 9F
0	0	0	0	0	1	0	1	00 A0
1	0	0	0	0	1	0	1	00 A1
0	1	0	0	0	1	0	1	00 A2
1	1	0	0	0	1	0	1	00 A3
0	0	1	0	0	1	0	1	00 A4
1	0	1	0	0	1	0	1	00 A5
0	1	1	0	0	1	0	1	00 A6
1	1	1	0	0	1	0	1	00 A7
0	0	0	1	0	1	0	1	00 A8

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ SW1, SW2, SW3, SW4, SW5								Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0	0	1	0	1	0	1	00 A9
0	1	0	1	0	1	0	1	00 AA
1	1	0	1	0	1	0	1	00 AB
0	0	1	1	0	1	0	1	00 AC
1	0	1	1	0	1	0	1	00 AD
0	1	1	1	0	1	0	1	00 AE
1	1	1	1	0	1	0	1	00 AF
0	0	0	0	1	1	0	1	00 B0
1	0	0	0	1	1	0	1	00 B1
0	1	0	0	1	1	0	1	00 B2
1	1	0	0	1	1	0	1	00 B3
0	0	1	0	1	1	0	1	00 B4
1	0	1	0	1	1	0	1	00 B5
0	1	1	0	1	1	0	1	00 B6
1	1	1	0	1	1	0	1	00 B7
0	0	0	1	1	1	0	1	00 B8
1	0	0	1	1	1	0	1	00 B9
0	1	0	1	1	1	0	1	00 BA
1	1	0	1	1	1	0	1	00 BB
0	0	1	1	1	1	0	1	00 BC
1	0	1	1	1	1	0	1	00 BD
0	1	1	1	1	1	0	1	00 BE
1	1	1	1	1	1	0	1	00 BF
0	0	0	0	0	0	1	1	00 C0
1	0	0	0	0	0	1	1	00 C1
0	1	0	0	0	0	1	1	00 C2
1	1	0	0	0	0	1	1	00 C3
0	0	1	0	0	0	1	1	00 C4
1	0	1	0	0	0	1	1	00 C5
0	1	1	0	0	0	1	1	00 C6
1	1	1	0	0	0	1	1	00 C7
0	0	0	1	0	0	1	1	00 C8
1	0	0	1	0	0	1	1	00 C9
0	1	0	1	0	0	1	1	00 CA
1	1	0	1	0	0	1	1	00 CB
0	0	1	1	0	0	1	1	00 CC
1	0	1	1	0	0	1	1	00 CD
0	1	1	1	0	0	1	1	00 CE
1	1	1	1	0	0	1	1	00 CF
0	0	0	0	1	0	1	1	00 D0
1	0	0	0	1	0	1	1	00 D1
0	1	0	0	1	0	1	1	00 D2
1	1	0	0	1	0	1	1	00 D3
0	0	1	0	1	0	1	1	00 D4
1	0	1	0	1	0	1	1	00 D5
0	1	1	0	1	0	1	1	00 D6
1	1	1	0	1	0	1	1	00 D7
0	0	0	1	1	0	1	1	00 D8
1	0	0	1	1	0	1	1	00 D9
0	1	0	1	1	0	1	1	00 DA
1	1	0	1	1	0	1	1	00 DB
0	0	1	1	1	0	1	1	00 DC
1	0	1	1	1	0	1	1	00 DD
0	1	1	1	1	0	1	1	00 DE
1	1	1	1	1	0	1	1	00 DF
0	0	0	0	0	1	1	1	00 E0
1	0	0	0	0	1	1	1	00 E1
0	1	0	0	0	1	1	1	00 E2
1	1	0	0	0	1	1	1	00 E3

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				SW1, SW2, SW3, SW4, SW5				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	1	0	0	1	1	1	00 E4
1	0	1	0	0	1	1	1	00 E5
0	1	1	0	0	1	1	1	00 E6
1	1	1	0	0	1	1	1	00 E7
0	0	0	1	0	1	1	1	00 E8
1	0	0	1	0	1	1	1	00 E9
0	1	0	1	0	1	1	1	00 EA
1	1	0	1	0	1	1	1	00 EB
0	0	1	1	0	1	1	1	00 EC
1	0	1	1	0	1	1	1	00 ED
0	1	1	1	0	1	1	1	00 EE
1	1	1	1	0	1	1	1	00 EF
0	0	0	0	1	1	1	1	00 F0
1	0	0	0	1	1	1	1	00 F1

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				SW1, SW2, SW3, SW4, SW5				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	1	0	0	1	1	1	1	00 F2
1	1	0	0	1	1	1	1	00 F3
0	0	1	0	1	1	1	1	00 F4
1	0	1	0	1	1	1	1	00 F5
0	1	1	0	1	1	1	1	00 F6
1	1	1	0	1	1	1	1	00 F7
0	0	0	1	1	1	1	1	00 F8
1	0	0	1	1	1	1	1	00 F9
0	1	0	1	1	1	1	1	00 FA
1	1	0	1	1	1	1	1	00 FB
0	0	1	1	1	1	1	1	00 FC
1	0	1	1	1	1	1	1	00 FD
0	1	1	1	1	1	1	1	00 FE
1	1	1	1	1	1	1	1	00 FF

EHSC/EHSD/ERSC/ERSD/EHPX

Wyświetlanie wyjść sygnałowych (kod zapotrzebowania: 175/553)

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
0	0	0	0	0	0	0	0	xx 00
1	0	0	0	0	0	0	0	xx 01
0	1	0	0	0	0	0	0	xx 02
1	1	0	0	0	0	0	0	xx 03
0	0	1	0	0	0	0	0	xx 04
1	0	1	0	0	0	0	0	xx 05
0	1	1	0	0	0	0	0	xx 06
1	1	1	0	0	0	0	0	xx 07
0	0	0	1	0	0	0	0	xx 08
1	0	0	1	0	0	0	0	xx 09
0	1	0	1	0	0	0	0	xx 0A
1	1	0	1	0	0	0	0	xx 0B
0	0	1	1	0	0	0	0	xx 0C
1	0	1	1	0	0	0	0	xx 0D
0	1	1	1	0	0	0	0	xx 0E
1	1	1	1	0	0	0	0	xx 0F
0	0	0	0	1	0	0	0	xx 10
1	0	0	0	1	0	0	0	xx 11
0	1	0	0	1	0	0	0	xx 12
1	1	0	0	1	0	0	0	xx 13
0	0	1	0	1	0	0	0	xx 14
1	0	1	0	1	0	0	0	xx 15
0	1	1	0	1	0	0	0	xx 16
1	1	1	0	1	0	0	0	xx 17
0	0	0	1	1	0	0	0	xx 18
1	0	0	1	1	0	0	0	xx 19
0	1	0	1	1	0	0	0	xx 1A
1	1	0	1	1	0	0	0	xx 1B
0	0	1	1	1	0	0	0	xx 1C
1	0	1	1	1	0	0	0	xx 1D
0	1	1	1	1	0	0	0	xx 1E
1	1	1	1	1	0	0	0	xx 1F
0	0	0	0	0	1	0	0	xx 20
1	0	0	0	0	1	0	0	xx 21
0	1	0	0	0	1	0	0	xx 22
1	1	0	0	0	1	0	0	xx 23
0	0	1	0	0	1	0	0	xx 24
1	0	1	0	0	1	0	0	xx 25
0	1	1	0	0	1	0	0	xx 26
1	1	1	0	0	1	0	0	xx 27
0	0	0	1	0	1	0	0	xx 28
1	0	0	1	0	1	0	0	xx 29
0	1	0	1	0	1	0	0	xx 2A
1	1	0	1	0	1	0	0	xx 2B
0	0	1	1	0	1	0	0	xx 2C
1	0	1	1	0	1	0	0	xx 2D
0	1	1	1	0	1	0	0	xx 2E
1	1	1	1	0	1	0	0	xx 2F
0	0	0	0	1	1	0	0	xx 30
1	0	0	0	1	1	0	0	xx 31
0	1	0	0	1	1	0	0	xx 32
1	1	0	0	1	1	0	0	xx 33
0	0	1	0	1	1	0	0	xx 34
1	0	1	0	1	1	0	0	xx 35
0	1	1	0	1	1	0	0	xx 36

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
1	1	1	0	1	1	0	0	xx 37
0	0	0	1	1	1	0	0	xx 38
1	0	0	1	1	1	0	0	xx 39
0	1	0	1	1	1	0	0	xx 3A
1	1	0	1	1	1	0	0	xx 3B
0	0	1	1	1	1	0	0	xx 3C
1	0	1	1	1	1	0	0	xx 3D
0	1	1	1	1	1	0	0	xx 3E
1	1	1	1	1	1	0	0	xx 3F
0	0	0	0	0	0	1	0	xx 40
1	0	0	0	0	0	1	0	xx 41
0	1	0	0	0	0	1	0	xx 42
1	1	0	0	0	0	1	0	xx 43
0	0	1	0	0	0	1	0	xx 44
1	0	1	0	0	0	1	0	xx 45
0	1	1	0	0	0	1	0	xx 46
1	1	1	0	0	0	1	0	xx 47
0	0	0	1	0	0	1	0	xx 48
1	0	0	1	0	0	1	0	xx 49
0	1	0	1	0	0	1	0	xx 4A
1	1	0	1	0	0	1	0	xx 4B
0	0	1	1	0	0	1	0	xx 4C
1	0	1	1	0	0	1	0	xx 4D
0	1	1	1	0	0	1	0	xx 4E
1	1	1	1	0	0	1	0	xx 4F
0	0	0	0	1	0	1	0	xx 50
1	0	0	0	1	0	1	0	xx 51
0	1	0	0	1	0	1	0	xx 52
1	1	0	0	1	0	1	0	xx 53
0	0	1	0	1	0	1	0	xx 54
1	0	1	0	1	0	1	0	xx 55
0	1	1	0	1	0	1	0	xx 56
1	1	1	0	1	0	1	0	xx 57
0	0	0	1	1	0	1	0	xx 58
1	0	0	1	1	0	1	0	xx 59
0	1	0	1	1	0	1	0	xx 5A
1	1	0	1	1	0	1	0	xx 5B
0	0	1	1	1	0	1	0	xx 5C
1	0	1	1	1	0	1	0	xx 5D
0	1	1	1	1	0	1	0	xx 5E
1	1	1	1	1	0	1	0	xx 5F
0	0	0	0	0	1	1	0	xx 60
1	0	0	0	0	1	1	0	xx 61
0	1	0	0	0	1	1	0	xx 62
1	1	0	0	0	1	1	0	xx 63
0	0	1	0	0	1	1	0	xx 64
1	0	1	0	0	1	1	0	xx 65
0	1	1	0	0	1	1	0	xx 66
1	1	1	0	0	1	1	0	xx 67
0	0	0	1	0	1	1	0	xx 68
1	0	0	1	0	1	1	0	xx 69
0	1	0	1	0	1	1	0	xx 6A
1	1	0	1	0	1	1	0	xx 6B
0	0	1	1	0	1	1	0	xx 6C
1	0	1	1	0	1	1	0	xx 6D

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
0	1	1	1	0	1	1	0	xx 6E
1	1	1	1	0	1	1	0	xx 6F
0	0	0	0	1	1	1	0	xx 70
1	0	0	0	1	1	1	0	xx 71
0	1	0	0	1	1	1	0	xx 72
1	1	0	0	1	1	1	0	xx 73
0	0	1	0	1	1	1	0	xx 74
1	0	1	0	1	1	1	0	xx 75
0	1	1	0	1	1	1	0	xx 76
1	1	1	0	1	1	1	0	xx 77
0	0	0	1	1	1	1	0	xx 78
1	0	0	1	1	1	1	0	xx 79
0	1	0	1	1	1	1	0	xx 7A
1	1	0	1	1	1	1	0	xx 7B
0	0	1	1	1	1	1	0	xx 7C
1	0	1	1	1	1	1	0	xx 7D
0	1	1	1	1	1	1	0	xx 7E
1	1	1	1	1	1	1	0	xx 7F
0	0	0	0	0	0	0	1	xx 80
1	0	0	0	0	0	0	1	xx 81
0	1	0	0	0	0	0	1	xx 82
1	1	0	0	0	0	0	1	xx 83
0	0	1	0	0	0	0	1	xx 84
1	0	1	0	0	0	0	1	xx 85
0	1	1	0	0	0	0	1	xx 86
1	1	1	0	0	0	0	1	xx 87
0	0	0	1	0	0	0	1	xx 88
1	0	0	1	0	0	0	1	xx 89
0	1	0	1	0	0	0	1	xx 8A
1	1	0	1	0	0	0	1	xx 8B
0	0	1	1	0	0	0	1	xx 8C
1	0	1	1	0	0	0	1	xx 8D
0	1	1	1	0	0	0	1	xx 8E
1	1	1	1	0	0	0	1	xx 8F
0	0	0	0	1	0	0	1	xx 90
1	0	0	0	1	0	0	1	xx 91
0	1	0	0	1	0	0	1	xx 92
1	1	0	0	1	0	0	1	xx 93
0	0	1	0	1	0	0	1	xx 94
1	0	1	0	1	0	0	1	xx 95
0	1	1	0	1	0	0	1	xx 96
1	1	1	0	1	0	0	1	xx 97
0	0	0	1	1	0	0	1	xx 98
1	0	0	1	1	0	0	1	xx 99
0	1	0	1	1	0	0	1	xx 9A
1	1	0	1	1	0	0	1	xx 9B
0	0	1	1	1	0	0	1	xx 9C
1	0	1	1	1	0	0	1	xx 9D
0	1	1	1	1	0	0	1	xx 9E
1	1	1	1	1	0	0	1	xx 9F
0	0	0	0	0	1	0	1	xx A0
1	0	0	0	0	1	0	1	xx A1
0	1	0	0	0	1	0	1	xx A2
1	1	0	0	0	1	0	1	xx A3
0	0	1	0	0	1	0	1	xx A4
1	0	1	0	0	1	0	1	xx A5
0	1	1	0	0	1	0	1	xx A6
1	1	1	0	0	1	0	1	xx A7
0	0	0	1	0	1	0	1	xx A8

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
1	0	0	1	0	1	0	1	xx A9
0	1	0	1	0	1	0	1	xx AA
1	1	0	1	0	1	0	1	xx AB
0	0	1	1	0	1	0	1	xx AC
1	0	1	1	0	1	0	1	xx AD
0	1	1	1	0	1	0	1	xx AE
1	1	1	1	0	1	0	1	xx AF
0	0	0	0	1	1	0	1	xx B0
1	0	0	0	1	1	0	1	xx B1
0	1	0	0	1	1	0	1	xx B2
1	1	0	0	1	1	0	1	xx B3
0	0	1	0	1	1	0	1	xx B4
1	0	1	0	1	1	0	1	xx B5
0	1	1	0	1	1	0	1	xx B6
1	1	1	0	1	1	0	1	xx B7
0	0	0	1	1	1	0	1	xx B8
1	0	0	1	1	1	0	1	xx B9
0	1	0	1	1	1	0	1	xx BA
1	1	0	1	1	1	0	1	xx BB
0	0	1	1	1	1	0	1	xx BC
1	0	1	1	1	1	0	1	xx BD
0	1	1	1	1	1	0	1	xx BE
1	1	1	1	1	1	0	1	xx BF
0	0	0	0	0	0	1	1	xx C0
1	0	0	0	0	0	1	1	xx C1
0	1	0	0	0	0	1	1	xx C2
1	1	0	0	0	0	1	1	xx C3
0	0	1	0	0	0	1	1	xx C4
1	0	1	0	0	0	1	1	xx C5
0	1	1	0	0	0	1	1	xx C6
1	1	1	0	0	0	1	1	xx C7
0	0	0	1	0	0	1	1	xx C8
1	0	0	1	0	0	1	1	xx C9
0	1	0	1	0	0	1	1	xx CA
1	1	0	1	0	0	1	1	xx CB
0	0	1	1	0	0	1	1	xx CC
1	0	1	1	0	0	1	1	xx CD
0	1	1	1	0	0	1	1	xx CE
1	1	1	1	0	0	1	1	xx CF
0	0	0	0	1	0	1	1	xx D0
1	0	0	0	1	0	1	1	xx D1
0	1	0	0	1	0	1	1	xx D2
1	1	0	0	1	0	1	1	xx D3
0	0	1	0	1	0	1	1	xx D4
1	0	1	0	1	0	1	1	xx D5
0	1	1	0	1	0	1	1	xx D6
1	1	1	0	1	0	1	1	xx D7
0	0	0	1	1	0	1	1	xx D8
1	0	0	1	1	0	1	1	xx D9
0	1	0	1	1	0	1	1	xx DA
1	1	0	1	1	0	1	1	xx DB
0	0	1	1	1	0	1	1	xx DC
1	0	1	1	1	0	1	1	xx DD
0	1	1	1	1	0	1	1	xx DE
1	1	1	1	1	0	1	1	xx DF
0	0	0	0	0	1	1	1	xx E0
1	0	0	0	0	1	1	1	xx E1
0	1	0	0	0	1	1	1	xx E2
1	1	0	0	0	1	1	1	xx E3

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
0	0	1	0	0	1	1	1	xx E4
1	0	1	0	0	1	1	1	xx E5
0	1	1	0	0	1	1	1	xx E6
1	1	1	0	0	1	1	1	xx E7
0	0	0	1	0	1	1	1	xx E8
1	0	0	1	0	1	1	1	xx E9
0	1	0	1	0	1	1	1	xx EA
1	1	0	1	0	1	1	1	xx EB
0	0	1	1	0	1	1	1	xx EC
1	0	1	1	0	1	1	1	xx ED
0	1	1	1	0	1	1	1	xx EE
1	1	1	1	0	1	1	1	xx EF
0	0	0	0	1	1	1	1	xx F0
1	0	0	0	1	1	1	1	xx F1

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
0	1	0	0	1	1	1	1	xx F2
1	1	0	0	1	1	1	1	xx F3
0	0	1	0	1	1	1	1	xx F4
1	0	1	0	1	1	1	1	xx F5
0	1	1	0	1	1	1	1	xx F6
1	1	1	0	1	1	1	1	xx F7
0	0	0	1	1	1	1	1	xx F8
1	0	0	1	1	1	1	1	xx F9
0	1	0	1	1	1	1	1	xx FA
1	1	0	1	1	1	1	1	xx FB
0	0	1	1	1	1	1	1	xx FC
1	0	1	1	1	1	1	1	xx FD
0	1	1	1	1	1	1	1	xx FE
1	1	1	1	1	1	1	1	xx FF

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OFF/WYŁ				Wyświetlacz
8*	9	10	11	12	13	14	15	
0	0	0	0	0	0	0	0	00 xx
1	0	0	0	0	0	0	0	01 xx
0	1	0	0	0	0	0	0	02 xx
1	1	0	0	0	0	0	0	03 xx
0	0	1	0	0	0	0	0	04 xx
1	0	1	0	0	0	0	0	05 xx
0	1	1	0	0	0	0	0	06 xx
1	1	1	0	0	0	0	0	07 xx
0	0	0	1	0	0	0	0	08 xx
1	0	0	1	0	0	0	0	09 xx
0	1	0	1	0	0	0	0	0A xx
1	1	0	1	0	0	0	0	0B xx
0	0	1	1	0	0	0	0	0C xx
1	0	1	1	0	0	0	0	0D xx
0	1	1	1	0	0	0	0	0E xx
1	1	1	1	0	0	0	0	0F xx
0	0	0	0	1	0	0	0	10 xx
1	0	0	0	1	0	0	0	11 xx
0	1	0	0	1	0	0	0	12 xx
1	1	0	0	1	0	0	0	13 xx
0	0	1	0	1	0	0	0	14 xx
1	0	1	0	1	0	0	0	15 xx
0	1	1	0	1	0	0	0	16 xx
1	1	1	0	1	0	0	0	17 xx
0	0	0	1	1	0	0	0	18 xx
1	0	0	1	1	0	0	0	19 xx
0	1	0	1	1	0	0	0	1A xx
1	1	0	1	1	0	0	0	1B xx
0	0	1	1	1	0	0	0	1C xx
1	0	1	1	1	0	0	0	1D xx
0	1	1	1	1	0	0	0	1E xx
1	1	1	1	1	0	0	0	1F xx
0	0	0	0	0	1	0	0	20 xx
1	0	0	0	0	1	0	0	21 xx
0	1	0	0	0	1	0	0	22 xx
1	1	0	0	0	1	0	0	23 xx
0	0	1	0	0	1	0	0	24 xx
1	0	1	0	0	1	0	0	25 xx
0	1	1	0	0	1	0	0	26 xx
1	1	1	0	0	1	0	0	27 xx
0	0	0	1	0	1	0	0	28 xx
1	0	0	1	0	1	0	0	29 xx
0	1	0	1	0	1	0	0	2A xx
1	1	0	1	0	1	0	0	2B xx
0	0	1	1	0	1	0	0	2C xx
1	0	1	1	0	1	0	0	2D xx
0	1	1	1	0	1	0	0	2E xx
1	1	1	1	0	1	0	0	2F xx
0	0	0	0	1	1	0	0	30 xx
1	0	0	0	1	1	0	0	31 xx
0	1	0	0	1	1	0	0	32 xx
1	1	0	0	1	1	0	0	33 xx
0	0	1	0	1	1	0	0	34 xx
1	0	1	0	1	1	0	0	35 xx
0	1	1	0	1	1	0	0	36 xx
1	1	1	0	1	1	0	0	37 xx
0	0	0	1	1	1	0	0	38 xx
1	0	0	1	1	1	0	0	39 xx
0	1	0	1	1	1	0	0	3A xx

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OFF/WYŁ				Wyświetlacz
8*	9	10	11	12	13	14	15	
1	1	0	1	1	1	0	0	3B xx
0	0	1	1	1	1	0	0	3C xx
1	0	1	1	1	1	0	0	3D xx
0	1	1	1	1	1	0	0	3E xx
1	1	1	1	1	1	0	0	3F xx
0	0	0	0	0	0	1	0	40 xx
1	0	0	0	0	0	1	0	41 xx
0	1	0	0	0	0	1	0	42 xx
1	1	0	0	0	0	1	0	43 xx
0	0	1	0	0	0	1	0	44 xx
1	0	1	0	0	0	1	0	45 xx
0	1	1	0	0	0	1	0	46 xx
1	1	1	0	0	0	1	0	47 xx
0	0	0	1	0	0	1	0	48 xx
1	0	0	1	0	0	1	0	49 xx
0	1	0	1	0	0	1	0	4A xx
1	1	0	1	0	0	1	0	4B xx
0	0	1	1	0	0	1	0	4C xx
1	0	1	1	0	0	1	0	4D xx
0	1	1	1	0	0	1	0	4E xx
1	1	1	1	0	0	1	0	4F xx
0	0	0	0	1	0	1	0	50 xx
1	0	0	0	1	0	1	0	51 xx
0	1	0	0	1	0	1	0	52 xx
1	1	0	0	1	0	1	0	53 xx
0	0	1	0	1	0	1	0	54 xx
1	0	1	0	1	0	1	0	55 xx
0	1	1	0	1	0	1	0	56 xx
1	1	1	0	1	0	1	0	57 xx
0	0	0	1	1	0	1	0	58 xx
1	0	0	1	1	0	1	0	59 xx
0	1	0	1	1	0	1	0	5A xx
1	1	0	1	1	0	1	0	5B xx
0	0	1	1	1	0	1	0	5C xx
1	0	1	1	1	0	1	0	5D xx
0	1	1	1	1	0	1	0	5E xx
1	1	1	1	1	0	1	0	5F xx
0	0	0	0	0	1	1	0	60 xx
1	0	0	0	0	1	1	0	61 xx
0	1	0	0	0	1	1	0	62 xx
1	1	0	0	0	1	1	0	63 xx
0	0	1	0	0	1	1	0	64 xx
1	0	1	0	0	1	1	0	65 xx
0	1	1	0	0	1	1	0	66 xx
1	1	1	0	0	1	1	0	67 xx
0	0	0	1	0	1	1	0	68 xx
1	0	0	1	0	1	1	0	69 xx
0	1	0	1	0	1	1	0	6A xx
1	1	0	1	0	1	1	0	6B xx
0	0	1	1	0	1	1	0	6C xx
1	0	1	1	0	1	1	0	6D xx
0	1	1	1	0	1	1	0	6E xx
1	1	1	1	0	1	1	0	6F xx
0	0	0	0	1	1	1	0	70 xx
1	0	0	0	1	1	1	0	71 xx
0	1	0	0	1	1	1	0	72 xx
1	1	0	0	1	1	1	0	73 xx
0	0	1	0	1	1	1	0	74 xx
1	0	1	0	1	1	1	0	75 xx

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OFF/WYŁ				Wyświetlacz
8*	9	10	11	12	13	14	15	
0	1	1	0	1	1	1	0	76 xx
1	1	1	0	1	1	1	0	77 xx
0	0	0	1	1	1	1	0	78 xx
1	0	0	1	1	1	1	0	79 xx
0	1	0	1	1	1	1	0	7A xx

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OFF/WYŁ				Wyświetlacz
8*	9	10	11	12	13	14	15	
1	1	0	1	1	1	1	0	7B xx
0	0	1	1	1	1	1	0	7C xx
1	0	1	1	1	1	1	0	7D xx
0	1	1	1	1	1	1	0	7E xx
1	1	1	1	1	1	1	0	7F xx

Status zaworu mieszania

Wyjście		Status zaworu mieszania
5A	5B	
0	0	Zatrzymanie
0	1	Zatrzymanie
1	0	Rozwarcie
1	1	Zwarcie

EHSC/EHSD/ERSC/ERSD/EHPX

Wyświetlanie wejść sygnałowych (kod zapotrzebowania: 176/554)

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				IN (wejście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	0	0	0	0	0	0	00 00
1	0	0	0	0	0	0	0	00 01
0	1	0	0	0	0	0	0	00 02
1	1	0	0	0	0	0	0	00 03
0	0	1	0	0	0	0	0	00 04
1	0	1	0	0	0	0	0	00 05
0	1	1	0	0	0	0	0	00 06
1	1	1	0	0	0	0	0	00 07
0	0	0	1	0	0	0	0	00 08
1	0	0	1	0	0	0	0	00 09
0	1	0	1	0	0	0	0	00 0A
1	1	0	1	0	0	0	0	00 0B
0	0	1	1	0	0	0	0	00 0C
1	0	1	1	0	0	0	0	00 0D
0	1	1	1	0	0	0	0	00 0E
1	1	1	1	0	0	0	0	00 0F
0	0	0	0	1	0	0	0	00 10
1	0	0	0	1	0	0	0	00 11
0	1	0	0	1	0	0	0	00 12
1	1	0	0	1	0	0	0	00 13
0	0	1	0	1	0	0	0	00 14
1	0	1	0	1	0	0	0	00 15
0	1	1	0	1	0	0	0	00 16
1	1	1	0	1	0	0	0	00 17
0	0	0	1	1	0	0	0	00 18
1	0	0	1	1	0	0	0	00 19
0	1	0	1	1	0	0	0	00 1A
1	1	0	1	1	0	0	0	00 1B
0	0	1	1	1	0	0	0	00 1C
1	0	1	1	1	0	0	0	00 1D
0	1	1	1	1	0	0	0	00 1E
1	1	1	1	1	0	0	0	00 1F
0	0	0	0	0	1	0	0	00 20
1	0	0	0	0	1	0	0	00 21
0	1	0	0	0	1	0	0	00 22
1	1	0	0	0	1	0	0	00 23
0	0	1	0	0	1	0	0	00 24
1	0	1	0	0	1	0	0	00 25
0	1	1	0	0	1	0	0	00 26
1	1	1	0	0	1	0	0	00 27
0	0	0	1	0	1	0	0	00 28
1	0	0	1	0	1	0	0	00 29
0	1	0	1	0	1	0	0	00 2A
1	1	0	1	0	1	0	0	00 2B
0	0	1	1	0	1	0	0	00 2C
1	0	1	1	0	1	0	0	00 2D
0	1	1	1	0	1	0	0	00 2E
1	1	1	1	0	1	0	0	00 2F
0	0	0	0	1	1	0	0	00 30
1	0	0	0	1	1	0	0	00 31
0	1	0	0	1	1	0	0	00 32
1	1	0	0	1	1	0	0	00 33
0	0	1	0	1	1	0	0	00 34
1	0	1	0	1	1	0	0	00 35
0	1	1	0	1	1	0	0	00 36

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				IN (wejście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	0	1	1	0	0	00 37
0	0	0	1	1	1	0	0	00 38
1	0	0	1	1	1	0	0	00 39
0	1	0	1	1	1	0	0	00 3A
1	1	0	1	1	1	0	0	00 3B
0	0	1	1	1	1	0	0	00 3C
1	0	1	1	1	1	0	0	00 3D
0	1	1	1	1	1	0	0	00 3E
1	1	1	1	1	1	0	0	00 3F
0	0	0	0	0	0	1	0	00 40
1	0	0	0	0	0	1	0	00 41
0	1	0	0	0	0	1	0	00 42
1	1	0	0	0	0	1	0	00 43
0	0	1	0	0	0	1	0	00 44
1	0	1	0	0	0	1	0	00 45
0	1	1	0	0	0	1	0	00 46
1	1	1	0	0	0	1	0	00 47
0	0	0	1	0	0	1	0	00 48
1	0	0	1	0	0	1	0	00 49
0	1	0	1	0	0	1	0	00 4A
1	1	0	1	0	0	1	0	00 4B
0	0	1	1	0	0	1	0	00 4C
1	0	1	1	0	0	1	0	00 4D
0	1	1	1	0	0	1	0	00 4E
1	1	1	1	0	0	1	0	00 4F
0	0	0	0	1	0	1	0	00 50
1	0	0	0	1	0	1	0	00 51
0	1	0	0	1	0	1	0	00 52
1	1	0	0	1	0	1	0	00 53
0	0	1	0	1	0	1	0	00 54
1	0	1	0	1	0	1	0	00 55
0	1	1	0	1	0	1	0	00 56
1	1	1	0	1	0	1	0	00 57
0	0	0	1	1	0	1	0	00 58
1	0	0	1	1	0	1	0	00 59
0	1	0	1	1	0	1	0	00 5A
1	1	0	1	1	0	1	0	00 5B
0	0	1	1	1	0	1	0	00 5C
1	0	1	1	1	0	1	0	00 5D
0	1	1	1	1	0	1	0	00 5E
1	1	1	1	1	0	1	0	00 5F
0	0	0	0	0	1	1	0	00 60
1	0	0	0	0	1	1	0	00 61
0	1	0	0	0	1	1	0	00 62
1	1	0	0	0	1	1	0	00 63
0	0	1	0	0	1	1	0	00 64
1	0	1	0	0	1	1	0	00 65
0	1	1	0	0	1	1	0	00 66
1	1	1	0	0	1	1	0	00 67
0	0	0	1	0	1	1	0	00 68
1	0	0	1	0	1	1	0	00 69
0	1	0	1	0	1	1	0	00 6A
1	1	0	1	0	1	1	0	00 6B
0	0	1	1	0	1	1	0	00 6C
1	0	1	1	0	1	1	0	00 6D

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				IN (wejście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	1	1	1	0	1	1	0	00 6E
1	1	1	1	0	1	1	0	00 6F
0	0	0	0	1	1	1	0	00 70
1	0	0	0	1	1	1	0	00 71
0	1	0	0	1	1	1	0	00 72
1	1	0	0	1	1	1	0	00 73
0	0	1	0	1	1	1	0	00 74
1	0	1	0	1	1	1	0	00 75
0	1	1	0	1	1	1	0	00 76

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				IN (wejście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	0	1	1	1	0	00 77
0	0	0	1	1	1	1	0	00 78
1	0	0	1	1	1	1	0	00 79
0	1	0	1	1	1	1	0	00 7A
1	1	0	1	1	1	1	0	00 7B
0	0	1	1	1	1	1	0	00 7C
1	0	1	1	1	1	1	0	00 7D
0	1	1	1	1	1	1	0	00 7E
1	1	1	1	1	1	1	0	00 7F

EHSE/ERSE

Ustawienia przełączników DIP jednostek wewnętrznych (kod zapotrzebowania: 162 do 166)

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ SW1, SW2, SW3, SW4, SW5								Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	0	0	0	0	0	0	00 00
1	0	0	0	0	0	0	0	00 01
0	1	0	0	0	0	0	0	00 02
1	1	0	0	0	0	0	0	00 03
0	0	1	0	0	0	0	0	00 04
1	0	1	0	0	0	0	0	00 05
0	1	1	0	0	0	0	0	00 06
1	1	1	0	0	0	0	0	00 07
0	0	0	1	0	0	0	0	00 08
1	0	0	1	0	0	0	0	00 09
0	1	0	1	0	0	0	0	00 0A
1	1	0	1	0	0	0	0	00 0B
0	0	1	1	0	0	0	0	00 0C
1	0	1	1	0	0	0	0	00 0D
0	1	1	1	0	0	0	0	00 0E
1	1	1	1	0	0	0	0	00 0F
0	0	0	0	1	0	0	0	00 10
1	0	0	0	1	0	0	0	00 11
0	1	0	0	1	0	0	0	00 12
1	1	0	0	1	0	0	0	00 13
0	0	1	0	1	0	0	0	00 14
1	0	1	0	1	0	0	0	00 15
0	1	1	0	1	0	0	0	00 16
1	1	1	0	1	0	0	0	00 17
0	0	0	1	1	0	0	0	00 18
1	0	0	1	1	0	0	0	00 19
0	1	0	1	1	0	0	0	00 1A
1	1	0	1	1	0	0	0	00 1B
0	0	1	1	1	0	0	0	00 1C
1	0	1	1	1	0	0	0	00 1D
0	1	1	1	1	0	0	0	00 1E
1	1	1	1	1	0	0	0	00 1F
0	0	0	0	0	1	0	0	00 20
1	0	0	0	0	1	0	0	00 21
0	1	0	0	0	1	0	0	00 22
1	1	0	0	0	1	0	0	00 23
0	0	1	0	0	1	0	0	00 24
1	0	1	0	0	1	0	0	00 25
0	1	1	0	0	1	0	0	00 26
1	1	1	0	0	1	0	0	00 27
0	0	0	1	0	1	0	0	00 28
1	0	0	1	0	1	0	0	00 29
0	1	0	1	0	1	0	0	00 2A
1	1	0	1	0	1	0	0	00 2B
0	0	1	1	0	1	0	0	00 2C
1	0	1	1	0	1	0	0	00 2D
0	1	1	1	0	1	0	0	00 2E
1	1	1	1	0	1	0	0	00 2F
0	0	0	0	1	1	0	0	00 30
1	0	0	0	1	1	0	0	00 31
0	1	0	0	1	1	0	0	00 32
1	1	0	0	1	1	0	0	00 33
0	0	1	0	1	1	0	0	00 34
1	0	1	0	1	1	0	0	00 35
0	1	1	0	1	1	0	0	00 36

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ SW1, SW2, SW3, SW4, SW5								Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	0	1	1	0	0	00 37
0	0	0	1	1	1	0	0	00 38
1	0	0	1	1	1	0	0	00 39
0	1	0	1	1	1	0	0	00 3A
1	1	0	1	1	1	0	0	00 3B
0	0	1	1	1	1	0	0	00 3C
1	0	1	1	1	1	0	0	00 3D
0	1	1	1	1	1	0	0	00 3E
1	1	1	1	1	1	0	0	00 3F
0	0	0	0	0	0	1	0	00 40
1	0	0	0	0	0	1	0	00 41
0	1	0	0	0	0	1	0	00 42
1	1	0	0	0	0	1	0	00 43
0	0	1	0	0	0	1	0	00 44
1	0	1	0	0	0	1	0	00 45
0	1	1	0	0	0	1	0	00 46
1	1	1	0	0	0	1	0	00 47
0	0	0	1	0	0	1	0	00 48
1	0	0	1	0	0	1	0	00 49
0	1	0	1	0	0	1	0	00 4A
1	1	0	1	0	0	1	0	00 4B
0	0	1	1	0	0	1	0	00 4C
1	0	1	1	0	0	1	0	00 4D
0	1	1	1	0	0	1	0	00 4E
1	1	1	1	0	0	1	0	00 4F
0	0	0	0	1	0	1	0	00 50
1	0	0	0	1	0	1	0	00 51
0	1	0	0	1	0	1	0	00 52
1	1	0	0	1	0	1	0	00 53
0	0	1	0	1	0	1	0	00 54
1	0	1	0	1	0	1	0	00 55
0	1	1	0	1	0	1	0	00 56
1	1	1	0	1	0	1	0	00 57
0	0	0	1	1	0	1	0	00 58
1	0	0	1	1	0	1	0	00 59
0	1	0	1	1	0	1	0	00 5A
1	1	0	1	1	0	1	0	00 5B
0	0	1	1	1	0	1	0	00 5C
1	0	1	1	1	0	1	0	00 5D
0	1	1	1	1	0	1	0	00 5E
1	1	1	1	1	0	1	0	00 5F
0	0	0	0	0	1	1	0	00 60
1	0	0	0	0	1	1	0	00 61
0	1	0	0	0	1	1	0	00 62
1	1	0	0	0	1	1	0	00 63
0	0	1	0	0	1	1	0	00 64
1	0	1	0	0	1	1	0	00 65
0	1	1	0	0	1	1	0	00 66
1	1	1	0	0	1	1	0	00 67
0	0	0	1	0	1	1	0	00 68
1	0	0	1	0	1	1	0	00 69
0	1	0	1	0	1	1	0	00 6A
1	1	0	1	0	1	1	0	00 6B
0	0	1	1	0	1	1	0	00 6C
1	0	1	1	0	1	1	0	00 6D

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				SW1, SW2, SW3, SW4, SW5				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	1	1	1	0	1	1	0	00 6E
1	1	1	1	0	1	1	0	00 6F
0	0	0	0	1	1	1	0	00 70
1	0	0	0	1	1	1	0	00 71
0	1	0	0	1	1	1	0	00 72
1	1	0	0	1	1	1	0	00 73
0	0	1	0	1	1	1	0	00 74
1	0	1	0	1	1	1	0	00 75
0	1	1	0	1	1	1	0	00 76
1	1	1	0	1	1	1	0	00 77
0	0	0	1	1	1	1	0	00 78
1	0	0	1	1	1	1	0	00 79
0	1	0	1	1	1	1	0	00 7A
1	1	0	1	1	1	1	0	00 7B
0	0	1	1	1	1	1	0	00 7C
1	0	1	1	1	1	1	0	00 7D
0	1	1	1	1	1	1	0	00 7E
1	1	1	1	1	1	1	0	00 7F
0	0	0	0	0	0	0	1	00 80
1	0	0	0	0	0	0	1	00 81
0	1	0	0	0	0	0	1	00 82
1	1	0	0	0	0	0	1	00 83
0	0	1	0	0	0	0	1	00 84
1	0	1	0	0	0	0	1	00 85
0	1	1	0	0	0	0	1	00 86
1	1	1	0	0	0	0	1	00 87
0	0	0	1	0	0	0	1	00 88
1	0	0	1	0	0	0	1	00 89
0	1	0	1	0	0	0	1	00 8A
1	1	0	1	0	0	0	1	00 8B
0	0	1	1	0	0	0	1	00 8C
1	0	1	1	0	0	0	1	00 8D
0	1	1	1	0	0	0	1	00 8E
1	1	1	1	0	0	0	1	00 8F
0	0	0	0	1	0	0	1	00 90
1	0	0	0	1	0	0	1	00 91
0	1	0	0	1	0	0	1	00 92
1	1	0	0	1	0	0	1	00 93
0	0	1	0	1	0	0	1	00 94
1	0	1	0	1	0	0	1	00 95
0	1	1	0	1	0	0	1	00 96
1	1	1	0	1	0	0	1	00 97
0	0	0	1	1	0	0	1	00 98
1	0	0	1	1	0	0	1	00 99
0	1	0	1	1	0	0	1	00 9A
1	1	0	1	1	0	0	1	00 9B
0	0	1	1	1	0	0	1	00 9C
1	0	1	1	1	0	0	1	00 9D
0	1	1	1	1	0	0	1	00 9E
1	1	1	1	1	0	0	1	00 9F
0	0	0	0	0	1	0	1	00 A0
1	0	0	0	0	1	0	1	00 A1
0	1	0	0	0	1	0	1	00 A2
1	1	0	0	0	1	0	1	00 A3
0	0	1	0	0	1	0	1	00 A4
1	0	1	0	0	1	0	1	00 A5
0	1	1	0	0	1	0	1	00 A6
1	1	1	0	0	1	0	1	00 A7
0	0	0	1	0	1	0	1	00 A8

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				SW1, SW2, SW3, SW4, SW5				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0	0	1	0	1	0	1	00 A9
0	1	0	1	0	1	0	1	00 AA
1	1	0	1	0	1	0	1	00 AB
0	0	1	1	0	1	0	1	00 AC
1	0	1	1	0	1	0	1	00 AD
0	1	1	1	0	1	0	1	00 AE
1	1	1	1	0	1	0	1	00 AF
0	0	0	0	1	1	0	1	00 B0
1	0	0	0	1	1	0	1	00 B1
0	1	0	0	1	1	0	1	00 B2
1	1	0	0	1	1	0	1	00 B3
0	0	1	0	1	1	0	1	00 B4
1	0	1	0	1	1	0	1	00 B5
0	1	1	0	1	1	0	1	00 B6
1	1	1	0	1	1	0	1	00 B7
0	0	0	1	1	1	0	1	00 B8
1	0	0	1	1	1	0	1	00 B9
0	1	0	1	1	1	0	1	00 BA
1	1	0	1	1	1	0	1	00 BB
0	0	1	1	1	1	0	1	00 BC
1	0	1	1	1	1	0	1	00 BD
0	1	1	1	1	1	0	1	00 BE
1	1	1	1	1	1	0	1	00 BF
0	0	0	0	0	0	1	1	00 C0
1	0	0	0	0	0	1	1	00 C1
0	1	0	0	0	0	1	1	00 C2
1	1	0	0	0	0	1	1	00 C3
0	0	1	0	0	0	1	1	00 C4
1	0	1	0	0	0	1	1	00 C5
0	1	1	0	0	0	1	1	00 C6
1	1	1	0	0	0	1	1	00 C7
0	0	0	1	0	0	1	1	00 C8
1	0	0	1	0	0	1	1	00 C9
0	1	0	1	0	0	1	1	00 CA
1	1	0	1	0	0	1	1	00 CB
0	0	1	1	0	0	1	1	00 CC
1	0	1	1	0	0	1	1	00 CD
0	1	1	1	0	0	1	1	00 CE
1	1	1	1	0	0	1	1	00 CF
0	0	0	0	1	0	1	1	00 D0
1	0	0	0	1	0	1	1	00 D1
0	1	0	0	1	0	1	1	00 D2
1	1	0	0	1	0	1	1	00 D3
0	0	1	0	1	0	1	1	00 D4
1	0	1	0	1	0	1	1	00 D5
0	1	1	0	1	0	1	1	00 D6
1	1	1	0	1	0	1	1	00 D7
0	0	0	1	1	0	1	1	00 D8
1	0	0	1	1	0	1	1	00 D9
0	1	0	1	1	0	1	1	00 DA
1	1	0	1	1	0	1	1	00 DB
0	0	1	1	1	0	1	1	00 DC
1	0	1	1	1	0	1	1	00 DD
0	1	1	1	1	0	1	1	00 DE
1	1	1	1	1	0	1	1	00 DF
0	0	0	0	0	1	1	1	00 E0
1	0	0	0	0	1	1	1	00 E1
0	1	0	0	0	1	1	1	00 E2
1	1	0	0	0	1	1	1	00 E3

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				SW1, SW2, SW3, SW4, SW5				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	1	0	0	1	1	1	00 E4
1	0	1	0	0	1	1	1	00 E5
0	1	1	0	0	1	1	1	00 E6
1	1	1	0	0	1	1	1	00 E7
0	0	0	1	0	1	1	1	00 E8
1	0	0	1	0	1	1	1	00 E9
0	1	0	1	0	1	1	1	00 EA
1	1	0	1	0	1	1	1	00 EB
0	0	1	1	0	1	1	1	00 EC
1	0	1	1	0	1	1	1	00 ED
0	1	1	1	0	1	1	1	00 EE
1	1	1	1	0	1	1	1	00 EF
0	0	0	0	1	1	1	1	00 F0
1	0	0	0	1	1	1	1	00 F1

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				SW1, SW2, SW3, SW4, SW5				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	1	0	0	1	1	1	1	00 F2
1	1	0	0	1	1	1	1	00 F3
0	0	1	0	1	1	1	1	00 F4
1	0	1	0	1	1	1	1	00 F5
0	1	1	0	1	1	1	1	00 F6
1	1	1	0	1	1	1	1	00 F7
0	0	0	1	1	1	1	1	00 F8
1	0	0	1	1	1	1	1	00 F9
0	1	0	1	1	1	1	1	00 FA
1	1	0	1	1	1	1	1	00 FB
0	0	1	1	1	1	1	1	00 FC
1	0	1	1	1	1	1	1	00 FD
0	1	1	1	1	1	1	1	00 FE
1	1	1	1	1	1	1	1	00 FF

EHSE/ERSE

Wyświetlanie wyjść sygnałowych (kod zapotrzebowania: 175/553)

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
0	0	0	0	0	0	0	0	xx 00
1	0	0	0	0	0	0	0	xx 01
0	1	0	0	0	0	0	0	xx 02
1	1	0	0	0	0	0	0	xx 03
0	0	1	0	0	0	0	0	xx 04
1	0	1	0	0	0	0	0	xx 05
0	1	1	0	0	0	0	0	xx 06
1	1	1	0	0	0	0	0	xx 07
0	0	0	1	0	0	0	0	xx 08
1	0	0	1	0	0	0	0	xx 09
0	1	0	1	0	0	0	0	xx 0A
1	1	0	1	0	0	0	0	xx 0B
0	0	1	1	0	0	0	0	xx 0C
1	0	1	1	0	0	0	0	xx 0D
0	1	1	1	0	0	0	0	xx 0E
1	1	1	1	0	0	0	0	xx 0F
0	0	0	0	1	0	0	0	xx 10
1	0	0	0	1	0	0	0	xx 11
0	1	0	0	1	0	0	0	xx 12
1	1	0	0	1	0	0	0	xx 13
0	0	1	0	1	0	0	0	xx 14
1	0	1	0	1	0	0	0	xx 15
0	1	1	0	1	0	0	0	xx 16
1	1	1	0	1	0	0	0	xx 17
0	0	0	1	1	0	0	0	xx 18
1	0	0	1	1	0	0	0	xx 19
0	1	0	1	1	0	0	0	xx 1A
1	1	0	1	1	0	0	0	xx 1B
0	0	1	1	1	0	0	0	xx 1C
1	0	1	1	1	0	0	0	xx 1D
0	1	1	1	1	0	0	0	xx 1E
1	1	1	1	1	0	0	0	xx 1F
0	0	0	0	0	1	0	0	xx 20
1	0	0	0	0	1	0	0	xx 21
0	1	0	0	0	1	0	0	xx 22
1	1	0	0	0	1	0	0	xx 23
0	0	1	0	0	1	0	0	xx 24
1	0	1	0	0	1	0	0	xx 25
0	1	1	0	0	1	0	0	xx 26
1	1	1	0	0	1	0	0	xx 27
0	0	0	1	0	1	0	0	xx 28
1	0	0	1	0	1	0	0	xx 29
0	1	0	1	0	1	0	0	xx 2A
1	1	0	1	0	1	0	0	xx 2B
0	0	1	1	0	1	0	0	xx 2C
1	0	1	1	0	1	0	0	xx 2D
0	1	1	1	0	1	0	0	xx 2E
1	1	1	1	0	1	0	0	xx 2F
0	0	0	0	1	1	0	0	xx 30
1	0	0	0	1	1	0	0	xx 31
0	1	0	0	1	1	0	0	xx 32
1	1	0	0	1	1	0	0	xx 33
0	0	1	0	1	1	0	0	xx 34
1	0	1	0	1	1	0	0	xx 35
0	1	1	0	1	1	0	0	xx 36

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
1	1	1	0	1	1	0	0	xx 37
0	0	0	1	1	1	0	0	xx 38
1	0	0	1	1	1	0	0	xx 39
0	1	0	1	1	1	0	0	xx 3A
1	1	0	1	1	1	0	0	xx 3B
0	0	1	1	1	1	0	0	xx 3C
1	0	1	1	1	1	0	0	xx 3D
0	1	1	1	1	1	0	0	xx 3E
1	1	1	1	1	1	0	0	xx 3F
0	0	0	0	0	0	1	0	xx 40
1	0	0	0	0	0	1	0	xx 41
0	1	0	0	0	0	1	0	xx 42
1	1	0	0	0	0	1	0	xx 43
0	0	1	0	0	0	1	0	xx 44
1	0	1	0	0	0	1	0	xx 45
0	1	1	0	0	0	1	0	xx 46
1	1	1	0	0	0	1	0	xx 47
0	0	0	1	0	0	1	0	xx 48
1	0	0	1	0	0	1	0	xx 49
0	1	0	1	0	0	1	0	xx 4A
1	1	0	1	0	0	1	0	xx 4B
0	0	1	1	0	0	1	0	xx 4C
1	0	1	1	0	0	1	0	xx 4D
0	1	1	1	0	0	1	0	xx 4E
1	1	1	1	0	0	1	0	xx 4F
0	0	0	0	1	0	1	0	xx 50
1	0	0	0	1	0	1	0	xx 51
0	1	0	0	1	0	1	0	xx 52
1	1	0	0	1	0	1	0	xx 53
0	0	1	0	1	0	1	0	xx 54
1	0	1	0	1	0	1	0	xx 55
0	1	1	0	1	0	1	0	xx 56
1	1	1	0	1	0	1	0	xx 57
0	0	0	1	1	0	1	0	xx 58
1	0	0	1	1	0	1	0	xx 59
0	1	0	1	1	0	1	0	xx 5A
1	1	0	1	1	0	1	0	xx 5B
0	0	1	1	1	0	1	0	xx 5C
1	0	1	1	1	0	1	0	xx 5D
0	1	1	1	1	0	1	0	xx 5E
1	1	1	1	1	0	1	0	xx 5F
0	0	0	0	0	1	1	0	xx 60
1	0	0	0	0	1	1	0	xx 61
0	1	0	0	0	1	1	0	xx 62
1	1	0	0	0	1	1	0	xx 63
0	0	1	0	0	1	1	0	xx 64
1	0	1	0	0	1	1	0	xx 65
0	1	1	0	0	1	1	0	xx 66
1	1	1	0	0	1	1	0	xx 67
0	0	0	1	0	1	1	0	xx 68
1	0	0	1	0	1	1	0	xx 69
0	1	0	1	0	1	1	0	xx 6A
1	1	0	1	0	1	1	0	xx 6B
0	0	1	1	0	1	1	0	xx 6C
1	0	1	1	0	1	1	0	xx 6D

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
0	1	1	1	0	1	1	0	xx 6E
1	1	1	1	0	1	1	0	xx 6F
0	0	0	0	1	1	1	0	xx 70
1	0	0	0	1	1	1	0	xx 71
0	1	0	0	1	1	1	0	xx 72
1	1	0	0	1	1	1	0	xx 73
0	0	1	0	1	1	1	0	xx 74
1	0	1	0	1	1	1	0	xx 75
0	1	1	0	1	1	1	0	xx 76
1	1	1	0	1	1	1	0	xx 77
0	0	0	1	1	1	1	0	xx 78
1	0	0	1	1	1	1	0	xx 79
0	1	0	1	1	1	1	0	xx 7A
1	1	0	1	1	1	1	0	xx 7B
0	0	1	1	1	1	1	0	xx 7C
1	0	1	1	1	1	1	0	xx 7D
0	1	1	1	1	1	1	0	xx 7E
1	1	1	1	1	1	1	0	xx 7F
0	0	0	0	0	0	0	1	xx 80
1	0	0	0	0	0	0	1	xx 81
0	1	0	0	0	0	0	1	xx 82
1	1	0	0	0	0	0	1	xx 83
0	0	1	0	0	0	0	1	xx 84
1	0	1	0	0	0	0	1	xx 85
0	1	1	0	0	0	0	1	xx 86
1	1	1	0	0	0	0	1	xx 87
0	0	0	1	0	0	0	1	xx 88
1	0	0	1	0	0	0	1	xx 89
0	1	0	1	0	0	0	1	xx 8A
1	1	0	1	0	0	0	1	xx 8B
0	0	1	1	0	0	0	1	xx 8C
1	0	1	1	0	0	0	1	xx 8D
0	1	1	1	0	0	0	1	xx 8E
1	1	1	1	0	0	0	1	xx 8F
0	0	0	0	1	0	0	1	xx 90
1	0	0	0	1	0	0	1	xx 91
0	1	0	0	1	0	0	1	xx 92
1	1	0	0	1	0	0	1	xx 93
0	0	1	0	1	0	0	1	xx 94
1	0	1	0	1	0	0	1	xx 95
0	1	1	0	1	0	0	1	xx 96
1	1	1	0	1	0	0	1	xx 97
0	0	0	1	1	0	0	1	xx 98
1	0	0	1	1	0	0	1	xx 99
0	1	0	1	1	0	0	1	xx 9A
1	1	0	1	1	0	0	1	xx 9B
0	0	1	1	1	0	0	1	xx 9C
1	0	1	1	1	0	0	1	xx 9D
0	1	1	1	1	0	0	1	xx 9E
1	1	1	1	1	0	0	1	xx 9F
0	0	0	0	0	1	0	1	xx A0
1	0	0	0	0	1	0	1	xx A1
0	1	0	0	0	1	0	1	xx A2
1	1	0	0	0	1	0	1	xx A3
0	0	1	0	0	1	0	1	xx A4
1	0	1	0	0	1	0	1	xx A5
0	1	1	0	0	1	0	1	xx A6
1	1	1	0	0	1	0	1	xx A7
0	0	0	1	0	1	0	1	xx A8

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
1	0	0	1	0	1	0	1	xx A9
0	1	0	1	0	1	0	1	xx AA
1	1	0	1	0	1	0	1	xx AB
0	0	1	1	0	1	0	1	xx AC
1	0	1	1	0	1	0	1	xx AD
0	1	1	1	0	1	0	1	xx AE
1	1	1	1	0	1	0	1	xx AF
0	0	0	0	1	1	0	1	xx B0
1	0	0	0	1	1	0	1	xx B1
0	1	0	0	1	1	0	1	xx B2
1	1	0	0	1	1	0	1	xx B3
0	0	1	0	1	1	0	1	xx B4
1	0	1	0	1	1	0	1	xx B5
0	1	1	0	1	1	0	1	xx B6
1	1	1	0	1	1	0	1	xx B7
0	0	0	1	1	1	0	1	xx B8
1	0	0	1	1	1	0	1	xx B9
0	1	0	1	1	1	0	1	xx BA
1	1	0	1	1	1	0	1	xx BB
0	0	1	1	1	1	0	1	xx BC
1	0	1	1	1	1	0	1	xx BD
0	1	1	1	1	1	0	1	xx BE
1	1	1	1	1	1	0	1	xx BF
0	0	0	0	0	0	1	1	xx C0
1	0	0	0	0	0	1	1	xx C1
0	1	0	0	0	0	1	1	xx C2
1	1	0	0	0	0	1	1	xx C3
0	0	1	0	0	0	1	1	xx C4
1	0	1	0	0	0	1	1	xx C5
0	1	1	0	0	0	1	1	xx C6
1	1	1	0	0	0	1	1	xx C7
0	0	0	1	0	0	1	1	xx C8
1	0	0	1	0	0	1	1	xx C9
0	1	0	1	0	0	1	1	xx CA
1	1	0	1	0	0	1	1	xx CB
0	0	1	1	0	0	1	1	xx CC
1	0	1	1	0	0	1	1	xx CD
0	1	1	1	0	0	1	1	xx CE
1	1	1	1	0	0	1	1	xx CF
0	0	0	0	1	0	1	1	xx D0
1	0	0	0	1	0	1	1	xx D1
0	1	0	0	1	0	1	1	xx D2
1	1	0	0	1	0	1	1	xx D3
0	0	1	0	1	0	1	1	xx D4
1	0	1	0	1	0	1	1	xx D5
0	1	1	0	1	0	1	1	xx D6
1	1	1	0	1	0	1	1	xx D7
0	0	0	1	1	0	1	1	xx D8
1	0	0	1	1	0	1	1	xx D9
0	1	0	1	1	0	1	1	xx DA
1	1	0	1	1	0	1	1	xx DB
0	0	1	1	1	0	1	1	xx DC
1	0	1	1	1	0	1	1	xx DD
0	1	1	1	1	0	1	1	xx DE
1	1	1	1	1	0	1	1	xx DF
0	0	0	0	0	1	1	1	xx E0
1	0	0	0	0	1	1	1	xx E1
0	1	0	0	0	1	1	1	xx E2
1	1	0	0	0	1	1	1	xx E3

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświe- tlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
0	0	1	0	0	1	1	1	xx E4
1	0	1	0	0	1	1	1	xx E5
0	1	1	0	0	1	1	1	xx E6
1	1	1	0	0	1	1	1	xx E7
0	0	0	1	0	1	1	1	xx E8
1	0	0	1	0	1	1	1	xx E9
0	1	0	1	0	1	1	1	xx EA
1	1	0	1	0	1	1	1	xx EB
0	0	1	1	0	1	1	1	xx EC
1	0	1	1	0	1	1	1	xx ED
0	1	1	1	0	1	1	1	xx EE
1	1	1	1	0	1	1	1	xx EF
0	0	0	0	1	1	1	1	xx F0
1	0	0	0	1	1	1	1	xx F1

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświe- tlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
0	1	0	0	1	1	1	1	xx F2
1	1	0	0	1	1	1	1	xx F3
0	0	1	0	1	1	1	1	xx F4
1	0	1	0	1	1	1	1	xx F5
0	1	1	0	1	1	1	1	xx F6
1	1	1	0	1	1	1	1	xx F7
0	0	0	1	1	1	1	1	xx F8
1	0	0	1	1	1	1	1	xx F9
0	1	0	1	1	1	1	1	xx FA
1	1	0	1	1	1	1	1	xx FB
0	0	1	1	1	1	1	1	xx FC
1	0	1	1	1	1	1	1	xx FD
0	1	1	1	1	1	1	1	xx FE
1	1	1	1	1	1	1	1	xx FF

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
8*	9	10	11	12	13	14	15	
0	0	0	0	0	0	0	0	00 xx
1	0	0	0	0	0	0	0	01 xx
0	1	0	0	0	0	0	0	02 xx
1	1	0	0	0	0	0	0	03 xx
0	0	1	0	0	0	0	0	04 xx
1	0	1	0	0	0	0	0	05 xx
0	1	1	0	0	0	0	0	06 xx
1	1	1	0	0	0	0	0	07 xx
0	0	0	1	0	0	0	0	08 xx
1	0	0	1	0	0	0	0	09 xx
0	1	0	1	0	0	0	0	0A xx
1	1	0	1	0	0	0	0	0B xx
0	0	1	1	0	0	0	0	0C xx
1	0	1	1	0	0	0	0	0D xx
0	1	1	1	0	0	0	0	0E xx
1	1	1	1	0	0	0	0	0F xx
0	0	0	0	1	0	0	0	10 xx
1	0	0	0	1	0	0	0	11 xx
0	1	0	0	1	0	0	0	12 xx
1	1	0	0	1	0	0	0	13 xx
0	0	1	0	1	0	0	0	14 xx
1	0	1	0	1	0	0	0	15 xx
0	1	1	0	1	0	0	0	16 xx
1	1	1	0	1	0	0	0	17 xx
0	0	0	1	1	0	0	0	18 xx
1	0	0	1	1	0	0	0	19 xx
0	1	0	1	1	0	0	0	1A xx
1	1	0	1	1	0	0	0	1B xx
0	0	1	1	1	0	0	0	1C xx
1	0	1	1	1	0	0	0	1D xx
0	1	1	1	1	0	0	0	1E xx
1	1	1	1	1	0	0	0	1F xx
0	0	0	0	0	1	0	0	20 xx
1	0	0	0	0	1	0	0	21 xx
0	1	0	0	0	1	0	0	22 xx
1	1	0	0	0	1	0	0	23 xx
0	0	1	0	0	1	0	0	24 xx
1	0	1	0	0	1	0	0	25 xx
0	1	1	0	0	1	0	0	26 xx
1	1	1	0	0	1	0	0	27 xx
0	0	0	1	0	1	0	0	28 xx
1	0	0	1	0	1	0	0	29 xx
0	1	0	1	0	1	0	0	2A xx
1	1	0	1	0	1	0	0	2B xx
0	0	1	1	0	1	0	0	2C xx
1	0	1	1	0	1	0	0	2D xx
0	1	1	1	0	1	0	0	2E xx
1	1	1	1	0	1	0	0	2F xx
0	0	0	0	1	1	0	0	30 xx
1	0	0	0	1	1	0	0	31 xx
0	1	0	0	1	1	0	0	32 xx
1	1	0	0	1	1	0	0	33 xx
0	0	1	0	1	1	0	0	34 xx
1	0	1	0	1	1	0	0	35 xx
0	1	1	0	1	1	0	0	36 xx
1	1	1	0	1	1	0	0	37 xx
0	0	0	1	1	1	0	0	38 xx
1	0	0	1	1	1	0	0	39 xx
0	1	0	1	1	1	0	0	3A xx

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
8*	9	10	11	12	13	14	15	
1	1	0	1	1	1	0	0	3B xx
0	0	1	1	1	1	0	0	3C xx
1	0	1	1	1	1	0	0	3D xx
0	1	1	1	1	1	0	0	3E xx
1	1	1	1	1	1	0	0	3F xx
0	0	0	0	0	0	1	0	40 xx
1	0	0	0	0	0	1	0	41 xx
0	1	0	0	0	0	1	0	42 xx
1	1	0	0	0	0	1	0	43 xx
0	0	1	0	0	0	1	0	44 xx
1	0	1	0	0	0	1	0	45 xx
0	1	1	0	0	0	1	0	46 xx
1	1	1	0	0	0	1	0	47 xx
0	0	0	1	0	0	1	0	48 xx
1	0	0	1	0	0	1	0	49 xx
0	1	0	1	0	0	1	0	4A xx
1	1	0	1	0	0	1	0	4B xx
0	0	1	1	0	0	1	0	4C xx
1	0	1	1	0	0	1	0	4D xx
0	1	1	1	0	0	1	0	4E xx
1	1	1	1	0	0	1	0	4F xx
0	0	0	0	1	0	1	0	50 xx
1	0	0	0	1	0	1	0	51 xx
0	1	0	0	1	0	1	0	52 xx
1	1	0	0	1	0	1	0	53 xx
0	0	1	0	1	0	1	0	54 xx
1	0	1	0	1	0	1	0	55 xx
0	1	1	0	1	0	1	0	56 xx
1	1	1	0	1	0	1	0	57 xx
0	0	0	1	1	0	1	0	58 xx
1	0	0	1	1	0	1	0	59 xx
0	1	0	1	1	0	1	0	5A xx
1	1	0	1	1	0	1	0	5B xx
0	0	1	1	1	0	1	0	5C xx
1	0	1	1	1	0	1	0	5D xx
0	1	1	1	1	0	1	0	5E xx
1	1	1	1	1	0	1	0	5F xx
0	0	0	0	0	1	1	0	60 xx
1	0	0	0	0	1	1	0	61 xx
0	1	0	0	0	1	1	0	62 xx
1	1	0	0	0	1	1	0	63 xx
0	0	1	0	0	1	1	0	64 xx
1	0	1	0	0	1	1	0	65 xx
0	1	1	0	0	1	1	0	66 xx
1	1	1	0	0	1	1	0	67 xx
0	0	0	1	0	1	1	0	68 xx
1	0	0	1	0	1	1	0	69 xx
0	1	0	1	0	1	1	0	6A xx
1	1	0	1	0	1	1	0	6B xx
0	0	1	1	0	1	1	0	6C xx
1	0	1	1	0	1	1	0	6D xx
0	1	1	1	0	1	1	0	6E xx
1	1	1	1	0	1	1	0	6F xx
0	0	0	0	1	1	1	0	70 xx
1	0	0	0	1	1	1	0	71 xx
0	1	0	0	1	1	1	0	72 xx
1	1	0	0	1	1	1	0	73 xx
0	0	1	0	1	1	1	0	74 xx
1	0	1	0	1	1	1	0	75 xx

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
8*	9	10	11	12	13	14	15	
0	1	1	0	1	1	1	0	76 xx
1	1	1	0	1	1	1	0	77 xx
0	0	0	1	1	1	1	0	78 xx
1	0	0	1	1	1	1	0	79 xx
0	1	0	1	1	1	1	0	7A xx

* wyświetlenie tylko przy kodzie zapotrzebowania 533

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
8*	9	10	11	12	13	14	15	
1	1	0	1	1	1	1	0	7B xx
0	0	1	1	1	1	1	0	7C xx
1	0	1	1	1	1	1	0	7D xx
0	1	1	1	1	1	1	0	7E xx
1	1	1	1	1	1	1	0	7F xx

Status zaworu mieszania

Wyjście		Status zaworu mieszania
5A	5B	
0	0	Zatrzymanie
0	1	Zatrzymanie
1	0	Rozwarcie
1	1	Zwarcie

EHSE/ERSE**Wyświetlanie wejść sygnałowych (kod zapotrzebowania: 176/554)**

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				IN (wejście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	0	0	0	0	0	0	00 00
1	0	0	0	0	0	0	0	00 01
0	1	0	0	0	0	0	0	00 02
1	1	0	0	0	0	0	0	00 03
0	0	1	0	0	0	0	0	00 04
1	0	1	0	0	0	0	0	00 05
0	1	1	0	0	0	0	0	00 06
1	1	1	0	0	0	0	0	00 07
0	0	0	1	0	0	0	0	00 08
1	0	0	1	0	0	0	0	00 09
0	1	0	1	0	0	0	0	00 0A
1	1	0	1	0	0	0	0	00 0B
0	0	1	1	0	0	0	0	00 0C
1	0	1	1	0	0	0	0	00 0D
0	1	1	1	0	0	0	0	00 0E
1	1	1	1	0	0	0	0	00 0F
0	0	0	0	1	0	0	0	00 10
1	0	0	0	1	0	0	0	00 11
0	1	0	0	1	0	0	0	00 12
1	1	0	0	1	0	0	0	00 13
0	0	1	0	1	0	0	0	00 14
1	0	1	0	1	0	0	0	00 15
0	1	1	0	1	0	0	0	00 16
1	1	1	0	1	0	0	0	00 17
0	0	0	1	1	0	0	0	00 18
1	0	0	1	1	0	0	0	00 19
0	1	0	1	1	0	0	0	00 1A
1	1	0	1	1	0	0	0	00 1B
0	0	1	1	1	0	0	0	00 1C
1	0	1	1	1	0	0	0	00 1D
0	1	1	1	1	0	0	0	00 1E
1	1	1	1	1	0	0	0	00 1F
0	0	0	0	0	1	0	0	00 20
1	0	0	0	0	1	0	0	00 21
0	1	0	0	0	1	0	0	00 22
1	1	0	0	0	1	0	0	00 23
0	0	1	0	0	1	0	0	00 24
1	0	1	0	0	1	0	0	00 25
0	1	1	0	0	1	0	0	00 26
1	1	1	0	0	1	0	0	00 27
0	0	0	1	0	1	0	0	00 28
1	0	0	1	0	1	0	0	00 29
0	1	0	1	0	1	0	0	00 2A
1	1	0	1	0	1	0	0	00 2B
0	0	1	1	0	1	0	0	00 2C
1	0	1	1	0	1	0	0	00 2D
0	1	1	1	0	1	0	0	00 2E
1	1	1	1	0	1	0	0	00 2F
0	0	0	0	1	1	0	0	00 30
1	0	0	0	1	1	0	0	00 31
0	1	0	0	1	1	0	0	00 32
1	1	0	0	1	1	0	0	00 33
0	0	1	0	1	1	0	0	00 34
1	0	1	0	1	1	0	0	00 35
0	1	1	0	1	1	0	0	00 36

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				IN (wejście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	0	1	1	0	0	00 37
0	0	0	1	1	1	0	0	00 38
1	0	0	1	1	1	0	0	00 39
0	1	0	1	1	1	0	0	00 3A
1	1	0	1	1	1	0	0	00 3B
0	0	1	1	1	1	0	0	00 3C
1	0	1	1	1	1	0	0	00 3D
0	1	1	1	1	1	0	0	00 3E
1	1	1	1	1	1	0	0	00 3F
0	0	0	0	0	0	1	0	00 40
1	0	0	0	0	0	1	0	00 41
0	1	0	0	0	0	1	0	00 42
1	1	0	0	0	0	1	0	00 43
0	0	1	0	0	0	1	0	00 44
1	0	1	0	0	0	1	0	00 45
0	1	1	0	0	0	1	0	00 46
1	1	1	0	0	0	1	0	00 47
0	0	0	1	0	0	1	0	00 48
1	0	0	1	0	0	1	0	00 49
0	1	0	1	0	0	1	0	00 4A
1	1	0	1	0	0	1	0	00 4B
0	0	1	1	0	0	1	0	00 4C
1	0	1	1	0	0	1	0	00 4D
0	1	1	1	0	0	1	0	00 4E
1	1	1	1	0	0	1	0	00 4F
0	0	0	0	1	0	1	0	00 50
1	0	0	0	1	0	1	0	00 51
0	1	0	0	1	0	1	0	00 52
1	1	0	0	1	0	1	0	00 53
0	0	1	0	1	0	1	0	00 54
1	0	1	0	1	0	1	0	00 55
0	1	1	0	1	0	1	0	00 56
1	1	1	0	1	0	1	0	00 57
0	0	0	1	1	0	1	0	00 58
1	0	0	1	1	0	1	0	00 59
0	1	0	1	1	0	1	0	00 5A
1	1	0	1	1	0	1	0	00 5B
0	0	1	1	1	0	1	0	00 5C
1	0	1	1	1	0	1	0	00 5D
0	1	1	1	1	0	1	0	00 5E
1	1	1	1	1	0	1	0	00 5F
0	0	0	0	0	1	1	0	00 60
1	0	0	0	0	1	1	0	00 61
0	1	0	0	0	1	1	0	00 62
1	1	0	0	0	1	1	0	00 63
0	0	1	0	0	1	1	0	00 64
1	0	1	0	0	1	1	0	00 65
0	1	1	0	0	1	1	0	00 66
1	1	1	0	0	1	1	0	00 67
0	0	0	1	0	1	1	0	00 68
1	0	0	1	0	1	1	0	00 69
0	1	0	1	0	1	1	0	00 6A
1	1	0	1	0	1	1	0	00 6B
0	0	1	1	0	1	1	0	00 6C
1	0	1	1	0	1	1	0	00 6D

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				IN (wejście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	1	1	1	0	1	1	0	00 6E
1	1	1	1	0	1	1	0	00 6F
0	0	0	0	1	1	1	0	00 70
1	0	0	0	1	1	1	0	00 71
0	1	0	0	1	1	1	0	00 72
1	1	0	0	1	1	1	0	00 73
0	0	1	0	1	1	1	0	00 74
1	0	1	0	1	1	1	0	00 75
0	1	1	0	1	1	1	0	00 76

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				IN (wejście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	0	1	1	1	0	00 77
0	0	0	1	1	1	1	0	00 78
1	0	0	1	1	1	1	0	00 79
0	1	0	1	1	1	1	0	00 7A
1	1	0	1	1	1	1	0	00 7B
0	0	1	1	1	1	1	0	00 7C
1	0	1	1	1	1	1	0	00 7D
0	1	1	1	1	1	1	0	00 7E
1	1	1	1	1	1	1	0	00 7F

EHST/EHPT/ERST

Moduły zasobników z liczbą i literą (kod zapotrzebowania: 162 do 166)

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				SW1, SW2, SW3, SW4, SW5				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	0	0	0	0	0	0	00 00
1	0	0	0	0	0	0	0	00 01
0	1	0	0	0	0	0	0	00 02
1	1	0	0	0	0	0	0	00 03
0	0	1	0	0	0	0	0	00 04
1	0	1	0	0	0	0	0	00 05
0	1	1	0	0	0	0	0	00 06
1	1	1	0	0	0	0	0	00 07
0	0	0	1	0	0	0	0	00 08
1	0	0	1	0	0	0	0	00 09
0	1	0	1	0	0	0	0	00 0A
1	1	0	1	0	0	0	0	00 0B
0	0	1	1	0	0	0	0	00 0C
1	0	1	1	0	0	0	0	00 0D
0	1	1	1	0	0	0	0	00 0E
1	1	1	1	0	0	0	0	00 0F
0	0	0	0	1	0	0	0	00 10
1	0	0	0	1	0	0	0	00 11
0	1	0	0	1	0	0	0	00 12
1	1	0	0	1	0	0	0	00 13
0	0	1	0	1	0	0	0	00 14
1	0	1	0	1	0	0	0	00 15
0	1	1	0	1	0	0	0	00 16
1	1	1	0	1	0	0	0	00 17
0	0	0	1	1	0	0	0	00 18
1	0	0	1	1	0	0	0	00 19
0	1	0	1	1	0	0	0	00 1A
1	1	0	1	1	0	0	0	00 1B
0	0	1	1	1	0	0	0	00 1C
1	0	1	1	1	0	0	0	00 1D
0	1	1	1	1	0	0	0	00 1E
1	1	1	1	1	0	0	0	00 1F
0	0	0	0	0	1	0	0	00 20
1	0	0	0	0	1	0	0	00 21
0	1	0	0	0	1	0	0	00 22
1	1	0	0	0	1	0	0	00 23
0	0	1	0	0	1	0	0	00 24
1	0	1	0	0	1	0	0	00 25
0	1	1	0	0	1	0	0	00 26
1	1	1	0	0	1	0	0	00 27
0	0	0	1	0	1	0	0	00 28
1	0	0	1	0	1	0	0	00 29
0	1	0	1	0	1	0	0	00 2A
1	1	0	1	0	1	0	0	00 2B
0	0	1	1	0	1	0	0	00 2C
1	0	1	1	0	1	0	0	00 2D
0	1	1	1	0	1	0	0	00 2E
1	1	1	1	0	1	0	0	00 2F
0	0	0	0	1	1	0	0	00 30
1	0	0	0	1	1	0	0	00 31
0	1	0	0	1	1	0	0	00 32
1	1	0	0	1	1	0	0	00 33
0	0	1	0	1	1	0	0	00 34
1	0	1	0	1	1	0	0	00 35
0	1	1	0	1	1	0	0	00 36

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				SW1, SW2, SW3, SW4, SW5				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	0	1	1	0	0	00 37
0	0	0	1	1	1	0	0	00 38
1	0	0	1	1	1	0	0	00 39
0	1	0	1	1	1	0	0	00 3A
1	1	0	1	1	1	0	0	00 3B
0	0	1	1	1	1	0	0	00 3C
1	0	1	1	1	1	0	0	00 3D
0	1	1	1	1	1	0	0	00 3E
1	1	1	1	1	1	0	0	00 3F
0	0	0	0	0	0	1	0	00 40
1	0	0	0	0	0	1	0	00 41
0	1	0	0	0	0	1	0	00 42
1	1	0	0	0	0	1	0	00 43
0	0	1	0	0	0	1	0	00 44
1	0	1	0	0	0	1	0	00 45
0	1	1	0	0	0	1	0	00 46
1	1	1	0	0	0	1	0	00 47
0	0	0	1	0	0	1	0	00 48
1	0	0	1	0	0	1	0	00 49
0	1	0	1	0	0	1	0	00 4A
1	1	0	1	0	0	1	0	00 4B
0	0	1	1	0	0	1	0	00 4C
1	0	1	1	0	0	1	0	00 4D
0	1	1	1	0	0	1	0	00 4E
1	1	1	1	0	0	1	0	00 4F
0	0	0	0	1	0	1	0	00 50
1	0	0	0	1	0	1	0	00 51
0	1	0	0	1	0	1	0	00 52
1	1	0	0	1	0	1	0	00 53
0	0	1	0	1	0	1	0	00 54
1	0	1	0	1	0	1	0	00 55
0	1	1	0	1	0	1	0	00 56
1	1	1	0	1	0	1	0	00 57
0	0	0	1	1	0	1	0	00 58
1	0	0	1	1	0	1	0	00 59
0	1	0	1	1	0	1	0	00 5A
1	1	0	1	1	0	1	0	00 5B
0	0	1	1	1	0	1	0	00 5C
1	0	1	1	1	0	1	0	00 5D
0	1	1	1	1	0	1	0	00 5E
1	1	1	1	1	0	1	0	00 5F
0	0	0	0	0	1	1	0	00 60
1	0	0	0	0	1	1	0	00 61
0	1	0	0	0	1	1	0	00 62
1	1	0	0	0	1	1	0	00 63
0	0	1	0	0	1	1	0	00 64
1	0	1	0	0	1	1	0	00 65
0	1	1	0	0	1	1	0	00 66
1	1	1	0	0	1	1	0	00 67
0	0	0	1	0	1	1	0	00 68
1	0	0	1	0	1	1	0	00 69
0	1	0	1	0	1	1	0	00 6A
1	1	0	1	0	1	1	0	00 6B
0	0	1	1	0	1	1	0	00 6C
1	0	1	1	0	1	1	0	00 6D

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ SW1, SW2, SW3, SW4, SW5								Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	1	1	1	0	1	1	0	00 6E
1	1	1	1	0	1	1	0	00 6F
0	0	0	0	1	1	1	0	00 70
1	0	0	0	1	1	1	0	00 71
0	1	0	0	1	1	1	0	00 72
1	1	0	0	1	1	1	0	00 73
0	0	1	0	1	1	1	0	00 74
1	0	1	0	1	1	1	0	00 75
0	1	1	0	1	1	1	0	00 76
1	1	1	0	1	1	1	0	00 77
0	0	0	1	1	1	1	0	00 78
1	0	0	1	1	1	1	0	00 79
0	1	0	1	1	1	1	0	00 7A
1	1	0	1	1	1	1	0	00 7B
0	0	1	1	1	1	1	0	00 7C
1	0	1	1	1	1	1	0	00 7D
0	1	1	1	1	1	1	0	00 7E
1	1	1	1	1	1	1	0	00 7F
0	0	0	0	0	0	0	1	00 80
1	0	0	0	0	0	0	1	00 81
0	1	0	0	0	0	0	1	00 82
1	1	0	0	0	0	0	1	00 83
0	0	1	0	0	0	0	1	00 84
1	0	1	0	0	0	0	1	00 85
0	1	1	0	0	0	0	1	00 86
1	1	1	0	0	0	0	1	00 87
0	0	0	1	0	0	0	1	00 88
1	0	0	1	0	0	0	1	00 89
0	1	0	1	0	0	0	1	00 8A
1	1	0	1	0	0	0	1	00 8B
0	0	1	1	0	0	0	1	00 8C
1	0	1	1	0	0	0	1	00 8D
0	1	1	1	0	0	0	1	00 8E
1	1	1	1	0	0	0	1	00 8F
0	0	0	0	1	0	0	1	00 90
1	0	0	0	1	0	0	1	00 91
0	1	0	0	1	0	0	1	00 92
1	1	0	0	1	0	0	1	00 93
0	0	1	0	1	0	0	1	00 94
1	0	1	0	1	0	0	1	00 95
0	1	1	0	1	0	0	1	00 96
1	1	1	0	1	0	0	1	00 97
0	0	0	1	1	0	0	1	00 98
1	0	0	1	1	0	0	1	00 99
0	1	0	1	1	0	0	1	00 9A
1	1	0	1	1	0	0	1	00 9B
0	0	1	1	1	0	0	1	00 9C
1	0	1	1	1	0	0	1	00 9D
0	1	1	1	1	0	0	1	00 9E
1	1	1	1	1	0	0	1	00 9F
0	0	0	0	0	1	0	1	00 A0
1	0	0	0	0	1	0	1	00 A1
0	1	0	0	0	1	0	1	00 A2
1	1	0	0	0	1	0	1	00 A3
0	0	1	0	0	1	0	1	00 A4
1	0	1	0	0	1	0	1	00 A5
0	1	1	0	0	1	0	1	00 A6
1	1	1	0	0	1	0	1	00 A7
0	0	0	1	0	1	0	1	00 A8

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ SW1, SW2, SW3, SW4, SW5								Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	0	0	1	0	1	0	1	00 A9
0	1	0	1	0	1	0	1	00 AA
1	1	0	1	0	1	0	1	00 AB
0	0	1	1	0	1	0	1	00 AC
1	0	1	1	0	1	0	1	00 AD
0	1	1	1	0	1	0	1	00 AE
1	1	1	1	0	1	0	1	00 AF
0	0	0	0	1	1	0	1	00 B0
1	0	0	0	1	1	0	1	00 B1
0	1	0	0	1	1	0	1	00 B2
1	1	0	0	1	1	0	1	00 B3
0	0	1	0	1	1	0	1	00 B4
1	0	1	0	1	1	0	1	00 B5
0	1	1	0	1	1	0	1	00 B6
1	1	1	0	1	1	0	1	00 B7
0	0	0	1	1	1	0	1	00 B8
1	0	0	1	1	1	0	1	00 B9
0	1	0	1	1	1	0	1	00 BA
1	1	0	1	1	1	0	1	00 BB
0	0	1	1	1	1	0	1	00 BC
1	0	1	1	1	1	0	1	00 BD
0	1	1	1	1	1	0	1	00 BE
1	1	1	1	1	1	0	1	00 BF
0	0	0	0	0	0	1	1	00 C0
1	0	0	0	0	0	1	1	00 C1
0	1	0	0	0	0	1	1	00 C2
1	1	0	0	0	0	1	1	00 C3
0	0	1	0	0	0	1	1	00 C4
1	0	1	0	0	0	1	1	00 C5
0	1	1	0	0	0	1	1	00 C6
1	1	1	0	0	0	1	1	00 C7
0	0	0	1	0	0	1	1	00 C8
1	0	0	1	0	0	1	1	00 C9
0	1	0	1	0	0	1	1	00 CA
1	1	0	1	0	0	1	1	00 CB
0	0	1	1	0	0	1	1	00 CC
1	0	1	1	0	0	1	1	00 CD
0	1	1	1	0	0	1	1	00 CE
1	1	1	1	0	0	1	1	00 CF
0	0	0	0	1	0	1	1	00 D0
1	0	0	0	1	0	1	1	00 D1
0	1	0	0	1	0	1	1	00 D2
1	1	0	0	1	0	1	1	00 D3
0	0	1	0	1	0	1	1	00 D4
1	0	1	0	1	0	1	1	00 D5
0	1	1	0	1	0	1	1	00 D6
1	1	1	0	1	0	1	1	00 D7
0	0	0	1	1	0	1	1	00 D8
1	0	0	1	1	0	1	1	00 D9
0	1	0	1	1	0	1	1	00 DA
1	1	0	1	1	0	1	1	00 DB
0	0	1	1	1	0	1	1	00 DC
1	0	1	1	1	0	1	1	00 DD
0	1	1	1	1	0	1	1	00 DE
1	1	1	1	1	0	1	1	00 DF
0	0	0	0	0	1	1	1	00 E0
1	0	0	0	0	1	1	1	00 E1
0	1	0	0	0	1	1	1	00 E2
1	1	0	0	0	1	1	1	00 E3

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				SW1, SW2, SW3, SW4, SW5				Wyświe- tlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	1	0	0	1	1	1	00 E4
1	0	1	0	0	1	1	1	00 E5
0	1	1	0	0	1	1	1	00 E6
1	1	1	0	0	1	1	1	00 E7
0	0	0	1	0	1	1	1	00 E8
1	0	0	1	0	1	1	1	00 E9
0	1	0	1	0	1	1	1	00 EA
1	1	0	1	0	1	1	1	00 EB
0	0	1	1	0	1	1	1	00 EC
1	0	1	1	0	1	1	1	00 ED
0	1	1	1	0	1	1	1	00 EE
1	1	1	1	0	1	1	1	00 EF
0	0	0	0	1	1	1	1	00 F0
1	0	0	0	1	1	1	1	00 F1

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				SW1, SW2, SW3, SW4, SW5				Wyświe- tlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	1	0	0	1	1	1	1	00 F2
1	1	0	0	1	1	1	1	00 F3
0	0	1	0	1	1	1	1	00 F4
1	0	1	0	1	1	1	1	00 F5
0	1	1	0	1	1	1	1	00 F6
1	1	1	0	1	1	1	1	00 F7
0	0	0	1	1	1	1	1	00 F8
1	0	0	1	1	1	1	1	00 F9
0	1	0	1	1	1	1	1	00 FA
1	1	0	1	1	1	1	1	00 FB
0	0	1	1	1	1	1	1	00 FC
1	0	1	1	1	1	1	1	00 FD
0	1	1	1	1	1	1	1	00 FE
1	1	1	1	1	1	1	1	00 FF

EHST/EHPT/ERST

Wyświetlanie wyjść sygnałowych (kod zapotrzebowania: 175/553)

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
0	0	0	0	0	0	0	0	xx 00
1	0	0	0	0	0	0	0	xx 01
0	1	0	0	0	0	0	0	xx 02
1	1	0	0	0	0	0	0	xx 03
0	0	1	0	0	0	0	0	xx 04
1	0	1	0	0	0	0	0	xx 05
0	1	1	0	0	0	0	0	xx 06
1	1	1	0	0	0	0	0	xx 07
0	0	0	1	0	0	0	0	xx 08
1	0	0	1	0	0	0	0	xx 09
0	1	0	1	0	0	0	0	xx 0A
1	1	0	1	0	0	0	0	xx 0B
0	0	1	1	0	0	0	0	xx 0C
1	0	1	1	0	0	0	0	xx 0D
0	1	1	1	0	0	0	0	xx 0E
1	1	1	1	0	0	0	0	xx 0F
0	0	0	0	1	0	0	0	xx 10
1	0	0	0	1	0	0	0	xx 11
0	1	0	0	1	0	0	0	xx 12
1	1	0	0	1	0	0	0	xx 13
0	0	1	0	1	0	0	0	xx 14
1	0	1	0	1	0	0	0	xx 15
0	1	1	0	1	0	0	0	xx 16
1	1	1	0	1	0	0	0	xx 17
0	0	0	1	1	0	0	0	xx 18
1	0	0	1	1	0	0	0	xx 19
0	1	0	1	1	0	0	0	xx 1A
1	1	0	1	1	0	0	0	xx 1B
0	0	1	1	1	0	0	0	xx 1C
1	0	1	1	1	0	0	0	xx 1D
0	1	1	1	1	0	0	0	xx 1E
1	1	1	1	1	0	0	0	xx 1F
0	0	0	0	0	1	0	0	xx 20
1	0	0	0	0	1	0	0	xx 21
0	1	0	0	0	1	0	0	xx 22
1	1	0	0	0	1	0	0	xx 23
0	0	1	0	0	1	0	0	xx 24
1	0	1	0	0	1	0	0	xx 25
0	1	1	0	0	1	0	0	xx 26
1	1	1	0	0	1	0	0	xx 27
0	0	0	1	0	1	0	0	xx 28
1	0	0	1	0	1	0	0	xx 29
0	1	0	1	0	1	0	0	xx 2A
1	1	0	1	0	1	0	0	xx 2B
0	0	1	1	0	1	0	0	xx 2C
1	0	1	1	0	1	0	0	xx 2D
0	1	1	1	0	1	0	0	xx 2E
1	1	1	1	0	1	0	0	xx 2F
0	0	0	0	1	1	0	0	xx 30
1	0	0	0	1	1	0	0	xx 31
0	1	0	0	1	1	0	0	xx 32
1	1	0	0	1	1	0	0	xx 33
0	0	1	0	1	1	0	0	xx 34
1	0	1	0	1	1	0	0	xx 35
0	1	1	0	1	1	0	0	xx 36

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
1	1	1	0	1	1	0	0	xx 37
0	0	0	1	1	1	0	0	xx 38
1	0	0	1	1	1	0	0	xx 39
0	1	0	1	1	1	0	0	xx 3A
1	1	0	1	1	1	0	0	xx 3B
0	0	1	1	1	1	0	0	xx 3C
1	0	1	1	1	1	0	0	xx 3D
0	1	1	1	1	1	0	0	xx 3E
1	1	1	1	1	1	0	0	xx 3F
0	0	0	0	0	0	1	0	xx 40
1	0	0	0	0	0	1	0	xx 41
0	1	0	0	0	0	1	0	xx 42
1	1	0	0	0	0	1	0	xx 43
0	0	1	0	0	0	1	0	xx 44
1	0	1	0	0	0	1	0	xx 45
0	1	1	0	0	0	1	0	xx 46
1	1	1	0	0	0	1	0	xx 47
0	0	0	1	0	0	1	0	xx 48
1	0	0	1	0	0	1	0	xx 49
0	1	0	1	0	0	1	0	xx 4A
1	1	0	1	0	0	1	0	xx 4B
0	0	1	1	0	0	1	0	xx 4C
1	0	1	1	0	0	1	0	xx 4D
0	1	1	1	0	0	1	0	xx 4E
1	1	1	1	0	0	1	0	xx 4F
0	0	0	0	1	0	1	0	xx 50
1	0	0	0	1	0	1	0	xx 51
0	1	0	0	1	0	1	0	xx 52
1	1	0	0	1	0	1	0	xx 53
0	0	1	0	1	0	1	0	xx 54
1	0	1	0	1	0	1	0	xx 55
0	1	1	0	1	0	1	0	xx 56
1	1	1	0	1	0	1	0	xx 57
0	0	0	1	1	0	1	0	xx 58
1	0	0	1	1	0	1	0	xx 59
0	1	0	1	1	0	1	0	xx 5A
1	1	0	1	1	0	1	0	xx 5B
0	0	1	1	1	0	1	0	xx 5C
1	0	1	1	1	0	1	0	xx 5D
0	1	1	1	1	0	1	0	xx 5E
1	1	1	1	1	0	1	0	xx 5F
0	0	0	0	0	1	1	0	xx 60
1	0	0	0	0	1	1	0	xx 61
0	1	0	0	0	1	1	0	xx 62
1	1	0	0	0	1	1	0	xx 63
0	0	1	0	0	1	1	0	xx 64
1	0	1	0	0	1	1	0	xx 65
0	1	1	0	0	1	1	0	xx 66
1	1	1	0	0	1	1	0	xx 67
0	0	0	1	0	1	1	0	xx 68
1	0	0	1	0	1	1	0	xx 69
0	1	0	1	0	1	1	0	xx 6A
1	1	0	1	0	1	1	0	xx 6B
0	0	1	1	0	1	1	0	xx 6C
1	0	1	1	0	1	1	0	xx 6D

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
0	1	1	1	0	1	1	0	xx 6E
1	1	1	1	0	1	1	0	xx 6F
0	0	0	0	1	1	1	0	xx 70
1	0	0	0	1	1	1	0	xx 71
0	1	0	0	1	1	1	0	xx 72
1	1	0	0	1	1	1	0	xx 73
0	0	1	0	1	1	1	0	xx 74
1	0	1	0	1	1	1	0	xx 75
0	1	1	0	1	1	1	0	xx 76
1	1	1	0	1	1	1	0	xx 77
0	0	0	1	1	1	1	0	xx 78
1	0	0	1	1	1	1	0	xx 79
0	1	0	1	1	1	1	0	xx 7A
1	1	0	1	1	1	1	0	xx 7B
0	0	1	1	1	1	1	0	xx 7C
1	0	1	1	1	1	1	0	xx 7D
0	1	1	1	1	1	1	0	xx 7E
1	1	1	1	1	1	1	0	xx 7F
0	0	0	0	0	0	0	1	xx 80
1	0	0	0	0	0	0	1	xx 81
0	1	0	0	0	0	0	1	xx 82
1	1	0	0	0	0	0	1	xx 83
0	0	1	0	0	0	0	1	xx 84
1	0	1	0	0	0	0	1	xx 85
0	1	1	0	0	0	0	1	xx 86
1	1	1	0	0	0	0	1	xx 87
0	0	0	1	0	0	0	1	xx 88
1	0	0	1	0	0	0	1	xx 89
0	1	0	1	0	0	0	1	xx 8A
1	1	0	1	0	0	0	1	xx 8B
0	0	1	1	0	0	0	1	xx 8C
1	0	1	1	0	0	0	1	xx 8D
0	1	1	1	0	0	0	1	xx 8E
1	1	1	1	0	0	0	1	xx 8F
0	0	0	0	1	0	0	1	xx 90
1	0	0	0	1	0	0	1	xx 91
0	1	0	0	1	0	0	1	xx 92
1	1	0	0	1	0	0	1	xx 93
0	0	1	0	1	0	0	1	xx 94
1	0	1	0	1	0	0	1	xx 95
0	1	1	0	1	0	0	1	xx 96
1	1	1	0	1	0	0	1	xx 97
0	0	0	1	1	0	0	1	xx 98
1	0	0	1	1	0	0	1	xx 99
0	1	0	1	1	0	0	1	xx 9A
1	1	0	1	1	0	0	1	xx 9B
0	0	1	1	1	0	0	1	xx 9C
1	0	1	1	1	0	0	1	xx 9D
0	1	1	1	1	0	0	1	xx 9E
1	1	1	1	1	0	0	1	xx 9F
0	0	0	0	0	1	0	1	xx A0
1	0	0	0	0	1	0	1	xx A1
0	1	0	0	0	1	0	1	xx A2
1	1	0	0	0	1	0	1	xx A3
0	0	1	0	0	1	0	1	xx A4
1	0	1	0	0	1	0	1	xx A5
0	1	1	0	0	1	0	1	xx A6
1	1	1	0	0	1	0	1	xx A7
0	0	0	1	0	1	0	1	xx A8

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
1	0	0	1	0	1	0	1	xx A9
0	1	0	1	0	1	0	1	xx AA
1	1	0	1	0	1	0	1	xx AB
0	0	1	1	0	1	0	1	xx AC
1	0	1	1	0	1	0	1	xx AD
0	1	1	1	0	1	0	1	xx AE
1	1	1	1	0	1	0	1	xx AF
0	0	0	0	1	1	0	1	xx B0
1	0	0	0	1	1	0	1	xx B1
0	1	0	0	1	1	0	1	xx B2
1	1	0	0	1	1	0	1	xx B3
0	0	1	0	1	1	0	1	xx B4
1	0	1	0	1	1	0	1	xx B5
0	1	1	0	1	1	0	1	xx B6
1	1	1	0	1	1	0	1	xx B7
0	0	0	1	1	1	0	1	xx B8
1	0	0	1	1	1	0	1	xx B9
0	1	0	1	1	1	0	1	xx BA
1	1	0	1	1	1	0	1	xx BB
0	0	1	1	1	1	0	1	xx BC
1	0	1	1	1	1	0	1	xx BD
0	1	1	1	1	1	0	1	xx BE
1	1	1	1	1	1	0	1	xx BF
0	0	0	0	0	0	1	1	xx C0
1	0	0	0	0	0	1	1	xx C1
0	1	0	0	0	0	1	1	xx C2
1	1	0	0	0	0	1	1	xx C3
0	0	1	0	0	0	1	1	xx C4
1	0	1	0	0	0	1	1	xx C5
0	1	1	0	0	0	1	1	xx C6
1	1	1	0	0	0	1	1	xx C7
0	0	0	1	0	0	1	1	xx C8
1	0	0	1	0	0	1	1	xx C9
0	1	0	1	0	0	1	1	xx CA
1	1	0	1	0	0	1	1	xx CB
0	0	1	1	0	0	1	1	xx CC
1	0	1	1	0	0	1	1	xx CD
0	1	1	1	0	0	1	1	xx CE
1	1	1	1	0	0	1	1	xx CF
0	0	0	0	1	0	1	1	xx D0
1	0	0	0	1	0	1	1	xx D1
0	1	0	0	1	0	1	1	xx D2
1	1	0	0	1	0	1	1	xx D3
0	0	1	0	1	0	1	1	xx D4
1	0	1	0	1	0	1	1	xx D5
0	1	1	0	1	0	1	1	xx D6
1	1	1	0	1	0	1	1	xx D7
0	0	0	1	1	0	1	1	xx D8
1	0	0	1	1	0	1	1	xx D9
0	1	0	1	1	0	1	1	xx DA
1	1	0	1	1	0	1	1	xx DB
0	0	1	1	1	0	1	1	xx DC
1	0	1	1	1	0	1	1	xx DD
0	1	1	1	1	0	1	1	xx DE
1	1	1	1	1	0	1	1	xx DF
0	0	0	0	0	1	1	1	xx E0
1	0	0	0	0	1	1	1	xx E1
0	1	0	0	0	1	1	1	xx E2
1	1	0	0	0	1	1	1	xx E3

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświe- tlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
0	0	1	0	0	1	1	1	xx E4
1	0	1	0	0	1	1	1	xx E5
0	1	1	0	0	1	1	1	xx E6
1	1	1	0	0	1	1	1	xx E7
0	0	0	1	0	1	1	1	xx E8
1	0	0	1	0	1	1	1	xx E9
0	1	0	1	0	1	1	1	xx EA
1	1	0	1	0	1	1	1	xx EB
0	0	1	1	0	1	1	1	xx EC
1	0	1	1	0	1	1	1	xx ED
0	1	1	1	0	1	1	1	xx EE
1	1	1	1	0	1	1	1	xx EF
0	0	0	0	1	1	1	1	xx F0
1	0	0	0	1	1	1	1	xx F1

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświe- tlacz
1	2	3	4	5A	5B	6	7	
0	1	0	0	1	1	1	1	xx F2
1	1	0	0	1	1	1	1	xx F3
0	0	1	0	1	1	1	1	xx F4
1	0	1	0	1	1	1	1	xx F5
0	1	1	0	1	1	1	1	xx F6
1	1	1	0	1	1	1	1	xx F7
0	0	0	1	1	1	1	1	xx F8
1	0	0	1	1	1	1	1	xx F9
0	1	0	1	1	1	1	1	xx FA
1	1	0	1	1	1	1	1	xx FB
0	0	1	1	1	1	1	1	xx FC
1	0	1	1	1	1	1	1	xx FD
0	1	1	1	1	1	1	1	xx FE
1	1	1	1	1	1	1	1	xx FF

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
8*	9	10	11	12	13	14	15	
0	0	0	0	0	0	0	0	00 xx
1	0	0	0	0	0	0	0	01 xx
0	1	0	0	0	0	0	0	02 xx
1	1	0	0	0	0	0	0	03 xx
0	0	1	0	0	0	0	0	04 xx
1	0	1	0	0	0	0	0	05 xx
0	1	1	0	0	0	0	0	06 xx
1	1	1	0	0	0	0	0	07 xx
0	0	0	1	0	0	0	0	08 xx
1	0	0	1	0	0	0	0	09 xx
0	1	0	1	0	0	0	0	0A xx
1	1	0	1	0	0	0	0	0B xx
0	0	1	1	0	0	0	0	0C xx
1	0	1	1	0	0	0	0	0D xx
0	1	1	1	0	0	0	0	0E xx
1	1	1	1	0	0	0	0	0F xx
0	0	0	0	1	0	0	0	10 xx
1	0	0	0	1	0	0	0	11 xx
0	1	0	0	1	0	0	0	12 xx
1	1	0	0	1	0	0	0	13 xx
0	0	1	0	1	0	0	0	14 xx
1	0	1	0	1	0	0	0	15 xx
0	1	1	0	1	0	0	0	16 xx
1	1	1	0	1	0	0	0	17 xx
0	0	0	1	1	0	0	0	18 xx
1	0	0	1	1	0	0	0	19 xx
0	1	0	1	1	0	0	0	1A xx
1	1	0	1	1	0	0	0	1B xx
0	0	1	1	1	0	0	0	1C xx
1	0	1	1	1	0	0	0	1D xx
0	1	1	1	1	0	0	0	1E xx
1	1	1	1	1	0	0	0	1F xx
0	0	0	0	0	1	0	0	20 xx
1	0	0	0	0	1	0	0	21 xx
0	1	0	0	0	1	0	0	22 xx
1	1	0	0	0	1	0	0	23 xx
0	0	1	0	0	1	0	0	24 xx
1	0	1	0	0	1	0	0	25 xx
0	1	1	0	0	1	0	0	26 xx
1	1	1	0	0	1	0	0	27 xx
0	0	0	1	0	1	0	0	28 xx
1	0	0	1	0	1	0	0	29 xx
0	1	0	1	0	1	0	0	2A xx
1	1	0	1	0	1	0	0	2B xx
0	0	1	1	0	1	0	0	2C xx
1	0	1	1	0	1	0	0	2D xx
0	1	1	1	0	1	0	0	2E xx
1	1	1	1	0	1	0	0	2F xx
0	0	0	0	1	1	0	0	30 xx
1	0	0	0	1	1	0	0	31 xx
0	1	0	0	1	1	0	0	32 xx
1	1	0	0	1	1	0	0	33 xx
0	0	1	0	1	1	0	0	34 xx
1	0	1	0	1	1	0	0	35 xx
0	1	1	0	1	1	0	0	36 xx
1	1	1	0	1	1	0	0	37 xx
0	0	0	1	1	1	0	0	38 xx
1	0	0	1	1	1	0	0	39 xx
0	1	0	1	1	1	0	0	3A xx

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
8*	9	10	11	12	13	14	15	
1	1	0	1	1	1	0	0	3B xx
0	0	1	1	1	1	0	0	3C xx
1	0	1	1	1	1	0	0	3D xx
0	1	1	1	1	1	0	0	3E xx
1	1	1	1	1	1	0	0	3F xx
0	0	0	0	0	0	1	0	40 xx
1	0	0	0	0	0	1	0	41 xx
0	1	0	0	0	0	1	0	42 xx
1	1	0	0	0	0	1	0	43 xx
0	0	1	0	0	0	1	0	44 xx
1	0	1	0	0	0	1	0	45 xx
0	1	1	0	0	0	1	0	46 xx
1	1	1	0	0	0	1	0	47 xx
0	0	0	1	0	0	1	0	48 xx
1	0	0	1	0	0	1	0	49 xx
0	1	0	1	0	0	1	0	4A xx
1	1	0	1	0	0	1	0	4B xx
0	0	1	1	0	0	1	0	4C xx
1	0	1	1	0	0	1	0	4D xx
0	1	1	1	0	0	1	0	4E xx
1	1	1	1	0	0	1	0	4F xx
0	0	0	0	1	0	1	0	50 xx
1	0	0	0	1	0	1	0	51 xx
0	1	0	0	1	0	1	0	52 xx
1	1	0	0	1	0	1	0	53 xx
0	0	1	0	1	0	1	0	54 xx
1	0	1	0	1	0	1	0	55 xx
0	1	1	0	1	0	1	0	56 xx
1	1	1	0	1	0	1	0	57 xx
0	0	0	1	1	0	1	0	58 xx
1	0	0	1	1	0	1	0	59 xx
0	1	0	1	1	0	1	0	5A xx
1	1	0	1	1	0	1	0	5B xx
0	0	1	1	1	0	1	0	5C xx
1	0	1	1	1	0	1	0	5D xx
0	1	1	1	1	0	1	0	5E xx
1	1	1	1	1	0	1	0	5F xx
0	0	0	0	0	1	1	0	60 xx
1	0	0	0	0	1	1	0	61 xx
0	1	0	0	0	1	1	0	62 xx
1	1	0	0	0	1	1	0	63 xx
0	0	1	0	0	1	1	0	64 xx
1	0	1	0	0	1	1	0	65 xx
0	1	1	0	0	1	1	0	66 xx
1	1	1	0	0	1	1	0	67 xx
0	0	0	1	0	1	1	0	68 xx
1	0	0	1	0	1	1	0	69 xx
0	1	0	1	0	1	1	0	6A xx
1	1	0	1	0	1	1	0	6B xx
0	0	1	1	0	1	1	0	6C xx
1	0	1	1	0	1	1	0	6D xx
0	1	1	1	0	1	1	0	6E xx
1	1	1	1	0	1	1	0	6F xx
0	0	0	0	1	1	1	0	70 xx
1	0	0	0	1	1	1	0	71 xx
0	1	0	0	1	1	1	0	72 xx
1	1	0	0	1	1	1	0	73 xx
0	0	1	0	1	1	1	0	74 xx
1	0	1	0	1	1	1	0	75 xx

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
8*	9	10	11	12	13	14	15	
0	1	1	0	1	1	1	0	76 xx
1	1	1	0	1	1	1	0	77 xx
0	0	0	1	1	1	1	0	78 xx
1	0	0	1	1	1	1	0	79 xx
0	1	0	1	1	1	1	0	7A xx

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				OUT (wyjście)				Wyświetlacz
8*	9	10	11	12	13	14	15	
1	1	0	1	1	1	1	0	7B xx
0	0	1	1	1	1	1	0	7C xx
1	0	1	1	1	1	1	0	7D xx
0	1	1	1	1	1	1	0	7E xx
1	1	1	1	1	1	1	0	7F xx

Status zaworu mieszania

Wyjście		Status zaworu mieszania
5A	5B	
0	0	Zatrzymanie
0	1	Zatrzymanie
1	0	Rozwarcie
1	1	Zwarcie

EHST/EHPT/ERST

Wyświetlanie wejść sygnałowych (kod zapotrzebowania: 176/554)

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				IN (wejście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	0	0	0	0	0	0	00 00
1	0	0	0	0	0	0	0	00 01
0	1	0	0	0	0	0	0	00 02
1	1	0	0	0	0	0	0	00 03
0	0	1	0	0	0	0	0	00 04
1	0	1	0	0	0	0	0	00 05
0	1	1	0	0	0	0	0	00 06
1	1	1	0	0	0	0	0	00 07
0	0	0	1	0	0	0	0	00 08
1	0	0	1	0	0	0	0	00 09
0	1	0	1	0	0	0	0	00 0A
1	1	0	1	0	0	0	0	00 0B
0	0	1	1	0	0	0	0	00 0C
1	0	1	1	0	0	0	0	00 0D
0	1	1	1	0	0	0	0	00 0E
1	1	1	1	0	0	0	0	00 0F
0	0	0	0	1	0	0	0	00 10
1	0	0	0	1	0	0	0	00 11
0	1	0	0	1	0	0	0	00 12
1	1	0	0	1	0	0	0	00 13
0	0	1	0	1	0	0	0	00 14
1	0	1	0	1	0	0	0	00 15
0	1	1	0	1	0	0	0	00 16
1	1	1	0	1	0	0	0	00 17
0	0	0	1	1	0	0	0	00 18
1	0	0	1	1	0	0	0	00 19
0	1	0	1	1	0	0	0	00 1A
1	1	0	1	1	0	0	0	00 1B
0	0	1	1	1	0	0	0	00 1C
1	0	1	1	1	0	0	0	00 1D
0	1	1	1	1	0	0	0	00 1E
1	1	1	1	1	0	0	0	00 1F
0	0	0	0	0	1	0	0	00 20
1	0	0	0	0	1	0	0	00 21
0	1	0	0	0	1	0	0	00 22
1	1	0	0	0	1	0	0	00 23
0	0	1	0	0	1	0	0	00 24
1	0	1	0	0	1	0	0	00 25
0	1	1	0	0	1	0	0	00 26
1	1	1	0	0	1	0	0	00 27
0	0	0	1	0	1	0	0	00 28
1	0	0	1	0	1	0	0	00 29
0	1	0	1	0	1	0	0	00 2A
1	1	0	1	0	1	0	0	00 2B
0	0	1	1	0	1	0	0	00 2C
1	0	1	1	0	1	0	0	00 2D
0	1	1	1	0	1	0	0	00 2E
1	1	1	1	0	1	0	0	00 2F
0	0	0	0	1	1	0	0	00 30
1	0	0	0	1	1	0	0	00 31
0	1	0	0	1	1	0	0	00 32
1	1	0	0	1	1	0	0	00 33
0	0	1	0	1	1	0	0	00 34
1	0	1	0	1	1	0	0	00 35
0	1	1	0	1	1	0	0	00 36

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				IN (wejście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	0	1	1	0	0	00 37
0	0	0	1	1	1	0	0	00 38
1	0	0	1	1	1	0	0	00 39
0	1	0	1	1	1	0	0	00 3A
1	1	0	1	1	1	0	0	00 3B
0	0	1	1	1	1	0	0	00 3C
1	0	1	1	1	1	0	0	00 3D
0	1	1	1	1	1	0	0	00 3E
1	1	1	1	1	1	0	0	00 3F
0	0	0	0	0	0	1	0	00 40
1	0	0	0	0	0	1	0	00 41
0	1	0	0	0	0	1	0	00 42
1	1	0	0	0	0	1	0	00 43
0	0	1	0	0	0	1	0	00 44
1	0	1	0	0	0	1	0	00 45
0	1	1	0	0	0	1	0	00 46
1	1	1	0	0	0	1	0	00 47
0	0	0	1	0	0	1	0	00 48
1	0	0	1	0	0	1	0	00 49
0	1	0	1	0	0	1	0	00 4A
1	1	0	1	0	0	1	0	00 4B
0	0	1	1	0	0	1	0	00 4C
1	0	1	1	0	0	1	0	00 4D
0	1	1	1	0	0	1	0	00 4E
1	1	1	1	0	0	1	0	00 4F
0	0	0	0	1	0	1	0	00 50
1	0	0	0	1	0	1	0	00 51
0	1	0	0	1	0	1	0	00 52
1	1	0	0	1	0	1	0	00 53
0	0	1	0	1	0	1	0	00 54
1	0	1	0	1	0	1	0	00 55
0	1	1	0	1	0	1	0	00 56
1	1	1	0	1	0	1	0	00 57
0	0	0	1	1	0	1	0	00 58
1	0	0	1	1	0	1	0	00 59
0	1	0	1	1	0	1	0	00 5A
1	1	0	1	1	0	1	0	00 5B
0	0	1	1	1	0	1	0	00 5C
1	0	1	1	1	0	1	0	00 5D
0	1	1	1	1	0	1	0	00 5E
1	1	1	1	1	0	1	0	00 5F
0	0	0	0	0	1	1	0	00 60
1	0	0	0	0	1	1	0	00 61
0	1	0	0	0	1	1	0	00 62
1	1	0	0	0	1	1	0	00 63
0	0	1	0	0	1	1	0	00 64
1	0	1	0	0	1	1	0	00 65
0	1	1	0	0	1	1	0	00 66
1	1	1	0	0	1	1	0	00 67
0	0	0	1	0	1	1	0	00 68
1	0	0	1	0	1	1	0	00 69
0	1	0	1	0	1	1	0	00 6A
1	1	0	1	0	1	1	0	00 6B
0	0	1	1	0	1	1	0	00 6C
1	0	1	1	0	1	1	0	00 6D

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				IN (wejście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	1	1	1	0	1	1	0	00 6E
1	1	1	1	0	1	1	0	00 6F
0	0	0	0	1	1	1	0	00 70
1	0	0	0	1	1	1	0	00 71
0	1	0	0	1	1	1	0	00 72
1	1	0	0	1	1	1	0	00 73
0	0	1	0	1	1	1	0	00 74
1	0	1	0	1	1	1	0	00 75
0	1	1	0	1	1	1	0	00 76

0 = OFF/WYŁ / 1 = ON/WŁ				IN (wejście)				Wyświetlacz
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	0	1	1	1	0	00 77
0	0	0	1	1	1	1	0	00 78
1	0	0	1	1	1	1	0	00 79
0	1	0	1	1	1	1	0	00 7A
1	1	0	1	1	1	1	0	00 7B
0	0	1	1	1	1	1	0	00 7C
1	0	1	1	1	1	1	0	00 7D
0	1	1	1	1	1	1	0	00 7E
1	1	1	1	1	1	1	0	00 7F

4.3.1.3 Kody jednostki zewnętrznej

Kod	Znaczenie	Obszar	Jednostka	Uwagi
000	Status pracy elementów systemu	„4.3.1.1 Status pracy elementów systemu” na stronie 153	–	
001	Sprężarka – prąd roboczy	0 – 50	A	
002	Sprężarka – godziny pracy	0 – 9999	10 godzin	
003	Liczba startów sprężarki	0 – 9999	100 razy	
004	Temperatura gazu gorącego (TH4)	3 – 217	°C	
005	Jednostka zewnętrzna – temperatura rury 1 (TH3)	-40 – 90	°C	
006	Jednostka zewnętrzna – temperatura rury 2	-40 – 90	°C	
007	Jednostka zewnętrzna – temperatura wymiennika ciepła (TH6)	-39 – 88	°C	
008	Jednostka zewnętrzna – temperatura rury (TH32)	-39 – 88	°C	
009	Jednostka zewnętrzna – temperatura powietrza zewnętrznego (TH7)	-39 – 88	°C	
010	Jednostka zewnętrzna – temperatura radiatora inwertera (TH8)	-40 – 200	°C	
011				
012	Przegrzanie gazu gorącego (SHd)	0 – 255	°C	
013	Przechłodzenie (SC)	0 – 130	°C	
014				
015				
016	Sprężarka – częstotliwość robocza	0 – 255	Hz	
017	Sprężarka – zadana częstotliwość robocza	0 – 255	Hz	
018	Jednostka zewnętrzna – stopień wentylatora	0 – 10	stopień	
019	Jednostka zewnętrzna – prędkość obrotowa wentylatora 1 (tylko dla silników DC)	0 – 9999	min ⁻¹	
020	Jednostka zewnętrzna – prędkość obrotowa wentylatora 2 (tylko dla silników DC)	0 – 9999	min ⁻¹	„0” jest wyświetlane w przypadku jednostek zewnętrznych z tylko jednym silnikiem wentylatora DC
021				
022	Wielkość otwarcia LEV (A)	0 – 500	Impulsy	
023	Wielkość otwarcia LEV (B)	0 – 500	Impulsy	
024	Wielkość otwarcia LEV (C)	0 – 500	Impulsy	
025	Prąd pracy	0 – 50	A	
026	Napięcie magistrali DC	180 – 370	V	
027				
028				
029	Liczba podłączonych jednostek wewnętrznych	0 – 4	Jednostki	
030	Jednostka wewnętrzna – temperatura zadana w pomieszczeniu	17 – 30	°C	
031	Jednostka wewnętrzna – temperatura wlotowa powietrza (mierzona na termostacie)	8 – 39	°C	
032	Jednostka wewnętrzna – temperatura wlotowa powietrza (podniesienie o 4 stopnie w trybie ogrzewania)	8 – 39	°C	„0” jest wyświetlane, gdy nie ma urządzenia
033				
–				

Kod	Znaczenie	Obszar	Jednostka	Uwagi
036				
037	Jednostka wewnętrzna – temperatura rury z cieczą (TH2)	-39 – 88	°C	„0” jest wyświetlane, gdy nie ma urządzenia
038				
039				
040				
041				
042	Jednostka wewnętrzna – temperatura wymiennika ciepła (TH5)	-39 – 88	°C	„0” jest wyświetlane, gdy nie ma urządzenia
043				
047				
048	Czas włączenia termostatu	0 – 999	Minuty	
049	Czas trwania trybu testowego	0 – 120	Minuty	Tryb serwisowy w trybie testowym nie jest możliwy.
050	Jednostka wewnętrzna – status	0 = normalny, 1 = tryb nagrzewania, 4 = ogrzewanie dodatkowe WŁ., 5 = ochrona przed zamrażaniem WŁ., 6 = ochrona przed przegrzaniem WŁ., 7 = zewn. sygnał dla sprężarki WYŁ., F = błąd	–	
051	Jednostka zewnętrzna – status	0000 = normalny, 0001 = tryb nagrzewania, 0002 = tryb odszraniania	–	
052	Sprężarka – status sterowania częstotliwościowego		–	
053	Jednostka zewnętrzna – status wentylatora		–	
054	Elementy wykonawcze – status wyjścia			
055	Treść błędu (U9)			
056				
–				
059				
060	Sygnał zewn – moc	0 – 255	%	
061	Sygnał zewn – sterowanie zapotrzebowaniem		–	
062	Sygnał zewn. – status wej. (praca cicha itp.)		–	
063				
–				
069				
070	Jednostka zewnętrzna – moc znamionowa		–	
071	Jednostka zewnętrzna – inne ustawienia		–	
072				
073	Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW1		–	
074	Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW2		–	
075				
076	Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW4		–	
077	Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW5		–	
078	Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW6		–	
079	Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW7		–	
080	Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW8		–	
081	Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW9		–	
082	Jednostka zewnętrzna – ustawienia na SW10		–	
083				

Kod	Znaczenie	Obszar	Jednostka	Uwagi
084	Podłączenie adaptera M-NET (Tak/Nie)	„0000”: Nie „0001”: Tak	—	
085				
—				
088				
089	Wyświetlanie, czy wykonana została „Replacement Operation”	„0000”: Nie „0001”: Tak	—	
090	Jednostka zewnętrzna – wersja oprogramowania mikrokomputera	Przykład: wer. 5.01 → „0501”	Wersja	
091	Jednostka zewnętrzna – wersja oprogramowania mikrokomputera – inne szczegóły	Więcej informacji (wskazanie według numeru wersji) Przykład: Wer. 5.01 A000 → „A000”	—	
—				
099				
100	Jednostka zewnętrzna – usterka w statusie kontroli 1 (ostatnie)	Wyświetla kod błędu.	Kod	(„—” jest wyświetlany, gdy nie występuje żadna usterka)
101	Jednostka zewnętrzna – usterka w statusie kontroli 2 (poprzednie)	Wyświetla kod błędu.	Kod	↑
102	Jednostka zewnętrzna – usterka w statusie kontroli 3 (jedyne)	Wyświetla kod błędu.	Kod	↑
103	Pamięć błędów 1 (ostatnia usterka)	Wyświetla kod błędu.	Kod	↑
104	Pamięć błędów 2 (od drugiej do ostatniej usterki)	Wyświetla kod błędu.	Kod	↑
105	Pamięć błędów 3 (od trzeciej do ostatniej usterki)	Wyświetla kod błędu.	Kod	↑
106	Usterka czujnika temperatury (TH3/TH6/TH7/TH8)	„3”: TH3 „6”: TH6 „7”: TH7 „8”: TH8 „0”: Brak usterki	Numer	
107	Tryb pracy w razie usterki	Takie samo wskazanie jak przy oznaczeniu „000”	—	
108	Sprężarka – prąd roboczy przed usterką	0 – 50	A	
109	Sprężarka – godziny pracy sprężarki przed usterką	0 – 9999	10 godzin	
110	Sprężarka – liczba startów sprężarki przed usterką	0 – 9999	100 razy	
111	Temperatura gazu gorącego (TH4) przed usterką	3 – 217	°C	
112	Jednostka zewnętrzna – temperatura rury 1 (TH3) przed usterką	-40 – 90	°C	
113	Jednostka zewnętrzna – temperatura rury 2 przed usterką	-40 – 90	°C	
114	Jednostka zewnętrzna – temperatura wymiennika ciepła (TH6) przed usterką	-39 – 88	°C	
115				
116	Jednostka zewnętrzna – temperatura powietrza zewnętrznego (TH7) przed usterką	-39 – 88	°C	
117	Jednostka zewnętrzna – temperatura radiatora inwertera (TH8) przed usterką	-40 – 200	°C	
118	Przegrzanie gazu gorącego (SHd) przed usterką	0 – 255	°C	
119	Przechłodzenie (SC) przed usterką	0 – 130	°C	
120	Sprężarka – częstotliwość robocza przed usterką	0 – 255	Hz	
121	Jednostka zewnętrzna – stopień wentylatora przed usterką	0 – 10	Działania	
122	Jednostka zewnętrzna – prędkość obrotowa wentylatora 1 (tylko dla silników DC) przed usterką	0 – 9999	min ⁻¹	

Kod	Znaczenie	Obszar	Jednostka	Uwagi
123	Jednostka zewnętrzna – prędkość obrotowa wentylatora 2 (tylko dla silników DC) przed usterką	0 – 9999	min ⁻¹	„0” jest wyświetlane w przypadku jednostek zewnętrznych z tylko jednym silnikiem wentylatora DC
124				
125	Wielkość otwarcia LEV (A) przed usterką	0 – 500	Impulsy	
126	Wielkość otwarcia LEV (B) przed usterką	0 – 500	Impulsy	
127				
128				
129	Temperatura skraplania przed usterką	-39 – 88	°C	
130	Czas włączenia termostatu przed usterką	0 – 999	Minuty	
131				
132	Jednostka wewnętrzna 1 – temperatura rury cieczy (TH2) przed usterką	-39 – 88	°C	Średnia wartość w systemach Multi-Split z kilkoma jednostkami wewnętrznymi
133	Jednostka wewnętrzna 1 – temperatura wymiennika ciepła (TH5) przed usterką	-39 – 88	°C	Średnia wartość w systemach Multi-Split z kilkoma jednostkami wewnętrznymi
134	Jednostka wewnętrzna – temperatura wlotowa (pomiar na termostacie) przed usterką	-39 – 88	°C	
135				
–				
149				
150	Jednostka wewnętrzna – aktualna temperatura wlotowa powietrza	-39 – 88	°C	
151	Jednostka wewnętrzna – temperatura rury z cieczą (TH2)	-39 – 88	°C	
152	Jednostka wewnętrzna 2 – temperatura wymiennika ciepła (TH5)	-39 – 88	°C	
153				
154	Jednostka wewnętrzna – godziny pracy dmuchawy po resetowaniu filtra	0 – 9999	Godziny	
155	Jednostka wewnętrzna – łącznie godziny pracy dmuchawy (silnik dmuchawy WŁ.)	0 – 9999	10 godzin	
156				
157	Jednostka wewnętrzna – wartość wyjściowa dmuchawy (Sj)	0 – 255 danych sterowania dmuchawą	–	Do sterowania fazowego silnikami dmuchaw jednostek wewnętrznych
158	Jednostka wewnętrzna – wartość wyjściowa dmuchawy (pulsacja WŁ./WYŁ.)	„00 **” „**” wskazuje dane sterowania dmuchawami	–	Do sterowania impulsowego silnikami dmuchaw jednostek wewnętrznych
159	Jednostka wewnętrzna – wartość wyjściowa dmuchawy (wartość zadana)	„00 **” „**” wskazuje dane sterowania dmuchawami	–	Do sterowania bezszczotkowymi silnikami DC dmuchaw jednostek wewnętrznych
160				
161				
162	Jednostka wewnętrzna – informacje o modelu (typ)		–	
163	Jednostka wewnętrzna – ustawiona moc znamionowa		–	
164	Jednostka wewnętrzna – ustawienia na SW3	Bez funkcji	–	
165	Liczba jednostek wewnętrznych do obsługi na podczerwień (ustawianie na płycie sterowania jednostki wewnętrznej)		–	
166	Jednostka wewnętrzna – ustawienia na SW5	Bez funkcji	–	
167				

Kod	Znaczenie	Obszar	Jednostka	Uwagi
–				
189				
190	Jednostka wewnętrzna – wersja oprogramowania mikrokomputera	Przykład: wer. 5.01 → „0501”	Wersja	
191	Jednostka wewnętrzna – wersja oprogramowania mikrokomputera – inne szczegóły	Więcej informacji (wskazanie według numeru wersji) Przykład: Wer. 5.01 A000 → „A000”	– –	
192				
–				
764				
765	Ustawienie trybu pracy grzanie na stałe	Tym kodem można uruchomić tryb stały; dane nie są gromadzone.		
766	Ustawienie trybu pracy chłodzenie na stałe	Tym kodem można uruchomić tryb stały; dane nie są gromadzone.		
767	Zakończenie trybu stałego	Tym kodem można zakończyć tryb stały, który został wcześniej uruchomiony kodem „765” lub „766”; dane nie są gromadzone.		

4.3.2 Sprawdzanie za pomocą PAC-SK52ST na jednostce zewnętrznej

Opcjonalnie dostępny interfejs serwisowy PAC-SK52ST umożliwia sprawdzanie pracy systemu za pośrednictwem jednostki zewnętrznej. Składa się z płytki z wyświetlaczem LED, różnych przełączników diagnostycznych oraz zwerek i jest podłączany do złącza CNM na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.

Aby przesłać zapytanie do monitora systemu na jednostce zewnętrznej, należy:

- Wyłączyć zasilanie elektryczne jednostki zewnętrznej.
- Ustawić przełączniki DIP SW2 1-6 wyświetlacza serwisowego w pozycji OFF.
- Podłączyć wyświetlacz serwisowy do złącza CNM na płycie sterowania jednostki zewnętrznej.
- Włączyć zasilanie.

Diody LED na wyświetlaczu serwisowym migają, podczas gdy system pompy ciepła wewnętrznie przeprowadza kontrolę systemu. Zajmuje to maksymalnie 4 minuty.

- Ustawić przełącznik DIP SW2 zgodnie z poniższą tabelą.
- Odczytać wartości z wyświetlacza LED.



Wskazówki

- Przełącznik DIP SW3 musi być zawsze wyłączony (OFF).
- Zworka CN33 musi być zawsze otwarta (zdjęta).
- W przypadku niektórych jednostek zewnętrznych częstotliwość będzie wyświetlana z „zerem dopełniającym”.

Dane robocze		Ustawianie przełącznika DIP SW2						
		1	2	3	4	5	6	
Temperatura wody zasilania/powrotu	THW1/THW2							/
Temperatura powietrza jedn. zewn. (wlot/wylot)								/
Temperatura końcowa/ssania sprężarki								/
Ciśnienie końcowe/ssania sprężarki								/
Napięcie/częstotliwość napięcia zasilającego [V/Hz]								/
Przepływ [l/min]								/
Temperatura powrotu (monoblok)	TH32	0	0	1	1	1	0	
Temperatura przewodu cieczy pierwotnego wymiennika ciepła	TH6	0	0	1	0	1	0	
Temperatura skraplania	T63HS	1	0	1	0	1	0	
Temperatura otoczenia	TH7	1	0	1	1	1	0	
Częstotliwość robocza sprężarki [Hz]		1	1	1	0	0	0	
Stopnie wentylatora [Stopień]		1	1	0	0	0	0	
Temperatura przewodu cieczy	TH3	1	0	0	0	0	0	
Czujnik temperatury gazu gorącego	TH4	0	1	0	0	0	0	
Impuls otwarcia LEV-A	LEV-A	0	0	0	1	0	0	
Impuls otwarcia LEV-B	LEV-B	0	1	0	0	0	1	
Impuls otwarcia LEV-C (tylko typ (S)HW)	LEV-C	0	0	1	1	1	1	
Żądany stopień mocy	Q _{STEP}	1	0	1	1	1	1	
Temperatura powierzchni sprężarki (tylko typ W)	TH34	0	1	1	1	1	1	
Temperatura ssania (tylko typ HW)	TH33	0	1	0	1	1	1	
Temperatura radiatora	TH8	0	1	1	1	1	0	
Przegrzanie (strona końcowa sprężarki)	SHd	1	1	1	1	1	0	
Obliczona częstotliwość maks. [Hz]		1	1	1	0	1	0	
Czas pracy sprężarki [min]		0	0	0	0	1	0	
Przechłodzenie	SC	0	0	0	0	0	1	
Zapotrzebowanie mocy [%]		1	0	1	0	0	1	
Napięcie sieciowe magistrali DC [V]		0	0	1	0	0	1	

Dane robocze		Ustawianie przełącznika DIP SW2					
		1	2	3	4	5	6
Prąd roboczy sprężarki [A]		0	1	1	0	0	0
Prąd wejściowy [0,1 A]		1	0	0	0	0	1
Status regulacji częstotliwościowej sprężarki ¹⁾		1	0	0	1	1	1
Kod różnicy temperatury [ΔT]		0	0	0	1	1	1
Zapisane dane robocze							
Tryb pracy w razie błędu [tryb]		0	1	0	1	0	0
Historia błędów (1) (ostatnio występujących) [kod]		0	1	1	1	0	0
Historia błędów 2 [kod]		1	1	1	1	0	0
Historia błędów 3 [kod]		0	0	0	1	0	1
Historia błędów wstępnych (1) [kod]		1	0	0	1	0	0
Historia błędów wstępnych (2) [kod]		0	1	1	0	0	1
Historia błędów wstępnych (3) [kod]		1	1	1	0	0	1
W razie wystąpienia błędu							
Temperatura przewodu cieczy pierwotnego wymiennika ciepła		1	1	1	1	0	1
Częstotliwość robocza sprężarki [Hz]		0	1	1	1	0	1
Stopnie wentylatora [Stopień]		0	1	0	1	0	1
Temperatura przewodu cieczy	TH3	1	1	0	1	0	1
Temperatura końcowa sprężarki	TH4	1	1	0	1	0	0
Impuls otwarcia LEV-A	LEV-A	0	0	1	1	0	0
Impuls otwarcia LEV-B	LEV-B	0	0	1	1	0	1
Temperatura otoczenia	TH7	1	0	0	0	1	0
Temperatura dopływu	TH32	1	0	0	0	1	1
Temperatura radiatora	TH8	0	0	0	0	1	1
Obliczona częstotliwość maks. [Hz]		0	1	0	0	1	1
Przechłodzenie	SC	0	1	1	0	1	1
Czas pracy sprężarki [min]		0	0	1	0	1	1
Żądany stopień mocy	Q _{STEP}	1	0	1	0	1	1
Przegrzanie (strona końcowa sprężarki)	SHd	1	1	1	0	1	1
Prąd roboczy sprężarki [A]		1	1	0	0	1	1
Prąd roboczy sprężarki		1	0	1	1	0	0
Ustawienie mocy [kod]		0	1	0	0	1	0
Sprężarka WŁ./WYŁ. [x100]		0	0	1	0	0	0
Godziny pracy sprężarki [godz. x10]		1	0	1	0	0	0
Historia szczegółów błędów [ostatnio występujących] [kod]		1	1	0	0	0	1
Kod sumy kontrolnej		1	1	0	1	1	1

1)

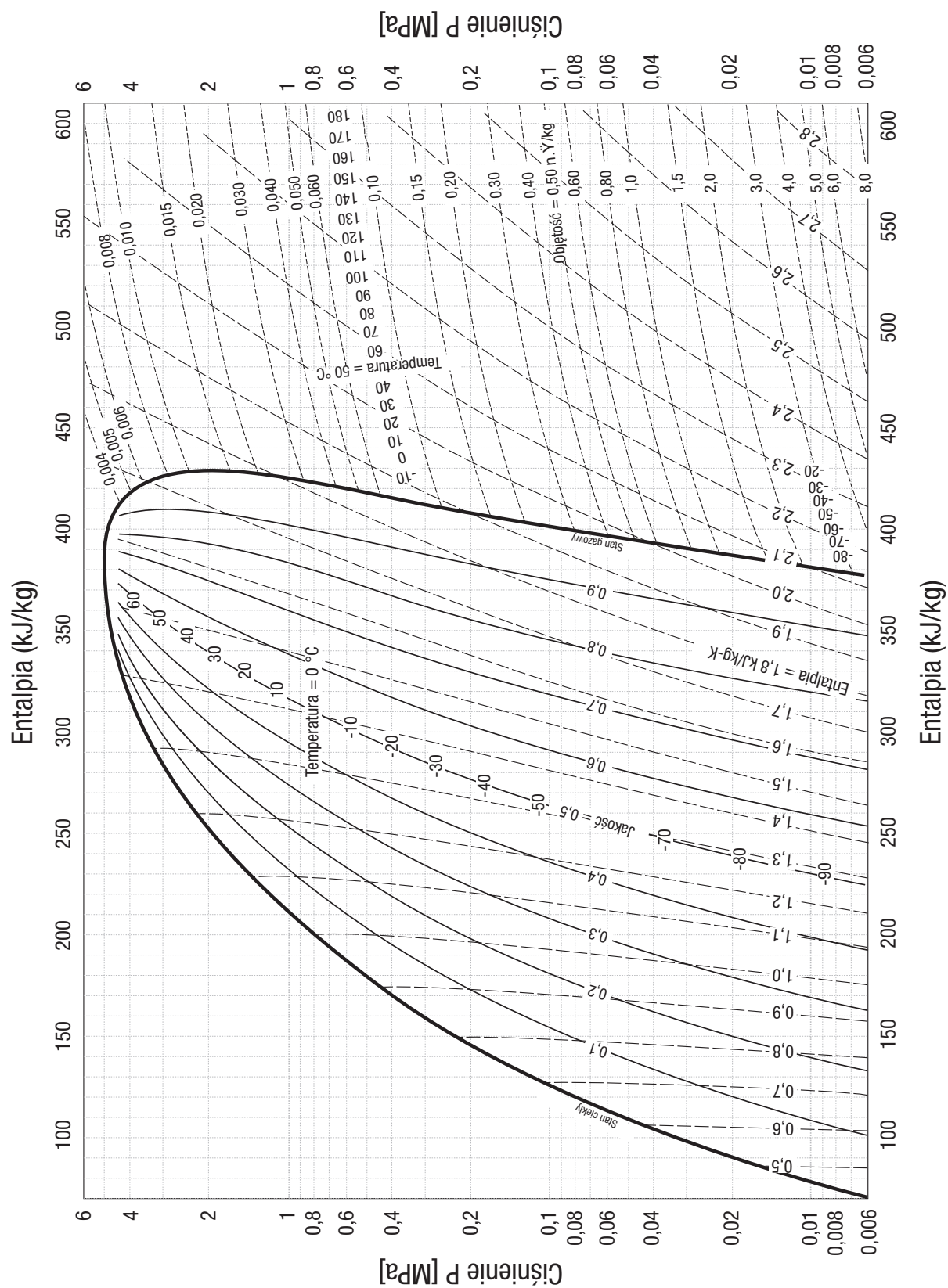
Miejsce dziesiętne	1	1: Wejście regulacji ograniczenia prądu	Miejsce jedynekowe	1	Regulacja temperatury końcowej sprężarki
	2	2: Regulacja ograniczenia prądu sprężarki		2	Regulacja temperatury skraplania
				4	Regulacja ochrony przed zamarzaniem
				8	Regulacja temperatury radiatora

4.4 Odpowiedzi na często zadawane pytania

Poniżej podana jest lista najczęstszych pytań.

Często zadawane pytania		
3-drożny zawór przełączający		
	Jak podłączyć hydraulicznie zawór?	patrz „3.3.2.3 3-drożny zawór przełączający” na stronie 62
	Jak wykonać połączenie elektryczne?	patrz „3.3.1.6 Podłączenie elektryczne osprzętu” na stronie 58
	Jak zmienić kierunek działania?	patrz „3.4.3.3 3-drożny zawór przełączający” na stronie 90
Suszenie wylewki		
	Jaki ustawienia można wprowadzić?	patrz „3.2.3.9 Suszenie wylewki” na stronie 46
	Jak aktywować suszenie wylewki?	patrz „3.2.3.9 Suszenie wylewki” na stronie 46
	Co się dzieje w razie awarii zasilania elektrycznego?	patrz „3.2.3.9 Suszenie wylewki” na stronie 46
Wielkość przepływu		
	Co oznacza kod błędu L9?	patrz „3.3.2.2 Wielkość przepływu” na stronie 61
Ustawianie zegara		
	Jak można ustawić czas zimowy i letni?	patrz „3.2.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu” na stronie 40
	Jak można zablokować tryb pracy?	patrz „3.2.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu” na stronie 40
	Jak można ustawić program czasowy?	patrz „3.2.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu” na stronie 40
	Jak można ustawić temperaturę w pomieszczeniu?	patrz „3.2.3.3 Regulacja temperatury w pomieszczeniu” na stronie 40
Czujnik temperatury		
	Co oznacza kod błędu L5?	patrz „3.2.1.3 Porady dotyczące czujników temperatury” na stronie 33
	Gdzie umieścić THW6 i 7?	patrz „3.2.1.3 Porady dotyczące czujników temperatury” na stronie 33
Kaskady		
	Jak można ustawić adresy jednostek wewnętrznych?	patrz „3.4.1 Porady dotyczące instalacji kaskadowej” na stronie 82
Smart Grid		
	Jak wprowadzić ustawienia?	patrz „3.2.3.10 Funkcja Smart Grid” na stronie 48
	Jak wygląda inicjalizacja Smart Grid?	patrz „3.2.3.10 Funkcja Smart Grid” na stronie 48
	Co to są Mode 7 i 8?	patrz „3.2.3.10 Funkcja Smart Grid” na stronie 48
Informacje robocze		
	Jak sprawdzać informacje na jednostce zewnętrznej?	patrz „4.2.1 Kody błędów - jednostki zewnętrzne” na stronie 108
	Jak sprawdzać informacje na jednostce wewnętrznej?	patrz „4.2.2 Kody błędów jednostek wewnętrznych” na stronie 146
	Co oznaczają kody?	patrz „4.3 Kody sprawdzania” na stronie 153
Pilot zdalnej obsługi radiowej		
	Jak podłączyć odbiornik?	Czytaj w instrukcji montażu, bądź tutaj:: 
	Jak sparować kilka urządzeń zdalnego sterowania?	
	Jak wprowadzić ustawienia podstawowe?	
	Jak wprowadzić inne ustawienia?	
	Jak przypisać urządzenie zdalnego sterowania do strefy?	
	Jak aktywować zegar/strefę?	

4.5 Wykres P-h R410A



5. Jednostki zewnętrzne

5.1 Ogólne wskazówki

5.1.1 Dane mocy jednostek zewnętrznych

PRZEGLĄD MOCY

Power Inverter	Temperatura wody [°C]		Temperatura zewnętrzna [°C]					
			-15	-10	-7	2	7	15
PUHZ-W50VHA2	35	Nominalna moc grzewcza	3,50	4,13	4,50	5,00	5,00	5,06
		Nominalna wartość COP	2,44	2,78	3,00	3,50	4,50	5,28
	45	Nominalna moc grzewcza	3,50	4,13	4,50	5,00	5,00	5,05
		Nominalna wartość COP	2,00	2,25	2,40	2,80	3,52	3,91
	55	Nominalna moc grzewcza	—	4,34	4,50	4,97	5,00	5,20
		Nominalna wartość COP	—	1,85	1,92	2,13	2,68	2,85
PUHZ-W85VHA2	35	Nominalna moc grzewcza	6,10	7,29	8,00	8,50	9,00	9,10
		Nominalna wartość COP	2,15	2,41	2,57	3,17	4,19	5,08
	45	Nominalna moc grzewcza	6,10	7,29	8,00	8,50	9,00	9,55
		Nominalna wartość COP	1,74	1,97	2,10	2,61	3,24	3,80
	55	Nominalna moc grzewcza	—	7,85	8,00	8,44	9,00	9,23
		Nominalna wartość COP	—	1,62	1,73	2,06	2,51	2,90
PUHZ-SW50VKA	35	Nominalna moc grzewcza	3,80	4,86	5,50	5,00	5,50	6,96
		Nominalna wartość COP	2,04	2,42	2,65	2,97	4,42	5,63
	45	Nominalna moc grzewcza	3,04	4,13	4,78	5,00	5,50	6,96
		Nominalna wartość COP	1,48	1,87	2,10	2,47	3,32	4,23
	55	Nominalna moc grzewcza	—	3,87	4,48	5,00	5,50	6,96
		Nominalna wartość COP	—	1,51	1,70	1,97	2,22	2,83
PUHZ-SW75VHA	35	Nominalna moc grzewcza	6,62	7,00	7,00	7,50	8,00	9,65
		Nominalna wartość COP	2,12	2,47	2,90	3,40	4,40	5,70
	45	Nominalna moc grzewcza	6,44	7,00	7,00	7,50	8,00	9,65
		Nominalna wartość COP	1,72	1,92	2,20	2,83	3,40	4,04
	55	Nominalna moc grzewcza	—	6,69	7,00	7,14	8,00	9,65
		Nominalna wartość COP	—	1,56	1,71	1,91	2,77	3,11
PUHZ-SW75YAA	35	Nominalna moc grzewcza	5,20	5,80	6,30	7,50	8,00	8,00
		Nominalna wartość COP	2,88	3,02	3,16	3,40	4,40	5,63
	45	Nominalna moc grzewcza	5,20	5,80	6,30	7,50	8,00	8,00
		Nominalna wartość COP	2,22	2,32	2,43	2,68	3,40	4,33
	55	Nominalna moc grzewcza	—	5,80	6,30	7,50	8,00	8,00
		Nominalna wartość COP	—	1,75	1,83	2,04	2,64	3,38
PUHZ-SW100YHA	35	Nominalna moc grzewcza	8,17	8,50	8,50	10,00	11,20	13,62
		Nominalna wartość COP	2,16	2,52	2,89	3,32	4,45	5,49
	45	Nominalna moc grzewcza	7,96	8,50	8,50	10,00	11,20	13,62
		Nominalna wartość COP	1,69	2,02	2,22	2,66	3,42	4,18
	55	Nominalna moc grzewcza	7,77	8,50	8,50	10,00	11,20	13,62
		Nominalna wartość COP	1,34	1,54	1,65	1,89	2,60	3,21

Power Inverter	Temperatura wody [°C]		Temperatura zewnętrzna [°C]					
			-15	-10	-7	2	7	15
PUHZ-SW100YAA	35	Nominalna moc grzewcza	6,80	8,40	8,90	10,00	11,20	11,20
		Nominalna wartość COP	2,52	3,13	3,20	3,32	4,46	6,05
	45	Nominalna moc grzewcza	6,80	8,40	8,90	10,00	11,20	11,20
		Nominalna wartość COP	1,89	2,33	2,40	2,66	3,39	4,60
	55	Nominalna moc grzewcza	–	8,40	8,90	10,00	11,20	11,20
		Nominalna wartość COP	–	1,71	1,79	2,13	2,71	3,67
PUHZ-SW120YHA	35	Nominalna moc grzewcza	9,55	11,13	11,20	12,00	16,00	19,44
		Nominalna wartość COP	2,10	2,43	2,85	3,24	4,10	5,01
	45	Nominalna moc grzewcza	9,42	11,07	11,20	12,00	16,00	19,44
		Nominalna wartość COP	1,66	1,94	2,14	2,52	3,23	3,84
	55	Nominalna moc grzewcza	9,23	10,57	11,20	12,00	15,21	18,42
		Nominalna wartość COP	1,32	1,51	1,68	1,86	2,52	3,02
PUHZ-SW160YKA	35	Nominalna moc grzewcza	11,64	12,61	13,42	16,00	22,00	28,40
		Nominalna wartość COP	2,37	2,61	2,80	3,11	4,20	5,36
	45	Nominalna moc grzewcza	10,33	11,60	12,53	16,00	22,00	28,41
		Nominalna wartość COP	1,90	2,11	2,27	2,36	3,20	4,05
	55	Nominalna moc grzewcza	–	–	11,79	16,00	22,00	28,43
		Nominalna wartość COP	–	–	1,76	1,87	2,47	3,03
PUHZ-SW200YKA	35	Nominalna moc grzewcza	13,45	14,46	15,32	20,00	25,00	31,84
		Nominalna wartość COP	2,30	2,50	2,67	2,80	4,00	5,06
	45	Nominalna moc grzewcza	11,93	13,32	14,34	20,00	25,00	31,84
		Nominalna wartość COP	1,84	2,03	2,17	2,20	3,10	3,88
	55	Nominalna moc grzewcza	–	–	13,60	20,00	25,00	31,84
		Nominalna wartość COP	–	–	1,69	1,73	2,45	2,96
Eco Inverter	Temperatura wody [°C]		Temperatura zewnętrzna [°C]					
			-15	-10	-7	2	7	15
SUHZ-SW45VAH	35	Nominalna moc grzewcza	3,00	3,50	3,80	3,50	4,50	5,42
		Nominalna wartość COP	1,76	2,22	2,50	3,04	5,06	6,30
	45	Nominalna moc grzewcza	2,80	3,43	3,80	3,50	4,50	5,42
		Nominalna wartość COP	1,39	1,75	1,95	2,55	3,70	4,54
	55	Nominalna moc grzewcza	–	–	3,50	3,50	4,50	5,42
		Nominalna wartość COP	–	–	1,34	1,91	2,70	3,16
Inverter Zubadan	Temperatura wody [°C]		Temperatura zewnętrzna [°C]					
			-15	-10	-7	2	7	15
PUHZ-HW112YHA2	35	Nominalna moc grzewcza	10,00	10,75	11,20	11,20	11,20	11,20
		Nominalna wartość COP	1,96	2,32	2,53	3,11	4,43	4,73
	45	Nominalna moc grzewcza	10,00	10,75	11,20	11,20	11,20	11,20
		Nominalna wartość COP	1,67	1,93	2,09	2,61	3,39	3,62
	55	Nominalna moc grzewcza	10,00	10,75	11,20	11,20	11,20	11,20
		Nominalna wartość COP	1,34	1,52	1,62	2,08	2,48	2,65
PUHZ-HW140YHA2	35	Nominalna moc grzewcza	11,00	12,88	14,00	14,00	14,00	14,00
		Nominalna wartość COP	1,96	2,41	2,68	3,11	4,26	4,66
	45	Nominalna moc grzewcza	11,00	12,88	14,00	14,00	14,00	14,00
		Nominalna wartość COP	1,60	1,97	2,19	2,61	3,35	3,68
	55	Nominalna moc grzewcza	11,00	12,88	14,00	14,00	14,00	14,00
		Nominalna wartość COP	1,55	1,71	1,80	2,14	2,70	2,96

Inverter Zubadan	Temperatura wody [°C]		Temperatura zewnętrzna [°C]					
			-15	-10	-7	2	7	15
PUHZ-SHW80VHA	35	Nominalna moc grzewcza	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	10,05
		Nominalna wartość COP	2,52	2,90	3,13	3,55	4,65	5,94
	45	Nominalna moc grzewcza	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	10,05
		Nominalna wartość COP	1,88	2,21	2,41	2,85	3,42	4,50
	55	Nominalna moc grzewcza	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	10,05
		Nominalna wartość COP	1,42	1,73	1,91	2,16	2,83	3,53
PUHZ-SHW80YAA	35	Nominalna moc grzewcza	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
		Nominalna wartość COP	2,74	2,93	3,48	3,55	4,65	5,95
	45	Nominalna moc grzewcza	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
		Nominalna wartość COP	2,00	2,26	2,68	2,85	3,42	4,58
	55	Nominalna moc grzewcza	7,40	8,00	8,00	7,70	8,00	8,00
		Nominalna wartość COP	1,59	1,70	2,02	2,15	2,70	3,45
PUHZ-SHW112YHA	35	Nominalna moc grzewcza	11,20	11,20	11,20	11,20	11,20	14,08
		Nominalna wartość COP	2,34	2,65	2,84	3,34	4,46	5,38
	45	Nominalna moc grzewcza	11,20	11,20	11,20	11,20	11,20	14,08
		Nominalna wartość COP	1,82	2,01	2,12	2,70	3,51	4,12
	55	Nominalna moc grzewcza	11,20	11,20	11,20	11,20	11,20	14,08
		Nominalna wartość COP	1,38	1,55	1,67	2,01	2,67	3,25
PUHZ-SHW112YAA	35	Nominalna moc grzewcza	11,20	11,20	11,20	11,20	11,20	11,20
		Nominalna wartość COP	2,37	2,98	3,34	3,22	4,46	6,05
	45	Nominalna moc grzewcza	11,20	11,20	11,20	11,20	11,20	11,20
		Nominalna wartość COP	1,80	2,26	2,54	2,60	3,39	4,60
	55	Nominalna moc grzewcza	10,40	10,80	10,80	10,40	11,20	11,20
		Nominalna wartość COP	1,35	1,74	1,95	1,94	2,71	3,67
PUHZ-SHW140YHA	35	Nominalna moc grzewcza	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	17,60
		Nominalna wartość COP	2,15	2,42	2,58	2,96	4,22	4,86
	45	Nominalna moc grzewcza	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	17,60
		Nominalna wartość COP	1,75	1,92	2,02	2,44	3,28	3,73
	55	Nominalna moc grzewcza	13,00	14,00	14,00	14,00	14,00	17,60
		Nominalna wartość COP	1,37	1,53	1,64	1,89	2,49	2,96
PUHZ-SHW230YKA2	35	Nominalna moc grzewcza	22,91	23,00	23,00	23,00	23,00	25,71
		Nominalna wartość COP	2,20	2,60	2,85	2,37	3,65	4,29
	45	Nominalna moc grzewcza	22,49	23,00	23,00	22,86	23,00	25,71
		Nominalna wartość COP	1,80	2,12	2,32	2,02	3,02	3,39
	55	Nominalna moc grzewcza	20,79	23,00	23,00	22,78	23,00	25,71
		Nominalna wartość COP	1,41	1,85	2,11	2,02	2,47	2,79

5.1.2 Klasy efektywności energetycznej

Power Inverter – Monoblok										
Warunki klimatyczne	Przeciętne									
Jednostka zewnętrzna PUHZ•		W50VHA	W85VHA							
Poziom mocy akustycznej	Jednostka wewnętrzna [dB(A)]	40	40							
	Jednostka zewnętrzna [dB(A)]	61	66							
Ogrzewacz pomieszczeń										
Zastosowanie Temperatura średnia (W55)	SCOP	–	3,25	3,27						
	η _S	[%]	127	128						
	Klasa efektywności energetycznej –	A++	A++							
Zastosowanie Temperatura niska (W35)	SCOP	–	4,12	4,12						
	η _S	[%]	162	162						
	Klasa efektywności energetycznej–	A++	A++							
Ogrzewacz wielofunkcyjny										
Moduł zasobnikowy EH(R)ST20	η _{wh}	[%]	99	97						
	Profil obciążenia	–	L	L						
	Klasa efektywności energetycznej–	A	A							
Rewersyjne										
Zastosowanie Temperatura średnia (W55)	SCOP	–	3,3	3,32						
	η _S	[%]	129	130						
	Klasa efektywności energetycznej–	A++	A++							
Zastosowanie Temperatura niska (W35)	SCOP	–	4,21	4,2						
	η _S	[%]	165	165						
	Klasa efektywności energetycznej –	A++	A++							
Power Inverter – Split										
Warunki klimatyczne	Przeciętne									
Jednostka zewnętrzna PUHZ•		SW50VKA	SW75VHA	SW75YAA	SW100YHA	SW100YAA	SW120YHA	SW160YKA	SW200YKA	
Poziom mocy akustycznej	Jednostka wewnętrzna [dB(A)]	40	40	40	40	40	40	44	44	
	Jednostka zewnętrzna [dB(A)]	63	68	58	70	60	72	78	78	
Ogrzewacz pomieszczeń										
Zastosowanie Temperatura średnia (W55)	SCOP	–	3,2	3,26	3,28	3,2	3,3	3,21	3,2	3,26
	η _S	[%]	125	127	128	125	129	125	125	128
	Klasa efektywności energetycznej –	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Zastosowanie Temperatura niska (W35)	SCOP	–	4,16	3,92	4,07	4,16	4,21	4,13	4,1	4,14
	η _S	[%]	163	154	160	164	165	162	161	162
	Klasa efektywności energetycznej –	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Ogrzewacz wielofunkcyjny										
Moduł zasobnikowy EH(R)ST20	η _{wh}	[%]	98	93	104	103	103	99	n.d.	n.d.
	Profil obciążenia	–	L	L	L	L	L	L	n.d.	n.d.
	Klasa efektywności energetycznej –	A	A	A	A	A	A	A	n.d.	n.d.
Rewersyjne										
Zastosowanie Temperatura średnia (W55)	SCOP	–	3,26	3,3	3,36	3,24	3,36	3,24	3,23	3,29
	η _S	[%]	128	129	132	127	132	127	126	129
	Klasa efektywności energetycznej –	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Zastosowanie Temperatura niska (W35)	SCOP	–	4,26	3,97	4,20	4,23	4,31	4,18	4,15	4,18
	η _S	[%]	167	156	165	166	169	164	163	164
	Klasa efektywności energetycznej–	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++
SCOP wskaźnik efektywności sezonowej										
η _S sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń										
η _{wh} efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej										

SCOP wskaźnik efektywności sezonowej

 η_s sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń η_{wh} efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej

Zubadan Inverter – Monoblok							
Warunki klimatyczne		Przeciętne					
Jednostka zewnętrzna	PUHZ●	HW112YHA	HW140YHA				
Poziom mocy akustycznej	Jednostka wewnętrzna [dB(A)]	40	40				
	Jednostka zewnętrzna [dB(A)]	67	67				
Ogrzewacz pomieszczeń							
Zastosowanie Temperatura średnia (W55)	SCOP	–	3,24	3,22			
	ηs [%]	126	126				
	Klasa efektywności energetycznej	A++	A++				
Zastosowanie Temperatura niska (W35)	SCOP	–	3,96	3,99			
	ηs [%]	155	157				
	Klasa efektywności energetycznej	A++	A++				
Ogrzewacz wielofunkcyjny							
Moduł zasobnikowy EH(R)ST20	ηwh [%]	100	96				
	Profil obciążenia	–	L	L			
	Klasa efektywności energetycznej	A	A				
Rewersyjne							
Zastosowanie Temperatura średnia (W55)	SCOP	–	3,27	3,24			
	ηs [%]	128	127				
	Klasa efektywności energetycznej	A++	A++				
Zastosowanie Temperatura niska (W35)	SCOP	–	4,01	4,03			
	ηs [%]	157	158				
	Klasa efektywności energetycznej	A++	A++				
Zubadan Inverter – Split							
Warunki klimatyczne		Przeciętne					
Jednostka zewnętrzna	PUHZ●	SHW80VHA	SHW80YAA	SHW112YHA	SHW112YAA	SHW140YHA	SHW230YKA2
Poziom mocy akustycznej	Jednostka wewnętrzna [dB(A)]	40	40	40	40	40	44
	Jednostka zewnętrzna [dB(A)]	69	59	70	60	70	75
Ogrzewacz pomieszczeń							
Zastosowanie Temperatura średnia (W55)	SCOP	–	3,35	3,36	3,28	3,44	3,25
	ηs [%]	131	132	128	135	127	127
	Klasa efektywności energetycznej	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Zastosowanie Temperatura niska (W35)	SCOP	–	4,36	4,26	4,24	4,31	4,16
	ηs [%]	171	167	167	172	164	164
	Klasa efektywności energetycznej	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Ogrzewacz wielofunkcyjny							
Moduł zasobnikowy EH(R)ST20	ηwh [%]	103	103	103	103	103	n.d.
	Profil obciążenia	–	L	L	L	L	n.d.
	Klasa efektywności energetycznej	A	A	A	A	A	n.d.
Rewersyjne							
Zastosowanie Temperatura średnia (W55)	SCOP	–	3,4	3,36	3,31	3,49	3,27
	ηs [%]	133	134	130	137	128	128
	Klasa efektywności energetycznej	A++	A++	A++	A++	A++	A++
Zastosowanie Temperatura niska (W35)	SCOP	–	4,44	4,26	4,29	4,31	4,21
	ηs [%]	171	172	167	173	164	164
	Klasa efektywności energetycznej	A++	A++	A++	A++	A++	A++

SCOP wskaźnik efektywności sezonowej

 η_s sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń η_{wh} efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej

Eco Inverter			
Warunki klimatyczne		Przeciętne	
Jednostka zewnętrzna SUHZ•		SW45VAH	
Poziom mocy akustycznej	Jednostka wewnętrzna [dB(A)]	40	
	Jednostka zewnętrzna [dB(A)]	66	
Ogrzewacz pomieszczeń			
Zastosowanie Temperatura średnia (W55)	SCOP	–	2,96
	η _s	[%]	116
	Klasa efektywności energetycznej –	A+	
Zastosowanie Temperatura niska (W35)	SCOP	–	3,89
	η _s	[%]	153
	Klasa efektywności energetycznej –	A++	
Ogrzewacz wielofunkcyjny			
Moduł zasobnikowy EH(R)ST20	η _{wh}	[%]	109
	Profil obciążenia	–	L
	Klasa efektywności energetycznej –	A	
Rewersyjne			
Zastosowanie Temperatura średnia (W55)	SCOP	–	3,01
	η _s	[%]	118
	Klasa efektywności energetycznej –	A+	
Zastosowanie Temperatura niska (W35)	SCOP	–	3,98
	η _s	[%]	156
	Klasa efektywności energetycznej –	A++	

SCOP wskaźnik efektywności sezonowej

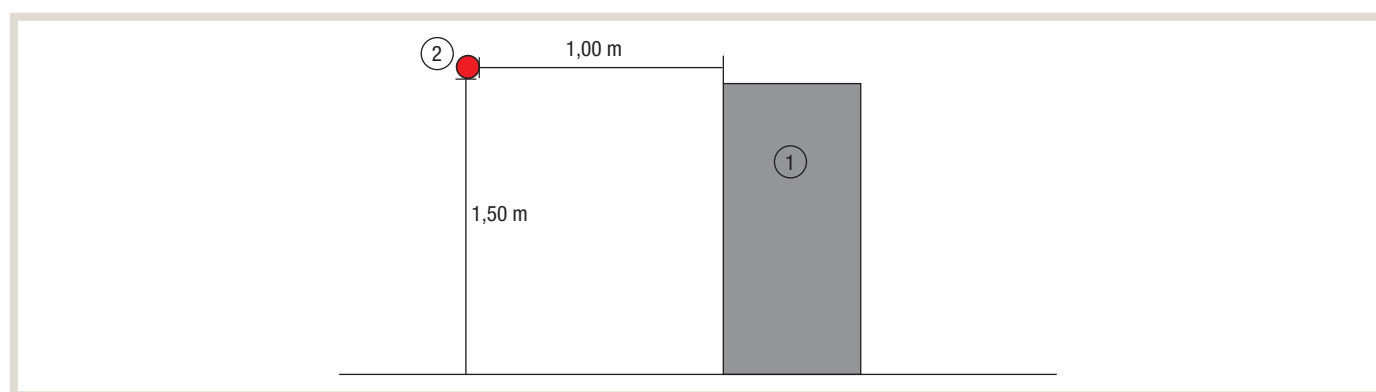
 η_s sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń η_{wh} efektywność energetyczna przygotowania ciepłej wody użytkowej

5.1.3 Poziom ciśnienia akustycznego

Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)] ¹⁾			
		Ogrzewanie	Chłodzenie
Monoblok			
Power Inverter	PUHZ-W50VHA2	46	48
	PUHZ-W85VHA2	48	48
Inverter Zubadan	PUHZ-HW112YHA2	53	53
	PUHZ-HW140YHA2	53	53
Split			
	PUHZ-SW50VKA	46	46
	PUHZ-SW75VHA	51	48
	PUHZ-SW75YAA	43	45
	PUHZ-SW100YHA	54	50
	PUHZ-SW100YAA	47	49
	PUHZ-SW120YHA	54	51
	PUHZ-SW160YKA	62	58
	PUHZ-SW200YKA	62	60
Inverter Zubadan	PUHZ-SHW80VHA	51	50
	PUHZ-SHW80YAA	45	48
	PUHZ-SHW112YHA	52	51
	PUHZ-SHW112YAA	47	49
	PUHZ-SHW140YHA	52	51
	PUHZ-SHW230YKA2	59	58
Eco Inverter	SUHZ-SW45VAH	52	52

Wartości zmierzone według DIN EN 12102

¹⁾ pomiar pola swobodnego w odległości 1 m



Legenda

- 1 Jednostka zewnętrzna
- 2 Mikrofon

5.2 Power Inverter – Monoblok

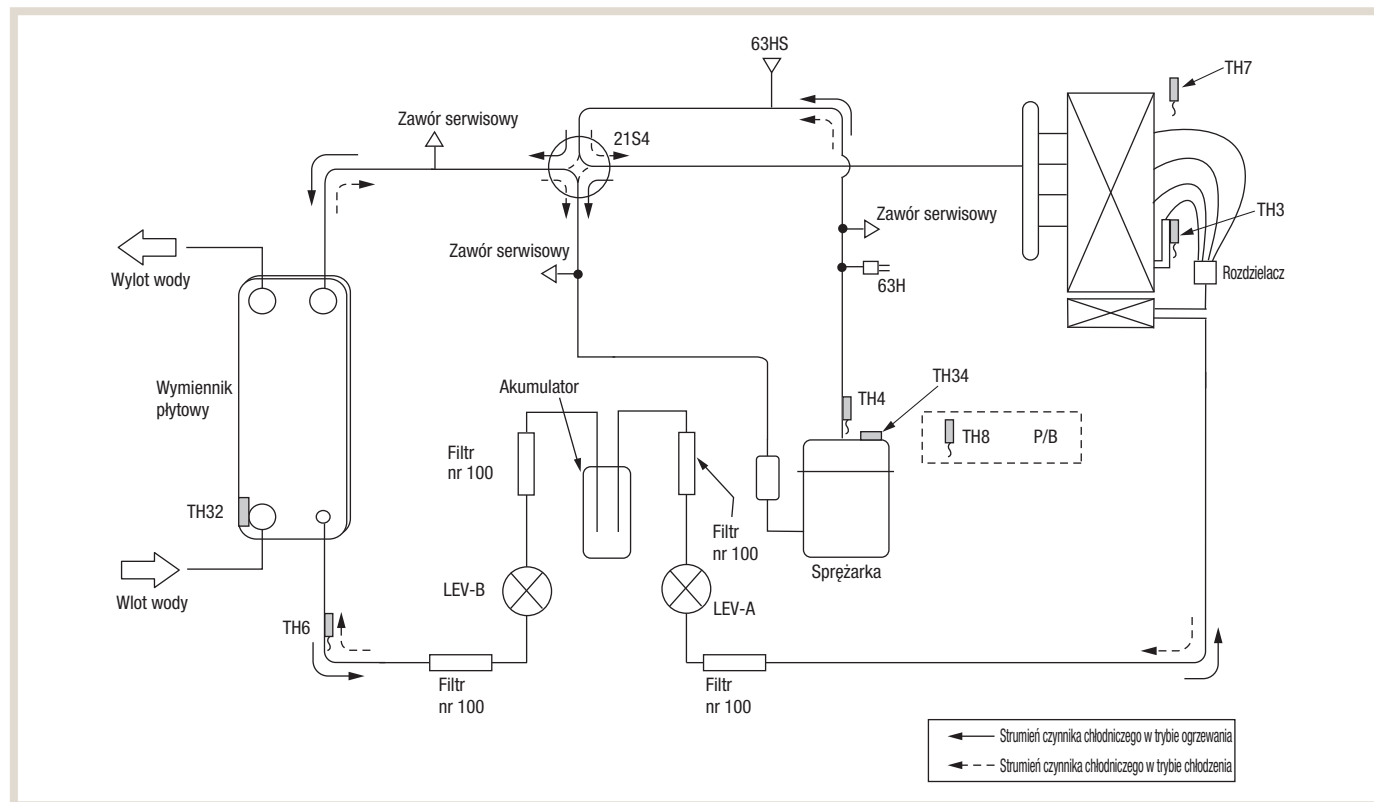
5.2.1 Dane techniczne

Nazwa jednostki			PUHZ-W50VHA2	PUHZ-W85VHA2
Napięcie zasilania		[faza], [V], [Hz]	1, 230, 50	1, 230, 50
Maks. natężenie prądu		[A]	13,0	23,0
Zabezpieczenie		[A]	16	25
Obudowa zewnętrzna			Ocynkowana blacha stalowa	Ocynkowana blacha stalowa
Powierzchnia obudowy			Munsell 3Y 7.8/1.1	Munsell 3Y 7.8/1.1
Wtrysk czynnika chłodniczego			Elektryczny zawór rozprężny	Elektryczny zawór rozprężny
Sprężarka	Typ		Hermetyczny podwójny tłok rotacyjny mi- mośrodowy	Hermetyczny podwójny tłok rotacyjny mi- mośrodowy
	Model		SNB130FGCMC	TNB220FLHM1T
	Regulacja mocy		Inwerter	Inwerter
	Urządzenia ochronne		Wyłącznik wysokociśnieniowy, termostat sprężarki, termostatische zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia	Wyłącznik wysokociśnieniowy, termostat sprężarki, termostatische zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia
	Ilość oleju (typ)	[l]	0,35 (FV50S)	0,67 (FV50S)
Ogrzewanie skrzyni korbowej		[W]	–	–
Wymiennik ciepła	Powietrze		Lamelkowy wymiennik ciepła	Lamelkowy wymiennik ciepła
	Woda		Płytowy wymiennik ciepła	Płytowy wymiennik ciepła
Wentylator	Typ i liczba		Osiowo x 1 szt.	Osiowo x 1 szt.
	Pobór mocy silnika	[kW]	0,086	0,074
	Przepływ powietrza	[m³/h]	3000	2940
Metoda odszraniania			Zmiana kierunku czynnika chłodniczego	Zmiana kierunku czynnika chłodniczego
Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	46	48
	Chłodzenie	[dB(A)]	48	48
Poziom mocy akustycznej (PWL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	61	66
Wymiary	Szerokość	[mm]	950	950
	Głębokość	[mm]	330 + 30	330 + 30
	Wysokość	[mm]	740	943
Waga		[kg]	64	79
Czynnik chłodniczy	Typ		R410A	R410A
	Ilość	[kg]	1,7	2,4
Wielkość rury (średnica zewnętrzna)	Ciecz	[mm]	–	–
	Gaz	[mm]	–	–
Technika połączenia			–	–
Między jednostką wewn. i zewn.	Różnica wysokości	[m]	–	–
	Długość rury	[m]	–	–
Gwarantowany zakres pracy (ze- wnątrz)	Ogrzewanie	[°C]	-15 ~ +21	-20 ~ +21
	Ciepła woda	[°C]	-15 ~ +35	-20 ~ +35
	Chłodzenie ¹⁾	[°C]	-5 ~ +46	-5 ~ +46
Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu)	Ogrzewanie	[°C]	+60	+60
	Chłodzenie	[°C]	+5	+5
Temperatura powrotu (woda)	Ogrzewanie	[°C]	+9 ~ +59	+9 ~ +59
	Chłodzenie	[°C]	+8 ~ +28	+8 ~ +28
Przepływ wody		[l/min]	6,5 ~ 14,3	10,8 ~ 25,8
Podłączenie VL/RL		[cal]	G1" AG	G1" AG

¹⁾ W połączeniu z odwracalnym modułem zasobnikowym / modułem hydro temperatura minimalna wynosi +10 °C.

5.2.2 Obiegi chłodnicze

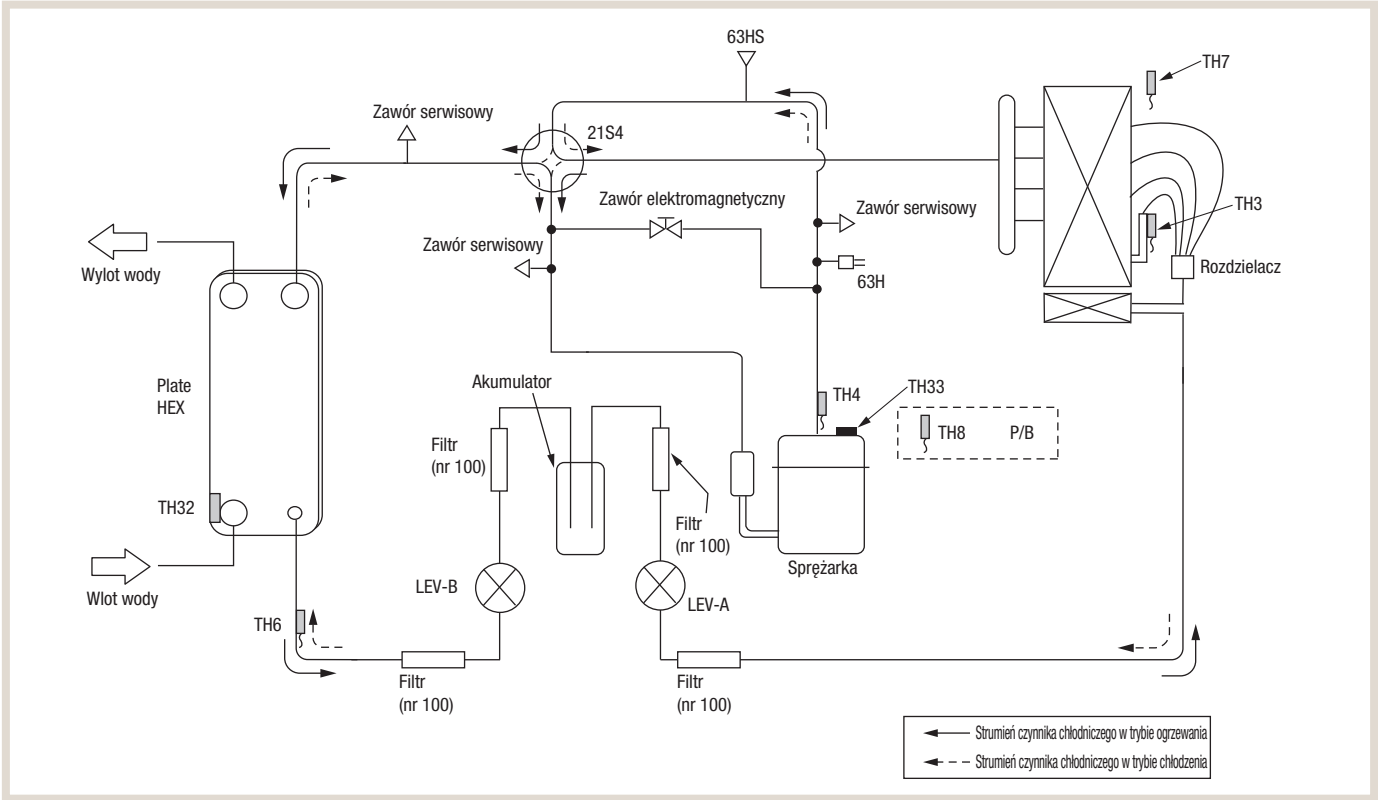
PUHZ-W50VHA2



Legenda

Symbol	Nazwa części	Symbol	Nazwa części
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
21S4	4-drożny zawór przełączający	TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia	TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
P/B	Elektroniczna płyta sterująca mocą	TH8	Czujnik temperatury (radiator)
LEV-A	Elektroniczny zawór rozprężny – A	TH32	Temperatury parownika (włot wody)
LEV-B	Elektroniczny zawór rozprężny – B	TH34	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)	Plate HEX	Płytowy wymiennik ciepła

PUHZ-W85VHA2



Legenda

Symbol	Nazwa części	Symbol	Nazwa części
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
21S4	4-drożny zawór przełączający	TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia	TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
P/B	Elektroniczna płyta sterująca mocą	TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
LEV-A	Elektroniczny zawór rozprężny – A	TH8	Czujnik temperatury (radiator)
LEV-B	Elektroniczny zawór rozprężny – B	TH32	Czujnik temperatury parownika (wlot wody)
Plate HEX	Płyty wymiennik ciepła (Heatexchanger)	TH33	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)

5.2.3 Przepływ

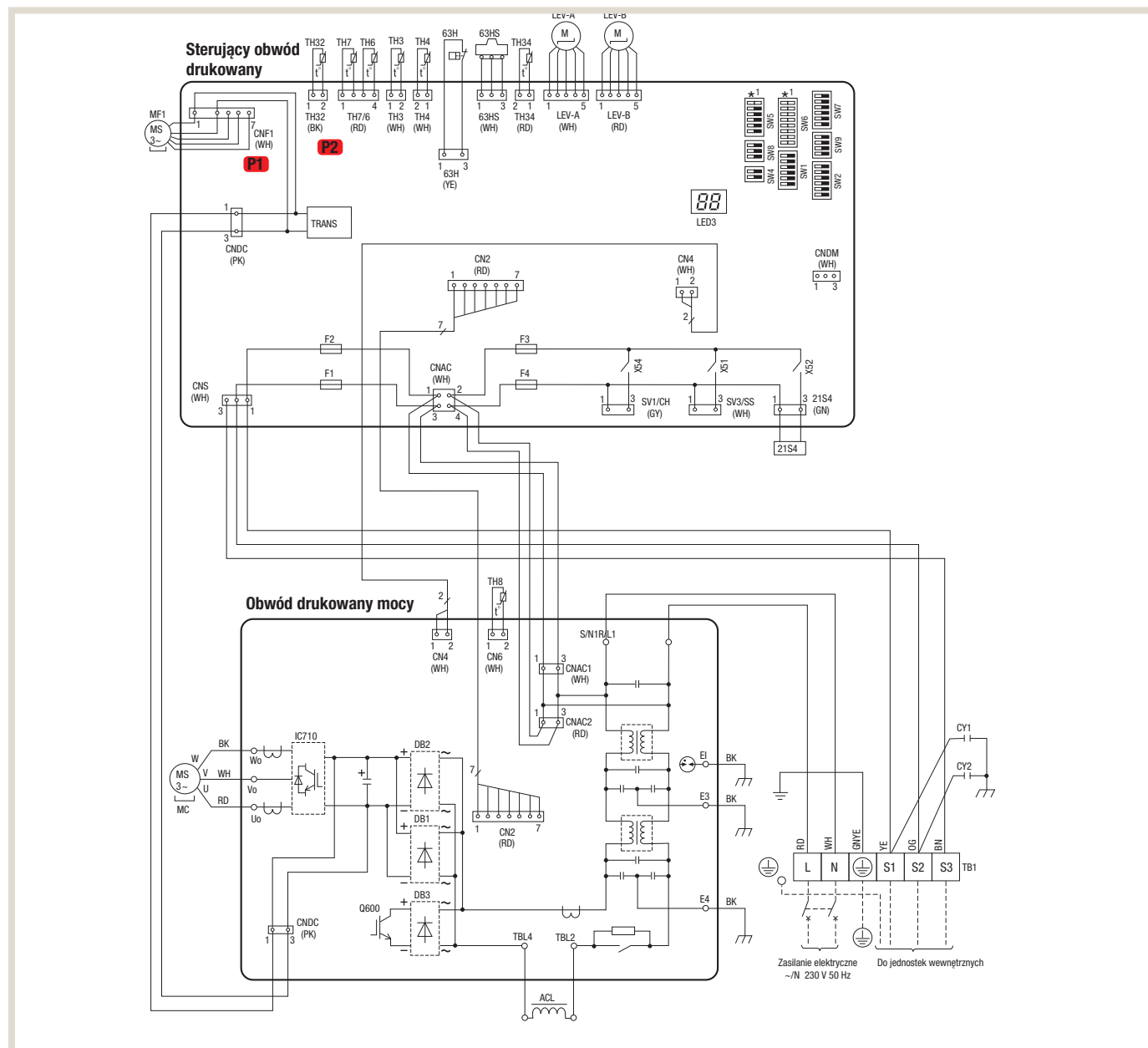
Na pompie jednostki wewnętrznej prędkość przepływu jest ustawiana w obiegu pierwotnym zgodnie z zamontowaną jednostką zewnętrzną.

Przepływ w obiegu pierwotnym	Jednostka zewnętrzna	Przepływ [l/min]
Power Inverter	PUHZ-W50VHA2	7,1 ¹⁾ – 14,3
	PUHZ-W85VHA2	10,0 – 25,8

¹⁾ Gdy przepływ spadnie poniżej 7,1 l/min, urządzenie wskaże błąd przepływu w module hydroboxa.

5.2.4 Schematy połączeń

PUHZ-W50VHA2

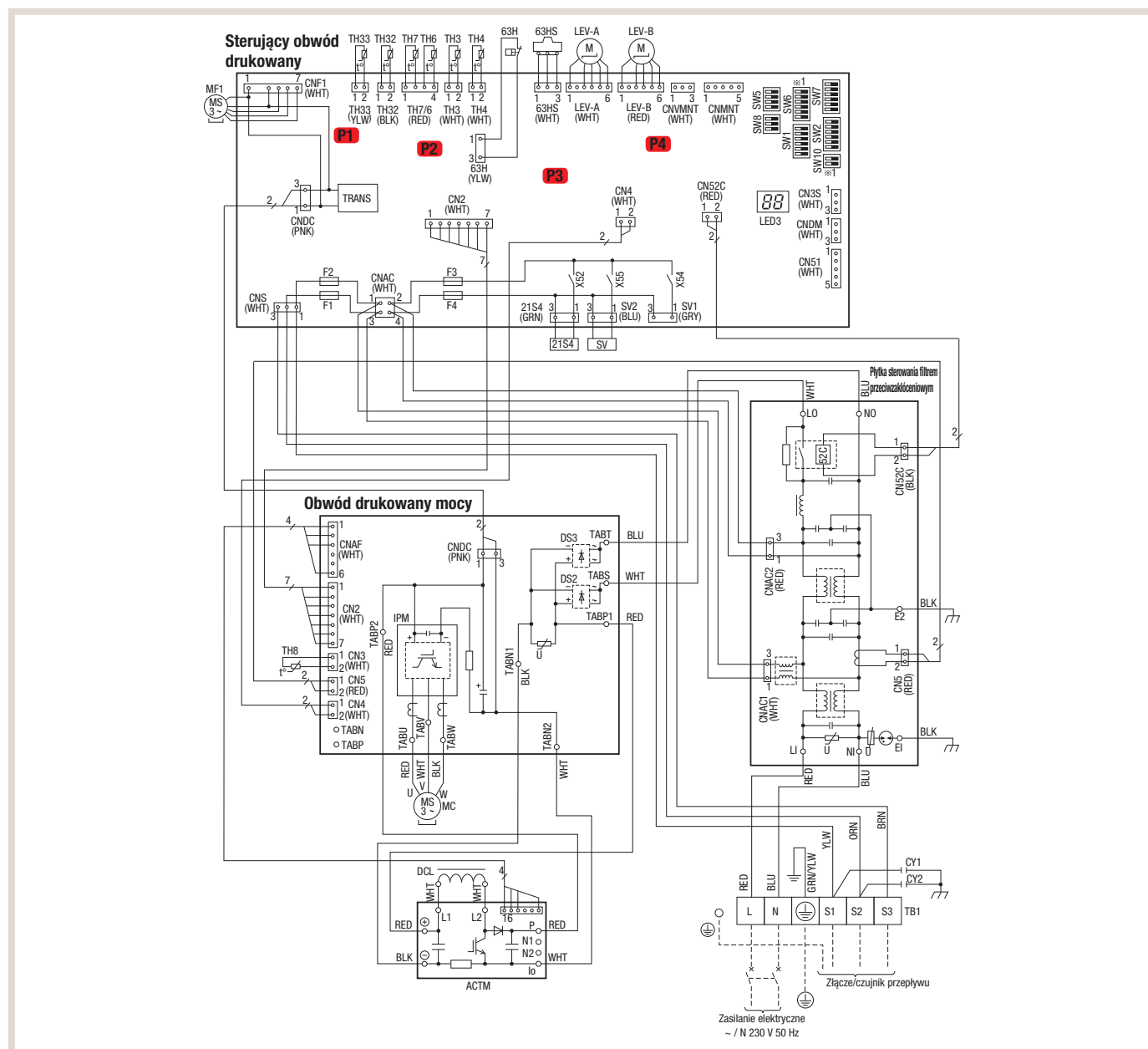


Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)
MC	Silnik sprężarki
MF1	Silnik wentylatora
21S4	4-drożny zawór przełączający
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
TH6	Czujnik temperatury (wymienник ciepła)
TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)

Symbol	Nazwa części
TH8	Czujnik temperatury (radiator)
TH32	Temperatury parownika (wlot wody)
TH34	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
LEV-A, B	Elektroniczny zawór rozprężny
ACL	Cewka
CY1, 2	Kondensator
F1, F2	Bezpiecznik (T10AL250V)
F3, F4	Bezpiecznik (T6.3AL250V)
SW1	Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, ustawianie funkcji)
SW2	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW4	Przełącznik (ustawianie funkcji)

Symbol	Nazwa części
SW5	Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia)
SW6	Przełącznik (wybór urządzenia)
SW7	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW8	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW9	Przełącznik (ustawianie funkcji)
CNDM	Złącze (osprzęt)
SV1/CH	Złącze (osprzęt)
SV3/SS	Złącze (osprzęt)

PUHZ-W85VHA2



Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (zasilanie elektr., złącze czujnika przepływu)
MC	Silnik sprężarki
MF1	Silnik wentylatora
21S4	4-drożny zawór przełączający
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wyso- kim ciśnieniem
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłod- niczego)
TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
TH6	Czujnik temperatury (wymienник ciepła)
TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
TH8	Czujnik temperatury (radiator)
TH32	Temperatury parownika (wlot wody)

Symbol	Nazwa części
TH33	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
LEV-A/B	Elektroniczny zawór rozprężny
DCL	Cewka
ACTM	Aktywny moduł
CY1, 22	Kondensator
TAB- U/V/W	Zacisk podłączeniowy (faza U/V/W)
TAB-S/T	Zacisk podłączeniowy (faza L/N)
TAB-P1/2	Zacisk podłączeniowy (napięcie DC)
TAB-N1/2	Zacisk podłączeniowy (napięcie DC)
DS2, 3	Mostek diodowy
IPM	Moduł mocy
LI, LO	Zacisk podłączeniowy (faza L)
NI, NO	Zacisk podłączeniowy (faza N)
EI, E2	Zacisk podłączeniowy (uziemiaenie)

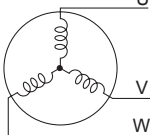
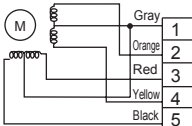
Symbol	Nazwa części
52C	Przełącznik 52C
SW1	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW2	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW5	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW6	Przełącznik (wybór urządzenia)
SW7	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW8	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW10	Przełącznik (wybór urządzenia)
SV1	Złącze (osprzęt)
CNDM	Złącze (osprzęt)
LED3	LED (wskaźnik pracy/awarii)
F1-F4	Bezpiecznik (T6.3AL250V)
X52/54/ X55	Przełącznik

5.2.5 Punkty kontrolne i kryteria

PUHZ-W50VHA2

Symbol	Nazwa
Sterujący obwód drukowany	
CN2	Podłączenie do płytki mocy jednostki zewnętrznej (CN2) ① – ⑤ Zasilanie elektryczne płytki mocy ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ 15 V DC ⑥ – ⑤ 16 V DC ⑦ – ⑤ 16 V DC
CNAC	② – ④ Zasilanie elektr. płytki sterowania jednostki zewnętrznej (230 V AC) ① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)
CNDC	280–380 V DC (① +, ③ –)
CNF1, 2	Złącze silnika wentylatora ① – ④ 280–380 V DC ⑤ – ④ 15 V DC ⑥ – ④ 0–6,5 V DC ⑦ – ④ 15 V DC (nieużywane) 7,5 V DC (używane) (0–15 V impuls)

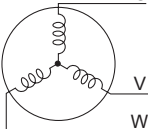
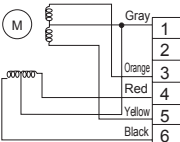
Symbol	Nazwa
P1	Punkt kontrolny V_{SP} Napięcie między wtykami C5A i C5B: 0 V DC (nieużywane) 1–6,5 V DC (używane)
P2	Punkt kontrolny V_{FS} Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D (styk 3 i styk 4): (tak samo jak CNF1 ⑦ (+)–④ (–))
CNDM	① – ② Wejście (praca cicha)
Elektroniczna płyta sterująca mocą	
CN2	Podłączenie do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (CN2) ① – ⑤ Płytki mocy jednostki zewnętrznej → Wyjście sygnałowe do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (0–5 V DC) ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ 15 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –] ⑥ – ⑤ 16 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –] ⑦ – ⑤ 16 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –]

Element	Punkty kontrolne														
TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy) TH4 Czujnik temperatury (gaz gorący) TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) TH8 Czujnik temperatury (radiator) TH32 Czujnik temperatury (wlot wody) TH34 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C. <table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4 / TH34</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="4">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH32</td><td>4,4 do 9,8 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table>	Element	Normalny	Błąd	TH4 / TH34	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie	TH3 / TH6 / TH7	4,3 do 9,6 kΩ	TH32	4,4 do 9,8 kΩ	TH8	39 do 105 kΩ		
Element	Normalny	Błąd													
TH4 / TH34	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie													
TH3 / TH6 / TH7	4,3 do 9,6 kΩ														
TH32	4,4 do 9,8 kΩ														
TH8	39 do 105 kΩ														
Silnik wentylatora (MF1)	Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1) Pomiar napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej PUNKT KONTROLI ①: V_{DC} (między stykiem 1 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1) PUNKT KONTROLI ②: V_{CC} (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1) Sprawdzenie rezystancji: Aby sprawdzić rezystancję, ujemny styk (–) próbnika podłączyć do styku 4. <table><tr><th>Punkty pomiarowe</th><th>Rezystory</th></tr><tr><td>styk 1 – styk 4</td><td>400 – 500 Ω</td></tr><tr><td>styk 5 – styk 4</td><td>1,2 Ω</td></tr><tr><td>styk 6 – styk 4</td><td>155 Ω</td></tr><tr><td>styk 7 – styk 4</td><td>∞</td></tr></table>	Punkty pomiarowe	Rezystory	styk 1 – styk 4	400 – 500 Ω	styk 5 – styk 4	1,2 Ω	styk 6 – styk 4	155 Ω	styk 7 – styk 4	∞				
Punkty pomiarowe	Rezystory														
styk 1 – styk 4	400 – 500 Ω														
styk 5 – styk 4	1,2 Ω														
styk 6 – styk 4	155 Ω														
styk 7 – styk 4	∞														
4-drożny zawór przełączający (21S4)	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>2350 ± 170 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny	Błąd	2350 ± 170 Ω	Rozwarcie lub zwarcie										
Normalny	Błąd														
2350 ± 170 Ω	Rozwarcie lub zwarcie														
Silnik sprężarki (MC) 	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>0,640 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny	Błąd	0,640 Ω	Rozwarcie lub zwarcie										
Normalny	Błąd														
0,640 Ω	Rozwarcie lub zwarcie														
Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, LEV B) 	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C. <table><tr><th colspan="4">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>Szaro-czarny</td><td>Szaro-czerwony</td><td>Szaro-żółty</td><td>Szaro-pomarańczowy</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 3 Ω</td></tr></table>	Normalny				Błąd	Szaro-czarny	Szaro-czerwony	Szaro-żółty	Szaro-pomarańczowy	Rozwarcie lub zwarcie	46 ± 3 Ω			
Normalny				Błąd											
Szaro-czarny	Szaro-czerwony	Szaro-żółty	Szaro-pomarańczowy	Rozwarcie lub zwarcie											
46 ± 3 Ω															

PUHZ-W85VHA2

Symbol	Nazwa
Sterujący obwód drukowany	
CNDC	280–380 V DC (+, –)
P1	Punkt kontrolny VDC Napięcie między wtykami C5E: 280–330 V DC
P2	Punkt kontrolny VCC Napięcie między wtykami C6B: 15 V DC
P3	Punkt kontrolny VSP Napięcie między wtykami C5B: 0 V DC (nieużywane); 1–6,5 V DC (używane)
P4	Punkt kontrolny V_{FE} Napięcie między prawymi wtykami PC5D, (styk 3 i styk 4):
CNDM	① – ② Wejście (praca cicha)
CN2	Podłączenie do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (CN2) ① – ⑤ Płytki mocy → Wyjście sygnałowe do płytki sterowania (0–5 V DC) ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ 18 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +] ⑥ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +] ⑦ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +]

Symbol	Nazwa
CNAC	② – ④ Zasilanie elektr. płytki sterowania jednostki zewnętrznej (230 V DC) ① – ③ Zasilanie elektr. modułu złączy/temp. przelotowa Sterownik jednostki zewn. (230 V AC)
Elektroniczna płyta sterująca mocą	
CN2	① – ⑤ Sygnał wyjściowy do płytki sterowania jednostki zewn. (0–5 V DC) ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ 18 V DC ⑥ – ⑤ 16 V DC ⑦ – ⑤ 16 V DC
CNDC	280–380 V DC (① +, ③ –)
Płytki filtra aktywnego	
CNAF	① Uziemienie ② – ① 15 V DC ③ – ① Sygnał sterujący ④, ⑤ Nieużywane ⑥ – ① Sygnał sterujący

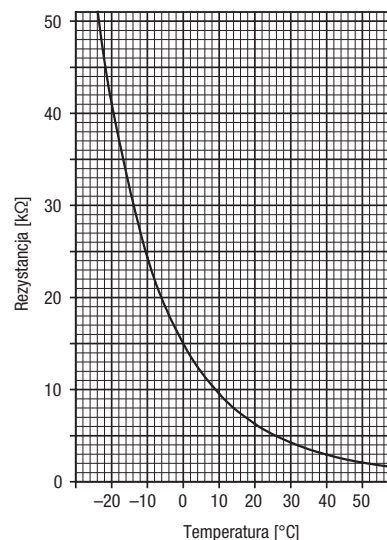
Element	Punkty kontrolne															
TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy) TH4 Czujnik temperatury (gaz gorący) TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) TH8 Czujnik temperatury (radiator) TH32 Czujnik temperatury (wlot wody) TH33 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C. <table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4 / TH33</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="4">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH32</td><td>4,4 do 9,8 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table>	Element	Normalny	Błąd	TH4 / TH33	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie	TH3 / TH6 / TH7	4,3 do 9,6 kΩ	TH32	4,4 do 9,8 kΩ	TH8	39 do 105 kΩ			
Element	Normalny	Błąd														
TH4 / TH33	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie														
TH3 / TH6 / TH7	4,3 do 9,6 kΩ															
TH32	4,4 do 9,8 kΩ															
TH8	39 do 105 kΩ															
Silnik wentylatora (MF1)	Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1) Pomiar napięcia na płytce sterowania jednostki zewnętrznej PUNKT KONTROLI ①: V _{DC} 280-330 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (–) na CNF1) PUNKT KONTROLI ②: V _{CC} 15 V DC (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1) Sprawdzenie rezystancji: Aby sprawdzić rezystancję, ujemny styk (–) próbnika podłączyć do styku 4. <table><tr><th>Punkty pomiarowe</th><th>Rezystory W85VHA</th><th>Rezystory W85VHA2</th></tr><tr><td>styk 1 – styk 4</td><td>400 – 500 Ω</td><td>∞</td></tr><tr><td>styk 5 – styk 4</td><td>1,2 Ω</td><td>50 Ω</td></tr><tr><td>styk 6 – styk 4</td><td>155 Ω</td><td>150 Ω</td></tr><tr><td>styk 7 – styk 4</td><td>∞</td><td>∞</td></tr></table>	Punkty pomiarowe	Rezystory W85VHA	Rezystory W85VHA2	styk 1 – styk 4	400 – 500 Ω	∞	styk 5 – styk 4	1,2 Ω	50 Ω	styk 6 – styk 4	155 Ω	150 Ω	styk 7 – styk 4	∞	∞
Punkty pomiarowe	Rezystory W85VHA	Rezystory W85VHA2														
styk 1 – styk 4	400 – 500 Ω	∞														
styk 5 – styk 4	1,2 Ω	50 Ω														
styk 6 – styk 4	155 Ω	150 Ω														
styk 7 – styk 4	∞	∞														
4-drożny zawór przełączający (21S4)	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>2350 ± 170 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny	Błąd	2350 ± 170 Ω	Rozwarcie lub zwarcie											
Normalny	Błąd															
2350 ± 170 Ω	Rozwarcie lub zwarcie															
Silnik sprężarki (MC) 	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>0,88 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny	Błąd	0,88 Ω	Rozwarcie lub zwarcie											
Normalny	Błąd															
0,88 Ω	Rozwarcie lub zwarcie															
Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, LEV B) 	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C. <table><tr><th colspan="4">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>Szaro-czarny</td><td>Szaro-czerwony</td><td>Szaro-żółty</td><td>Szaro-pomarańczowy</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 3 Ω</td></tr></table>	Normalny				Błąd	Szaro-czarny	Szaro-czerwony	Szaro-żółty	Szaro-pomarańczowy	Rozwarcie lub zwarcie	46 ± 3 Ω				
Normalny				Błąd												
Szaro-czarny	Szaro-czerwony	Szaro-żółty	Szaro-pomarańczowy	Rozwarcie lub zwarcie												
46 ± 3 Ω																
Zawór elektromagnetyczny (obejście) (SV)	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>1450 ± 150 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny	Błąd	1450 ± 150 Ω	Rozwarcie lub zwarcie											
Normalny	Błąd															
1450 ± 150 Ω	Rozwarcie lub zwarcie															

5.2.6 Charakterystyki czujników temperatury

PUHZ-W50VHA2

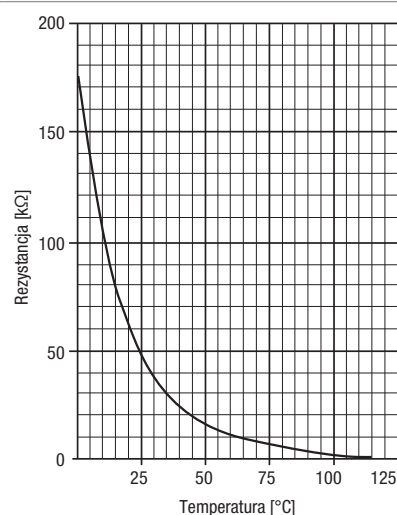
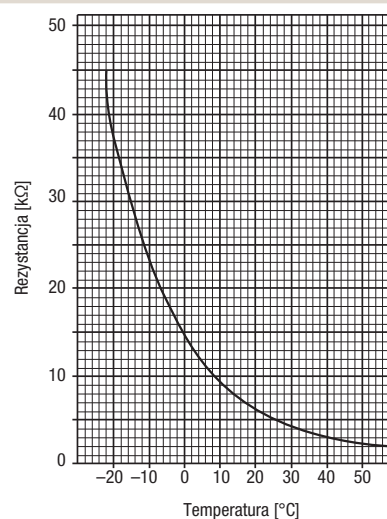
Czujnik temperatury	Specyfikacja	
Niskotemperaturowy czujnik temperatury TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)	0°C: 15,0 kΩ 10°C: 9,6 kΩ 20°C: 6,3 kΩ 25°C: 5,2 kΩ 30°C: 4,3 kΩ 40°C: 3,0 kΩ	
Średnotemperaturowy czujnik temperatury TH8: Czujnik temperatury (radiator)	0°C: 180 kΩ 25°C: 50 kΩ 50°C: 17 kΩ 70°C: 8 kΩ 90°C: 4 kΩ	
Wysokotemperaturowy czujnik temperatury TH4: Czujnik temperatury (gaz gorący) TH34: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	20°C: 250,0 kΩ 30°C: 160,0 kΩ 40°C: 104,0 kΩ 50°C: 70,0 kΩ 60°C: 48,0 kΩ 70°C: 34,0 kΩ 80°C: 24,0 kΩ 90°C: 17,5 kΩ 100°C: 13,0 kΩ 110°C: 9,8 kΩ	

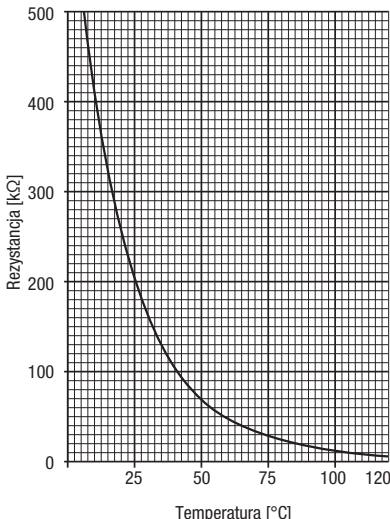
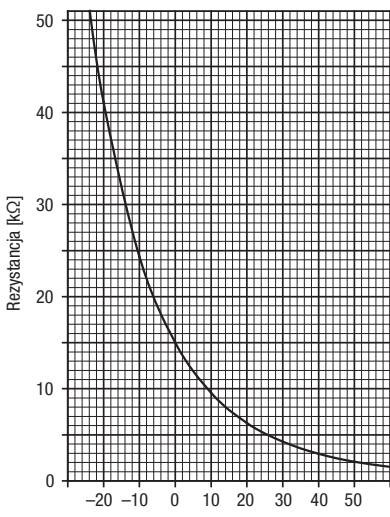
Czujnik temperatury	Specyfikacja
Niskotemperaturowy czujnik temperatury	
TH32: Czujnik temperatury parownika (wlot wody)	0°C: 15,0 kΩ 10°C: 9,6 kΩ 20°C: 6,3 kΩ 25°C: 5,2 kΩ 30°C: 4,3 kΩ 40°C: 3,0 kΩ

**PUHZ-W85VHA2**

Czujnik temperatury	Specyfikacja
Niskotemperaturowy czujnik temperatury	
TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)	0°C: 15,0 kΩ 10°C: 9,6 kΩ 20°C: 6,3 kΩ 25°C: 5,2 kΩ 30°C: 4,3 kΩ 40°C: 3,0 kΩ

Średnotemperaturowy czujnik temperatury	
TH8: Czujnik temperatury (radiator)	0°C: 180 kΩ 25°C: 50 kΩ 50°C: 17 kΩ 70°C: 8 kΩ 90°C: 4 kΩ



Czujnik temperatury	Specyfikacja
Wysokotemperaturowy czujnik temperatury	
TH4: Czujnik temperatury (gaz gorący) TH33: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	20°C: 250,0 kΩ 30°C: 160,0 kΩ 40°C: 104,0 kΩ 50°C: 70,0 kΩ 60°C: 48,0 kΩ 70°C: 34,0 kΩ 80°C: 24,0 kΩ 90°C: 17,5 kΩ 100°C: 13,0 kΩ 110°C: 9,8 kΩ
	 Rezystancja [kΩ] Temperatura [°C]
Niskotemperaturowy czujnik temperatury	
TH32: Temperatury parownika (wlot wody)	0°C: 15,0 kΩ 10°C: 9,6 kΩ 20°C: 6,3 kΩ 25°C: 5,2 kΩ 30°C: 4,3 kΩ 40°C: 3,0 kΩ
	 Rezystancja [kΩ] Temperatura [°C]

5.2.7 Sygnały wejściowe/wyjściowe

PUHZ-W50VHA2		
CNDM	①—②: Tryb cicha	Sygnał wejściowy
PUHZ-W85VHA2		
CNDM	①—②: Tryb cicha	Sygnał wejściowy

5.2.8 Ustawienia przełączników DIP

PUHZ-W50VHA2

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis		Ustawienie fabryczne *	Szczegóły	Moment ustawiania								
			ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)											
SW1	1	Ręczne odszranianie	Uruchomienie odszraniania	Tryb normalny	OFF (WYŁ.)	Wyłącznik ON (WŁ.) do odszraniania, do wymuszania	W każdej chwili								
	2	Usuwanie listy komunikatów o usterkach	Kasowanie	Tryb normalny	OFF (WYŁ.)	Wyłącznik ON (WŁ.) do skasowania następującego statusu: 1. Kody kontrolne i ustawienia w RAM 2. Kody kontrolne i ustawienia w EEPROM	W każdej chwili								
	3	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–								
	4	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–								
	5	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–								
	6	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–								
SW4	1	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–									
	2	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–									
SW5	1	Praca cicha (wentylator)	Praca cicha (wentylator)	Tryb normalny	OFF (WYŁ.)	Prędkość obr. wentylatora, praca cicha	W każdej chwili								
	2	Praca cicha (Hz)	Praca cicha (Hz)	Tryb normalny	OFF (WYŁ.)	Ustawienie Hz, praca cicha									
	3	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–								
	4	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–								
	5	Wybór sterowania odszranianiem	W wilgotnym powietrzu	Standard	OFF (WYŁ.)	Przełącza na optymalne odszranianie dla obszarów o niskiej temperaturze i dużej wilgotności powietrza	–								
	6	Urządzenie nie działa	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–								
SW6	1-3	Ustawienie urządzenia	SW6 ON OFF 123 W50VHA2		patrz z lewej	–	–								
	4	1-fazowy/3-fazowy	3-fazowy	1-fazowy	OFF (WYŁ.)	–	–								
	5-8	Ustawienie urządzenia 2	SW6 ON OFF 5678 W50VHA2		patrz z lewej	Sprawdzić, czy SW6-5 jest prawidłowo ustawiony na 8	–								
SW7	1	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	W każdej chwili								
	2	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–									
	3-6	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–								
SW8	1	Rodzaj pracy	Tryb energooszczędny	Tryb mocy	OFF (WYŁ.)	–	W każdej chwili								
	2	Ustawienie maksymalnego napięcia	<table><tr><td rowspan="2">Model</td><td colspan="2">Napięcie maks.</td></tr><tr><td>OFF (WYŁ.)</td><td>ON (WŁ.)</td></tr><tr><td>W50VHA2</td><td>13 A</td><td>11 A</td></tr></table>		Model	Napięcie maks.		OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)	W50VHA2	13 A	11 A	OFF (WYŁ.)	–	W każdej chwili przy włączonym zasilaniu
	Model	Napięcie maks.													
OFF (WYŁ.)		ON (WŁ.)													
W50VHA2	13 A	11 A													
3	Oddzielne złącze/sterownik temp. trybu przelotowego – zasilanie jednostki zewn.	Oddzielne zasilanie elektr.	Zasilanie elektryczne przez jednostkę zewnętrzną	OFF (WYŁ.)	Wybór sposobu zasilania elektrycznego	W każdej chwili przy włączonym zasilaniu									
SW9	1-4	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–								

*1 Płytki zamienne są dostarczane bez ustawień, tzn. wszystkie przełączniki DIP są wyłączone. Podczas serwisowania należy zwracać uwagę na prawidłowe ustawienie wszystkich przełączników DIP. Należy je sprawdzić na starej, usuniętej płytce.

Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania jednostki zewn. z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie te warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania
- Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura przewodu jest niższa lub równa 8°C.

PUHZ-W85VHA2

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis		Ustawienie fabryczne *	Szczegóły	Moment ustawiania (SW1, 8)																																	
			ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)																																				
SW1	1	Ręczne odszranianie	Uruchomienie odszraniania	Tryb normalny	OFF (WYŁ.)	Wyłącznik ON (WŁ.) do odszraniania do wymuszania	Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania ^{*1}																																	
	2	Usuwanie listy komunikatów o usterkach	Kasowanie	Tryb normalny	OFF (WYŁ.)	Wyłącznik ON (WŁ.) do skasowania następującego statusu: 1. Kody kontrolne i ustawienia w RAM 2. Kody kontrolne i ustawienia w EEPROM	W każdej chwili																																	
	3	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																																	
	4	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																																	
	5	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																																	
	6	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																																	
SW5	1	Wybór maks. stopni wentylatora	9 stopni	8 stopni	OFF (WYŁ.)	Wybór maks. stopni wentylatora w trybie pracy cichej	W każdej chwili																																	
	2	Wybór maks. częstotliwości sprężarki	Stopień średni	Stopień niski	OFF (WYŁ.)	Wybór maks. częstotliwości sprężarki w trybie pracy cichej	W każdej chwili																																	
	3	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																																	
SW6	1	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	Gdy wyłącznik jest włączony, płytka może ulec uszkodzeniu.	ON (WŁ.) w innych modelach																																	
	2	Wybór sterowania odszranianiem	W wilgotnym powietrzu	Standard	OFF (WYŁ.)	Włączyć urządzenie, aby zmienić warunki (domyślne/wysoka wilgotność powietrza) w celu uruchomienia odszraniania.	–																																	
	3-6	Ustawienie urządzenia	<table><tr><td rowspan="2">Model</td><td rowspan="2">SW</td><td rowspan="2">5</td><td colspan="4">6</td><td rowspan="2">10</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="2">W85VHA2</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">W85VHA2R1/R3/R4/R5</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr></table>		Model	SW	5	6				10	4	3	4	5	6	1	2	W85VHA2		0	1	0	1	1	0	1	W85VHA2R1/R3/R4/R5		1	1	0	1	1	0	1	patrz z lewej	–	Sprawdzić, czy SW5-4, SW6-3 do 6 i SW10-1 do 2 są prawidłowo ustawione.
	Model		SW	5				6					10																											
4		3			4	5	6	1	2																															
W85VHA2		0	1	0	1	1	0	1																																
W85VHA2R1/R3/R4/R5		1	1	0	1	1	0	1																																
SW5	4	1 = ON, 0 = OFF																																						
SW10	1, 2																																							
SW7	1	Wielkość wyłącznika (tylko do W85VHA2R1/R3/R4/R5)	<table><tr><td colspan="2">SW7</td><td colspan="2">Wielkość wyłącznika</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>Jednostka wewn. i zewn.</td><td>Tylko do jednostki zewn.</td></tr><tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>25 A (standard)</td><td>–</td></tr><tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>–</td><td>20 A</td></tr><tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>20 A</td><td>16 A</td></tr><tr><td>ON</td><td>ON</td><td>16 A</td><td>–</td></tr></table>		SW7		Wielkość wyłącznika		1	2	Jednostka wewn. i zewn.	Tylko do jednostki zewn.	OFF	OFF	25 A (standard)	–	ON	OFF	–	20 A	OFF	ON	20 A	16 A	ON	ON	16 A	–	OFF (WYŁ.)	–	W każdej chwili przy włączonym zasilaniu									
	SW7		Wielkość wyłącznika																																					
	1		2	Jednostka wewn. i zewn.	Tylko do jednostki zewn.																																			
	OFF		OFF	25 A (standard)	–																																			
ON	OFF	–	20 A																																					
OFF	ON	20 A	16 A																																					
ON	ON	16 A	–																																					
2			OFF (WYŁ.)																																					
3-6	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																																		
SW8	1	Rodzaj pracy	Tryb energooszczędny	Tryb mocy	OFF (WYŁ.)	–	W każdej chwili																																	
	2	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																																	
	3	Oddzielne złącze/sterownik temp. trybu przelotowego – zasilanie jednostki zewn.	Oddzielne zasilanie elektr.	Zasilanie elektryczne przez jednostkę zewnętrzną	OFF (WYŁ.)	Wybór sposobu zasilania elektrycznego	W każdej chwili przy włączonym zasilaniu																																	

^{*1} Wszystkie te przełączniki DIP przy PUHZ-W85VHA2 (R1/R3/R4/R5) są ustawione jak przedstawiono powyżej. Płytki zamienne są dostarczane bez ustawień, tzn. wszystkie przełączniki DIP są wyłączone. Podczas serwisowania należy zwracać na prawidłowe ustawienie wszystkich przełączników DIP. Należy je sprawdzić na starej, usuniętej płytce.

Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób:

① Zmienić DIP SW1-1 na płytce sterowania jednostki zewn. z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie te warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania
- Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura przewodu jest niższa lub równa 8°C.

5.3 Power Inverter – Split

5.3.1 Dane techniczne

Nazwa jednostki			PUHZ-SW50VKA	PUHZ-SW75VHA
Napięcie zasilania		[Ph], [V], [Hz]	1, 230, 50	1, 230, 50
Maks. natężenie prądu		[A]	13,0	17,0
Zabezpieczenie		[A]	16	25
Obudowa zewnętrzna			Ocynkowana blacha stalowa	Ocynkowana blacha stalowa
Powierzchnia obudowy			Munsell 3Y 7.8/1.1	Munsell 3Y 7.8/1.1
Wtrysk czynnika chłodniczego			Elektroniczny zawór rozprężny	Elektroniczny zawór rozprężny
Sprężarka	Typ		Hermetyczny podwójny tłok rotacyjny mi- mośrodowy	Hermetyczny podwójny tłok rotacyjny mi- mośrodowy
	Model		SNB130FTCM2	SNB220FAGMC-L1
	Regulacja mocy		Inwerter	Inwerter
	Urządzenia ochronne		Wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki, termostatyczne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia	Wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki, termostatyczne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia
	Ilość oleju (typ)	[l]	0,5 (FV50S)	0,60 (FV50S)
Ogrzewanie skrzyni korbowej			[W]	–
Wymiennik ciepła	Powietrze		Lamelkowy wymiennik ciepła	Lamelkowy wymiennik ciepła
	Woda		–	–
Wentylator	Typ i liczba		Osiowo x 1 szt.	Osiowo x 1 szt.
	Pobór mocy silnika	[kW]	0,046	0,074
	Przepływ powietrza	[m³/h]	2700	3300
Metoda odszraniania			Zmiana kierunku czynnika chłodniczego	Zmiana kierunku czynnika chłodniczego
Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	46	51
	Chłodzenie	[dB(A)]	46	48
Poziom mocy akustycznej (PWL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	63	68
Wymiary	Szerokość	[mm]	809 + 62	950
	Głębokość	[mm]	300	330 + 30
	Wysokość	[mm]	630	943
Waga		[kg]	43	75
Czynnik chłodniczy	Typ		R410A	R410A
	Ilość	[kg]	1,4	3,2
Wielkość rury (średnica zewnętrzna)	Ciecz	[mm]	6,35	9,52
	Gaz	[mm]	12,7	15,88
Technika połączenia			Zawinięcie	Zawinięcie
Między jednostką wewn. i zewn.	Różnica wysokości	[m]	maks. 30	maks. 30
	Długość rury	[m]	maks. 40	maks. 40
Gwarantowany zakres pracy (zewnątrz)	Ogrzewanie	[°C]	-15 ~ +21	-20 ~ +21
	Ciepła woda	[°C]	-15 ~ +35	-20 ~ +35
	Chłodzenie ¹⁾	[°C]	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu)	Ogrzewanie	[°C]	+60	+60
	Chłodzenie	[°C]	+5	+5
Temperatura powrotu (woda)	Ogrzewanie	[°C]	+5 ~ +59	+11 ~ +59
	Chłodzenie	[°C]	+8 ~ +28	+8 ~ +28
Przepływ wody		[l/min]	6,5 ~ 17,2	9,5 ~ 22,9

¹⁾ W połączeniu z odwracalnym modulem zasobnikowym / modulem hydro temperatura minimalna wynosi +10 °C.

Nazwa jednostki			PUHZ-SW75YAA	PUHZ-SW100YHA
Napięcie zasilania		[Ph], [V], [Hz]	3, 400, 50	3, 400, 50
Maks. natężenie prądu		[A]	11,5	13,0
Zabezpieczenie		[A]	16	16
Obudowa zewnętrzna			Ocynkowana blacha stalowa	Ocynkowana blacha stalowa
Powierzchnia obudowy			Munsell N8.75/N2.75 (panel przedni)	Munsell 3Y 7.8/1.1
Wtrysk czynnika chłodniczego			Elektroniczny zawór rozprężny	Elektroniczny zawór rozprężny
Sprężarka	Typ		Hermetyczna sprężarka spiralna	Hermetyczna sprężarka spiralna
	Model		SNB220FEAMC-L1	ANB33FNDMT
	Regulacja mocy		Inwerter	Inwerter
	Urządzenia ochronne		Wyłącznik wysokociśnieniowy, termostat sprężarki, termostatyne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia	Wyłącznik niskiego ciśnienia, termostat sprężarki, termostatyne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia
	Ilość oleju (typ)	[l]	0,60 (FV50S)	1,40 (FV50S)
Ogrzewanie skrzyni korbowej		[W]	–	–
Wymiennik ciepła	Powietrze		Lamelkowy wymiennik ciepła	Lamelkowy wymiennik ciepła
	Woda		–	–
Wentylator	Typ i liczba		Osiowo x 1 szt.	Osiowo x 2 szt.
	Pobór mocy silnika	[kW]	0,074	0,074 x 2
	Przepływ powietrza	[m³/h]	2640	6000
Metoda odszraniania			Zmiana kierunku czynnika chłodniczego	Zmiana kierunku czynnika chłodniczego
Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	43	54
	Chłodzenie	[dB(A)]	45	50
Poziom mocy akustycznej (PWL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	58	70
Wymiary	Szerokość	[mm]	1050	950
	Głębokość	[mm]	480	330 + 30
	Wysokość	[mm]	1020	1350
Waga		[kg]	104	130
Czynnik chłodniczy	Typ		R410A	R410A
	Ilość	[kg]	3,0	4,6
Wielkość rury (średnica zewnętrzna)	Ciecz	[mm]	9,52	9,52
	Gaz	[mm]	15,88	15,88
Technika połączenia			kielichowe	kielichowe
Między jednostką wewn. i zewn.	Różnica wysokości	[m]	maks. 30	maks. 30
	Długość rury	[m]	maks. 40	maks. 75
Gwarantowany zakres pracy (zewnątrz)	Ogrzewanie	[°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21
	Ciepła woda	[°C]	-20 ~ +35	-20 ~ +35
	Chłodzenie ¹⁾	[°C]	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu)	Ogrzewanie	[°C]	+60	+60
	Chłodzenie	[°C]	+5	+5
Temperatura powrotu (woda)	Ogrzewanie	[°C]	+5 ~ +59	+10 ~ +59
	Chłodzenie	[°C]	+8 ~ +28	+8 ~ +28
Przepływ wody		[l/min]	10,2 ~ 22,9	13,0 ~ 32,1

¹⁾ W połączeniu z odwracalnym modulem zasobnikowym / modulem hydro temperatura minimalna wynosi +10 °C.

Nazwa jednostki			PUHZ-SW100YAA	PUHZ-SW120YHA
Napięcie zasilania		[Ph], [V], [Hz]	3, 400, 50	3, 400, 50
Maks. natężenie prądu		[A]	13,0	13,0
Zabezpieczenie		[A]	16	16
Obudowa zewnętrzna			Ocynkowana blacha stalowa	Ocynkowana blacha stalowa
Powierzchnia obudowy			Munsell N8.75/N2.75 (panel przedni)	Munsell 3Y 7.8/1.1
Wtrysk czynnika chłodniczego			Elektroniczny zawór rozprężny	Elektroniczny zawór rozprężny
Sprężarka	Typ		Hermetyczna sprężarka spiralna	Hermetyczna sprężarka spiralna
	Model		DNB28FBBMT	ANB42FNDMT
	Regulacja mocy		Inwerter	Inwerter
	Urządzenia ochronne		Wyłącznik niskiego ciśnienia, termostat sprężarki, termostatyne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia	Wyłącznik niskiego ciśnienia, termostat sprężarki, termostatyne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia
	Ilość oleju (typ)	[l]	1,0 (FV68D)	1,40 (FV50S)
Ogrzewanie skrzyni korbowej		[W]	–	–
Wymiennik ciepła	Powietrze		Lamelkowy wymiennik ciepła	Lamelkowy wymiennik ciepła
	Woda		–	–
Wentylator	Typ i liczba		Osiowo x 1 szt.	Osiowo x 2 szt.
	Pobór mocy silnika	[kW]	0,2	0,074 × 2
	Przepływ powietrza	[m³/h]	3000	6000
Metoda odszraniania			Zmiana kierunku czynnika chłodniczego	Zmiana kierunku czynnika chłodniczego
Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	47	54
	Chłodzenie	[dB(A)]	49	51
Poziom mocy akustycznej (PWL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	60	72
Wymiary	Szerokość	[mm]	1050	950
	Głębokość	[mm]	480	330 + 30
	Wysokość	[mm]	1020	1350
Waga		[kg]	126	130
Czynnik chłodniczy	Typ		R410A	R410A
	Ilość	[kg]	4,2	4,6
Wielkość rury (średnica zewnętrzna)	Ciecz	[mm]	9,52	9,52
	Gaz	[mm]	15,88	15,88
Technika połączenia			Zawinięcie	Zawinięcie
Między jednostką wewn. i zewn.	Różnica wysokości	[m]	maks. 30	maks. 30
	Długość rury	[m]	maks. 75	maks. 75
Gwarantowany zakres pracy (zewnątrz)	Ogrzewanie	[°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21
	Ciepła woda	[°C]	-20 ~ +35	-20 ~ +35
	Chłodzenie ¹⁾	[°C]	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu)	Ogrzewanie	[°C]	+60	+60
	Chłodzenie	[°C]	+5	+5
Temperatura powrotu (woda)	Ogrzewanie	[°C]	+5 ~ +59	+10 ~ +59
	Chłodzenie	[°C]	+8 ~ +28	+8 ~ +28
Przepływ wody		[l/min]	14,4 ~ 32,1	17,9 ~ 45,9

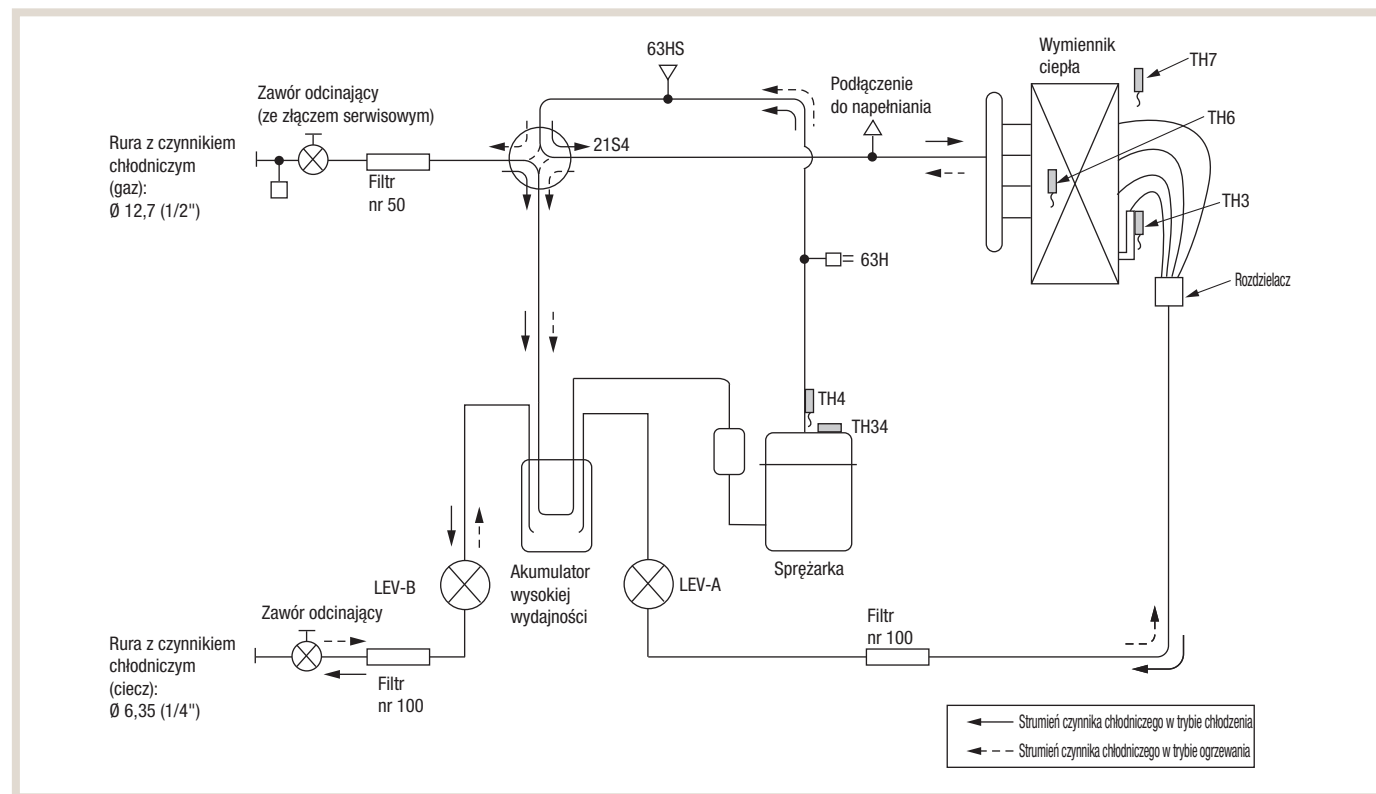
¹⁾ W połączeniu z odwracalnym modulem zasobnikowym / modulem hydro temperatura minimalna wynosi +10 °C.

Nazwa jednostki			PUHZ-SW160YKA	PUHZ-SW120YHA
Napięcie zasilania		[Ph], [V], [Hz]	3, 400, 50	3, 400, 50
Maks. natężenie prądu		[A]	19,0	21,0
Zabezpieczenie		[A]	25	32
Obudowa zewnętrzna			Ocynkowana blacha stalowa	Ocynkowana blacha stalowa
Powierzchnia obudowy			Munsell 3Y 7.8/1.1	Munsell 3Y 7.8/1.1
Wtrysk czynnika chłodniczego			Elektroniczny zawór rozprężny	Elektroniczny zawór rozprężny
Sprężarka	Typ		Hermetyczna sprężarka spiralna	Hermetyczna sprężarka spiralna
	Model		ANB52FRNMT	ANB52FRNMT
	Regulacja mocy		Inwerter	Inwerter
	Urządzenia ochronne		Wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki, termostatyne zabezpieczenie nadciśnieniowe	Wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki,
	Ilość oleju (typ)	[l]	2,30 (FVC68D)	2,30 (FVC68D)
Ogrzewanie skrzyni korbowej		[W]	–	–
Wymiennik ciepła	Powietrze		Lamelkowy wymiennik ciepła	Lamelkowy wymiennik ciepła
	Woda		–	–
Wentylator	Typ i liczba		Osiowo x 2 szt.	Osiowo x 2 szt.
	Pobór mocy silnika	[kW]	0,200 × 2	0,200 × 2
	Przepływ powietrza	[m³/h]	8400	8400
Metoda odszraniania			Zmiana kierunku czynnika chłodniczego	Zmiana kierunku czynnika chłodniczego
Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	62	62
	Chłodzenie	[dB(A)]	58	60
Poziom mocy akustycznej (PWL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	78	78
Wymiary	Szerokość	[mm]	1050	1050
	Głębokość	[mm]	330 + 40	330 + 40
	Wysokość	[mm]	1338	1338
Waga		[kg]	136	136
Czynnik chłodniczy	Typ		R410A	R410A
	Ilość	[kg]	7,1	7,7
Wielkość rury (średnica zewnętrzna)	Ciecz	[mm]	9,52	12,7
	Gaz	[mm]	25,4	25,4
Technika połączenia			kielichowe	kielichowe
Między jednostką wewn. i zewn.	Różnica wysokości	[m]	maks. 30	maks. 30
	Długość rury	[m]	maks. 80	maks. 80
Gwarantowany zakres pracy (zewnątrz)	Ogrzewanie	[°C]	-20 ~ +21	-20 ~ +21
	Ciepła woda	[°C]	-20 ~ +35	-20 ~ +35
	Chłodzenie ¹⁾	[°C]	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu)	Ogrzewanie	[°C]	+60	+60
	Chłodzenie	[°C]	+5	+5
Temperatura powrotu (woda)	Ogrzewanie	[°C]	+5 ~ +59	+5 ~ +59
	Chłodzenie	[°C]	+8 ~ +28	+8 ~ +28
Przepływ wody		[l/min]	23,0 ~ 63,1	28,7 ~ 71,7

¹⁾ W połączeniu z odwracalnym modulem zasobnikowym / modulem hydro temperatura minimalna wynosi +10 °C.

5.3.2 Obiegi chłodnicze

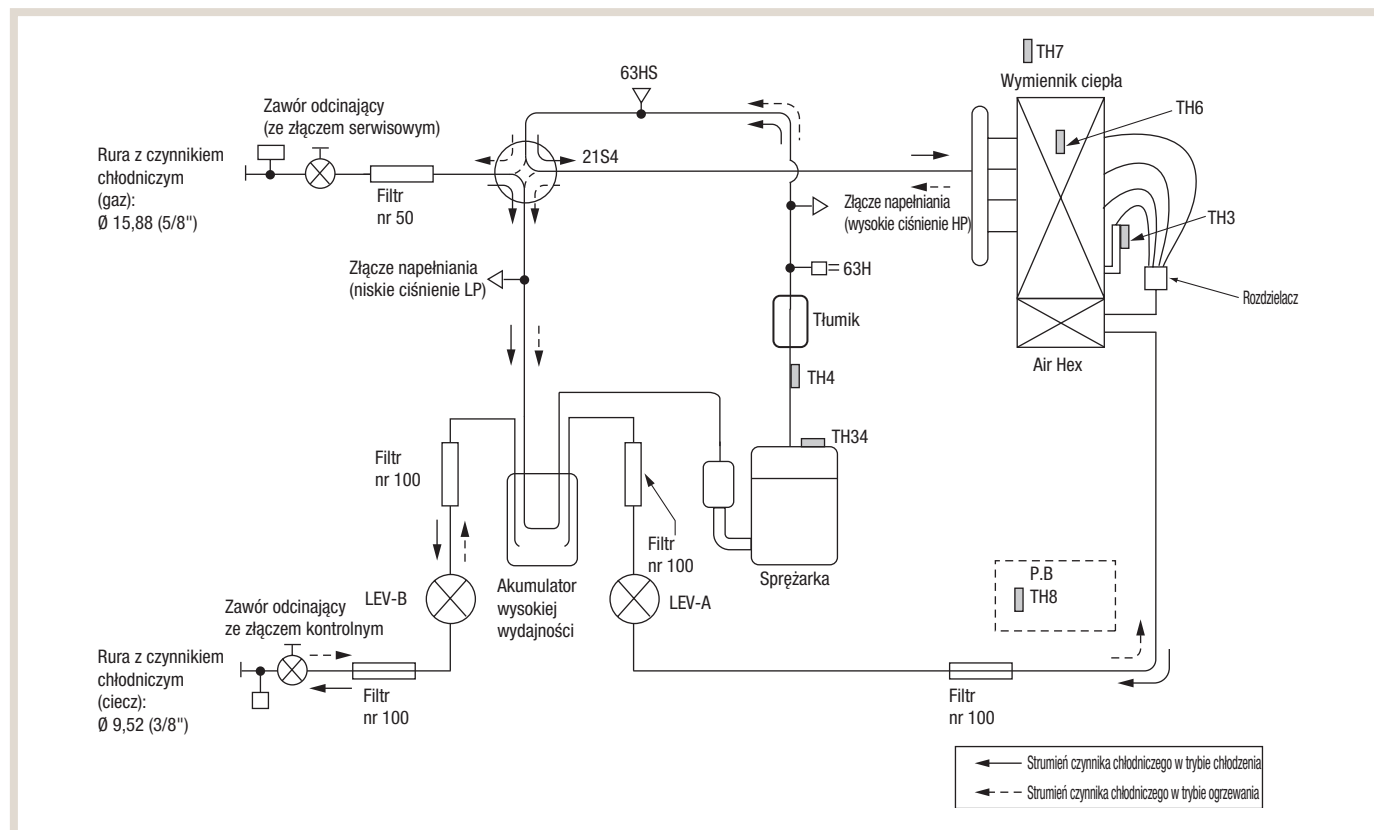
PUHZ-SW50VKA



Legenda

Symbol	Nazwa części	Symbol	Nazwa części
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
21S4	4-drożny zawór przełączający	TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia	TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
LEV-A	Elektroniczny zawór rozprężny – A	TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
LEV-B	Elektroniczny zawór rozprężny – B	TH34	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)

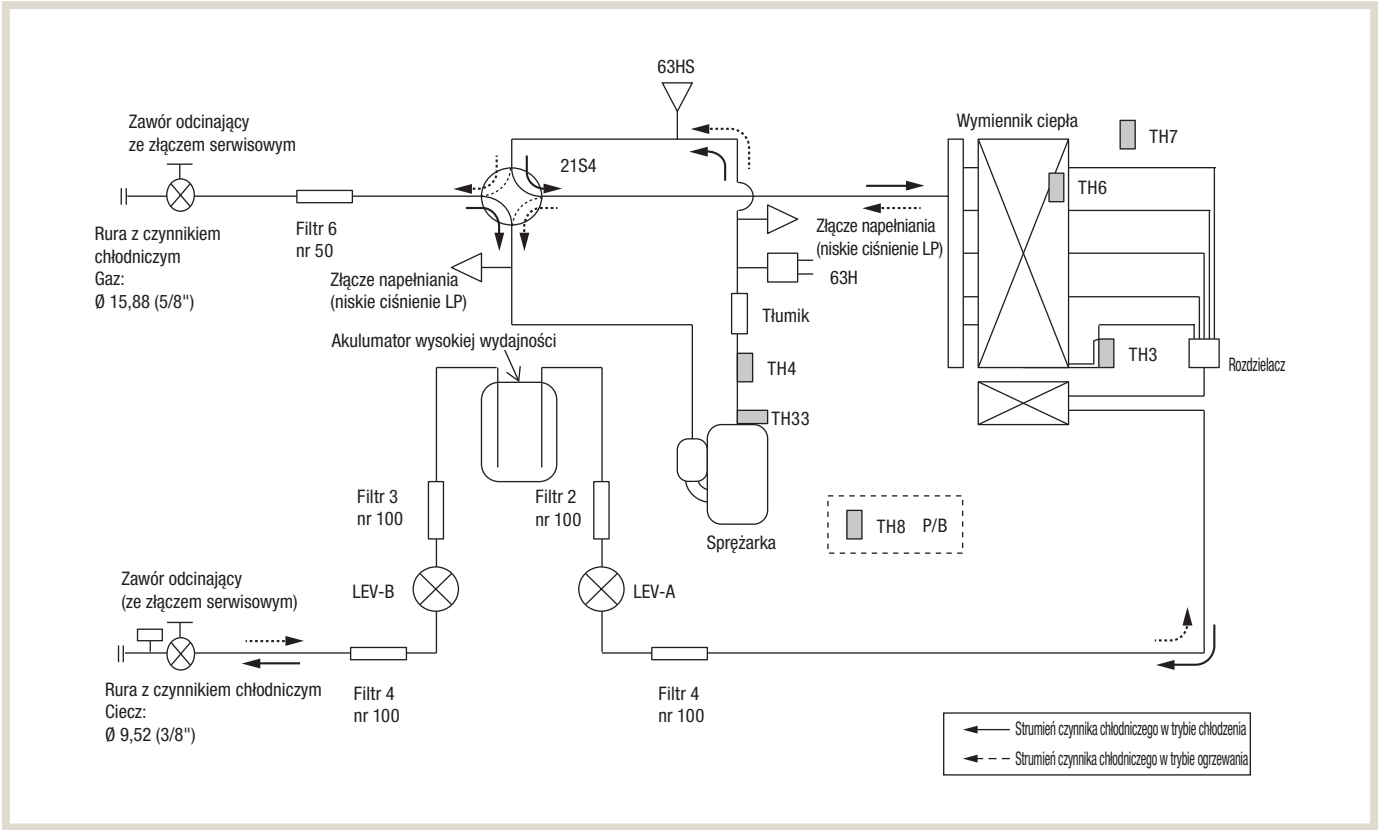
PUHZ-SW75VHA



Legenda

Symbol	Nazwa części	Symbol	Nazwa części
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
21S4	4-drożny zawór przełączający	TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia	TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
LEV-A	Elektroniczny zawór rozprężny – A	TH8	Czujnik temperatury (radiator)
LEV-B	Elektroniczny zawór rozprężny – B	TH34	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)	P.B.	Obwód drukowany mocy

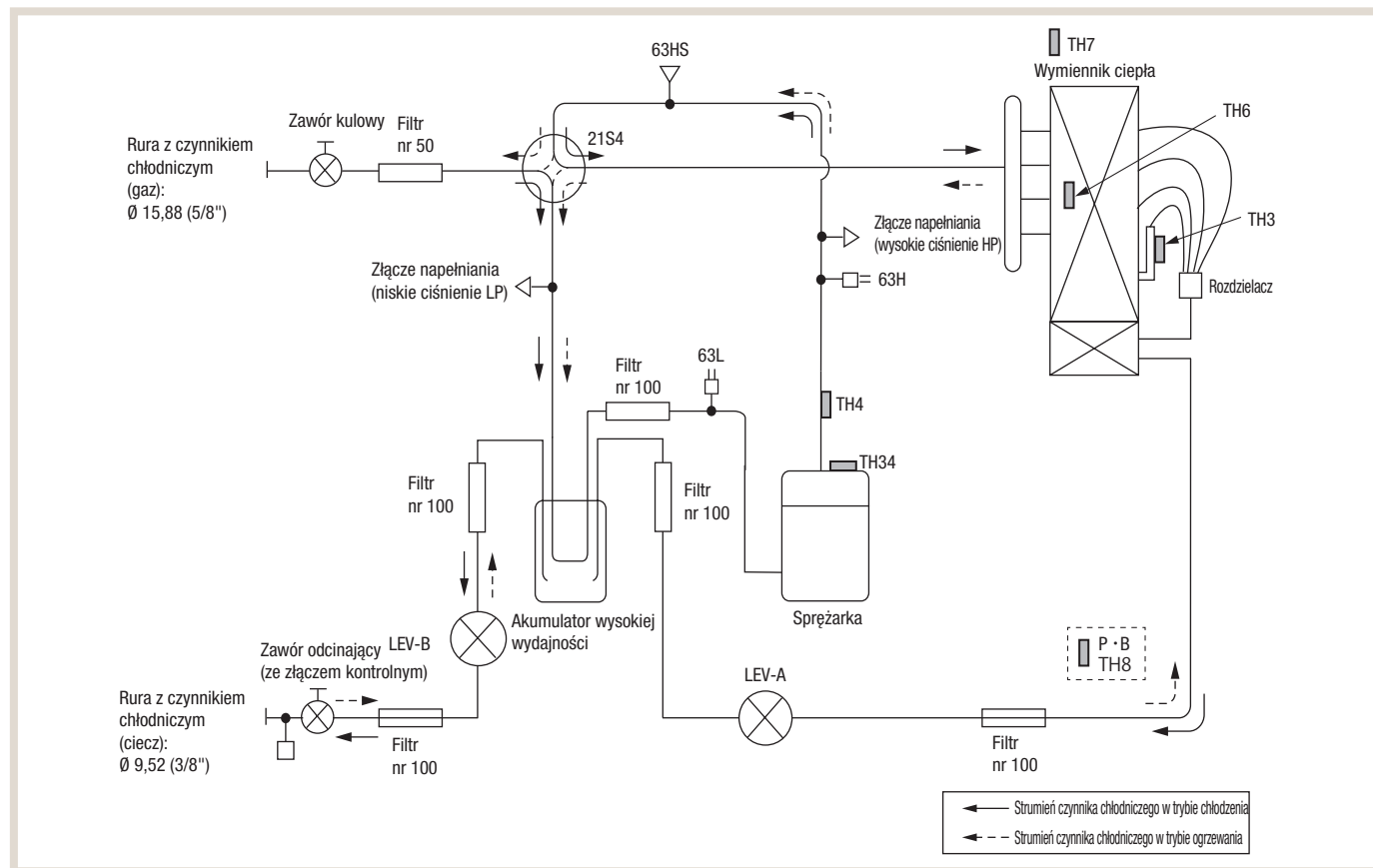
PUHZ-SW75YAA



Legenda

Symbol	Nazwa części	Symbol	Nazwa części
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
21S4	4-drożny zawór przełączający	TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia	TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
LEV-A	Elektroniczny zawór rozprężny – A	TH8	Czujnik temperatury (radiator)
LEV-B	Elektroniczny zawór rozprężny – B	TH33	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)	P.B.	Obwód drukowany mocy

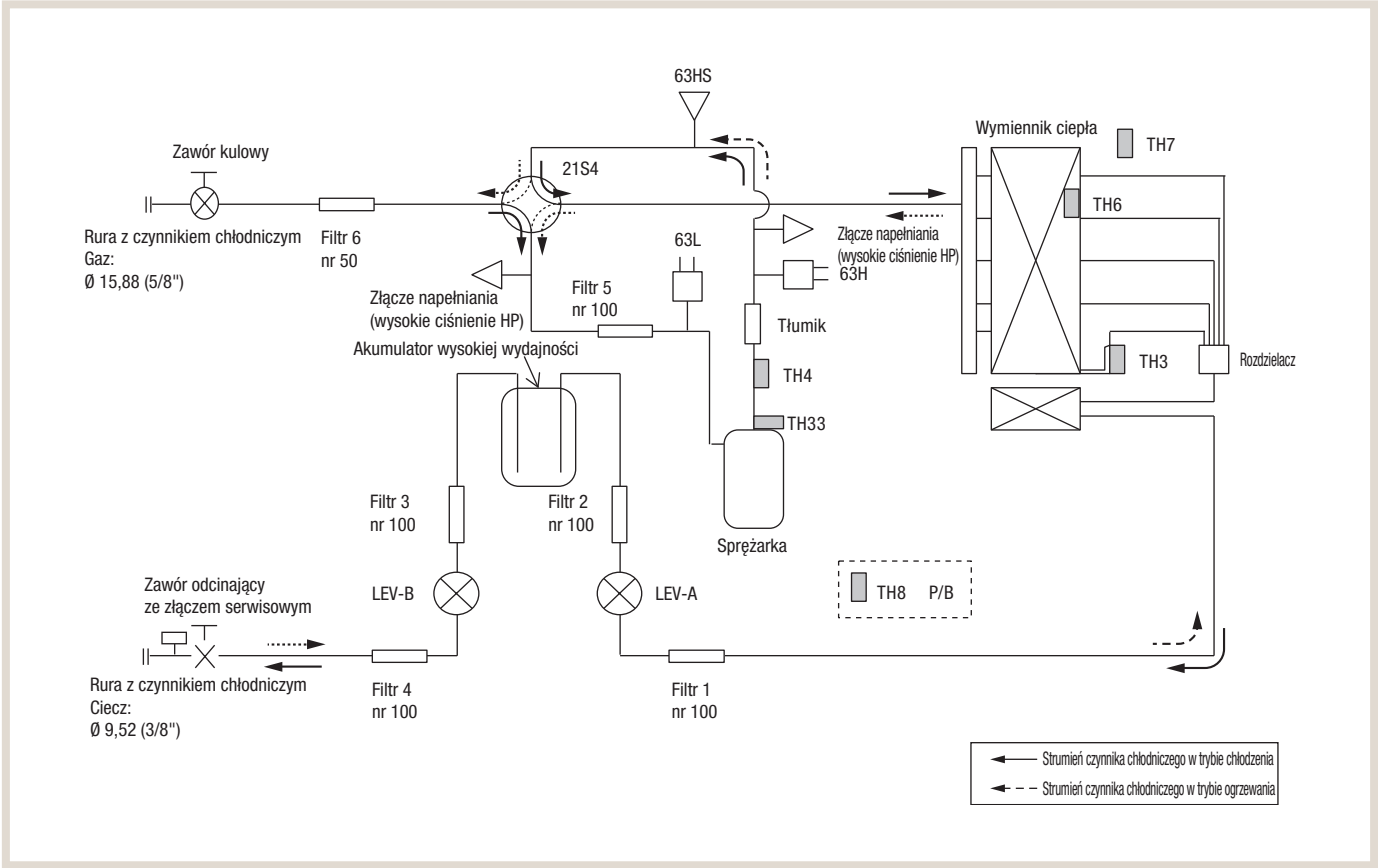
PUHZ-SW100/120YHA



Legenda

Symbol	Nazwa części	Symbol	Nazwa części
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
21S4	4-drożny zawór przełączający	TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia	TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
LEV-A	Elektryczny zawór rozprężny – A	TH8	Czujnik temperatury (radiator)
LEV-B	Elektryczny zawór rozprężny – B	TH34	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
63L	Wyłącznik niskiego ciśnienia	P.B.	Obwód drukowany mocy
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)		

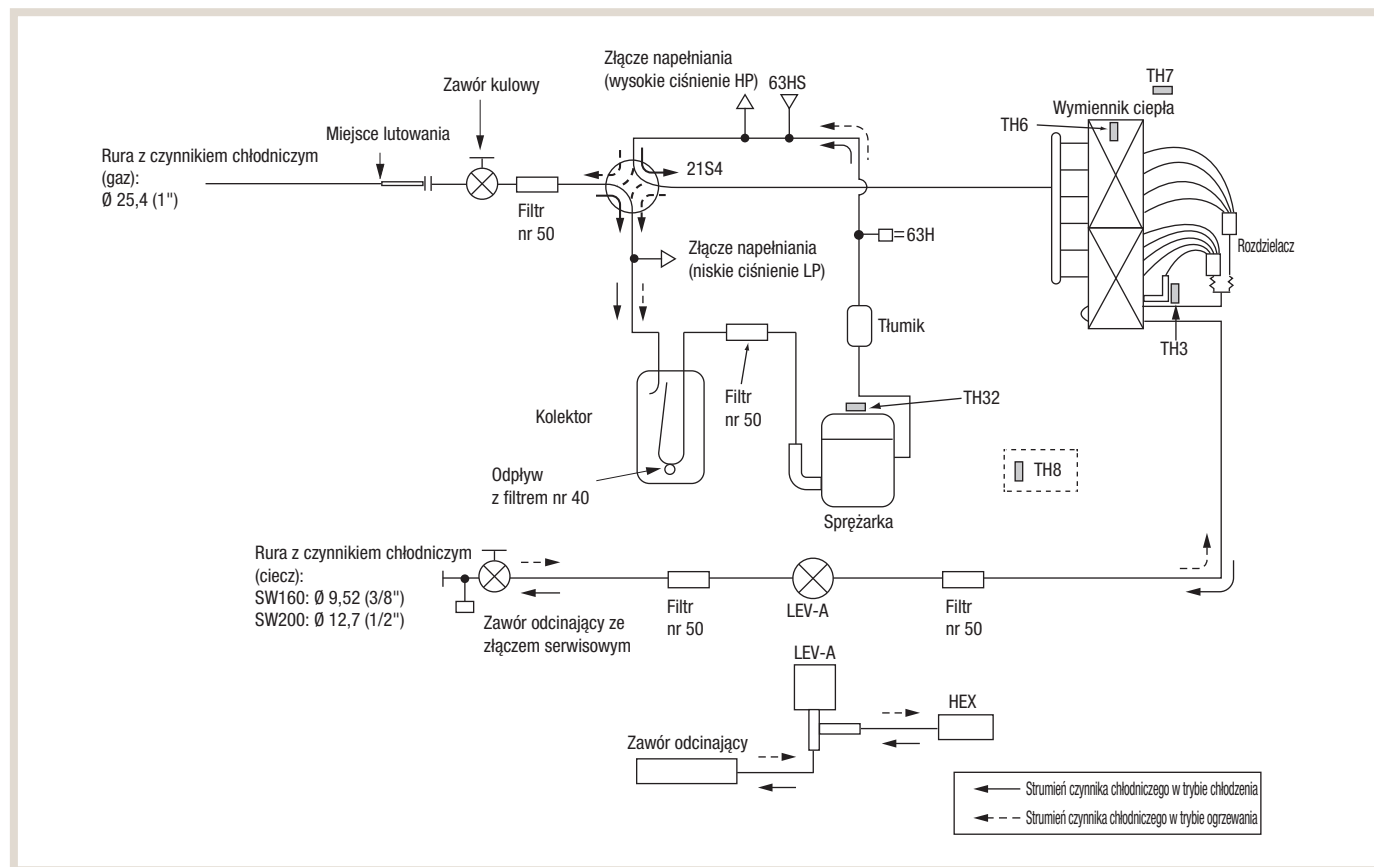
PUHZ-SW100YAA



Legenda

Symbol	Nazwa części	Symbol	Nazwa części
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
21S4	4-drożny zawór przełączający	TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia	TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
LEV-A	Elektroniczny zawór rozprężny – A	TH8	Czujnik temperatury (radiator)
LEV-B	Elektroniczny zawór rozprężny – B	TH33	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
63L	Wyłącznik niskiego ciśnienia	P.B.	Obwód drukowany mocy
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)		

PUHZ-SW160/200YKA



Legenda

Symbol	Nazwa części	Symbol	Nazwa części
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
21S4	4-drożny zawór przełączający	TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia	TH8	Czujnik temperatury (radiator)
LEV-A	Elektroniczny zawór rozprężny – A	TH32	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)		

5.3.3 Ilość czynnika chłodniczego

Wszystkie jednostki zewnętrzne Ecodan są fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym. Napełnienie to wystarcza na instalację o długości między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną 10 lub 30 metrów.

W przypadku innej długości instalacji należy dolać dodatkowo czynnika chłodniczego w zależności od długości przewodu. Poza tym zalecamy zmniejszyć ilość czynnika chłodniczego, jeśli długość przewodu jest znacznie mniejsza, w celu dopasowania jakości pracy systemu.

Jednostka	Napełnienie fabryczne [kg]	Długość rury z napełnieniem fabrycznym [m]	Dostosowywana ilość napełnienia przy różnych długościach instalacji (jeden kierunek) [kg]					
			11–20 m (8–15 m)	21–30 m	31–40 m	41–50 m	51–60 m	61–75 m (61–80 m)
PUHZ-SW50VKA	2,1	10	0,2	0,4	0,6	–	–	–
PUHZ-SW75VHA	3,2	10	0,2	0,4	1,0	–	–	–
PUHZ-SW75YAA	3,0	10	0,6	1,2	1,8	–	–	–
PUHZ-SW100YHA	4,6	10	0,2	0,4	1,0	1,6	2,2	2,8
PUHZ-SW100YAA	4,2	10	0,2	0,4	1,0	1,4	1,6	1,8
PUHZ-SW120YHA	4,6	10	0,2	0,4	1,0	1,6	2,2	2,8
PUHZ-SW160YKA	7,1	30	-0,6	-0,3	0,9	1,8	2,7	3,6*
PUHZ-SW200YKA	7,7	30	-0,8	-0,4	1,2	2,4	3,6	4,8*

* Pojemność odnosi się do długości rury podanej w nawiasach.

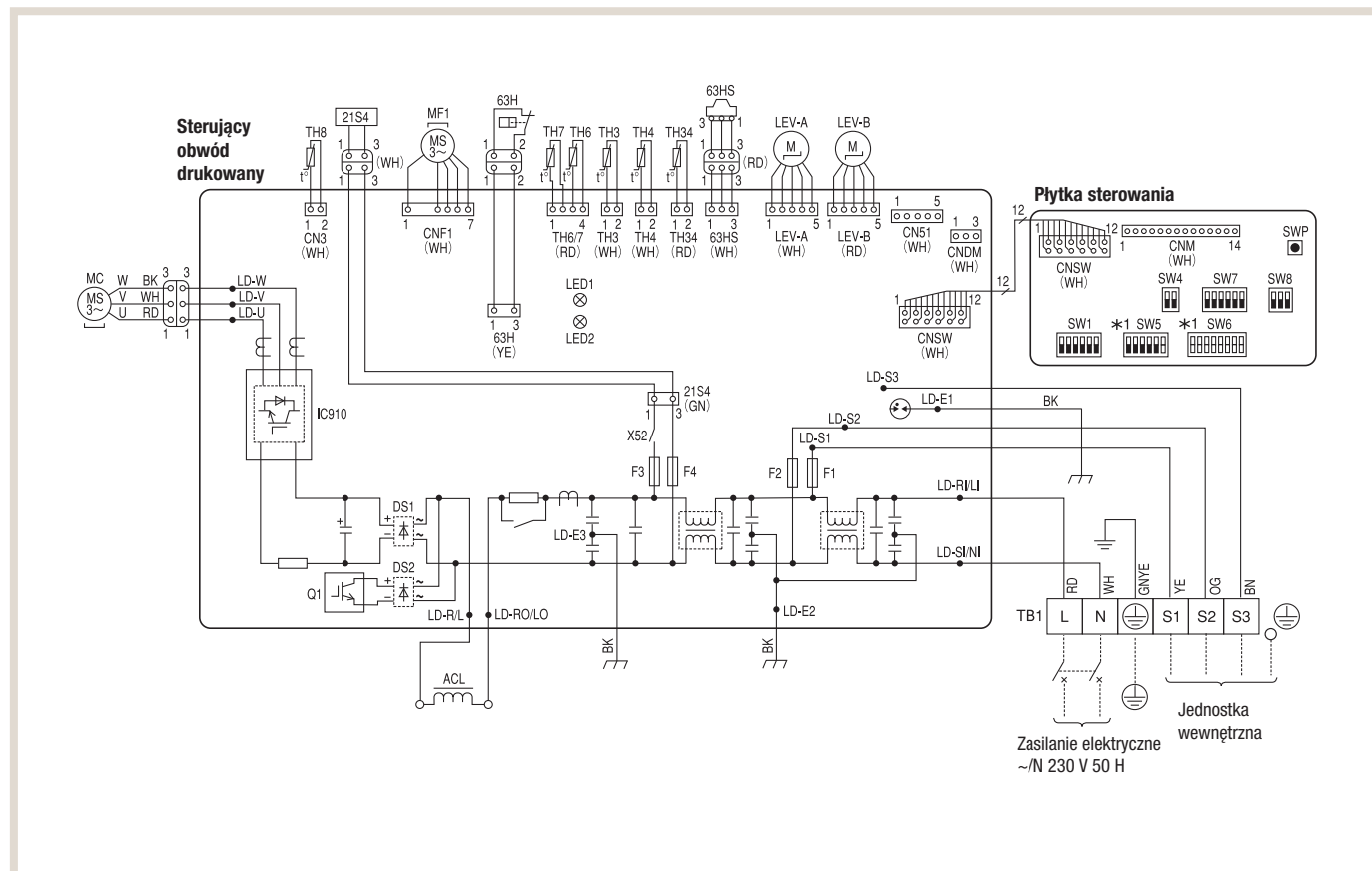
5.3.4 Przepływ

Na pompie jednostki wewnętrznej prędkość przepływu jest ustawiana w obiegu pierwotnym zgodnie z zamontowaną jednostką zewnętrzną.

Przepływ w obiegu pierwotnym	Jednostka zewnętrzna	Przepływ [l/min]
Power Inverter	PUHZ-SW50VKA	7,1 – 17,2
	PUHZ-SW75VHA	10,2 – 22,9
	PUHZ-SW75YAA	10,2 – 22,9
	PUHZ-SW100YHA	14,4 – 27,7
	PUHZ-SW100YAA	14,4 – 32,1
	PUHZ-SW120YHA	20,1 – 27,7
	PUHZ-SW160YKA	23,0 – 61,5
	PUHZ-SW200YKA	28,7 – 61,5

5.3.5 Schematy połączeń

PUHZ-SW50VKA

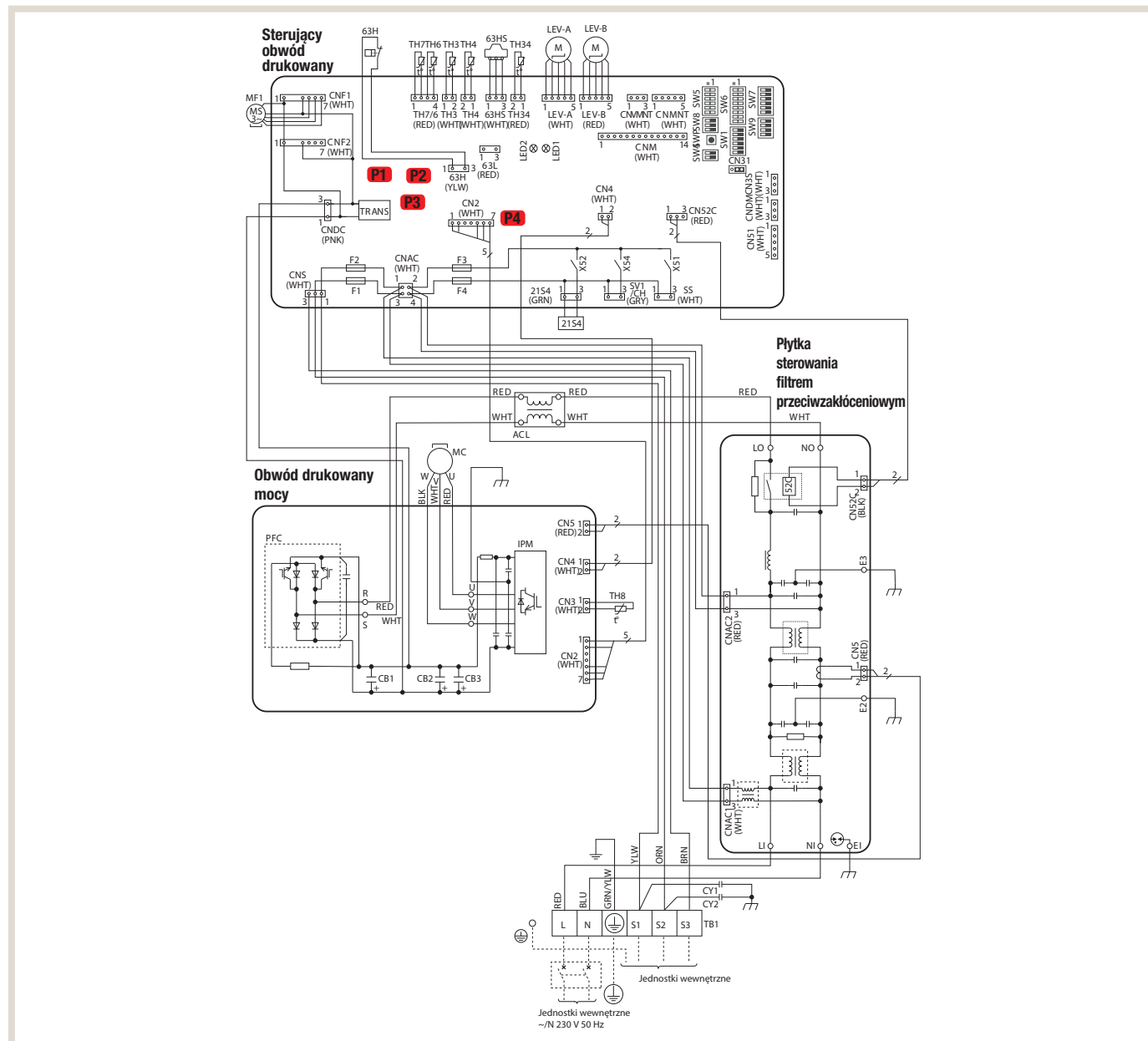


Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)
MC	Silnik sprężarki
MF1	Silnik wentylatora
21S4	4-drożny zawór przełączający
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)

Symbol	Nazwa części
TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
TH8	Czujnik temperatury (radiator)
TH34	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
ACL	Cewka
F1, F2	Bezpiecznik (T10AL250V)
F3, F4	Bezpiecznik (T3.15AL250V)
CNDM	Złącze (osprzęt)
CN51	Złącze (osprzęt)
SW1	Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego).
SW4	Przełącznik (ustawianie funkcji)

Symbol	Nazwa części
SW5	Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia)
SW6	Przełącznik (wybór urządzenia)
SW7	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW8	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW9	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SWP	Wyłącznik (Pump-down)
CNM	Złącze (osprzęt)

PUHZ-SW75VHA

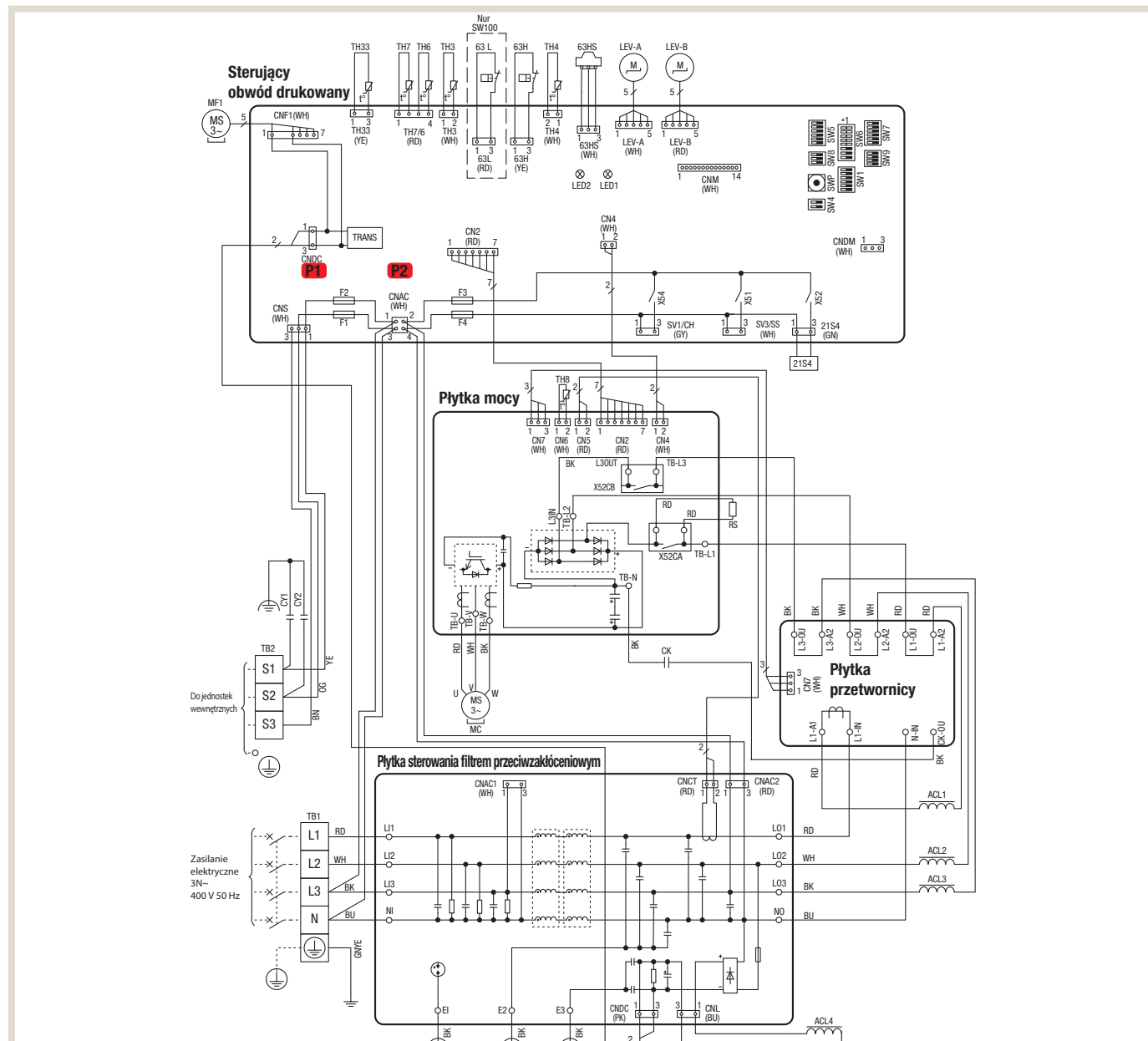


Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)
MC	Silnik sprężarki
MF1	Silnik wentylatora
21S4	4-drożny zawór przełączający
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
TH8	Czujnik temperatury (radiator)
TH34	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
LEV-A, B	Elektroniczny zawór rozprężny
ACL	Cewka

Symbol	Nazwa części
CY1, CY2	Kondensator
R, S	Zacisk podłączeniowy (faza L/N)
U, V, W	Zacisk podłączeniowy (faza U, V, W)
IPM	Moduł mocy
PFC	Przetwornik
CB1, 2, 3	Główny kondensator wygładzający
LI, LO	Zacisk podłączeniowy (faza L)
NI, NO	Zacisk podłączeniowy (faza N)
E1, 2, 3	Zacisk podłączeniowy (uziemienie)
52C	Przełącznik 52C
SW1	Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego).
SW4	Wyłącznik (tryb testowy)
SW5	Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia)
SW6	Przełącznik (wybór urządzenia)

Symbol	Nazwa części
SW7	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW8	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW9	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SWP	Wyłącznik (Pump-down)
CN31, 51	Złącze (tryb awaryjny)
CN51	Złącze (osprzęt)
CNDM	Złącze (osprzęt)
SV1/CH	Złącze (osprzęt)
SS	Złącze (osprzęt)
CNM	Złącze (osprzęt)
LED1, 2	LED (wskaźnik pracy/awarii)
F1, 2, 3, 4	Bezpiecznik (T6.3AL250V)
X51,52,54	Przełącznik

PUHZ-SW75/100YAA

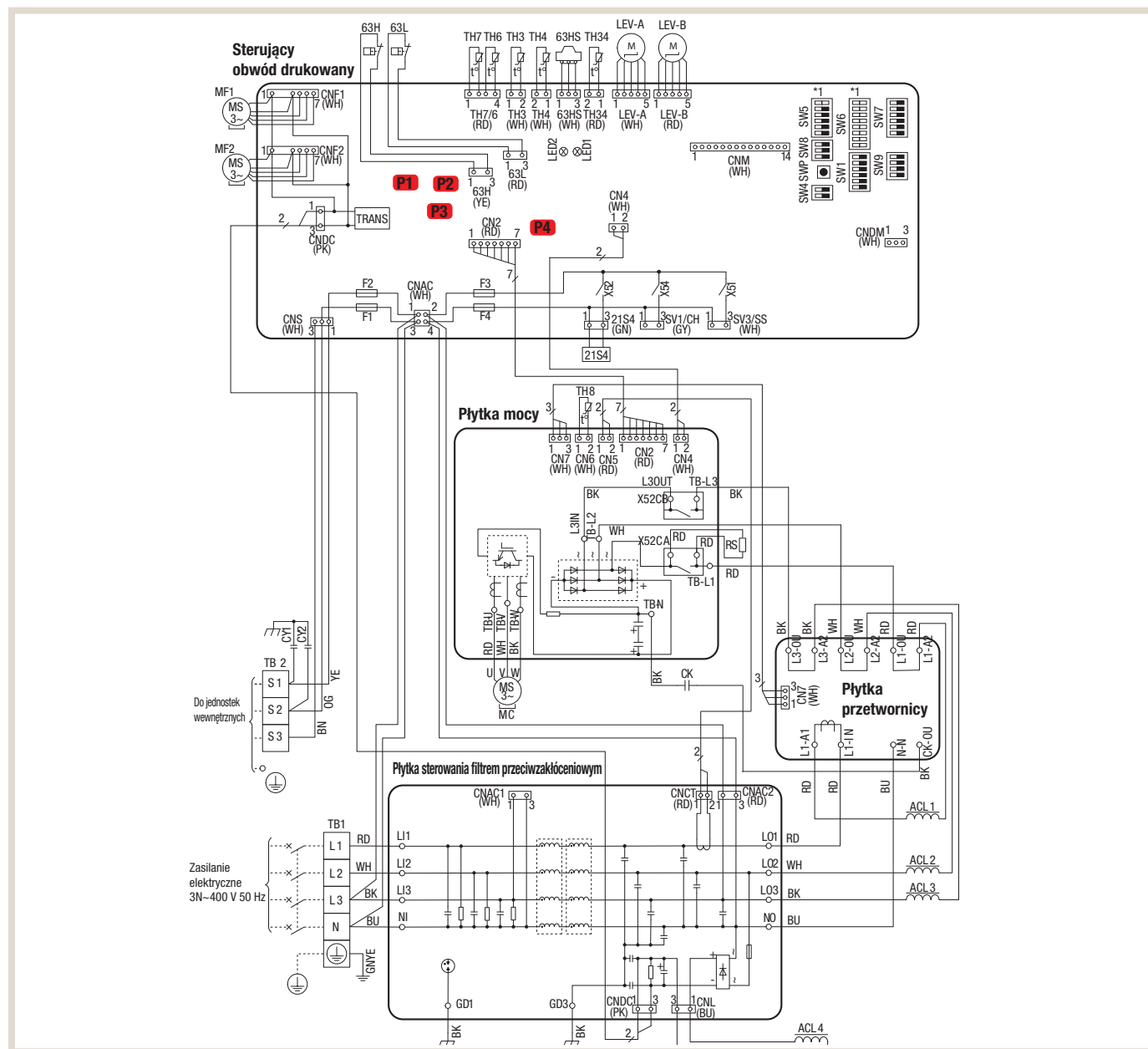


Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (napięcie zasilające)
TB2	Blok zacisków (jednostka wewnętrzna/jednostka zewnętrzna)
MC	Silnik sprężarki
MF1	Silnik wentylatora
21S4	4-drożny zawór przełączający
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem
63L	Wyłącznik niskiego ciśnienia
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)

Symbol	Nazwa części
TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
TH8	Czujnik temperatury (radiator)
TH33	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
LEV-A, B	Elektroniczny zawór rozprężny
ACL1-4	Cewka
CY1, CY2	Kondensator
CK	Kondensator
RS	Rezystor ograniczający prąd włączenia
SW1	Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego).
SW4	Wyłącznik (tryb testowy)

Symbol	Nazwa części
SW5	Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia)
SW6	Przełącznik (wybór urządzenia)
SW7	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW8	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW9	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SWP	Wyłącznik (Pump-down)
CNDM	Złącze (osprzęt)
SV1/CH	Złącze (osprzęt)
SV3/SS	Złącze (osprzęt)
CNM	Złącze (osprzęt)
F1, 2, 3, 4	Bezpiecznik (T6.3AL250V)

PUHZ-SW100/120YHA

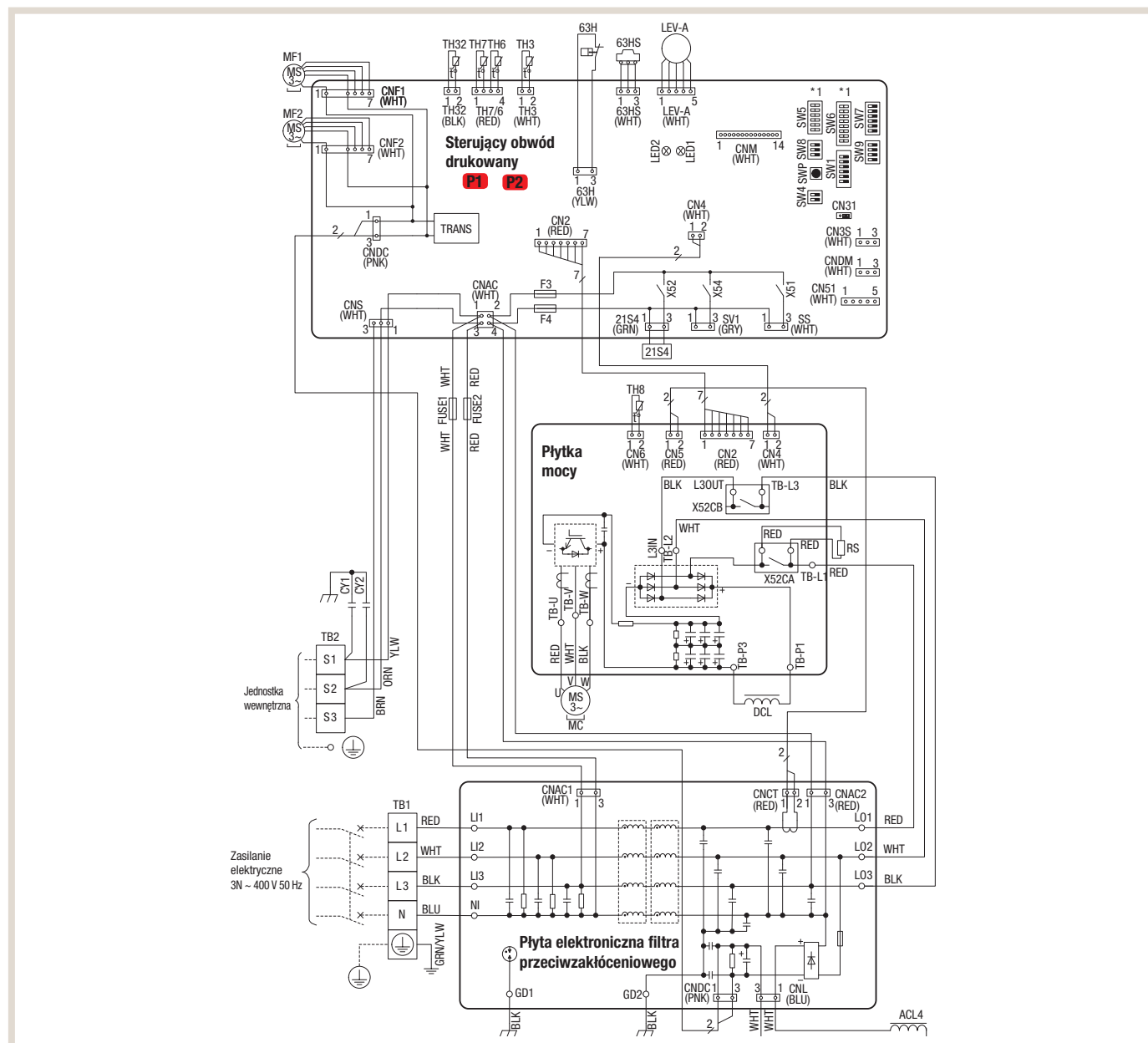


Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (napięcie zasilające)
TB2	Blok zacisków (jednostka wewnętrzna/jednostka zewnętrzna)
MC	Silnik sprężarki
MF1, MF2	Silnik wentylatora
21S4	4-drożny zawór przełączający
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem
63L	Wyłącznik niskiego ciśnienia
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)

Symbol	Nazwa części
TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
TH8	Czujnik temperatury (radiator)
TH34	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
LEV-A, B	Elektroniczny zawór rozprężny
ACL1-4	Cewka
CY1, CY2	Kondensator
CK	Kondensator
RS	Rezystor ograniczający prąd włączenia
U, V, W	Zacisk podłączeniowy (faza U, V, W)
SW1	Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego).

Symbol	Nazwa części
SW4	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW5	Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia)
SW6	Przełącznik (wybór urządzenia)
SW7	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW8	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW9	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SWP	Wyłącznik (Pump-down)
CNDM	Złącze (osprzęt)
SV1/CH	Złącze (osprzęt)
SV3/SS	Złącze (osprzęt)
CNM	Złącze (osprzęt)
F1, 2, 3, 4	Bezpiecznik (T6.3AL250V)

PUHZ-SW160/200YKA



Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (napięcie zasilające)
TB2	Blok zacisków (jednostka wewnętrzna/ jednostka zewnętrzna)
MC	Silnik sprężarki
MF1, MF2	Silnik wentylatora
21S4	4-drożny zawór przełączający
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
TH8	Czujnik temperatury (radiator)
TH32	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
LEV-A	Elektroniczny zawór rozprężny
ACL4	Cewka

Symbol	Nazwa części
DCL	Cewka
RS	Rezystor ograniczający prąd włączenia
FUSE1, 2	Bezpiecznik (T15AL250 V)
CY1, 2	Kondensator
TB-U,V,W	Zacisk podłączeniowy (faza U, V, W)
TB-L1/2/3	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/2/3)
TB-P1/3	Zacisk podłączeniowy
X52CA/B	Przełącznik 52C
L1/LI2/ L3/NI	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3/N)
L01/L02/ L03	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3/N)
GD1, GD2	Zacisk podłączeniowy (uziemiaenie)
SW1	Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego).
SW4	Przełącznik (ustawianie funkcji)

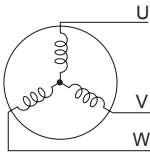
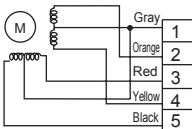
Symbol	Nazwa części
SW5	Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia)
SW6	Przełącznik (wybór urządzenia)
SW7	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW8	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW9	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SWP	Wyłącznik (Pump-down)
CN31	Złącze (tryb awaryjny)
CN3S	Złącze (osprzęt)
CNDM	Złącze (osprzęt)
CN51	Złącze (osprzęt)
SV1	Złącze (osprzęt)
SS	Złącze (osprzęt)
CNM	Złącze (osprzęt)
LED1, 2	LED (wskaźnik pracy/awarii)
F3, 4	Bezpiecznik (T6,3AL250 V)
X51,52, 54	Przełącznik

5.3.6 Punkty kontrolne i kryteria

PUHZ-SW50VKA

Symbol	Nazwa
Sterujący obwód drukowany	
CN2	Podłączenie do płytki mocy jednostki zewnętrznej (CN2) ① – ⑤ Zasilanie elektryczne płytki mocy ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③, ④ Nieużywane ⑥ – ⑤ 16 V DC ⑦ – ⑤ 16 V DC
CNAC	② – ④ Zasilanie elektr. płytki sterowania jednostki zewnętrznej (230 V AC) ① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)
CNDC	250–330 V DC (① +, ③ –) (płytki mocy jednostka zewn.)
CNF1, 2	Złącze silnika wentylatora ① – ④ 250–330 V DC ⑤ – ④ 15 V DC ⑥ – ④ 0–6,5 V DC ⑦ – ④ 15 V DC (nieużywane) 7,5 V DC (używane) (0–15 V impuls)

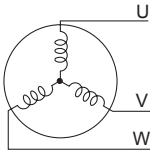
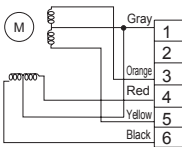
Symbol	Nazwa
P1	Punkt kontrolny V_{SP} Napięcie między wtykami C5A i C5B: 0 V DC (nieużywane) 1–6,5 V DC (używane)
P2	Punkt kontrolny V_{R6} Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D (styk 3 i styk 4): (tak samo jak CNF1 ⑦ (+)–④ (–))
CNDM	① – ② Wejście (praca cicha) ① – ③ Wejście zewn.
Obwód drukowany mocy	
CN2	Podłączenie do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (CN2) ① – ⑤ Płytki mocy jednostki zewnętrznej → Wyjście sygnałowe do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (0–5 V DC) ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ Nieużywane [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –] ⑥ – ⑤ 16 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –] ⑦ – ⑤ 16 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –]

Element	Punkty kontrolne										
TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy) TH4 Czujnik temperatury (gaz gorący) TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) TH8 Czujnik temperatury (radiator) TH34 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C. <table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4 / TH34</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="3">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table>	Element	Normalny	Błąd	TH4 / TH34	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie	TH3 / TH6 / TH7	4,3 do 9,6 kΩ	TH8	39 do 105 kΩ
Element	Normalny	Błąd									
TH4 / TH34	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie									
TH3 / TH6 / TH7	4,3 do 9,6 kΩ										
TH8	39 do 105 kΩ										
Silnik wentylatora (MF1)	Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1, 2) Pomiar napięcia na płytce sterowania jednostki zewnętrznej PUNKT KONTROLI ①: V _{DC} (między stykiem 1 (+) a stykiem 4 (–) na złączu wentylatora): V _{DC} 250–330 V DC PUNKT KONTROLI ②: V _{CC} (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na złączu wentylatora): V _{CC} 15 V DC										
4-drożny zawór przełączający (21S4)	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>2350 ± 170 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny	Błąd	2350 ± 170 Ω	Rozwarcie lub zwarcie						
Normalny	Błąd										
2350 ± 170 Ω	Rozwarcie lub zwarcie										
Silnik sprężarki (MC) 	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>0,640 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny	Błąd	0,640 Ω	Rozwarcie lub zwarcie						
Normalny	Błąd										
0,640 Ω	Rozwarcie lub zwarcie										
Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A) 	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję przy temperaturze otoczenia 20°C.										

PUHZ-SW75VHA/SW100/120YHA

Symbol	Nazwa
Sterujący obwód drukowany	
CNDC	280–380 V DC. (+, –)
P1	Punkt kontroli VDC Napięcie między wtykami C5E: 250–380 V DC
P2	Punkt kontrolny VCC Napięcie między wtykami C6B: 15 V DC
P3	Punkt kontrolny V_{SP} Napięcie między wtykami C5A, C5B: 0 V DC (nieużywane) 1–6,5 V DC (używane)
P4	Punkt kontrolny V_{FE} Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D (styk 3 i styk 4)
CNDM	① – ② Wejście (praca cicha) ① – ③ Wejście zewn.

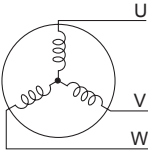
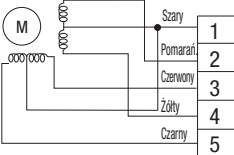
Symbol	Nazwa
Obwód drukowany sterowania	
CN2	Podłączenie do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (CN2) ① – ⑤ Płytki mocy → Wyjście sygnałowe do płytki sterowania (0–5 V DC) ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ Nieużywane (SW75V, 100/120Y) 18 V DC (SW100/120V) ⑥ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +] ⑦ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +]
CNAC	② – ④ Zasilanie elektr. płytki sterowania jednostki zewnętrznej (230 V AC) ① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)
Obwód drukowany mocy	
CN2	① – ⑤ Płytki mocy jedn. zewn. → wyjście sygnałowe do płytki sterowania jedn. zewn. (0–5 V DC) ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ Nieużywane ⑥ – ⑤ 16 V DC ⑦ – ⑤ 16 V DC

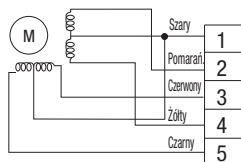
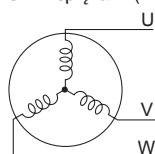
Element	Punkty kontrolne														
TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy) TH4 Czujnik temperatury (gaz gorący) TH6 Czujnik temperatury (wymienник ciepła) TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) TH8 Czujnik temperatury (radiator (SW75V, SW100/120Y) TH34 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C. <table><tr><td>Element</td><td>Normalny</td><td>Błąd</td></tr><tr><td>TH4 / TH34</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="3">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table>	Element	Normalny	Błąd	TH4 / TH34	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie	TH3 / TH6 / TH7	4,3 do 9,6 kΩ	TH8	39 do 105 kΩ				
Element	Normalny	Błąd													
TH4 / TH34	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie													
TH3 / TH6 / TH7	4,3 do 9,6 kΩ														
TH8	39 do 105 kΩ														
Silnik wentylatora (MF1, MF2)	Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1, 2) Pomiar napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej PUNKT KONTROLI ①: V _{DC} 250-330 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (-) na CNF1) PUNKT KONTROLI ②: V _{CC} 15 V DC (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (-) na CNF1)														
4-drożny zawór przełączający (21S4)	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><td>Normalny</td><td>Błąd</td></tr><tr><td>1435 ± 150 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny	Błąd	1435 ± 150 Ω	Rozwarcie lub zwarcie										
Normalny	Błąd														
1435 ± 150 Ω	Rozwarcie lub zwarcie														
Silnik sprężarki (MC) 	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><td colspan="4">Normalny</td><td>Błąd</td></tr><tr><td>SW75V (R1/R2/R3)</td><td>SW75V (R4/R5)</td><td>SW100/120V</td><td>SW100/120Y</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>0,88 Ω</td><td>0,95 Ω</td><td>0,19 Ω</td><td>0,30 Ω</td></tr></table>	Normalny				Błąd	SW75V (R1/R2/R3)	SW75V (R4/R5)	SW100/120V	SW100/120Y	Rozwarcie lub zwarcie	0,88 Ω	0,95 Ω	0,19 Ω	0,30 Ω
Normalny				Błąd											
SW75V (R1/R2/R3)	SW75V (R4/R5)	SW100/120V	SW100/120Y	Rozwarcie lub zwarcie											
0,88 Ω	0,95 Ω	0,19 Ω	0,30 Ω												
Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, LEV B) 	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.														

PUHZ-SW75/100YAA

Symbol	Nazwa
Sterujący obwód drukowany	
CNDC	280–380 V DC. (①+, ③–)
P1	Punkt kontrolny V_{FE} Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D (styk 3 i styk 4) (tak samo jak CNF1 ⑦+, ④–)
P2	Punkt kontrolny V_{SP} Napięcie między wtykami C5A, C5B: 0 V DC (nieużywane) 1–6,5 V DC (używane)
CNF1 CNF2	Podłączenie silnika wentylatora ① – ④ 280–380 V DC ⑤ – ④ 15 V DC ⑥ – ④ 0–6,5 V DC ⑦ – ④ 15 V DC (nieużywane) 7,5 V DC (używane) (0–15 V impuls)
CNDM	① – ② Wejście praca cicha ① – ③ Wejście zewn.

Symbol	Nazwa
Obwód drukowany sterowania	
CN2	Podłączenie do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (CN2) ① – ⑤ Płyta mocy → Wyjście sygnałowe do płytki sterowania (0–5 V DC) ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ Nieużywane ⑥ – ⑤ 16 V DC ⑦ – ⑤ 16 V DC
CNAC	② – ④ Zasilanie elektr. płytki filtra przeciwzakłóceń jednostki zewnętrznej (230 V AC) (230 V AC) ① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)
Obwód drukowany mocy	
CN2	Podłączenie płytki sterowania (CN2) ① – ⑤ Płyta mocy jedn. zewn. → wyjście sygnałowe do płytki sterowania jedn. zewn. (0–5 V DC) ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ Nieużywane [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +] ⑥ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +] ⑦ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +]

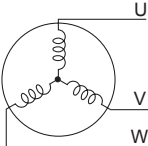
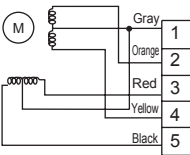
Element TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy) TH4 Czujnik temperatury (gaz gorący) TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) TH8 Czujnik temperatury (radiator) TH33 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	Punkty kontrolne Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C. <table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="3">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7 / TH33</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table>	Element	Normalny	Błąd	TH4	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie	TH3 / TH6 / TH7 / TH33	4,3 do 9,6 kΩ	TH8	39 do 105 kΩ				
Element	Normalny	Błąd													
TH4	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie													
TH3 / TH6 / TH7 / TH33	4,3 do 9,6 kΩ														
TH8	39 do 105 kΩ														
Silnik wentylatora (MF1)	Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1, 2) Pomiar napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej PUNKT KONTROLI ①: V_{DC} 280–380 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (–) na CNF1) PUNKT KONTROLI ②: V_{CC} 15 V DC (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1)														
4-drożny zawór przełączający (21S4)	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>1435 ± 150 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny	Błąd	1435 ± 150 Ω	Rozwarcie lub zwarcie										
Normalny	Błąd														
1435 ± 150 Ω	Rozwarcie lub zwarcie														
Silnik sprężarki (MC) 	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th colspan="2">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><th>SW100YAA</th><th>SW75YAA</th><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>0,94 Ω</td><td>1,65 Ω</td></tr></table>	Normalny		Błąd	SW100YAA	SW75YAA	Rozwarcie lub zwarcie	0,94 Ω	1,65 Ω						
Normalny		Błąd													
SW100YAA	SW75YAA	Rozwarcie lub zwarcie													
0,94 Ω	1,65 Ω														
Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, LEV B) 	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję przy temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th colspan="4">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>Szaro-czarny</td><td>Szaro-czerwony</td><td>Szaro-żółty</td><td>Szaro-pomarańczowy</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 3 Ω</td></tr></table>	Normalny				Błąd	Szaro-czarny	Szaro-czerwony	Szaro-żółty	Szaro-pomarańczowy	Rozwarcie lub zwarcie	46 ± 3 Ω			
Normalny				Błąd											
Szaro-czarny	Szaro-czerwony	Szaro-żółty	Szaro-pomarańczowy	Rozwarcie lub zwarcie											
46 ± 3 Ω															

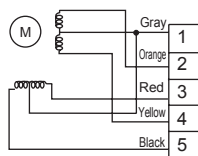
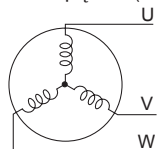


PUHZ-SW160/200YKA

Symbol	Nazwa
Sterujący obwód drukowany	
CNDC	250-330 V DC. (①+, ③-). Płytkę sterowania filtrem przeciwzakłóceń
P1	Punkt kontrolny V_{SP} Napięcie między wtykami C5A, C5B: 0 V DC (nieużywane) 1-6,5 V DC (używane)
P2	Punkt kontrolny V_{F6} Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D (styki 3 i styk 4) (tak samo jak CNF1 ⑦(+)-④(-))
CNDM	①-② Wejście praca cicha ①-③ Wyjście zewn.

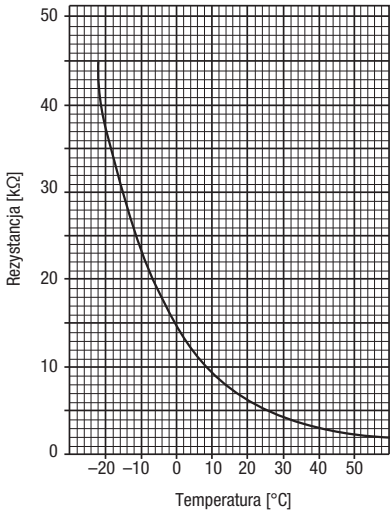
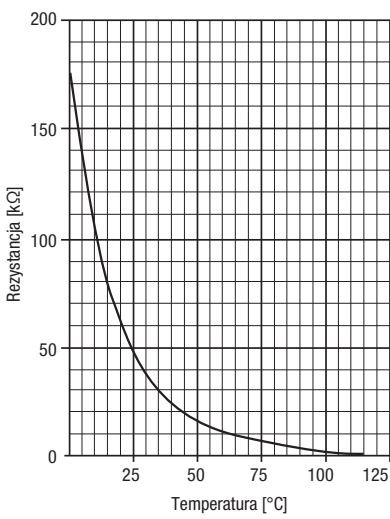
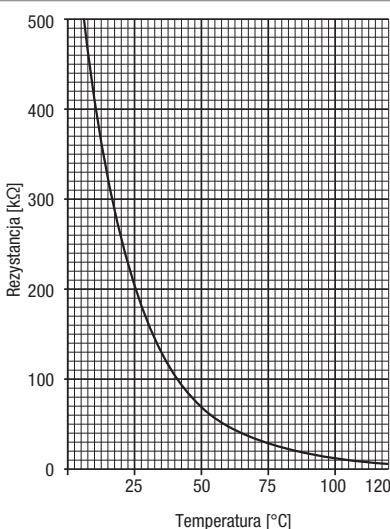
Symbol	Nazwa
CN2	Podłączenie do płytki mocy jednostki zewn. (CN2) ①-⑤ Zasilanie z płytki mocy ②-⑤ Sygnał punktu zerowego (0-5 V DC) ③, ④ Nieużywane ⑥-⑤ 16 V DC ⑦-⑤ 16 V DC
CNAC	②-④ Zasilanie elektr. płytki sterowania jednostki zewnętrznej (230 V AC) ①-③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)
Obwód drukowany mocy	
CN2	①-⑤ Płytkę mocy → Wyjście sygn. do płytki sterowania (0-5 V DC) ②-⑤ Sygnał punktu zerowego (0-5 V DC) ③-④ Nieużywane ⑥-⑤ 16 V DC; [⑤: -①, ②, ⑥, ⑦: +] ⑦-⑤ 16 V DC; [⑤: -①, ②, ⑥, ⑦: +]

Element	Punkty kontrolne											
TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy) TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) TH8 Czujnik temperatury (radiator) TH32 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C. <table><tr><td>Element</td><td>Normalny</td><td>Błąd</td></tr><tr><td>TH32</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="3">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table>	Element	Normalny	Błąd	TH32	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie	TH3 / TH6 / TH7	4,3 do 9,6 kΩ	TH8	39 do 105 kΩ	
Element	Normalny	Błąd										
TH32	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie										
TH3 / TH6 / TH7	4,3 do 9,6 kΩ											
TH8	39 do 105 kΩ											
Silnik wentylatora (MF1, MF2)	Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1, 2) Pomiar napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej PUNKT KONTROLI ①: V _{DC} 250-330 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (-) na CNF1) PUNKT KONTROLI ②: V _{CC} 15 V DC (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (-) na CNF1)											
Zawór 4-drożny (21S4)	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><td colspan="2">Normalny</td><td colspan="2">Błąd</td></tr><tr><td colspan="2">1215 ± 122 Ω</td><td colspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny		Błąd		1215 ± 122 Ω		Rozwarcie lub zwarcie				
Normalny		Błąd										
1215 ± 122 Ω		Rozwarcie lub zwarcie										
Silnik sprężarki (MC) 	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><td colspan="3">Normalny</td><td>Błąd</td></tr><tr><td>U – V</td><td>U – W</td><td>W – V</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>0,30 Ω</td><td>0,30 Ω</td><td>0,30 Ω</td></tr></table>	Normalny			Błąd	U – V	U – W	W – V	Rozwarcie lub zwarcie	0,30 Ω	0,30 Ω	0,30 Ω
Normalny			Błąd									
U – V	U – W	W – V	Rozwarcie lub zwarcie									
0,30 Ω	0,30 Ω	0,30 Ω										
Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, LEV B) 	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.											

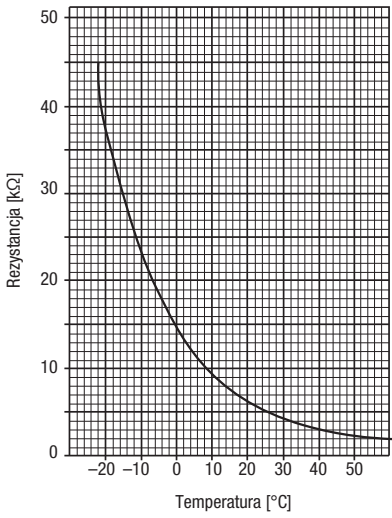
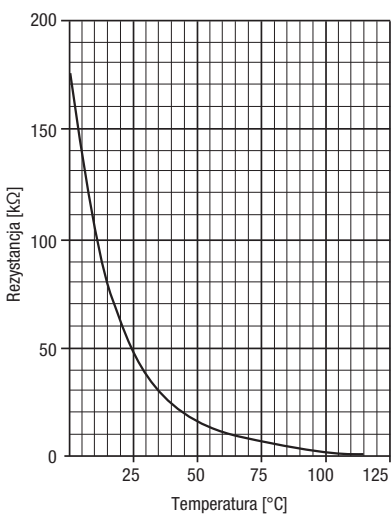
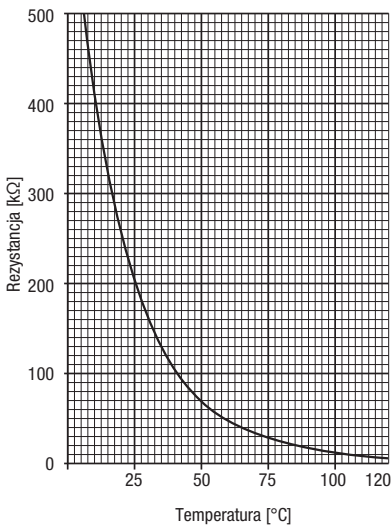


5.3.7 Charakterystyki czujników temperatury

PUHZ-SW50VKA

Czujnik temperatury		Specyfikacja
Niskotemperaturowy czujnik temperatury		
TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)		0°C: 15,0 kΩ
TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)		10°C: 9,6 kΩ
TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)		20°C: 6,3 kΩ
		25°C: 5,2 kΩ
		30°C: 4,3 kΩ
		40°C: 3,0 kΩ
		
Średniotemperaturowy czujnik temperatury		
TH8: Czujnik temperatury (radiator)		0°C: 180 kΩ
		25 °C: 50 kΩ
		50°C: 17 kΩ
		70°C: 8 kΩ
		90°C: 4 kΩ
		
Wysokotemperaturowy czujnik temperatury		
TH4: Czujnik temperatury (gaz gorący)		20°C: 250,0 kΩ
TH34: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)		30°C: 160,0 kΩ
		40°C: 104,0 kΩ
		50°C: 70,0 kΩ
		60°C: 48,0 kΩ
		70°C: 34,0 kΩ
		80°C: 24,0 kΩ
		90°C: 17,5 kΩ
		100°C: 13,0 kΩ
		110°C: 9,8 kΩ
		

PUHZ-SW75VHA/SW100/120YHA

Czujnik temperatury	Specyfikacja																								
Niskotemperaturowy czujnik temperatury TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)	0 °C: 15,0 kΩ 10 °C: 9,6 kΩ 20 °C: 6,3 kΩ 25 °C: 5,2 kΩ 30 °C: 4,3 kΩ 40 °C: 3,0 kΩ  <table border="1"> <caption>Data points for Low-Temperature Sensor</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura [°C]</th> <th>Rezystancja [kΩ]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-20</td><td>45</td></tr> <tr><td>-10</td><td>30</td></tr> <tr><td>0</td><td>15</td></tr> <tr><td>10</td><td>9.6</td></tr> <tr><td>20</td><td>6.3</td></tr> <tr><td>25</td><td>5.2</td></tr> <tr><td>30</td><td>4.3</td></tr> <tr><td>40</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>50</td><td>2.0</td></tr> </tbody> </table>	Temperatura [°C]	Rezystancja [kΩ]	-20	45	-10	30	0	15	10	9.6	20	6.3	25	5.2	30	4.3	40	3.0	50	2.0				
Temperatura [°C]	Rezystancja [kΩ]																								
-20	45																								
-10	30																								
0	15																								
10	9.6																								
20	6.3																								
25	5.2																								
30	4.3																								
40	3.0																								
50	2.0																								
Średnotemperaturowy czujnik temperatury TH8: Czujnik temperatury (radiator)	0 °C: 180 kΩ 25 °C: 50 kΩ 50 °C: 17 kΩ 70 °C: 8 kΩ 90 °C: 4 kΩ  <table border="1"> <caption>Data points for Medium-Temperature Sensor</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura [°C]</th> <th>Rezystancja [kΩ]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>180</td></tr> <tr><td>25</td><td>50</td></tr> <tr><td>50</td><td>17</td></tr> <tr><td>70</td><td>8</td></tr> <tr><td>90</td><td>4</td></tr> <tr><td>125</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Temperatura [°C]	Rezystancja [kΩ]	0	180	25	50	50	17	70	8	90	4	125	1										
Temperatura [°C]	Rezystancja [kΩ]																								
0	180																								
25	50																								
50	17																								
70	8																								
90	4																								
125	1																								
Wysokotemperaturowy czujnik temperatury TH4: Czujnik temperatury (gaz gorący) TH34: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	20 °C: 250,0 kΩ 30 °C: 160,0 kΩ 40 °C: 104,0 kΩ 50 °C: 70,0 kΩ 60 °C: 48,0 kΩ 70 °C: 34,0 kΩ 80 °C: 24,0 kΩ 90 °C: 17,5 kΩ 100 °C: 13,0 kΩ 110 °C: 9,8 kΩ  <table border="1"> <caption>Data points for High-Temperature Sensor</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura [°C]</th> <th>Rezystancja [kΩ]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20</td><td>250.0</td></tr> <tr><td>30</td><td>160.0</td></tr> <tr><td>40</td><td>104.0</td></tr> <tr><td>50</td><td>70.0</td></tr> <tr><td>60</td><td>48.0</td></tr> <tr><td>70</td><td>34.0</td></tr> <tr><td>80</td><td>24.0</td></tr> <tr><td>90</td><td>17.5</td></tr> <tr><td>100</td><td>13.0</td></tr> <tr><td>110</td><td>9.8</td></tr> <tr><td>120</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Temperatura [°C]	Rezystancja [kΩ]	20	250.0	30	160.0	40	104.0	50	70.0	60	48.0	70	34.0	80	24.0	90	17.5	100	13.0	110	9.8	120	1
Temperatura [°C]	Rezystancja [kΩ]																								
20	250.0																								
30	160.0																								
40	104.0																								
50	70.0																								
60	48.0																								
70	34.0																								
80	24.0																								
90	17.5																								
100	13.0																								
110	9.8																								
120	1																								

PUHZ-SW75/100YAA

Czujnik temperatury	Specyfikacja
Niskotemperaturowy czujnik temperatury TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)	0 °C: 15,0 kΩ 10 °C: 9,6 kΩ 20 °C: 6,3 kΩ 25 °C: 5,2 kΩ 30 °C: 4,3 kΩ 40 °C: 3,0 kΩ
Średnotemperaturowy czujnik temperatury TH8: Czujnik temperatury (radiator)	0 °C: 180 kΩ 25 °C: 50 kΩ 50 °C: 17 kΩ 70 °C: 8 kΩ 90 °C: 4 kΩ
Wysokotemperaturowy czujnik temperatury TH4: Czujnik temperatury (gaz gorący) TH33: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	20 °C: 250,0 kΩ 30 °C: 160,0 kΩ 40 °C: 104,0 kΩ 50 °C: 70,0 kΩ 60 °C: 48,0 kΩ 70 °C: 34,0 kΩ 80 °C: 24,0 kΩ 90 °C: 17,5 kΩ 100 °C: 13,0 kΩ 110 °C: 9,8 kΩ

PUHZ-SW160/200YKA

Czujnik temperatury	Specyfikacja
Niskotemperaturowy czujnik temperatury TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)	0 °C: 15,0 kΩ 10 °C: 9,6 kΩ 20 °C: 6,3 kΩ 25 °C: 5,2 kΩ 30 °C: 4,3 kΩ 40 °C: 3,0 kΩ
Średnotemperaturowy czujnik temperatury TH8: Czujnik temperatury (radiator)	0 °C: 180 kΩ 25 °C: 50 kΩ 50 °C: 17 kΩ 70 °C: 8 kΩ 90 °C: 4 kΩ
Wysokotemperaturowy czujnik temperatury TH32: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	20 °C: 250,0 kΩ 30 °C: 160,0 kΩ 40 °C: 104,0 kΩ 50 °C: 70,0 kΩ 60 °C: 48,0 kΩ 70 °C: 34,0 kΩ 80 °C: 24,0 kΩ 90 °C: 17,5 kΩ 100 °C: 13,0 kΩ 110 °C: 9,8 kΩ

5.3.8 Sygnały wejściowe/wyjściowe

PUHZ-SW50VKA		
CN51	Komunikat roboczy/komunikat o usterce	Sygnał wyjściowy
CNDM	①—②: Tryb cichy	Sygnał wejściowy
	①—③: Zewnętrzny sygnał wejściowy	Sygnał wejściowy
PUHZ-SW75VHA / PUHZ-SW75YAA / SW100YHA / SW100YAA / SW120YHA		
CN51	Komunikat roboczy/komunikat o usterce	Sygnał wyjściowy
CNDM	①—②: Tryb cichy	Sygnał wejściowy
	①—③: Zewnętrzny sygnał wejściowy	Sygnał wejściowy
PUHZ-SW160/200YKA		
CN51	Komunikat roboczy/komunikat o usterce	Sygnał wyjściowy
CNDM	①—②: Tryb cichy	Sygnał wejściowy
	①—③: Zewnętrzny sygnał wejściowy	Sygnał wejściowy

5.3.9 Ustawienia przełączników DIP

PUHZ-SW50VHA

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis		Moment ustawiania													
			ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)														
SW1	1	Ręczne odszranianie ¹⁾	Uruchomienie	Tryb normalny	Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania													
	2	Usuwanie listy komunikatów o usterkach	Kasowanie	Tryb normalny	W każdej chwili													
	3	Ustawianie adresu czynnika chłodniczego	ON OFF 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 0 1 2 ON OFF 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 3 4 5 ON OFF 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 6															
	4																	
	5																	
	6																	
SW4	1, 2	Nie używany	—	—	—													
SWP		Pump-down	Uruchomienie	Tryb normalny	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym													
SW5	1	Nie używany	—	—	—													
	2	Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektrycznego ²⁾	Ponowne uruchomienie	Brak ponownego uruchomienia	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym													
	3, 4, 5	Nie używany	—	—	—													
	6	Wybór urządzenia	Według poniższego zestawienia															
SW7 ⁴⁾	1	Tryb pracy ³⁾	Funkcja zapotrzebowania	Tryb pracy cichej	W każdej chwili													
	2	Nie używany	—	—	—													
	3	Maks. ustawienie Hz (chłodzenie)	Maks. Hz (chłodzenie) x 8	Tryb normalny	W każdej chwili													
	4	Maks. ustawienie Hz (ogrzewanie)	Maks. Hz (ogrzewanie) x 8	Tryb normalny	W każdej chwili													
	5	Obciążenie wyłącznika ⁵⁾	16 A	25 A	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym													
	6	Ustawianie trybu odszraniania	Na wysoką wilgotność powietrza	Tryb normalny	W każdej chwili													
SW8	1, 2, 3	Nie używany	—	—	—													
SW9 ⁶⁾	1	Nie używany	—	—	—													
	2	Przełącznik funkcji	Obowiązuje	Tryb normalny	W każdej chwili													
	3, 4	Nie używany	—	—	—													
SW6	1	Wybór urządzenia Urządzenie nie działa	<table><tr><td>Model</td><td>SW6</td><td>SW5-6</td></tr><tr><td rowspan="2">40</td><td>ON OFF</td><td> 1 2 3 4 5 6 7 8 </td><td>ON OFF</td><td> 1 2 3 4 5 6 </td></tr><tr><td rowspan="2">50</td><td>ON OFF</td><td> 1 2 3 4 5 6 7 8 </td><td>ON OFF</td><td> 1 2 3 4 5 6 </td></tr></table>			Model	SW6	SW5-6	40	ON OFF	1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF	1 2 3 4 5 6	50	ON OFF	1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF	1 2 3 4 5 6
	Model					SW6	SW5-6											
	40					ON OFF	1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF	1 2 3 4 5 6									
						50	ON OFF	1 2 3 4 5 6 7 8	ON OFF	1 2 3 4 5 6								
	2																	
	3																	
	4																	
	5																	
6																		
7																		
8																		
SW5	6																	

¹⁾ Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie poniższe warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania / • Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura przewodu jest niższa lub równa 8°C.

²⁾ „Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektr.” można ustawić na pilocie lub przełączniku DIP SW. Gdy jeden z nich jest ustawiony na ON (WŁ.), ponowne uruchomienie jest aktywne. ‘Auto Recovery’ należy zawsze ustawiać na pilocie, ponieważ nie wszystkie urządzenia mają DIP SW. Po ustawieniu ponowne uruchomienie nie zostanie zdezaktywowane, nawet jeśli DIP SW zostanie ustawiony na OFF. Aby zdezaktywować, ustawić DIP SW na OFF (WYŁ.), następnie wyłączyć i włączyć urządzenie. Ustawić również „NO FUNCTION” na pilocie. Patrz instrukcja montażu jednostki wewnętrznej.

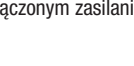
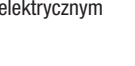
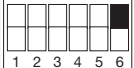
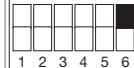
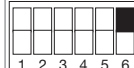
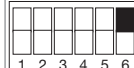
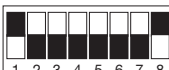
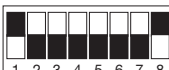
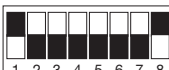
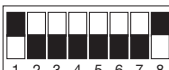
³⁾ SW7-1 ustawia przełączanie zapotrzebowania / niskiego poziomu szumów. Działa tylko z wejściem zewnętrznym.

⁴⁾ Stosować SW7-3, nie SW7-6.

⁵⁾ Przy tej pozycji przełącznika moc w stanie obciążenia szczytowego spada do 30%. Dlatego ustawienie to jest zalecane tylko dla celów powietrzno-wodnych.

⁶⁾ Tylko dla SW40/50VHA

PUHZ-SW75VHA/100YHA/120YHA

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis		Moment ustawiania			
			ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)				
SW1	1	Ręczne odszranianie ¹⁾	Uruchomienie	Tryb normalny	Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania			
	2	Usuwanie listy komunikatów o usterkach	Kasowanie	Tryb normalny	W każdej chwili			
	3	Ustawianie adresu czynnika chłodniczego	ON  OFF  ON  OFF  ON  OFF  ON OFF		Przy włączonym zasilaniu elektrycznym			
	4							
	5							
	6							
SW4	1, 2	Nie używany	—	—	—			
SWP		Pump-down	Uruchomienie	Tryb normalny	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym			
SW5	1	Nie używany	—	—	—			
	2	Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektrycznego ²⁾	Ponowne uruchomienie	Brak ponownego uruchomienia	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym			
	3, 4, 5	Nie używany	—	—	—			
	6	Wybór urządzenia	Według poniższego zestawienia					
SW7 ⁴⁾	1	Ustawianie sterowania zapotrzebowaniem ³⁾	SW7-1	SW7-2	Zużycie energii (wyłącznik zapotrzebowania ON (WŁ.))	W każdej chwili		
	2		OFF (WYŁ.)	OFF (WYŁ.)			0% (zatrzymanie pracy)	
			ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)			50%	
			OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)			75%	
	3	Nie używany	—	—	—			
	4	Wielkość wyłącznika (tylko SW75)	SW7		Wielkość wyłącznika		Przy włączonym zasilaniu elektrycznym	
	5		4	5	Jednostka wewn. i zewn.	Tylko jednostka zewn.		
			OFF (WYŁ.)	OFF (WYŁ.)	25 A	20 A		
			OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)	20 A	16 A		
			ON (WŁ.)	ON (WŁ.)	16 A	—		
	6	Ustawianie trybu odszraniania	Na wysoką wilgotność powietrza		Tryb normalny	W każdej chwili		
	SW8	1	Używanie istniejących przewodów	Używanie	Nie używanie	W każdej chwili		
		2, 3	Nie używany	—	—	—		
SW9	1	Nie używany	—	—	—			
	2	Przełącznik funkcji	Obowiązuje	Tryb normalny	W każdej chwili			
	3, 4	Nie używany	—	—	—			
SW6	1	Wybór urządzenia	Model	SW6	SW5-6	Model	SW6	SW5-6
	2		75V			100Y		
	3							
	4		100V			120Y		
	5							
	6		120V					
	7							
	8							
SW5	6							

¹⁾ Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie poniższe warunki są spełnione.

• Ustawienie trybu ogrzewania / • Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.

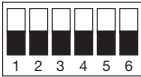
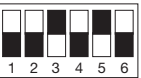
• Temperatura przewodu jest niższa lub równa 8°C.

²⁾ „Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektr.” można ustawić na pilocie lub przełączniku DIP SW. Gdy jeden z nich jest ustawiony na ON (WŁ.), ponowne uruchomienie jest aktywne. „Auto Recovery” należy zawsze ustawiać na pilocie, ponieważ nie wszystkie urządzenia mają DIP SW. Patrz instrukcja montażu jednostek wewnętrznych.

³⁾ SW7-1, 2 są używane do sterowania zapotrzebowaniem.

⁴⁾ Stosować SW7-3, nie SW7-6.

PUHZ-SW75/100YAA

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis		Moment ustawiania
			ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)	
SW1	1	Ręczne odszranianie ¹⁾	Uruchomienie	Tryb normalny	Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania
	2	Usuwanie listy komunikatów o usterkach	Kasowanie	Tryb normalny	W każdej chwili
	3	Ustawianie adresu czynnika chłodniczego	ON  0 OFF  1  2 ON  3 OFF  4  5 ON  6 OFF	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym	
	4				
	5				
	6				
SW4	1, 2	Nie używany	—	—	—
SWP		Pump-down	Uruchomienie	Tryb normalny	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym
SW5	1	Nie używany	—	—	—
	2	Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektrycznego ²⁾	Ponowne uruchomienie	Brak ponownego uruchomienia	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym
	3, 4, 5, 6	Nie używany	—	—	—
SW7 ³⁾	1, 2, 3	Nie używany	—	—	—
	4	Nie używany	—	—	—
	5	Nie używany	—	—	—
	6	Ustawianie trybu odszraniania	Na wysoką wilgotność powietrza	Tryb normalny	W każdej chwili
SW8	1	Używanie istniejących przewodów	Używanie	Nie używanie	W każdej chwili
	2	Nie używany	—	—	—
	3	Oddzielnie zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.	Używanie	Nie używanie	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym
SW9	1	Nie używany	—	—	—
	2	Przełącznik funkcji	Obowiązuje	Tryb normalny	W każdej chwili
	3, 4	Nie używany	—	—	—
SW6	1	Wybór urządzenia	Model  75Y Model  100Y		
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
SW5	6				

¹⁾ Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

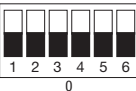
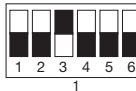
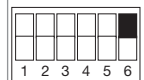
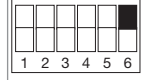
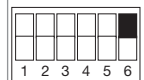
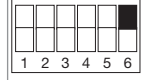
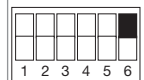
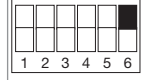
② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie poniższe warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania / • Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura przewodu jest niższa lub równa 8°C.

²⁾ „Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektr.” można ustawić na pilocie lub przełączniku DIP SW. Gdy jeden z nich jest ustawiony na ON (WŁ.), ponowne uruchomienie jest aktywne. ‘Auto Recovery’ należy zawsze ustawiać na pilocie, ponieważ nie wszystkie urządzenia mają DIP SW. Patrz instrukcja montażu jednostek wewnętrznych.

³⁾ Używać SW7-3, 4, 6.

PUHZ-SW160/200YKA

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis		Ustawienie domyślne	Moment ustawiania										
			ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)												
SW1	1	Ręczne odszranianie ¹⁾	Uruchomienie	Tryb normalny	OFF (WYŁ.)	Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania										
	2	Usuwanie listy komunikatów o usterkach	Kasowanie	Tryb normalny	OFF (WYŁ.)	W każdej chwili										
	3	Ustawianie adresu czynnika chłodniczego	ON  0 ON  1 ON  2	OFF	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym											
	4															
	5															
	6															
SW4	1, 2	Nie używany	—	—	OFF (WYŁ.)	—										
SWP		Pump-down	Uruchomienie	Tryb normalny	—	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym										
SW5	1	Nie używany	—	—	OFF (WYŁ.)	—										
	2	Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektrycznego ²⁾	Ponowne uruchomienie	Brak ponownego uruchomienia	OFF (WYŁ.)	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym										
	3, 4, 5	Nie używany	—	—	OFF (WYŁ.)	—										
	6	Wybór urządzenia	Według poniższego zestawienia		—	—										
SW7 ⁴⁾	1	Tryb pracy ³⁾	Funkcja zapotrzebowania	Tryb pracy cichej	OFF (WYŁ.)	W każdej chwili										
	2	Nie używany	—	—	OFF (WYŁ.)	—										
	3	Maks. ustawienie Hz (chłodzenie)	Maks. Hz (chłodzenie) x 0,8	Tryb normalny	OFF (WYŁ.)	W każdej chwili										
	4	Maks. ustawienie Hz (ogrzewanie)	Maks. Hz (ogrzewanie) x 0,8	Tryb normalny	OFF (WYŁ.)	W każdej chwili										
	5	Nie używany	—	—	OFF (WYŁ.)	—										
	6	Ustawianie trybu odszraniania	Na wysoką wilgotność powietrza	Tryb normalny	OFF (WYŁ.)	W każdej chwili										
SW8	1, 2, 3	Nie używany	—	—	OFF (WYŁ.)	—										
SW9	1, 2, 3, 4	Nie używany	—	—	OFF (WYŁ.)	—										
SW6	1	Wybór urządzenia	<table><tr><td>Model</td><td>SW6</td><td>SW5-6</td></tr><tr><td rowspan="2">PUHZ-SW160YKA</td><td></td><td></td></tr><tr><td>PUHZ-SW200YKA</td><td></td><td></td></tr></table>			Model	SW6	SW5-6	PUHZ-SW160YKA			PUHZ-SW200YKA			jak pokazano z lewej	—
	Model		SW6	SW5-6												
	PUHZ-SW160YKA															
			PUHZ-SW200YKA													
	2															
	3															
	4															
	5															
6																
7																
8																
SW5	6															

¹⁾ Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie poniższe warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania / • Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura przewodu jest niższa lub równa 8°C.

²⁾ „Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektr.” można ustawić na pilocie lub przełączniku DIP SW. Gdy jeden z nich jest ustawiony na ON (WŁ.), ponowne uruchomienie jest aktywne. ‘Auto Recovery’ należy zawsze ustawiać na pilocie, ponieważ nie wszystkie urządzenia mają DIP SW. Patrz instrukcja montażu jednostek wewnętrznych.

³⁾ SW7-1 przełącza z zapotrzebowania/małe szumy. Działa tylko z wejściem zewnętrznym.

⁴⁾ Stosować SW7-3, nie SW7-6.

⁵⁾ SW5-1 do 5: Przełącznik funkcji

5.4 Zubadan Inverter – Monoblok

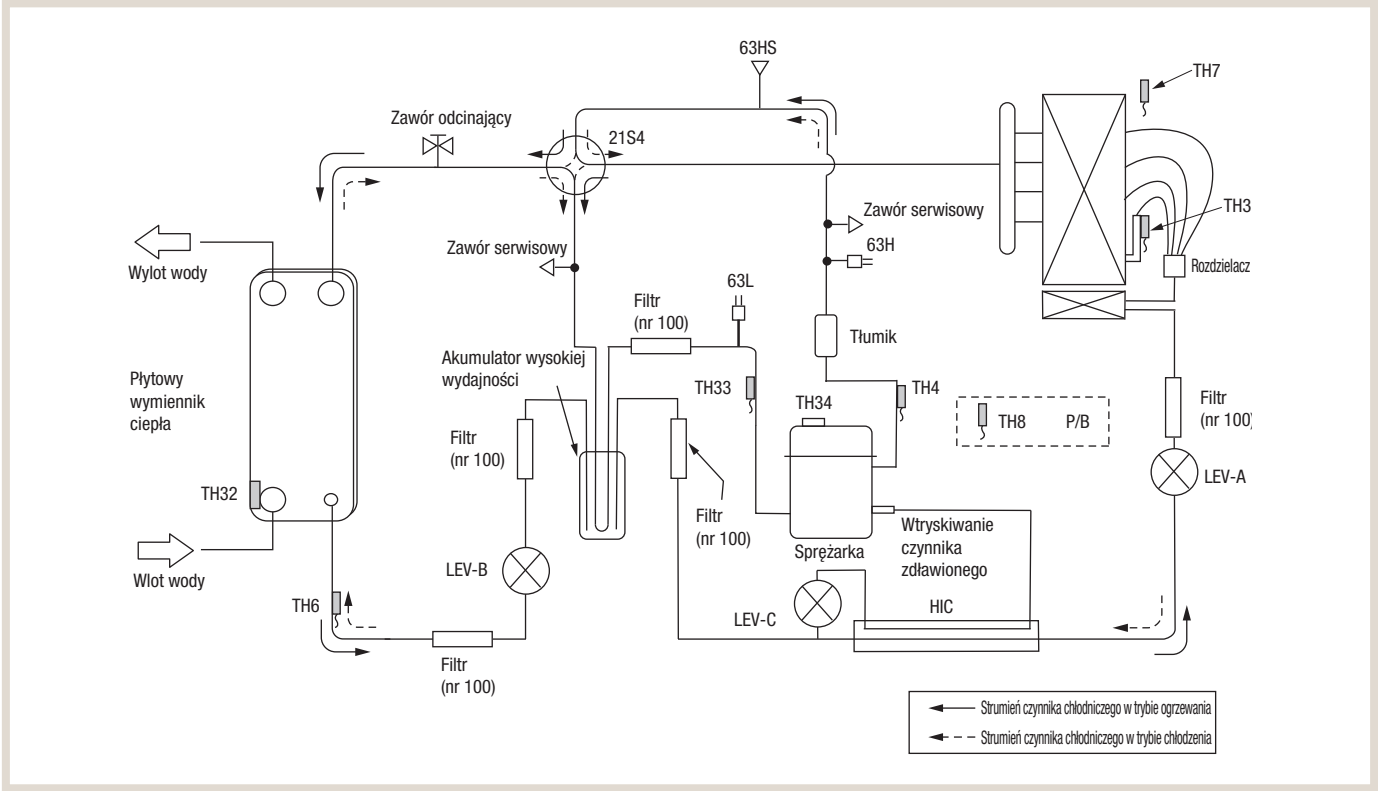
5.4.1 Dane techniczne

Nazwa jednostki			PUHZ-HW112YHA2	PUHZ-HW140YHA2
Napięcie zasilania		[Ph], [V], [Hz]	3, 400, 50	3, 400, 50
Maks. natężenie prądu		[A]	13,0	13,0
Zabezpieczenie		[A]	16	16
Obudowa zewnętrzna			Ocynkowana blacha stalowa	Ocynkowana blacha stalowa
Powierzchnia obudowy			Munsell 3Y 7.8/1.1	Munsell 3Y 7.8/1.1
Wtrysk czynnika chłodniczego			Elektroniczny zawór rozprężny	Elektroniczny zawór rozprężny
Sprężarka	Typ		Hermetyczna sprężarka spiralna	Hermetyczna sprężarka spiralna
	Model		ANB33FJJMT	ANB42FJJMT
	Regulacja mocy		Inwerter	Inwerter
	Urządzenia ochronne		Wyłącznik niskiego ciśnienia, termostat sprężarki, termostatyczne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia	Wyłącznik niskiego ciśnienia, termostat sprężarki, termostatyczne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przeciążenia
	Ilość oleju (typ)	[l]	0,9 (FV50S)	0,9 (FV50S)
Ogrzewanie skrzyni korbowej		[W]	–	–
Wymiennik ciepła	Powietrze		Lamelkowy wymiennik ciepła	Lamelkowy wymiennik ciepła
	Woda		Płytkowy wymiennik ciepła	Płytkowy wymiennik ciepła
Wentylator	Typ i liczba		Osiowo x 2 szt.	Osiowo x 2 szt.
	Pobór mocy silnika	[kW]	0,074 x 2	0,074 x 2
	Przepływ powietrza	[m³/h]	6000	6000
Metoda odszraniania			Zmiana kierunku czynnika chłodniczego	Zmiana kierunku czynnika chłodniczego
Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	53	53
	Chłodzenie	[dB(A)]	53	53
Poziom mocy akustycznej (PWL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	67	67
Wymiary	Szerokość	[mm]	1020	1020
	Głębokość	[mm]	330 + 30	330 + 30
	Wysokość	[mm]	1350	1350
Waga		[kg]	148	148
Czynnik chłodniczy	Typ		R410A	R410A
	Ilość	[kg]	4,0	4,3
Wielkość rury (średnica zewnętrzna)	Ciecz	[mm]	–	–
	Gaz	[mm]	–	–
Technika połączenia			–	–
Między jednostką wewn. i zewn.	Różnica wysokości	[m]	–	–
	Długość rury	[m]	–	–
Gwarantowany zakres pracy (zewnątrz)	Ogrzewanie	[°C]	-25 ~ +21	-25 ~ +21
	Ciepła woda	[°C]	-25 ~ +35	-25 ~ +35
	Chłodzenie ¹⁾	[°C]	-5 ~ +46	-5 ~ +46
Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu)	Ogrzewanie	[°C]	+60	+60
	Chłodzenie	[°C]	+5	+5
Temperatura powrotu (woda)	Ogrzewanie	[°C]	+11 ~ +59	+10 ~ +59
	Chłodzenie	[°C]	+8 ~ +28	+8 ~ +28
Przepływ wody		[l/min]	14,4 ~ 32,1	17,9 ~ 40,1
Podłączenie VL/RL		[cal]	G1" AG	G1" AG

¹⁾ W połączeniu z odwracalnym modułem zasobnikowym / modułem hydro temperatura minimalna wynosi +10 °C.

5.4.2 Obiegi chłodnicze

PUHZ-HW112/140YHA2



Legenda

Symbol	Nazwa części	Symbol	Nazwa części
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
21S4	4-drożny zawór przełączający	TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia	TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
LEV-A	Elektroniczny zawór rozprężny – A	TH8	Czujnik temperatury (radiator)
LEV-B	Elektroniczny zawór rozprężny – B	TH32	Temperatury parownika (wlot wody)
LEV-C	Elektroniczny zawór rozprężny – C	TH33	Czujnik temperatury (gaz ssany)
P/B	Obwód drukowany mocy	TH34	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
HIC	Obwód dochładzacza	63L	Wyłącznik niskiego ciśnienia
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)		

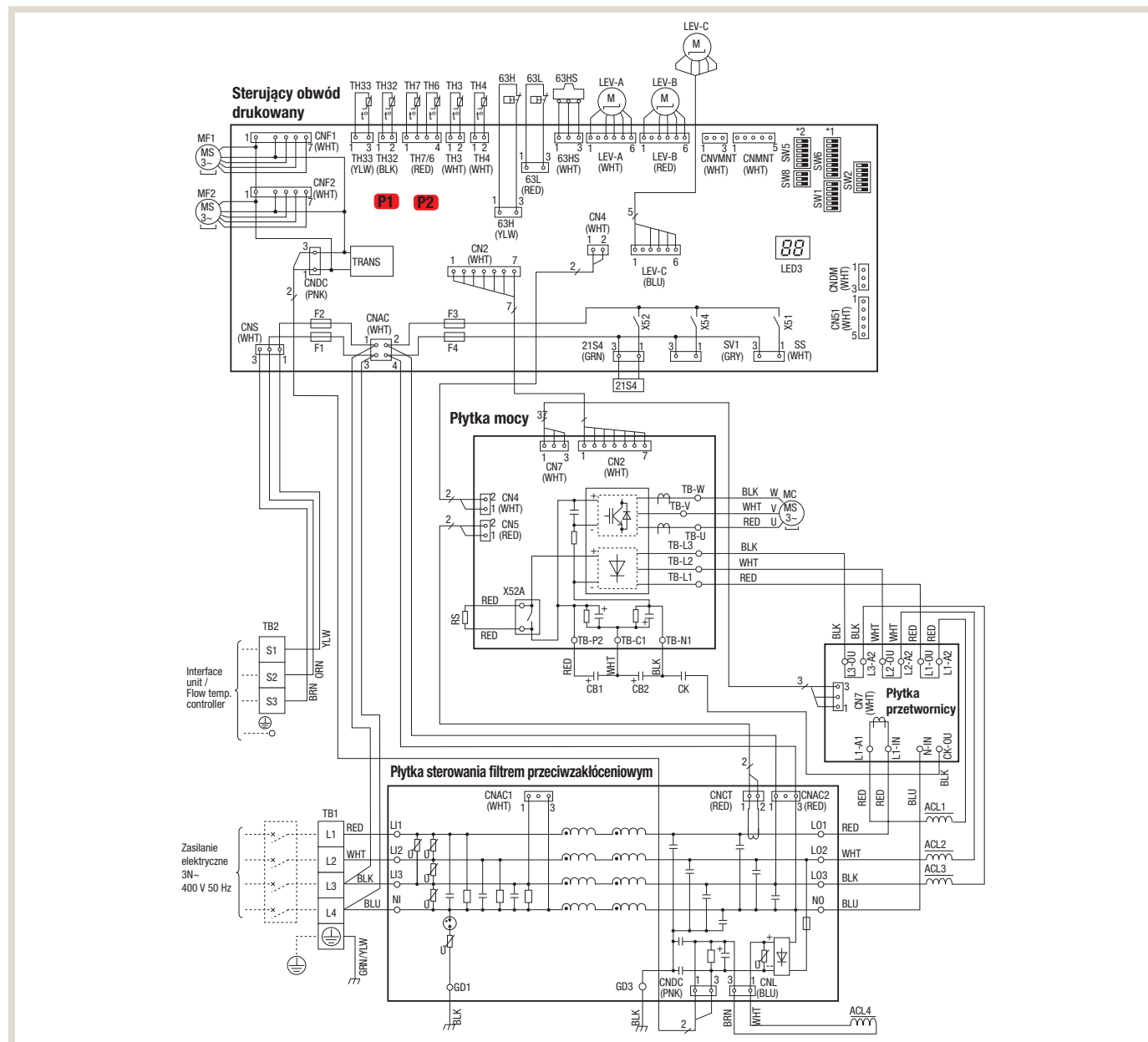
5.4.3 Przepływy

Na pompie jednostki wewnętrznej prędkość przepływu jest ustawiana w obiegu pierwotnym zgodnie z zamontowaną jednostką zewnętrzną.

Przepływ w obiegu pierwotnym	Jednostka zewnętrzna	Przepływ [l/min]
Monoblok		
Inverter Zubadan	PUHZ-HW112YHA2	14,4 – 27,7
	PUHZ-HW140YHA2	17,9 – 27,7

5.4.4 Schematy połączeń

PUHZ-HW112/140YHA2



Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zaciskowy (napięcie zasilające)
TB2	Blok zaciskowy (złącze urządzenia/funkcja kontroli temperatury przepływowej)
MC	Silnik sprężarki
MF1, 2	Silnik wentylatora
21S4	4-drożny zawór przełączający
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem
63L	Wyłącznik niskiego ciśnienia
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
TH6	Czujnik temperatury (wymienник ciepła)
TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
TH32	Temperatury parownika (wlot wody)
TH33	Czujnik temperatury (gazu ssany)
LEV-A,B,C	Elektryczny zawór rozprężny
ACL1-4	Cekwa

Symbol	Nazwa części
RS	Rezystor ograniczający prąd włączenia
CB1, 2	Główny kondensator wygładzający
CK	Kondensator
TB-U/V/W	Zacisk podłączeniowy (faza U, V, W)
TB-L1/2/3	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3)
TB-P2/C1/N1	Zacisk podłączeniowy
X52A	Przełącznik 52C
L1, L2, L3, NI	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3/N)
L01, L02, L03, NO	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3/N)
GD1, 3	Zacisk podłączeniowy (uziemiaenie)
L1-A1/IN	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1)
L1-A2/OU	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1)
L2-A2/OU	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L2)
L3-A2/OU	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L3)

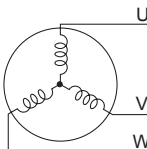
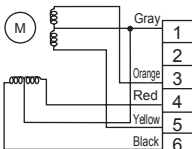
Symbol	Nazwa części
N-IN	Zacisk podłączeniowy (zasilanie N)
CK-OU	Zacisk podłączeniowy
SW1	Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, ustawianie funkcji)
SW2	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW5	Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia)
SW6	Przełącznik (wybór urządzenia)
SW8	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SS	Złącze (osprzęt)
SV1	Złącze (osprzęt)
CNDM	Złącze (osprzęt)
LED3	LED (wskaźnik pracy/awarii)
F1, 2, 3, 4	Bezpiecznik (T6,3AL250 V)
X51, 52, 54	Przełącznik

5.4.5 Punkty kontrolne i kryteria

PUHZ-HW112/140YHA2

Symbol	Nazwa
Sterujący obwód drukowany	
CN2	Podłączenie do płytki mocy jednostki zewnętrznej (CN2) ① – ⑤ zasilanie elektryczne płytki mocy ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ Nieużywane (HW112/140YHA) 18 V DC (HW140V) ⑥ – ⑤ 16 V DC ⑦ – ⑤ 16 V DC
CNAC	② – ④ Zasilanie elektr. płytki sterowania jednostki zewnętrznej (230 V AC) ① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)
CNDC	280–380 V DC (① +, ③ –) (płytki mocy HW140V). Płytki filtra przeciwzakłóceńowego HW112/140Y)
CNF1, 2	Złącze silnika wentylatora ① – ④ 280–380 V DC ⑤ – ④ 15 V DC ⑥ – ④ 0–6,5 V DC ⑦ – ④ 15 V DC (nieużywane) / 7,5 V DC (używane) (0–15 V impuls)

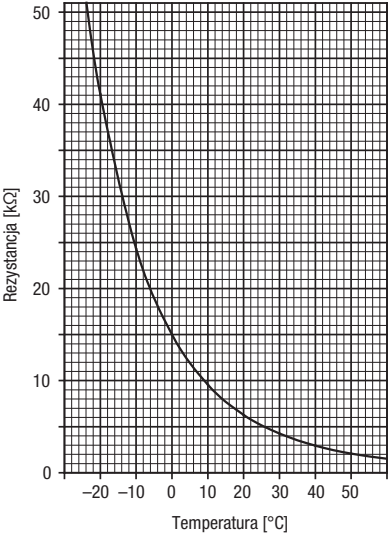
Symbol	Nazwa
P1	Punkt kontrolny V_{SP} Napięcie między wtykami C5A i C5B: 0 V DC (nieużywane) 1–6,5 V DC (używane)
P2	Punkt kontrolny V_{FS} Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D (styk 3 i styk 4): (tak samo jak CNF1 ⑦ (+)–④ (–))
CNDM	① – ② Wejście praca cicha
Obwód drukowany mocy	
CN2	Podłączenie do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (CN2) ① – ⑤ Płytki mocy jednostki zewnętrznej → Wyjście sygnałowe do płytki sterowania jednostki zewnętrznej (0–5 V DC) ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ Nieużywane [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –] ⑥ – ⑤ 16 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –] ⑦ – ⑤ 16 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –]

Element	Punkty kontrolne														
TH3 Czujnik temperatury (czynniki chłodniczy) TH4 Czujnik temperatury (gaz gorący) TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) TH8 Czujnik temperatury (radiator) TH32 Czujnik temperatury (wlot wody) TH33 Czujnik temperatury (gazu ssany) TH34 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C. <table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4 / TH34</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="4">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7 / TH33</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH32</td><td>4,4 do 9,8 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table>	Element	Normalny	Błąd	TH4 / TH34	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie	TH3 / TH6 / TH7 / TH33	4,3 do 9,6 kΩ	TH32	4,4 do 9,8 kΩ	TH8	39 do 105 kΩ		
Element	Normalny	Błąd													
TH4 / TH34	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie													
TH3 / TH6 / TH7 / TH33	4,3 do 9,6 kΩ														
TH32	4,4 do 9,8 kΩ														
TH8	39 do 105 kΩ														
Silnik wentylatora (MF1)	Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1) Pomiar napięcia na płytce sterowania jednostki zewnętrznej PUNKT KONTROLI ①: V_{DC} 280–380 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (–) na CNF1) PUNKT KONTROLI ②: V_{CC} 15 V (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1) Sprawdzenie rezystancji: Aby sprawdzić rezystancję, ujemny styk (–) próbnika podłączyć do styku 4. <table><tr><th>Punkty pomiarowe</th><th>Oporniki</th></tr><tr><td>styk 1 – styk 4</td><td>∞</td></tr><tr><td>styk 5 – styk 4</td><td>50 Ω</td></tr><tr><td>styk 6 – styk 4</td><td>150 Ω</td></tr><tr><td>styk 7 – styk 4</td><td>∞</td></tr></table>	Punkty pomiarowe	Oporniki	styk 1 – styk 4	∞	styk 5 – styk 4	50 Ω	styk 6 – styk 4	150 Ω	styk 7 – styk 4	∞				
Punkty pomiarowe	Oporniki														
styk 1 – styk 4	∞														
styk 5 – styk 4	50 Ω														
styk 6 – styk 4	150 Ω														
styk 7 – styk 4	∞														
4-drożny zawór przełączający (21S4)	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>1435 ± 150 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny	Błąd	1435 ± 150 Ω	Rozwarcie lub zwarcie										
Normalny	Błąd														
1435 ± 150 Ω	Rozwarcie lub zwarcie														
Silnik sprężarki (MC) 	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>0,302 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny	Błąd	0,302 Ω	Rozwarcie lub zwarcie										
Normalny	Błąd														
0,302 Ω	Rozwarcie lub zwarcie														
Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, B, C) 	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję przy temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th colspan="4">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>Czerwono-biały</td><td>Czerwono-pomarańczowy</td><td>Czerwono-żółty</td><td>Czerwono-niebieski</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 4 Ω</td></tr></table>	Normalny				Błąd	Czerwono-biały	Czerwono-pomarańczowy	Czerwono-żółty	Czerwono-niebieski	Rozwarcie lub zwarcie	46 ± 4 Ω			
Normalny				Błąd											
Czerwono-biały	Czerwono-pomarańczowy	Czerwono-żółty	Czerwono-niebieski	Rozwarcie lub zwarcie											
46 ± 4 Ω															

5.4.6 Charakterystyki czujników temperatury

PUHZ-HW112/140YHA2

Czujnik temperatury	Specyfikacja	
Niskotemperaturowy czujnik temperatury TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) TH33: Czujnik temperatury (gazu ssany)	0°C: 15,0 kΩ 10°C: 9,6 kΩ 20°C: 6,3 kΩ 25°C: 5,2 kΩ 30°C: 4,3 kΩ 40°C: 3,0 kΩ	
Średnotemperaturowy czujnik temperatury TH8: Czujnik temperatury (radiator)	0°C: 180 kΩ 25°C: 50 kΩ 50°C: 17 kΩ 70°C: 8 kΩ 90°C: 4 kΩ	
Wysokotemperaturowy czujnik temperatury TH4: Czujnik temperatury (gaz gorący)	20°C: 250,0 kΩ 30°C: 160,0 kΩ 40°C: 104,0 kΩ 50°C: 70,0 kΩ 60°C: 48,0 kΩ 70°C: 34,0 kΩ 80°C: 24,0 kΩ 90°C: 17,5 kΩ 100°C: 13,0 kΩ 110°C: 9,8 kΩ	

Czujnik temperatury	Specyfikacja
Niskotemperaturowy czujnik temperatury	
TH32: Temperatury parownika (wlot wody)	0°C: 15,0 kΩ 10°C: 9,6 kΩ 20 °C: 6,3 kΩ 25°C: 5,2 kΩ 30°C: 4,3 kΩ 40°C: 3,0 kΩ Rezystancja [kΩ]  Temperatura [°C]

5.4.7 Sygnały wejściowe/wyjściowe

PUHZ-HW112/140YHA		
CNDM	①—②: Tryb cichy	Sygnał wejściowy

5.4.8 Ustawienia przełączników DIP

PUHZ-HW112/140YHA2

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis		Ustawienie fabryczne *	Szczegóły	Moment ustawiania																							
			ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)																										
SW1	1	Ręczne odszranianie	Uruchomienie	Tryb normalny	OFF (WYŁ.)	Wyłącznik ON (WŁ.) do odszraniania, do wymuszania	W każdej chwili																							
	2	Usuwanie listy komunikatów o usterkach	Kasowanie	Tryb normalny	OFF (WYŁ.)	Wyłącznik ON (WŁ) do skasowania następującego statusu: 1. Kody kontrolne i ustawienia w RAM 2. Kody kontrolne i ustawienia w EEPROM	W każdej chwili																							
	3	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																							
	4	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																							
	5	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																							
	6	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																							
SW4 ²⁾	1, 2	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–																								
SW5	1	Praca cicha (wentylator)	Praca cicha (wentylator)	Tryb normalny	OFF (WYŁ.)	Prędkość obr. wentylatora, praca cicha	W każdej chwili																							
	2	Praca cicha (Hz)	Praca cicha (Hz)	Tryb normalny	OFF (WYŁ.)	Ustawienie Hz, praca cicha																								
	3	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																							
	4	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																							
	5	Wybór Sterowanie odszranianiem	W wilgotnym powie- trzu	Standard	OFF (WYŁ.)	Przełącza na optymalne odszranianie dla obszarów o niskiej temperaturze i dużej wilgotności powietrza	–																							
	6	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																							
SW6	1-3	Ustawienie urządze- nia	<table><tr><td rowspan="5">Model</td><td colspan="3">SW6</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>HW•HA</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>HW•HA2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>HW•HA2R3/R4</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>HW•HA2R5</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>		Model	SW6			1	2	3	HW•HA	0	0	0	HW•HA2	1	0	0	HW•HA2R3/R4	1	1	0	HW•HA2R5	0	1	1		–	–
	Model	SW6																												
		1	2	3																										
HW•HA		0	0	0																										
HW•HA2		1	0	0																										
HW•HA2R3/R4		1	1	0																										
HW•HA2R5	0	1	1																											
4	1-fazowy/3-fazowy	3-fazowy	1-fazowy	ON (WŁ.)	–	–																								
5-8	Ustawienie urządze- nia 2	SW6 ON OFF <table><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr></table> HW112YHA SW6 ON OFF <table><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr><tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr></table> HW140YHA						5	6	7	8					5	6	7	8	patrz z le- wej	Sprawdzić, czy SW6-5 jest prawidło- wo ustawiony na 8	–								
5	6	7	8																											
5	6	7	8																											
SW7 ³⁾	1	Start wtryskiwania czynnika chłodnicze- go w zależności od temperatury ze- wnętrznej	SW7-1	SW7-2	Temp. otoczenia	OFF (WYŁ.)	W każdej chwili																							
	2		OFF (WYŁ.)	OFF (WYŁ.)	≤ 3°C (ustawienie podstawowe)	OFF (WYŁ.)																								
	OFF (WYŁ.)		ON (WŁ.)	≤ 0 °C																										
	ON (WŁ.)		OFF (WYŁ.)	≤ -3 °C																										
	ON (WŁ.)		ON (WŁ.)	≤ -6 °C																										
	3-6	Nie używany	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																							
SW8	1	Rodzaj pracy	Tryb energo- oszczędny	Tryb mocy	OFF (WYŁ.)	–	W każdej chwili																							
	2	Ustawienie maks. napięcia	<table><tr><td rowspan="2">Model</td><td colspan="2">Napięcie maks.</td></tr><tr><td>OFF (WYŁ.)</td><td>ON (WŁ.)</td></tr></table>	Model	Napięcie maks.		OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)	–	W każdej chwili przy włączo- nym zasilaniu																			
	Model	Napięcie maks.																												
OFF (WYŁ.)		ON (WŁ.)																												
3	Oddzielne złącze/temp. przetłotowa sterownik – jednostka zewnętrz- na zasilanie elektr.	Oddzielne zasilanie elektr.	Zasilanie elektrycz- ne przez jednostkę zewnętrzną	OFF (WYŁ.)	Wybór sposobu zasilania elektrycznego	W każdej chwili przy włączo- nym zasilaniu																								
SW9	1-4	Nie używanv	–	–	OFF (WYŁ.)	–	–																							

^{*)} Płytki zamienne są dostarczane bez ustawień, tzn. wszystkie przełączniki DIP są wyłączone. Podczas serwisowania należy zwracać na prawidłowe ustawienie wszystkich przełączników DIP. Należy je sprawdzić na starej, usuniętej płytce. Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP-SW1-1 na zewnętrznej płytce sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, jeśli spełnione są poniższe warunki.

- Ustawienie trybu ogrzewania
- Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura przewodu jest niższa lub równa 8°C.

5.5 Zubadan Inverter – Split

5.5.1 Dane techniczne

Nazwa jednostki			PUHZ-SHW80VHA	PUHZ-SHW80YAA
Napięcie zasilania		[Ph], [V], [Hz]	1, 230, 50	3, 400, 50
Maks. natężenie prądu		[A]	29,5	13,0
Zabezpieczenie		[A]	32	16
Obudowa zewnętrzna			Ocynkowana blacha stalowa	Ocynkowana blacha stalowa
Powierzchnia obudowy			Munsell 3Y 7.8/1.1	Munsell N8.75/Munsell N2.75 (przód)
Wtrysk czynnika chłodniczego			Elektroniczny zawór rozprężny	Elektroniczny zawór rozprężny
Sprężarka	Typ		Hermetyczna sprężarka spiralna	Hermetyczna sprężarka spiralna
	Model		ANB33FJRMT	DNK28FBBMT
	Regulacja mocy		Inwerter	Inwerter
	Urządzenia ochronne		Wyłącznik niskiego ciśnienia, wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki, zabezpieczenie nadciśnieniowe termostatyczne	Wyłącznik niskiego ciśnienia, wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki, zabezpieczenie nadciśnieniowe termostatyczne
	Ilość oleju (typ)	[l]	1,40 (FVC68D)	1,00 (FVC68D)
Ogrzewanie skrzyni korbowej		[W]	–	–
Wymiennik ciepła	Powietrze		Lamelkowy wymiennik ciepła	Lamelkowy wymiennik ciepła
	Woda		–	–
Wentylator	Typ i liczba		Osiowo x 2 szt.	Osiowo x 1 szt.
	Pobór mocy silnika	[kW]	0,074 x 2	0,2 x 1
	Przepływ powietrza	[m³/h]	6000	3000
Metoda odszraniania			Zmiana kierunku czynnika chłodniczego	Zmiana kierunku czynnika chłodniczego
Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	51	45
	Chłodzenie	[dB(A)]	50	48
Poziom mocy akustycznej (PWL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	69	59
Wymiary	Szerokość	[mm]	950	1050
	Głębokość	[mm]	330 + 30	480
	Wysokość	[mm]	1350	1020
Waga		[kg]	120	128
Czynnik chłodniczy	Typ		R410A	R410A
	Ilość	[kg]	5,5	4,6
Wielkość rury (średnica zewnętrzna)	Ciecz	[mm]	9,52	9,52
	Gaz	[mm]	15,88	15,88
Technika połączenia			Zawinięcie kielichowe	Zawinięcie kielichowe
Między jednostką wewn. i zewn.	Różnica wysokości	[m]	maks. 30	maks. 30
	Długość rury	[m]	maks. 75	maks. 75
Gwarantowany zakres pracy (zewnątrz)	Ogrzewanie	[°C]	-28 ~ +21	-28 ~ +21
	Ciepła woda	[°C]	-28 ~ +35	-28 ~ +35
	Chłodzenie ¹⁾	[°C]	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu)	Ogrzewanie	[°C]	+60	+60
	Chłodzenie	[°C]	+5	+5
Temperatura powrotu (woda)	Ogrzewanie	[°C]	+10 ~ +59	+5 ~ +59
	Chłodzenie	[°C]	+8 ~ +28	+8 ~ +28
Przepływ wody		[l/min]	10,2 ~ 22,9	10,2 ~ 22,9

¹⁾ W połączeniu z odwracalnym modułem zasobnikowym / modułem hydro temperatura minimalna wynosi +10 °C.

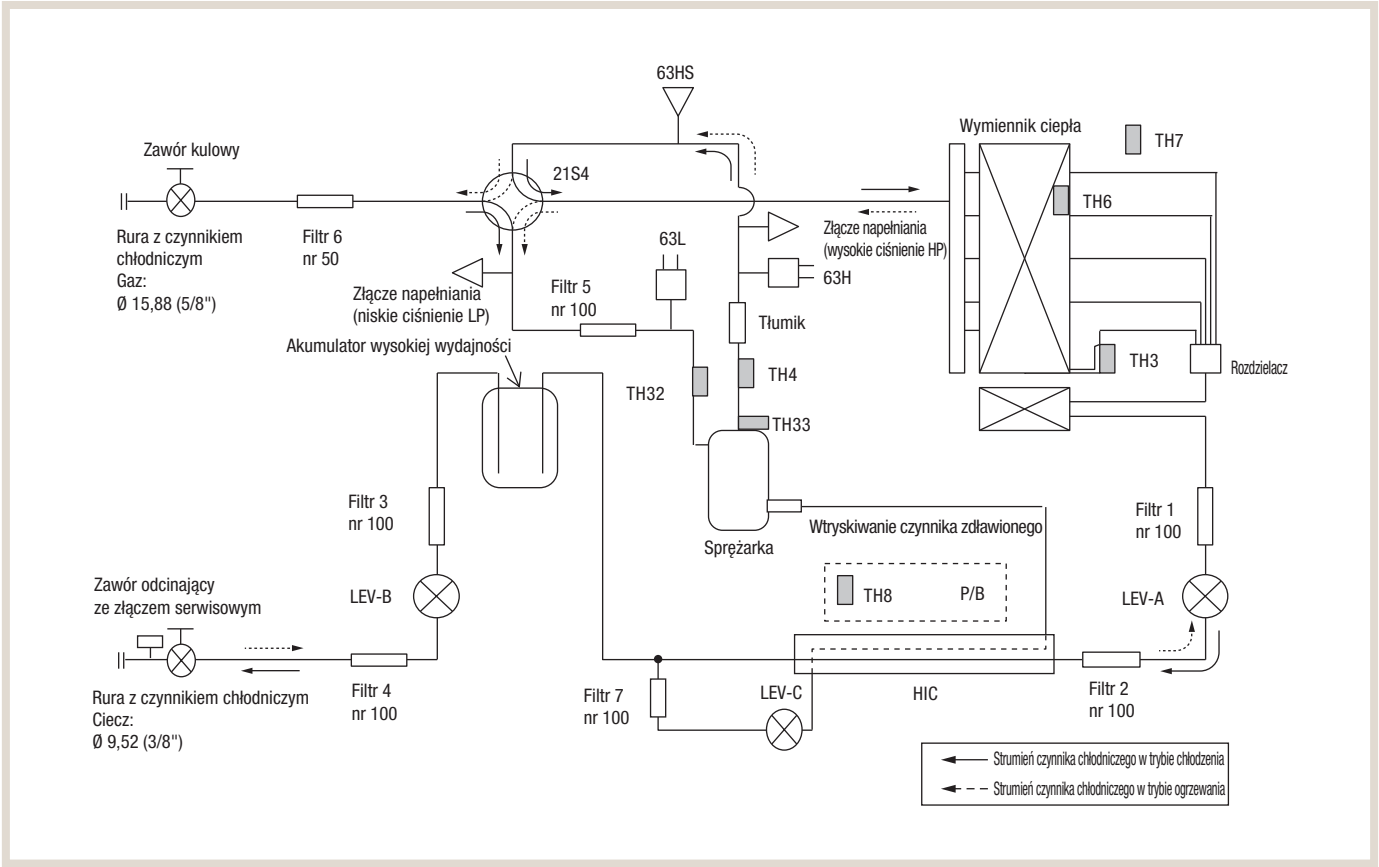
Nazwa jednostki			PUHZ-SHW112YHA	PUHZ-SHW112YAA
Napięcie zasilania		[Ph], [V], [Hz]	3, 400, 50	3, 400, 50
Maks. natężenie prądu		[A]	13,0	13,0
Zabezpieczenie		[A]	16	16
Obudowa zewnętrzna			Ocynkowana blacha stalowa	Ocynkowana blacha stalowa
Powierzchnia obudowy			Munsell 3Y 7.8/1.1	Munsell N8.75/Munsell N2.75 (przód)
Wtrysk czynnika chłodniczego			Elektroniczny zawór rozprężny	Elektroniczny zawór rozprężny
Sprężarka	Typ		Hermetyczna sprężarka spiralna	Hermetyczna sprężarka spiralna
	Model		ANB33FJQMT	DNK28FBBMT
	Regulacja mocy		Inwerter	Inwerter
	Urządzenia ochronne		Wyłącznik niskiego ciśnienia, wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki, zabezpieczenie nadciśnieniowe termosta-tyczne	Wyłącznik niskiego ciśnienia, wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki, zabezpieczenie nadciśnieniowe termosta-tyczne
Ilość oleju (typ)		[l]	1,40 (FVC68D)	1,00 (FVC68D)
Ogrzewanie skrzyni korbowej			–	–
Wymiennik ciepła	Powietrze		Lamelkowy wymiennik ciepła	Lamelkowy wymiennik ciepła
	Woda		–	–
Wentylator	Typ i liczba		Osiowo x 2 szt.	Osiowo x 1 szt.
	Pobór mocy silnika	[kW]	0,074 x 2	0,2 x 1
	Przepływ powietrza	[m³/h]	6000	3000
Metoda odszraniania			Zmiana kierunku czynnika chłodniczego	Zmiana kierunku czynnika chłodniczego
Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	52	47
	Chłodzenie	[dB(A)]	51	49
Poziom mocy akustycznej (PWL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	70	60
Wymiary	Szerokość	[mm]	950	1050
	Głębokość	[mm]	330 + 30	480
	Wysokość	[mm]	1350	1020
Waga		[kg]	134	128
Czynnik chłodniczy	Typ		R410A	R410A
	Ilość	[kg]	5,5	4,6
Wielkość rury (średnica zewnętrzna)	Ciecz	[mm]	9,52	9,52
	Gaz	[mm]	15,88	15,88
Technika połączenia			Zawinięcie kielichowe	Zawinięcie kielichowe
Między jednostką wewn. i zewn.	Różnica wysokości	[m]	maks. 30	maks. 30
	Długość rury	[m]	maks. 75	maks. 75
Gwarantowany zakres pracy (zewnątrz)	Ogrzewanie	[°C]	-28 ~ +21	-28 ~ +21
	Ciepła woda	[°C]	-28 ~ +35	-28 ~ +35
	Chłodzenie ¹⁾	[°C]	-15 ~ +46	-15 ~ +46
Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu)	Ogrzewanie	[°C]	+60	+60
	Chłodzenie	[°C]	+5	+5
Temperatura powrotu (woda)	Ogrzewanie	[°C]	+10 ~ +59	+5 ~ +59
	Chłodzenie	[°C]	+8 ~ +28	+8 ~ +28
Przepływ wody		[l/min]	14,4 ~ 32,1	14,4 ~ 32,1

¹⁾ W połączeniu z odwracalnym modulem zasobnika / modulem hydro temperatura minimalna wynosi +10°C.

Nazwa jednostki			PUHZ-SHW140YHA	PUHZ-SHW230YKA2
Napięcie zasilania		[Ph], [V], [Hz]	3, 400, 50	3, 400, 50
Maks. natężenie prądu		[A]	13,0	26,0
Zabezpieczenie		[A]	16	32
Obudowa zewnętrzna			Ocynkowana blacha stalowa	Ocynkowana blacha stalowa
Powierzchnia obudowy			Munsell 3Y 7.8/1.1	Munsell 3Y 7.8/1.1
Wtrysk czynnika chłodniczego			Elektroniczny zawór rozprężny	Elektroniczny zawór rozprężny
Sprężarka	Typ		Hermetyczna sprężarka spiralna	Hermetyczna sprężarka spiralna
	Model		ANB33FJQMT	ANB66FJNMT
	Regulacja mocy		Inwerter	Inwerter
	Urządzenia ochronne		Wyłącznik niskiego ciśnienia, wyłącznik wysokiego ciśnienia, termostat sprężarki, zabezpieczenie nadciśnieniowe termosta- tyczne	Wyłącznik niskiego ciśnienia, termostat sprężarki, termosta- tyczne zabezpieczenie nadciśnieniowe, detekcja przetężenia
	Ilość oleju (typ)	[l]	1,40 (FVC68D)	1,70 (FV50S)
Ogrzewanie skrzyni korbowej			[W]	–
Wymiennik ciepła	Powietrze		Lamelkowy wymiennik ciepła	Lamelkowy wymiennik ciepła
	Woda		–	–
Wentylator	Typ i liczba		Osiowo x 2 szt.	Osiowo x 2 szt.
	Pobór mocy silnika	[kW]	0,074 x 2	0,150 x 2
	Przepływ powietrza	[m³/h]	6000	8400
Metoda odszraniania			Zmiana kierunku czynnika chłodniczego	Zmiana kierunku czynnika chłodniczego
Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	52	59
	Chłodzenie	[dB(A)]	51	58
Poziom mocy akustycznej (PWL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	70	75
Wymiary	Szerokość	[mm]	950	1050
	Głębokość	[mm]	330 + 30	330 + 30
	Wysokość	[mm]	1350	1338
Waga		[kg]	134	149
Czynnik chłodniczy	Typ		R410A	R410A
	Ilość	[kg]	5,5	7,7
Wielkość rury (średnica zewnętrzna)	Ciecz	[mm]	9,52	12,7
	Gaz	[mm]	15,88	25,4
Technika połączenia			Zawinięcie kielichowe	Zawinięcie kielichowe
Między jednostką wewn. i zewn.	Różnica wysokości	[m]	maks. 30	maks. 30
	Długość rury	[m]	maks. 75	maks. 80
Gwarantowany zakres pracy (zewnątrz)	Ogrzewanie	[°C]	-28 ~ +21	-25 ~ +21
	Ciepła woda	[°C]	-28 ~ +35	-25 ~ +35
	Chłodzenie ¹⁾	[°C]	-15 ~ +46	-5 ~ +46
Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu)	Ogrzewanie	[°C]	+60	+60
	Chłodzenie	[°C]	+5	+5
Temperatura powrotu (woda)	Ogrzewanie	[°C]	+10 ~ +59	+10 ~ +59
	Chłodzenie	[°C]	+8 ~ +28	+8 ~ +28
Przepływ wody		[l/min]	17,9 ~ 40,1	28,7 ~ 65,9

¹⁾ W połączeniu z odwracalnym modulem zasobnika / modulem hydro temperatura minimalna wynosi +10°C.

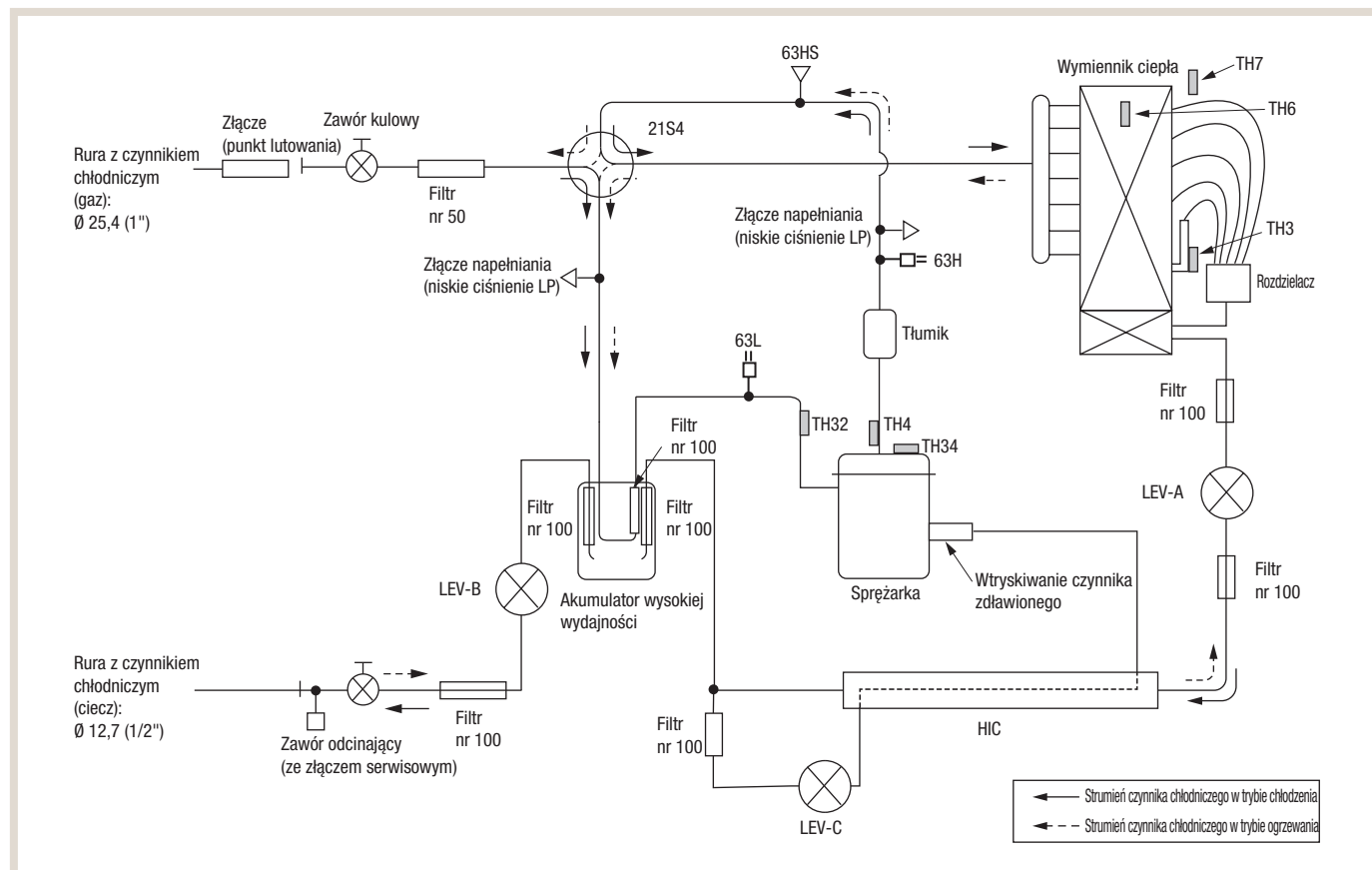
PUHZ-SHW80/112YAA



Legenda

Symbol	Nazwa części	Symbol	Nazwa części
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
21S4	4-drożny zawór przełączający	TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia	TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
LEV-A	Elektroniczny zawór rozprężny – A	TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
LEV-B	Elektroniczny zawór rozprężny – B	TH8	Czujnik temperatury (radiator)
LEV-C	Elektroniczny zawór rozprężny – C	TH32	Czujnik temperatury (gaz ssany)
63L	Wyłącznik niskiego ciśnienia	TH33	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
HIC	Obwód dochładzacza		

PUHZ-SHW230YKA2



Legenda

Symbol	Nazwa części	Symbol	Nazwa części
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem	HIC	Obwód dochładzacza
21S4	4-drożny zawór przełączający	TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia	TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
LEV-A	Elektroniczny zawór rozprężny – A	TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
LEV-B	Elektroniczny zawór rozprężny – B	TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
LEV-C	Elektroniczny zawór rozprężny – C	TH32	Czujnik temperatury (gazu ssany)
63L	Wyłącznik niskiego ciśnienia	TH34	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)

5.5.3 Ilość czynnika chłodniczego

Wszystkie jednostki zewnętrzne Ecodan są fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym. Napełnienie to wystarcza na instalację o długości między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną 10 lub 30 metrów.

W przypadku innej długości instalacji należy dolać dodatkowo czynnika chłodniczego w zależności od długości przewodu. Poza tym zalecamy zmniejszyć ilość czynnika chłodniczego, jeśli długość przewodu jest znacznie mniejsza, w celu dopasowania jakości pracy systemu.

Jednostka	Napełnienie fabryczne [kg]	Długość rury z napełnieniem fabrycznym [m]	Dostosowywana ilość napełnienia przy różnych długościach instalacji (jeden kierunek) [kg]					
			11–20 m (8–15 m)	21–30 m	31–40 m	41–50 m	51–60 m	61–75 m (61–80 m)
PUHZ-SHW80VHA	5,5	30	-0,4	-0,2	0,6	1,2	1,8	2,4
PUHZ-SHW80YAA	4,6	30	–	–	0,6	1,0	1,2	1,4
PUHZ-SHW112YHA	5,5	30	-0,4	-0,2	0,6	1,2	1,8	2,4
PUHZ-SHW112YAA	4,6	30	–	–	0,6	1,0	1,2	1,4
PUHZ-SHW140YHA	5,5	30	-0,4	-0,2	0,6	1,2	1,8	2,4
PUHZ-SHW230YKA2	7,1	30	-0,8	-0,4	1,2	2,4	3,6	4,8*

* Pojemność odnosi się do długości rury podanej w nawiasach.

5.5.4 Przepływ

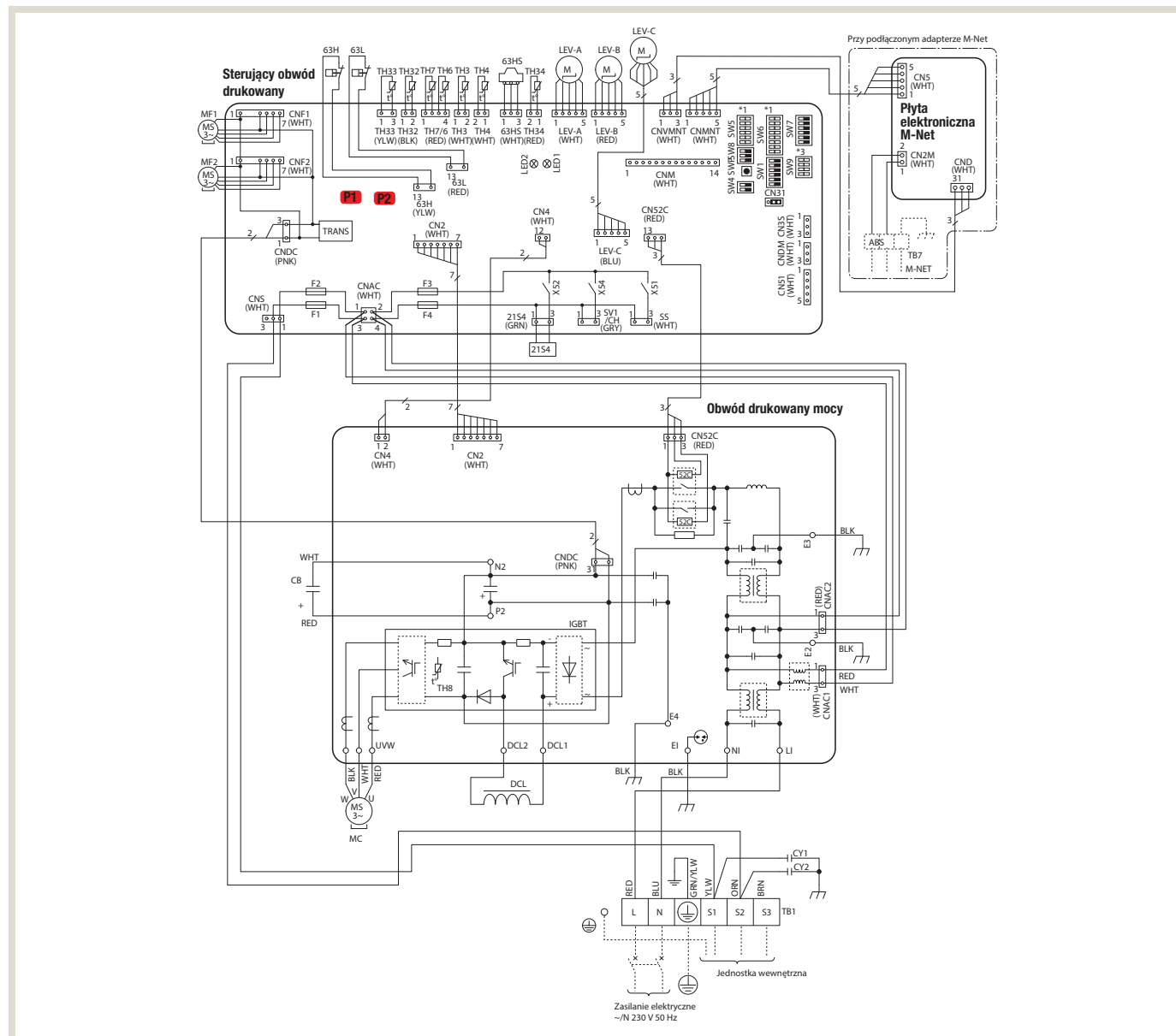
Na pompie jednostki wewnętrznej prędkość przepływu jest ustawiana w obiegu pierwotnym zgodnie z zamontowaną jednostką zewnętrzną.

Przepływ w obiegu pierwotnym	Jednostka zewnętrzna	Przepływ [l/min]
Inverter Zubadan	PUHZ-SHW80VHA	10,2 – 22,9
	PUHZ-SHW80YAA	10,2 – 22,9
	PUHZ-SHW112YHA	14,4 – 27,7
	PUHZ-SHW112YAA	14,4 – 32,1
	PUHZ-SHW140YHA	17,9 – 27,7 ¹⁾
	PUHZ-SHW230YKA2	28,7 – 61,5

¹⁾ Prędkość przepływu w instalacji musi być utrzymana w określonych, zadanych przez materiał, granicach, aby uniknąć korozji erozyjnej i zapobiec nadmiernemu wzrostowi hałasu (np. rura miedziana: maks. 1,5 m/s).

5.5.5 Schematy połączeń

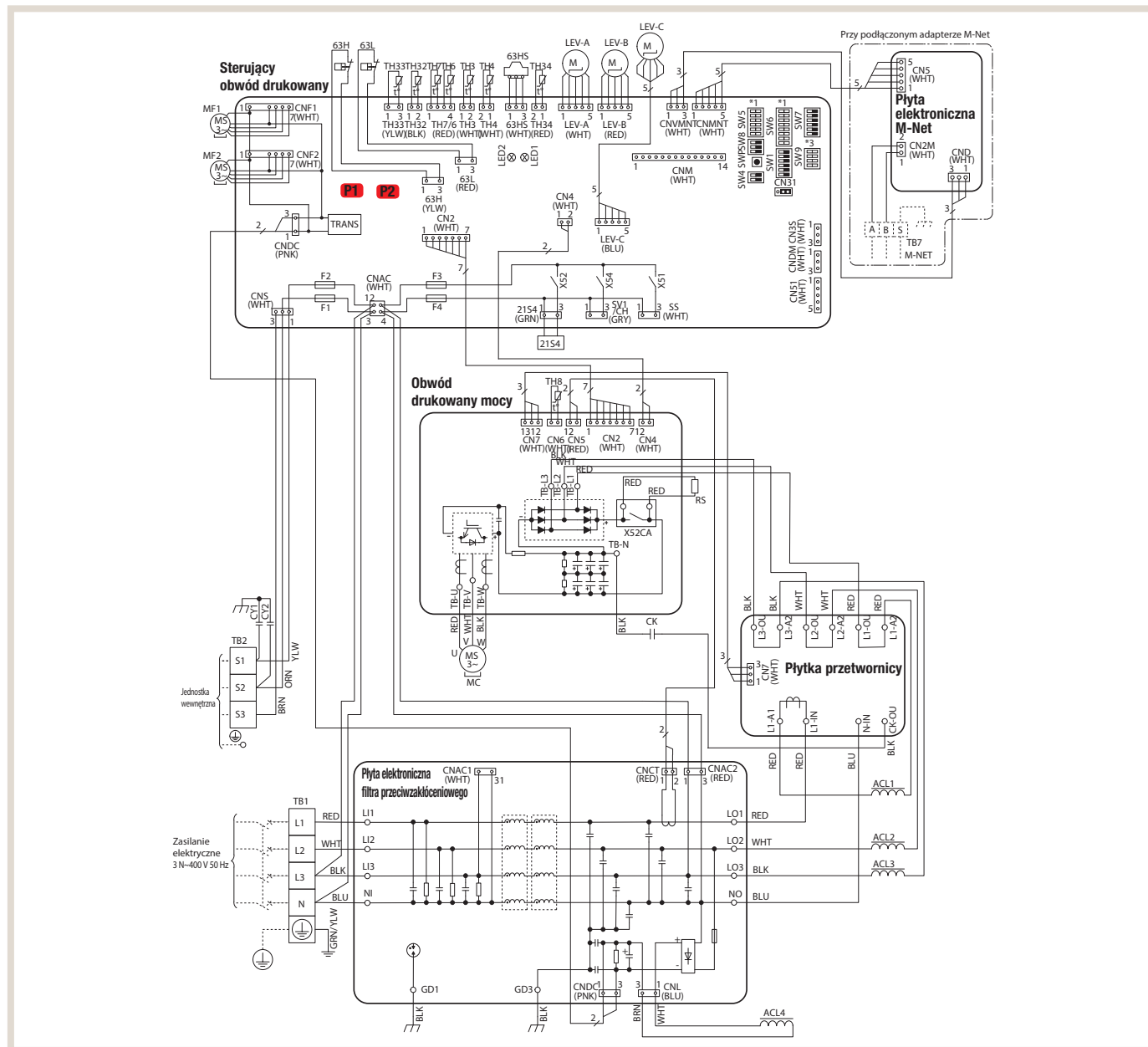
PUHZ-SHW80VHA



Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)
MC	Silnik sprężarki
MF1, MF2	Silnik wentylatora
21S4	4-drożny zawór przełączający
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem
63L	Wyłącznik niskiego ciśnienia
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
TH6	Czujnik temperatury (wymienник ciepła)
TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
TH8	Czujnik temperatury (radiator)
TH32	Czujnik temperatury (gaz ssany)
TH33	Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy)
TH34	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
LEV-A,B,C	Elektroniczny zawór rozprężny

Symbol	Nazwa części
DCL	Cewka
CB	Główny kondensator wygładzający
CY1, 2	Kondensator
U, V, W	Zacisk podłączeniowy (faza U/V/W)
le	Zacisk podłączeniowy (faza L)
NI	Zacisk podłączeniowy (faza N)
P2	Zacisk podłączeniowy
N2	Zacisk podłączeniowy
DCL1, 2	Zacisk podłączeniowy
IGBT	Moduł mocy
EI, E2, 3, 4	Zacisk podłączeniowy (uziemiaenie)
52C	Przełącznik 52C
SW1	Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego)
SW4	Wyłącznik (tryb testowy)
SW5	Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia)
SW6	Przełącznik (wybór urządzenia)

Symbol	Nazwa części
SW7	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW8	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW9	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SWP	Wyłącznik (Pump-down)
CN31	Wyłącznik (tryb awaryjny)
CNDM	Złącze (osprzęt)
CN51	Złącze (osprzęt)
SV1/CH	Złącze (osprzęt)
SS	Złącze (osprzęt)
CNM	Złącze (osprzęt)
LED1, 2	LED (wskaźnik pracy/awarii)
F1, 2, 3, 4	Bezpiecznik (T6.3AL250V)
X51, 52, 54	Przełącznik

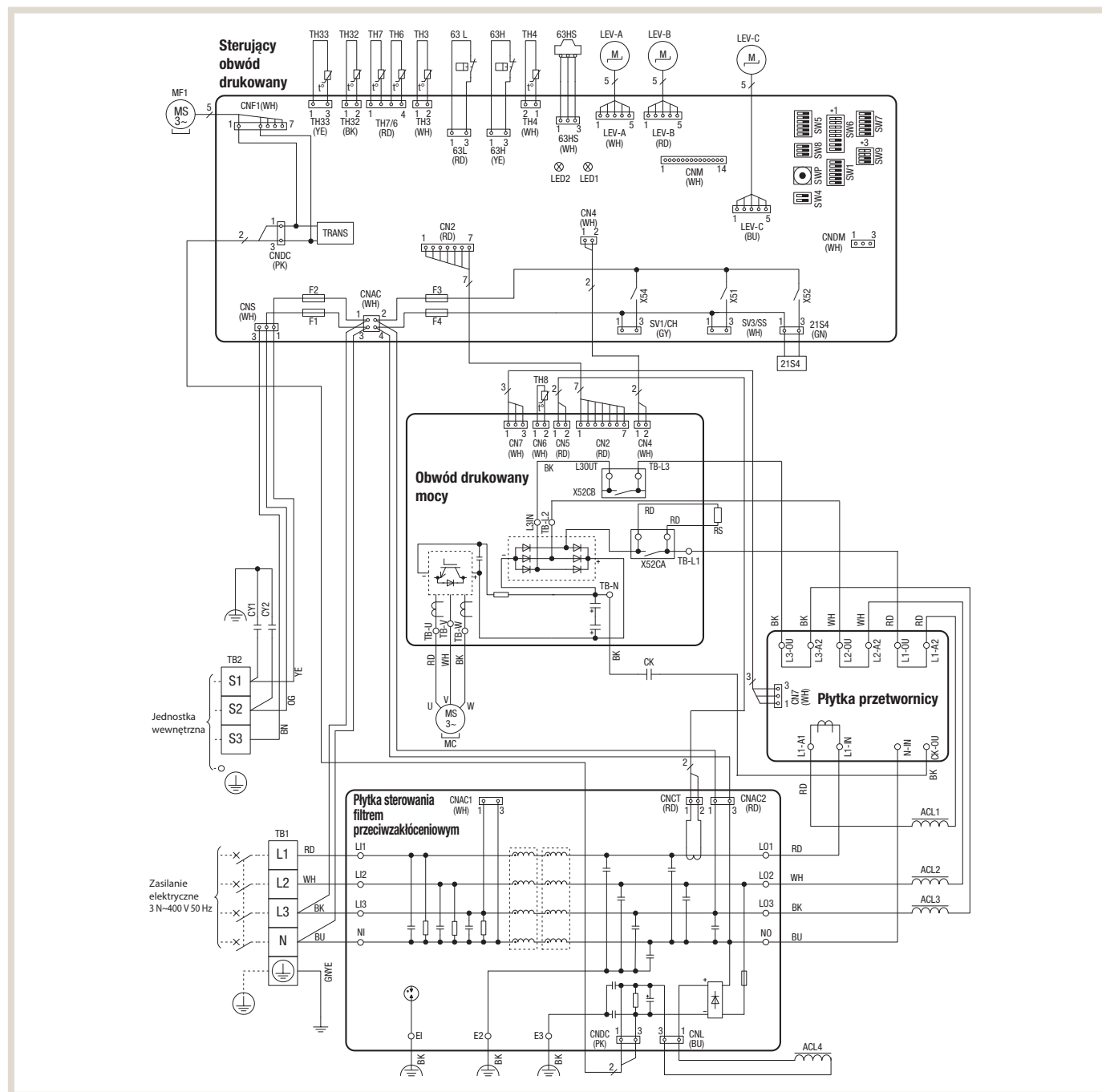


Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (napięcie zasilające)
TB2	Blok zacisków (jednostka wewnętrzna/jednostka zewnętrzna)
MC	Silnik sprężarki
MF1, MF2	Silnik wentylatora
21S4	4-drożny zawór przełączający
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem
63L	Wyłącznik niskiego ciśnienia
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
TH6	Czujnik temperatury (wymienник ciepła)
TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
TH8	Czujnik temperatury (radiator)
TH32	Czujnik temperatury (gaz ssany)
TH33	Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy)
TH34	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
LEV-A, B, C	Elektroniczny zawór rozprężny

Symbol	Nazwa części
ACL1, 2, 3, 4	Cewka
CY1, 2	Kondensator
CK	Kondensator
RS	Rezystor ograniczający prąd włączenia
TB-U/V/W	Zacisk podłączeniowy (faza U/V/W)
TB-L1, 2, 3	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3)
TB-N	Zacisk podłączeniowy
X52CA	Przełącznik 52C
LI1, 2, 3, NI	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3/N)
LO1, O2, O3, NO	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1/L2/L3/N)
GD1,3	Zacisk podłączeniowy (uziemiaenie)
L1-A1/IN	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1)
L1-A2/OU	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L1)
L2-A2/OU	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L2)
L3-A2/OU	Zacisk podłączeniowy (zasilanie L3)
N-IN	Zacisk podłączeniowy

Symbol	Nazwa części
CK-OU	Zacisk podłączeniowy
SW1	Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego).
SW4	Wyłącznik (tryb testowy)
SW5	Przełącznik (ustawianie funkcji, wybór urządzenia)
SW6	Przełącznik (wybór urządzenia)
SW7, 8, 9	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SWP	Wyłącznik (Pump-down)
CN31	Wyłącznik (tryb awaryjny)
CNDM	Złącze (osprzęt)
CN51	Złącze (osprzęt)
SV1/CH	Złącze (osprzęt)
SS	Złącze (osprzęt)
CNM	Złącze (osprzęt)
LED1, 2	LED (wskaźnik pracy/awarii)
F1, 2, 3, 4	Bezpiecznik (T6.3AL250V)
X51, 52, 54	Przekaznik

PUHZ-SHW80/112YAA

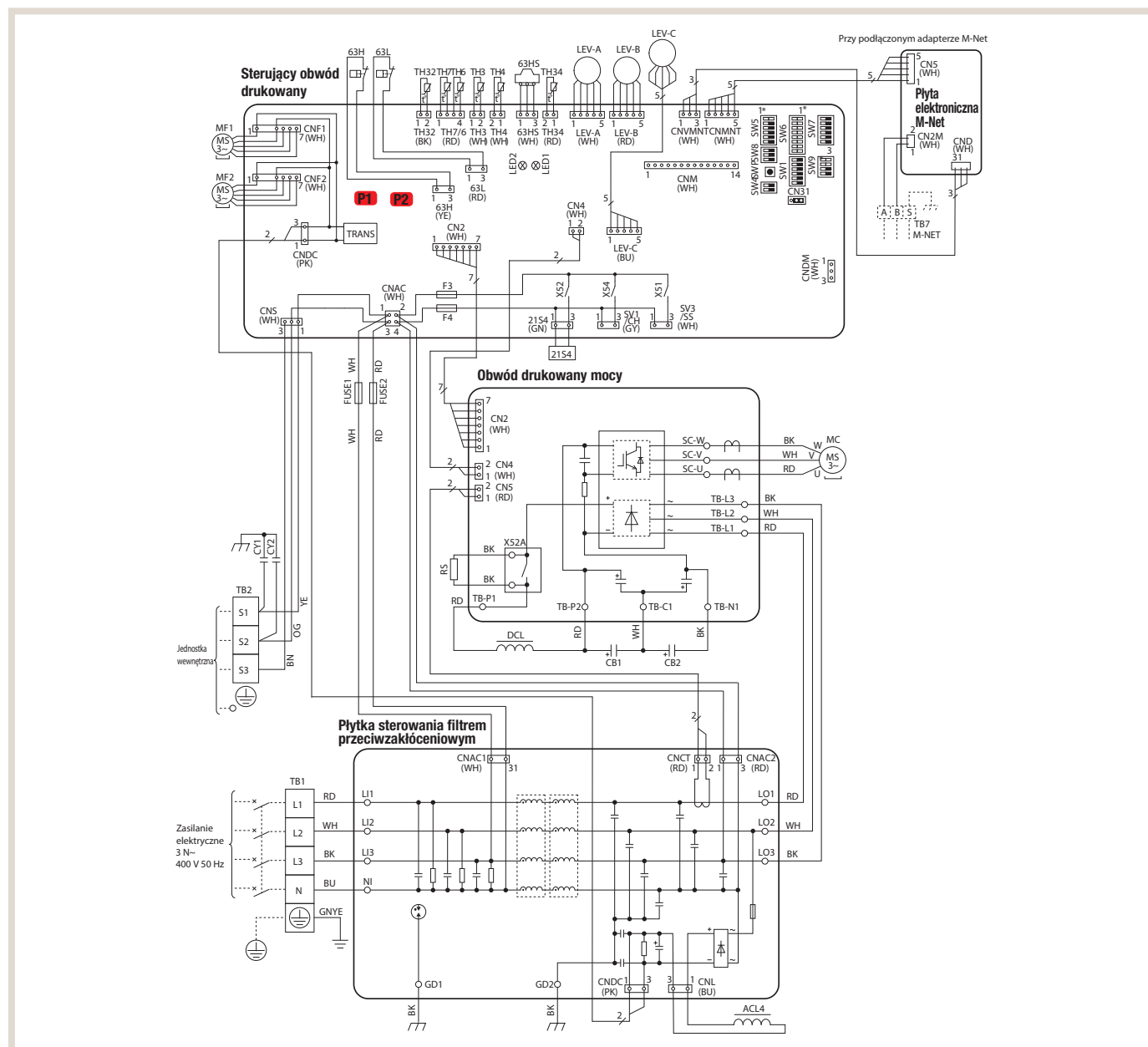


Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (napięcie zasilające)
TB2	Blok zacisków (jednostka wewnętrzna/jednostka zewnętrzna)
MC	Silnik sprężarki
MF1	Silnik wentylatora
21S4	4-drożny zawór przełączający
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem
63L	Wyłącznik niskiego ciśnienia
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)

Symbol	Nazwa części
TH6	Czujnik temperatury (wymienник ciepła)
TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
TH8	Czujnik temperatury (radiator)
TH32	Czujnik temperatury (gaz ssany)
TH33	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
LEV-A,B,C	Elektroniczny zawór rozprężny
ACL1,2,3,4	Cewka
CY1, 2	Kondensator
CK	Kondensator
RS	Rezystor ograniczający prąd włączenia
SW1	Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego).

Symbol	Nazwa części
SW4	Wyłącznik (tryb testowy)
SW5	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SW6	Przełącznik (wybór urządzenia)
SW7, 8, 9	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SWP	Wyłącznik (Pump-down)
CNDM	Złącze (osprzęt)
SV1/CH	Złącze (osprzęt)
SV3/SS	Złącze (osprzęt)
CNM	Złącze (osprzęt)
F1, 2, 3, 4	Bezpiecznik (T6.3AL250V)

PUHZ-SHW230YKA2



Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (napięcie zasilające)
TB2	Blok zacisków (jednostka wewnętrzna/jednostka zewnętrzna)
MC	Silnik sprężarki
MF1, MF2	Silnik wentylatora
21S4	4-drożny zawór przełączający
63H	Wyłącznik zabezpieczający przed zbyt wysokim ciśnieniem
63L	Wyłącznik niskiego ciśnienia
63HS	Czujnik wysokiego ciśnienia
TH3	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
TH4	Czujnik temperatury (gaz gorący)
TH6	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)
TH7	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)

Symbol	Nazwa części
TH32	Czujnik temperatury (gaz ssany)
TH34	Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)
LEV-A, B, C	Elektroniczny zawór rozprężny
ACL 4	Cewka
DCL	Cewka
CB1, 2	Główny kondensator wygładzający
RS	Rezystor ograniczający prąd włączenia
FUSE1, 2	Bezpiecznik (T15AL250V)
CY1, CY2	Kondensator
SW1	Przełącznik (ręczne odszranianie, błędny zapis przebiegu, adres czynnika chłodniczego).
SW4	Wyłącznik (tryb testowy)
SW5	Przełącznik (ustawianie funkcji/wyбір urządzenia)

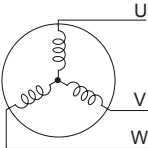
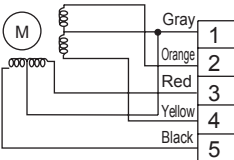
Symbol	Nazwa części
SW6	Przełącznik (wyбір urządzenia)
SW7, 8, 9	Przełącznik (ustawianie funkcji)
SWP	Wyłącznik (Pump-down)
CN31	Złącze (tryb awaryjny)
F3, F4	Bezpiecznik (T6.3AL250V)
SV3/SS	Złącze (osprzęt)
SV1/CH	Złącze (osprzęt)
CNM	Złącze (osprzęt)
CNMNT	Złącze (osprzęt)
CNMVNT	Złącze (osprzęt)
CNDM	Złącze (osprzęt)

5.5.6 Punkty kontrolne i kryteria

PUHZ-SHW80VHA/SHW112YHA/SHW140YHA

Symbol	Nazwa
Sterujący obwód drukowany	
CN2	Podłączenie do płytki mocy jednostki zewnętrznej (CN2) ① – ⑤ Wejście płyta mocy ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ Nieużywane (SHW112/140Y) 18 V DC (SHW80/112V) ⑥ – ⑤ 16 V DC ⑦ – ⑤ 16 V DC
CNAC	② – ④ Zasilanie elektr. płytki filtra przeciwzakłóceńowego (230 V AC) ① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)
CNDC	280–380 V DC (① +, ③ –) (płyta mocy SHW80/112V). Płyta filtra przeciwzakłóceńowego dla SHW112/140Y
CNF1, 2	Złącze silnika wentylatora ① – ④ 280–380 V DC ⑤ – ④ 15 V DC ⑥ – ④ 0-6,5 V DC ⑦ – ④ 15 V DC (nieużywane) / 7,5 V DC (używane) (0–15 V impuls)

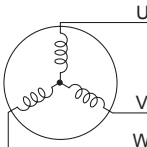
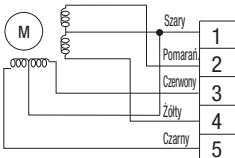
Symbol	Nazwa
P1	Punkt kontrolny V_{SP} Napięcie między wtykami C5A i C5B: 0 V DC (nieużywane) 1–6,5 V DC (używane)
P2	Punkt kontrolny V_{FE} Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D (styk 3 i styk 4): (tak samo jak CNF1 ⑦ (+)–④ (–))
CNDM	① – ② Wejście praca cicha ① – ③ Wejście zewn.
Obwód drukowany mocy	
CN2	Podłączenie do płyty sterującej jednostki zewnętrznej (CN2) ① – ⑤ Płyta mocy j → Wyjście sygnałowe do płyty sterującej (0–5 V DC) ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ 18 V DC (SHW80VHA) / Nieużywane (SHW112/140YHA) ⑥ – ⑤ 16 V DC ⑦ – ⑤ 16 V DC [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –] (SHW112/140YHA)

Element	Punkty kontrolne														
TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy) TH4 Czujnik temperatury (gaz gorący) TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) TH8 Czujnik temperatury (radiator) (SHW112/140Y) TH32 Czujnik temperatury (gaz ssany) TH33 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy) TH34 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C. <table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="3">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7 / TH33 / TH34</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table>	Element	Normalny	Błąd	TH4	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie	TH3 / TH6 / TH7 / TH33 / TH34	4,3 do 9,6 kΩ	TH8	39 do 105 kΩ				
Element	Normalny	Błąd													
TH4	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie													
TH3 / TH6 / TH7 / TH33 / TH34	4,3 do 9,6 kΩ														
TH8	39 do 105 kΩ														
Silnik wentylatora (MF1, 2)	Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1, 2) Pomiar napięcia na płytce sterowania jednostki zewnętrznej PUNKT KONTROLI ①: V _{DC} 280–380 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (–) na CNF1) PUNKT KONTROLI ②: V _{CC} 15 V (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1) Sprawdzenie rezystancji: Aby sprawdzić rezystancję, ujemny styk (–) próbnika podłączyć do styku 4. <table><tr><th>Punkty pomiarowe</th><th>Oporniki</th></tr><tr><td>styk 1 – styk 4</td><td>∞</td></tr><tr><td>styk 5 – styk 4</td><td>50 Ω</td></tr><tr><td>styk 6 – styk 4</td><td>150 Ω</td></tr><tr><td>styk 7 – styk 4</td><td>∞</td></tr></table>	Punkty pomiarowe	Oporniki	styk 1 – styk 4	∞	styk 5 – styk 4	50 Ω	styk 6 – styk 4	150 Ω	styk 7 – styk 4	∞				
Punkty pomiarowe	Oporniki														
styk 1 – styk 4	∞														
styk 5 – styk 4	50 Ω														
styk 6 – styk 4	150 Ω														
styk 7 – styk 4	∞														
4-drożny zawór przełączający (21S4)	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>1435 ± 150 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny	Błąd	1435 ± 150 Ω	Rozwarcie lub zwarcie										
Normalny	Błąd														
1435 ± 150 Ω	Rozwarcie lub zwarcie														
Silnik sprężarki (MC) 	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th colspan="2">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>80VHA</td><td>112/140YHA</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>0,188 Ω</td><td>0,302 Ω</td></tr></table>	Normalny		Błąd	80VHA	112/140YHA	Rozwarcie lub zwarcie	0,188 Ω	0,302 Ω						
Normalny		Błąd													
80VHA	112/140YHA	Rozwarcie lub zwarcie													
0,188 Ω	0,302 Ω														
Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, B, C) 	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję przy temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th colspan="4">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>Szaro-czarny</td><td>Szaro-czerwony</td><td>Szaro-żółty</td><td>Szaro-pomarańczowy</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 3 Ω</td></tr></table>	Normalny				Błąd	Szaro-czarny	Szaro-czerwony	Szaro-żółty	Szaro-pomarańczowy	Rozwarcie lub zwarcie	46 ± 3 Ω			
Normalny				Błąd											
Szaro-czarny	Szaro-czerwony	Szaro-żółty	Szaro-pomarańczowy	Rozwarcie lub zwarcie											
46 ± 3 Ω															

PUHZ-SHW80/112YAA

Symbol	Nazwa
Płyta sterująca	
CNDC	280–380 V DC. (①+, ③–)
P1	Punkt kontrolny V_{FG} Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D (styk 3 i styk 4) (tak samo jak CNF1 ⑦+, ④–)
P2	Punkt kontrolny V_{SP} Napięcie między wtykami C5A, C5B: 0 V DC (nieużywane) 1–6,5 V DC (używane)
CNF1 CNF2	Podłączenie silnika wentylatora ① – ④ 280–380 V DC ⑤ – ④ 15 V DC ⑥ – ④ 0–6,5 V DC ⑦ – ④ 15 V DC (nieużywane) 7,5 V DC (używane) (0–15 V impuls)
CNDM	① – ② Wejście praca cicha ① – ③ Wejście zewn.

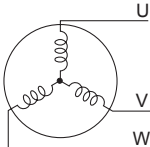
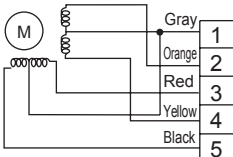
Symbol	Nazwa
CN2	Podłączenie do płyty sterującej jednostki zewnętrznej (CN2) ① – ⑤ Płyta mocy → Wyjście sygnałowe do płyty sterującej (0–5 V DC) ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ Nieużywane ⑥ – ⑤ 16 V DC ⑦ – ⑤ 16 V DC
CNAC	② – ④ Zasilanie elektr. płytki filtra przeciwzakłóceńowego jednostki zewnętrznej (230 V AC) ① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)
Płyta inwertera sprężarki	
CN2	Podłączenie płyty sterującej (CN2) ① – ⑤ Płyta mocy jedn. zewn. → wyjście sygnałowe do płyty sterującej jedn. zewn. (0–5 V DC) ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ Nieużywane [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +] ⑥ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +] ⑦ – ⑤ 16 V DC [⑤: – ①, ②, ⑥, ⑦: +]

Element	Punkty kontrolne														
TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy) TH4 Czujnik temperatury (tłoczenie) TH6 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) TH8 Czujnik temperatury (radiator) TH32 Czujnik temperatury (gaz) TH33 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.														
	<table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="3">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7 / TH33</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr><tr><td>TH8</td><td>39 do 105 kΩ</td></tr></table>	Element	Normalny	Błąd	TH4	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie	TH3 / TH6 / TH7 / TH33	4,3 do 9,6 kΩ	TH8	39 do 105 kΩ				
Element	Normalny	Błąd													
TH4	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie													
TH3 / TH6 / TH7 / TH33	4,3 do 9,6 kΩ														
TH8	39 do 105 kΩ														
Silnik wentylatora (MF1)	Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1, 2) Pomiar napięcia na płycie sterowania jednostki zewnętrznej PUNKT KONTROLI ①: V _{DC} 280–380 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (–) na CNF1) PUNKT KONTROLI ②: V _{CC} 15 V DC (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1)														
4-drożny zawór przełączający (21S4)	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.														
	<table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>1435 ± 150 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny	Błąd	1435 ± 150 Ω	Rozwarcie lub zwarcie										
Normalny	Błąd														
1435 ± 150 Ω	Rozwarcie lub zwarcie														
Silnik sprężarki (MC)	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C.														
	<table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>SHW80/112YAA</td><td></td></tr><tr><td>0,94 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny	Błąd	SHW80/112YAA		0,94 Ω	Rozwarcie lub zwarcie								
Normalny	Błąd														
SHW80/112YAA															
0,94 Ω	Rozwarcie lub zwarcie														
Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, LEV B)	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję przy temperaturze otoczenia 20°C.														
	<table><tr><th colspan="4">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>Szaro-czarny</td><td>Szaro-czerwony</td><td>Szaro-żółty</td><td>Szaro-pomarańczowy</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 3 Ω</td></tr></table>	Normalny				Błąd	Szaro-czarny	Szaro-czerwony	Szaro-żółty	Szaro-pomarańczowy	Rozwarcie lub zwarcie	46 ± 3 Ω			
Normalny				Błąd											
Szaro-czarny	Szaro-czerwony	Szaro-żółty	Szaro-pomarańczowy	Rozwarcie lub zwarcie											
46 ± 3 Ω															

PUHZ-SHW230YKA2

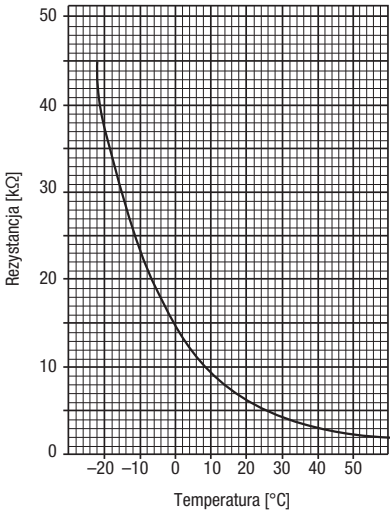
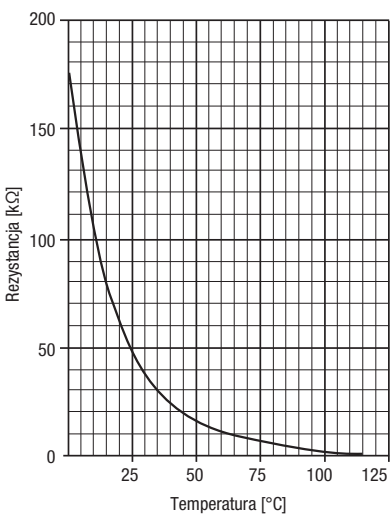
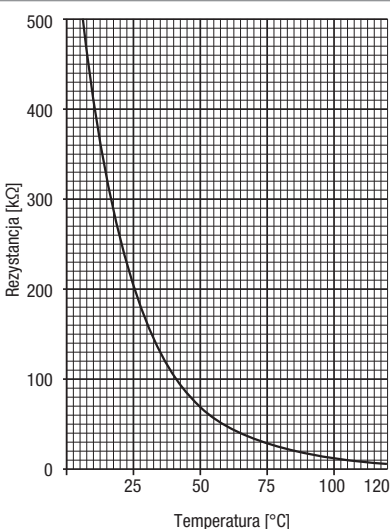
Symbol	Nazwa
Sterujący obwód drukowany	
CN2	Podłączenie do płyty sterującej jednostki zewnętrznej (CN2) ① – ⑤ Wejście płyty mocy ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ Nieużywane ⑥ – ⑤ 16 V DC ⑦ – ⑤ 16 V DC
CNAC	② – ④ Zasilanie elektr. płyty sterującej jednostki zewnętrznej (230 V AC) ① – ③ Zasilanie elektr. jednostki wewnętrznej i zewnętrznej (230 V AC)
CNDC	280 V DC (① +, ③ –) Płyta filtra przeciwzakłócenieniowego
CNF1, 2	Złącze silnika wentylatora ① – ④ 250-330 V DC ⑤ – ④ 15 V DC ⑥ – ④ 0-6,5 V DC ⑦ – ④ 15 V DC (stop) / 7,5 V DC (praca) (0–15 V impuls)

Symbol	Nazwa
P1	Punkt kontrolny V_{SP} Napięcie między wtykami C5A i C5B: 0 V DC (nieużywane) 1–6,5 V DC (używane)
P2	Punkt kontrolny V_{FS} Napięcie między prawymi wtykami PC5C i PC5D (styk 3 i styk 4): (tak samo jak CNF1 ⑦ (+)–④ (–))
CNDM	① – ② Wejście praca cicha ① – ③ Wejście zewn.
Płyta inwertera sprężarki	
CN2	Podłączenie do płyty sterującej jednostki zewnętrznej (CN2) ① – ⑤ Płyta mocy → Wyjście sygnałowe do płytki sterowania (0–5 V DC) ② – ⑤ Sygnał punktu zerowego (0–5 V DC) ③ – ④ Nieużywane [①, ②, ⑥, ⑦: + / ⑤: –] ⑥ – ⑤ 16 V DC ⑦ – ⑤ 16 V DC

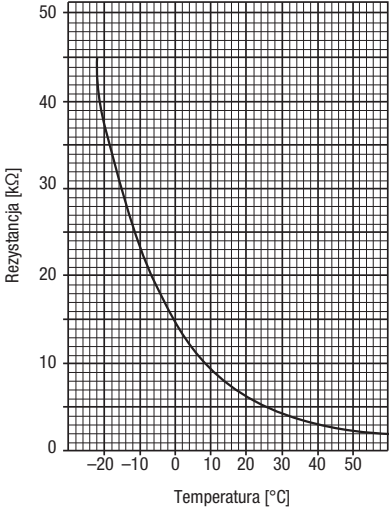
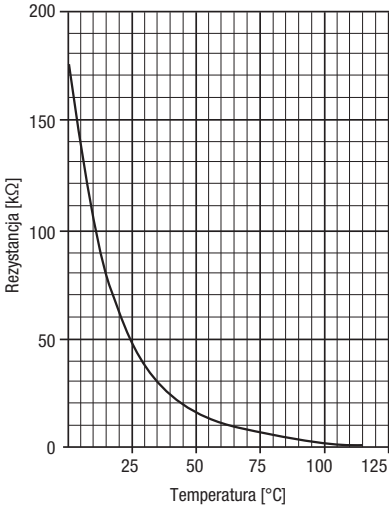
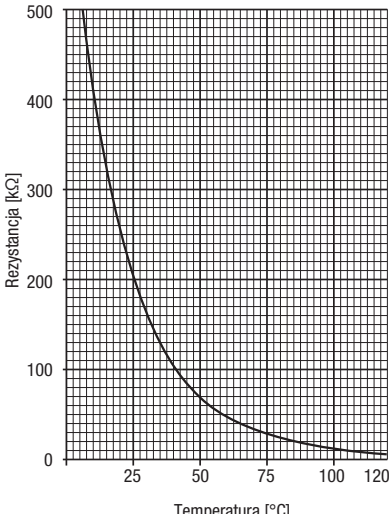
Element	Punkty kontrolne														
TH3 Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy) TH4 Czujnik temperatury (tłoczenie) TH6 Czujnik temperatury (wymienник ciepła) TH7 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) TH32 Czujnik temperatury (gaz) TH34 Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C. <table><tr><th>Element</th><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>TH4 / TH34</td><td>160 do 410 kΩ</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td>TH3 / TH6 / TH7 / TH32</td><td>4,3 do 9,6 kΩ</td></tr></table>	Element	Normalny	Błąd	TH4 / TH34	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie	TH3 / TH6 / TH7 / TH32	4,3 do 9,6 kΩ						
Element	Normalny	Błąd													
TH4 / TH34	160 do 410 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie													
TH3 / TH6 / TH7 / TH32	4,3 do 9,6 kΩ														
Silnik wentylatora (MF1, 2)	Kontrola zasilania elektrycznego (usunąć wtyczkę podłączeniową CNF1, 2) Pomiar napięcia na płytce sterowania jednostki zewnętrznej PUNKT KONTROLI ①: V _{DC} 250-330 V DC (między stykiem 1 (+) a 4 (–) na CNF1) PUNKT KONTROLI ②: V _{CC} 15 V (między stykiem 5 (+) a stykiem 4 (–) na CNF1)														
4-drożny zawór przełączający (21S4)	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>1435 ± 150 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalny	Błąd	1435 ± 150 Ω	Rozwarcie lub zwarcie										
Normalny	Błąd														
1435 ± 150 Ω	Rozwarcie lub zwarcie														
Silnik sprężarki (MC) 	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th>Normalne (U–V, U–W, W–V)</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>0,37 Ω</td><td>Rozwarcie lub zwarcie</td></tr></table>	Normalne (U–V, U–W, W–V)	Błąd	0,37 Ω	Rozwarcie lub zwarcie										
Normalne (U–V, U–W, W–V)	Błąd														
0,37 Ω	Rozwarcie lub zwarcie														
Elektroniczny zawór rozprężny (LEV A, B, C) 	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję przy temperaturze otoczenia 20°C. <table><tr><th colspan="4">Normalny</th><th>Błąd</th></tr><tr><td>Szaro-czarny</td><td>Szaro-czerwony</td><td>Szaro-żółty</td><td>Szaro-pomarańczowy</td><td rowspan="2">Rozwarcie lub zwarcie</td></tr><tr><td colspan="4">46 ± 4 Ω</td></tr></table>	Normalny				Błąd	Szaro-czarny	Szaro-czerwony	Szaro-żółty	Szaro-pomarańczowy	Rozwarcie lub zwarcie	46 ± 4 Ω			
Normalny				Błąd											
Szaro-czarny	Szaro-czerwony	Szaro-żółty	Szaro-pomarańczowy	Rozwarcie lub zwarcie											
46 ± 4 Ω															

5.5.7 Charakterystyki czujników temperatury

PUHZ-SHW80VHA/SHW112YHA/SHW140YHA

Czujnik temperatury	Specyfikacja	
Niskotemperaturowy czujnik temperatury TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła) TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) TH32: Czujnik temperatury (gaz) TH33: Czujnik temperatury (czynnik chłodniczy)	0°C: 15,0 kΩ 10°C: 9,6 kΩ 20°C: 6,3 kΩ 25°C: 5,2 kΩ 30°C: 4,3 kΩ 40°C: 3,0 kΩ	
Średnotemperaturowy czujnik temperatury TH8: Czujnik temperatury (radiator) (tylko SHW112/140Y)	0°C: 180 kΩ 25°C: 50 kΩ 50°C: 17 kΩ 70°C: 8 kΩ 90°C: 4 kΩ	
Wysokotemperaturowy czujnik temperatury TH4: Czujnik temperatury (tłoczenie) TH34: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	20°C: 250,0 kΩ 30°C: 160,0 kΩ 40°C: 104,0 kΩ 50°C: 70,0 kΩ 60°C: 48,0 kΩ 70°C: 34,0 kΩ 80°C: 24,0 kΩ 90°C: 17,5 kΩ 100°C: 13,0 kΩ 110°C: 9,8 kΩ	

PUHZ-SHW80/112YAA

Czujnik temperatury	Specyfikacja	
Niskotemperaturowy czujnik temperatury		
TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)	0°C: 15,0 kΩ	
TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)	10°C: 9,6 kΩ	
TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)	20°C: 6,3 kΩ	
TH32: Czujnik temperatury (gaz)	25°C: 5,2 kΩ	
	30°C: 4,3 kΩ	
	40 °C: 3,0 kΩ	
Średnotemperaturowy czujnik temperatury		
TH8: Czujnik temperatury (radiator)	0°C: 180 kΩ 25°C: 50 kΩ 50°C: 17 kΩ 70°C: 8 kΩ 90°C: 4 kΩ	
Wysokotemperaturowy czujnik temperatury		
TH4: Czujnik temperatury (tłoczenie)	20°C: 250,0 kΩ	
TH33: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	30°C: 160,0 kΩ	
	40°C: 104,0 kΩ	
	50°C: 70,0 kΩ	
	60°C: 48,0 kΩ	
	70°C: 34,0 kΩ	
	80°C: 24,0 kΩ	
	90°C: 17,5 kΩ	
	100°C: 13,0 kΩ	
	110°C: 9,8 kΩ	

PUHZ-SHW230YKA2

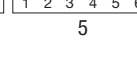
Czujnik temperatury	Specyfikacja	
Niskotemperaturowy czujnik temperatury		
TH3: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)	0°C: 15,0 kΩ	
TH6: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)	10°C: 9,6 kΩ	
TH7: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)	20°C: 6,3 kΩ	
TH32: Czujnik temperatury (gaz)	25°C: 5,2 kΩ	
	30°C: 4,3 kΩ	
	40°C: 3,0 kΩ	
Wysokotemperaturowy czujnik temperatury		
TH4: Czujnik temperatury (tłoczenie)	20°C: 250,0 kΩ	
TH34: Czujnik temperatury (powierzchnia sprężarki)	30°C: 160,0 kΩ	
	40°C: 104,0 kΩ	
	50°C: 70,0 kΩ	
	60°C: 48,0 kΩ	
	70°C: 34,0 kΩ	
	80°C: 24,0 kΩ	
	90°C: 17,5 kΩ	
	100°C: 13,0 kΩ	
	110°C: 9,8 kΩ	

5.5.8 Sygnały wejściowe/wyjściowe

PUHZ-SHW80VHA, PUHZ-SHW112/140YHA, PUHZ-SHW80/112YAA, PUHZ-SHW230YKA2		
CN51	Sygnał roboczy sprężarki/komunikat o usterce	Sygnał wyjściowy
CNDM	①—②: Cicha praca	Sygnał wejściowy
	①—③: Zewnętrzny sygnał wejściowy	Sygnał wejściowy

5.5.9 Ustawienia przełączników DIP

PUHZ-SHW80VHA/SHW112YHA/SHW140YHA

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis		Moment ustawiania
			ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)	
SW1	1	Ręczne odszranianie ¹⁾	Uruchomienie	Tryb normalny	Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania
	2	Kasowanie historii błędów	Kasowanie	Tryb normalny	W każdej chwili
	3	Ustawienie adresu systemu chłodniczego	ON  OFF  0 1 2 ON  OFF  3 4 5 ON  OFF  6		Przy włączonym zasilaniu elektrycznym
	4				
	5				
	6				
SW4	1	Tryb testowy	Włączanie	Wyłączanie	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym
2	Praca w trybie testowym	Ogrzewanie	Chłodzenie		
SW8	1	Używanie istniejących przewodów freonowych	Używanie	Nie używanie	W każdej chwili
	2	Nie używany	—	—	—
	3	Oddzielne zasilanie elektryczne dla jednostek wewnętrznych i zewnętrznych	Oddzielnie	Z agregatu	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym
SWP		Pump-down	Uruchomienie	Tryb normalny	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym

¹⁾ Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie poniższe warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania / • Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura rury freonowej jest niższa lub równa 8°C.

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis			Moment ustawiania								
			ON (WŁ.)		OFF (WYŁ.)									
SW5	1	Nie używane	—		—	—								
	2	Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektrycznego ¹⁾	Ponowne uruchomienie		Nie aktywne	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym								
	3, 4, 5	Nie używane	—		—	—								
	6	Wydajność urządzenia	Według poniższego zestawienia											
SW7 ³⁾	1	Ustawianie sterowania zapotrzebowaniem ²⁾	SW7-1			W każdej chwili								
	2		SW7-2											
	Zużycie energii (wyłącznik zapotrzebowania ON (WŁ.))													
	0% (zatrzymanie pracy)													
		ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)	50%										
		OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)	75%										
	3	Ustawianie Hz (odszranianie)	Odszranianie Hz x 0,54		Tryb normalny	W każdej chwili								
4	Nie używane	—		—	—									
5	Nie używane	—		—	—									
6	Wybór sterowania odszranianiem	W wilgotnym powietrzu		Tryb normalny	W każdej chwili									
SW9	1	Nie używane	—		—	—								
	2	Nie używane	Aktywny		Nie aktywny	W każdej chwili								
	3, 4	Przełącznik funkcyjny czynnika chłodniczego w zależności od temperatury zewnętrznej	SW9-3			W każdej chwili								
			SW9-4											
Temperatura zewnętrzna														
≤ 3°C (ustawienie fabryczne)														
	OFF (WYŁ.)	OFF (WYŁ.)	≤ 0°C											
	ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)	≤ -3°C											
	ON (WŁ.)	ON (WŁ.)	≤ -6°C											
SW6	1	Model urządzenia	PUHZ-SHW80VHA						PUHZ-SHW112/140YHA					
	2		Model						Model					
	3		SW6						SW6					
	4		SW5-6						SW5-6					
	5		80V						112Y					
	6		ON						ON					
	7		1 2 3 4 5 6 7 8						1 2 3 4 5 6 7 8					
	8		1 2 3 4 5 6						1 2 3 4 5 6					
SW5	6		140Y						ON					
			1 2 3 4 5 6 7 8						1 2 3 4 5 6					

¹⁾ „Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektr.” można ustawić na pilocie lub przełączniku DIP SW. Gdy jeden z nich jest ustawiony na ON (WŁ.), funkcja „Auto Recovery” jest aktywna. „Auto Recovery” należy zawsze ustawiać na pilocie, ponieważ nie wszystkie urządzenia mają DIP SW. Należy przestrzegać instrukcji obsługi producenta jednostki wewnętrznej.

²⁾ SW7-1,2 są używane do sterowania zapotrzebowaniem. SW7-1,2 działają tylko przy sterowaniu zapotrzebowaniem.

³⁾ W normalnym przypadku nie używać SW7-3, 4, 6. Mogłoby to spowodować zakłócenia.

PUHZ-SHW80/112YAA

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis		Moment ustawiania																																										
			ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)																																											
SW1	1	Ręczne odszranianie ¹⁾	Uruchomienie	Tryb normalny	Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania																																										
	2	Kasowanie historii błędów	Kasowanie	Tryb normalny	W każdej chwili																																										
	3	Ustawianie adresu systemu chłodniczego	ON OFF 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 0 1 2	OFF ON 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 3 4 5	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym																																										
	4																																														
	5																																														
	6																																														
SW4	1, 2	Nie używane	–	–	–																																										
SWP		Pump-down	Uruchomienie	Tryb normalny	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym																																										
SW5	1	Nie używane	–	–	–																																										
	2	Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektrycznego ²⁾	Ponowne uruchomienie	Nie aktywne	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym																																										
	3, 4, 5, 6	Nie używane	–	–	–																																										
SW7 ³⁾	1, 2, 3	Nie używane	–	–	–																																										
	4	Nie używane	–	–	–																																										
	5	Nie używane	–	–	–																																										
	6	Ustawianie tryb odszraniania	Na wysoką wilgotność powietrza	Tryb normalny	W każdej chwili																																										
SW8	1	Używanie istniejących przewodów freonowych	Używanie	Nieuzywanie	W każdej chwili																																										
	2	Urządzenie nie działa	–	–	–																																										
	3	Oddzielnie zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.	Oddzielnie	Z agregatu	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym																																										
SW9	1	Nie używane	–	–	–																																										
	2	Przełącznik funkcyjny	Aktywny	Nie aktywny	W każdej chwili																																										
	3, 4	Start wtłrysku czynnika chłodniczego w zależności od temperatury zewnętrznej	<table><tr><td>SW9-3</td><td>SW9-4</td><td>Temperatura otoczenia</td></tr><tr><td>OFF (WYŁ.)</td><td>OFF (WYŁ.)</td><td>≤ 3°C (ustawienie podstawowe)</td></tr><tr><td>OFF (WYŁ.)</td><td>ON (WŁ.)</td><td>≤ 0°C</td></tr><tr><td>ON (WŁ.)</td><td>OFF (WYŁ.)</td><td>≤ -3°C</td></tr><tr><td>ON (WŁ.)</td><td>ON (WŁ.)</td><td>≤ -6°C</td></tr></table>	SW9-3	SW9-4	Temperatura otoczenia	OFF (WYŁ.)	OFF (WYŁ.)	≤ 3°C (ustawienie podstawowe)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)	≤ 0°C	ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)	≤ -3°C	ON (WŁ.)	ON (WŁ.)	≤ -6°C	W każdej chwili																												
SW9-3	SW9-4	Temperatura otoczenia																																													
OFF (WYŁ.)	OFF (WYŁ.)	≤ 3°C (ustawienie podstawowe)																																													
OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)	≤ 0°C																																													
ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)	≤ -3°C																																													
ON (WŁ.)	ON (WŁ.)	≤ -6°C																																													
SW6	1	Model urządzenia	<table><tr><td>Model</td><td>SW6</td><td>Model</td><td>SW6</td></tr><tr><td rowspan="2">80Y</td><td> ON 1 2 3 4 5 6 7 8 </td><td rowspan="2">112Y</td><td> ON 1 2 3 4 5 6 7 8 </td></tr><tr><td> 1 2 3 4 5 6 7 8 </td><td> 1 2 3 4 5 6 7 8 </td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>SW5</td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Model	SW6	Model	SW6	80Y	ON 1 2 3 4 5 6 7 8	112Y	ON 1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4 5 6 7 8	2				3				4				5				6				7				8				SW5	6				
	Model		SW6	Model	SW6																																										
	80Y		ON 1 2 3 4 5 6 7 8	112Y	ON 1 2 3 4 5 6 7 8																																										
			1 2 3 4 5 6 7 8		1 2 3 4 5 6 7 8																																										
	2																																														
	3																																														
	4																																														
	5																																														
6																																															
7																																															
8																																															
SW5	6																																														

¹⁾ Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie poniższe warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania / • Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura rury freonowej jest niższa lub równa 8°C.

²⁾ „Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektr.” można ustawić na pilocie lub przełączniku DIP SW. Gdy jeden z nich jest ustawiony na ON (WŁ.), ponowne uruchomienie jest aktywne. „Auto Recovery” należy zawsze ustawiać na pilocie, ponieważ nie wszystkie urządzenia mają DIP SW. Patrz instrukcja montażu jednostek wewnętrznych.

³⁾ Używać SW7-3, 4, 6.

PUHZ-SHW230YKA2

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis		Moment ustawiania	
			ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)		
SW1	1	Ręczne odszranianie ¹⁾	Uruchomienie	Tryb normalny	Gdy sprężarka pracuje w trybie ogrzewania	
	2	Kasowanie historii błędów	Kasowanie	Tryb normalny	W każdej chwili	
	3	Ustawianie adresu systemu chłodniczego	ON OFF 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 012 ON OFF 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 1 2 3 4 5 6 345 ON OFF 1 2 3 4 5 6 6			Przy włączonym zasilaniu elektrycznym
	4					
	5					
	6					
			Wskazówka: Można wprowadzić maks. 6 adresów czynnika chłodniczego.			
SW4	1	Praca testowa	Uruchomienie	OFF (WYŁ.)	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym	
	2	Praca testowa tryb pracy	Ogrzewanie	Chłodzenie		
SW8	1	Nie używane	—	—	—	
	2	Nie używane	—	—	—	
	3	Oddzielne zasilanie elektryczne dla jednostek wewnętrznych i zewnętrznych	Jest	Brak	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym	
SWP		Pump-down	Uruchomienie	Tryb normalny	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym	

¹⁾ Ręczne odszranianie należy wykonywać w niżej opisany sposób.

① Zmienić DIP SW1-1 na płycie sterowania z OFF (WYŁ.) na ON (WŁ.).

② Ręczne odszranianie zaczyna się od powyższej operacji ①, gdy wszystkie poniższe warunki są spełnione.

- Ustawienie trybu ogrzewania / • Upłynęło 10 minut od włączenia sprężarki lub poprzednie ręczne odszranianie jest zakończone.
- Temperatura rury freonowej jest niższa lub równa 8°C.

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis			Moment ustawiania												
			ON (WŁ.)		OFF (WYŁ.)													
SW5	1	Nie używane	—		—	—												
	2	Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektrycznego ²⁾	Ponowne uruchomienie		Brak ponownego uruchomienia	Przy włączonym zasilaniu elektrycznym												
	3, 4, 5	Nie używane	—		—	—												
	6	Wybór urządzenia	Zgodnie z poniższą wskazówką dla SW5-6															
SW7 ⁴⁾	1	Wybór trybu pracy ³⁾	Tryb zapotrzebowania		Cicha praca	W każdej chwili												
	2	Nie używane	—		—	—												
	3	Ustawianie Hz odszranianie	Odszranianie Hz x 0,54		Tryb normalny	W każdej chwili												
	4	Nie używane	—		—	—												
	5	Nie używane	—		—	—												
	6	Ustawianie tryb odszraniania	Na wysoką wilgotność powietrza		Tryb normalny	W każdej chwili												
SW9	1	Urządzenie nie działa	—		—	—												
	2	Przełącznik funkcji	Obowiązuje		Tryb normalny	W każdej chwili												
	3, 4	Start wtrysku czynnika chłodniczego w zależności od temperatury zewnętrznej	SW9-3	SW9-4	Temperatura zewnętrzna		W każdej chwili											
			OFF (WYŁ.)	OFF (WYŁ.)	≤ 3°C (ustawienie podstawowe)													
			OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)	≤ 0°C													
ON (WŁ.)			OFF (WYŁ.)	≤ -3°C														
		ON (WŁ.)	ON (WŁ.)	≤ -6°C														
SW6	1	Wybór urządzenia	SW6 ON 12345678								SW5-6 ON 123456							
	2																	
	3																	
	4																	
	5																	
	6																	
	7																	
	8																	
	SW5		6															

²⁾ „Ponowne uruchomienie po awarii zasilania elektr.” można ustawić na pilocie lub przełączniku DIP SW. Gdy jeden z nich jest ustawiony na ON (WŁ.), funkcja „Auto Recovery” jest aktywna. ‘Auto Recovery’ należy zawsze ustawiać na pilocie, ponieważ nie wszystkie urządzenia mają DIP SW. Należy przestrzegać instrukcji obsługi producenta jednostki wewnętrznej.

³⁾ SW7-1 steruje sterowaniem zapotrzebowaniem/pracą cichą i działa tylko po zewnętrznym sterowaniu (wymagane jest lokalne okablowanie).

⁴⁾ W normalnym przypadku nie należy używać SW7-3, 4, 6. Mogłoby to spowodować zakłócenia.

5.6 Eco Inverter – Split

5.6.1 Dane techniczne

Nazwa jednostki			SUHZ-SW45VAH
Napięcie zasilania		[Ph], [V], [Hz]	1, 230, 50
Maks. natężenie prądu		[A]	12,0
Zabezpieczenie		[A]	20
Obudowa zewnętrzna			Ocynkowana blacha stalowa
Powierzchnia obudowy			Munsell 3Y 7.8/1.1
Wtrysk czynnika chłodniczego			Elektroniczny zawór rozprężny
Sprężarka	Typ		Hermetyczna sprężarka rotacyjna spiralna
	Model		SNB130FGBMT
	Regulacja mocy		Eco Inverter
	Urządzenia ochronne		Zabezpieczenie nadciśnieniowe termostatyczne
	Ilość oleju (typ)	[l]	0,35 (FV50S)
Ogrzewanie skrzyni korbowej		[W]	–
Wymiennik ciepła	Powietrze		Lamelkowy wymiennik ciepła
	Woda		Płytkowy wymiennik ciepła
Wentylator	Typ i liczba		Osiowo x 1 szt.
	Pobór mocy silnika	[kW]	0,06
	Przepływ powietrza	[m³/h]	2676
Metoda odszraniania			Zmiana kierunku czynnika chłodniczego
Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	52
	Chłodzenie	[dB(A)]	52
Poziom mocy akustycznej (PWL)	Ogrzewanie	[dB(A)]	61
Wymiary	Szerokość	[mm]	880
	Głębokość	[mm]	330
	Wysokość	[mm]	840
Waga		[kg]	54
Czynnik chłodniczy	Typ		R410A
	Ilość	[kg]	1,3
Wielkość rury (średnica zewnętrzna)	Ciecz	[mm]	6,35
	Gaz	[mm]	12,7
Technika połączenia			Połączenie kielichowe
Między jednostką wewn. i zewn.	Różnica wysokości	[m]	maks. 30
	Długość rury	[m]	maks. 30
Gwarantowany zakres pracy (ze-wnątrz)	Ogrzewanie	[°C]	-15 ~ +24
	Ciepła woda	[°C]	-15 ~ +35
	Chłodzenie	[°C]	+10 ~ +46
Temperatura zasilania (woda) (maks. przy ogrzewaniu, min. przy chłodzeniu)	Ogrzewanie	[°C]	+55
	Chłodzenie	[°C]	+5
Temperatura powrotu (woda)	Ogrzewanie	[°C]	+5 ~ +54
	Chłodzenie	[°C]	+8 ~ +28
Przepływ wody		[l/min]	7,1 ~ 12,9

5.6.3 Ilość czynnika chłodniczego

Wszystkie jednostki zewnętrzne Ecodan są fabrycznie napełnione czynnikiem chłodniczym. Napełnienie to wystarcza na instalację o długości między jednostką zewnętrzną a jednostką wewnętrzną 10 lub 30 metrów.

W przypadku innej długości instalacji należy dolać dodatkowo czynnika chłodniczego w zależności od długości instalacji freonowej. Poza tym zalecamy zmniejszyć ilość czynnika chłodniczego, jeśli długość przewodu jest znacznie mniejsza, w celu dopasowania jakości pracy systemu.

Jednostka	Napełnienie fabryczne [kg]	Długość rury z napełnieniem fabrycznym [m]	Dostosowywana ilość napełnienia przy różnych długościach instalacji (jeden kierunek) [kg]					
			11–20 m (8–15 m)	21–30 m	31–40 m	41–50 m	51–60 m	61–75 m (61–80 m)
SUHZ-SW45VAH	1,3	7	0,2*	–	–	–	–	–

* Ilość odnosi się do długości rury podanej w nawiasach.

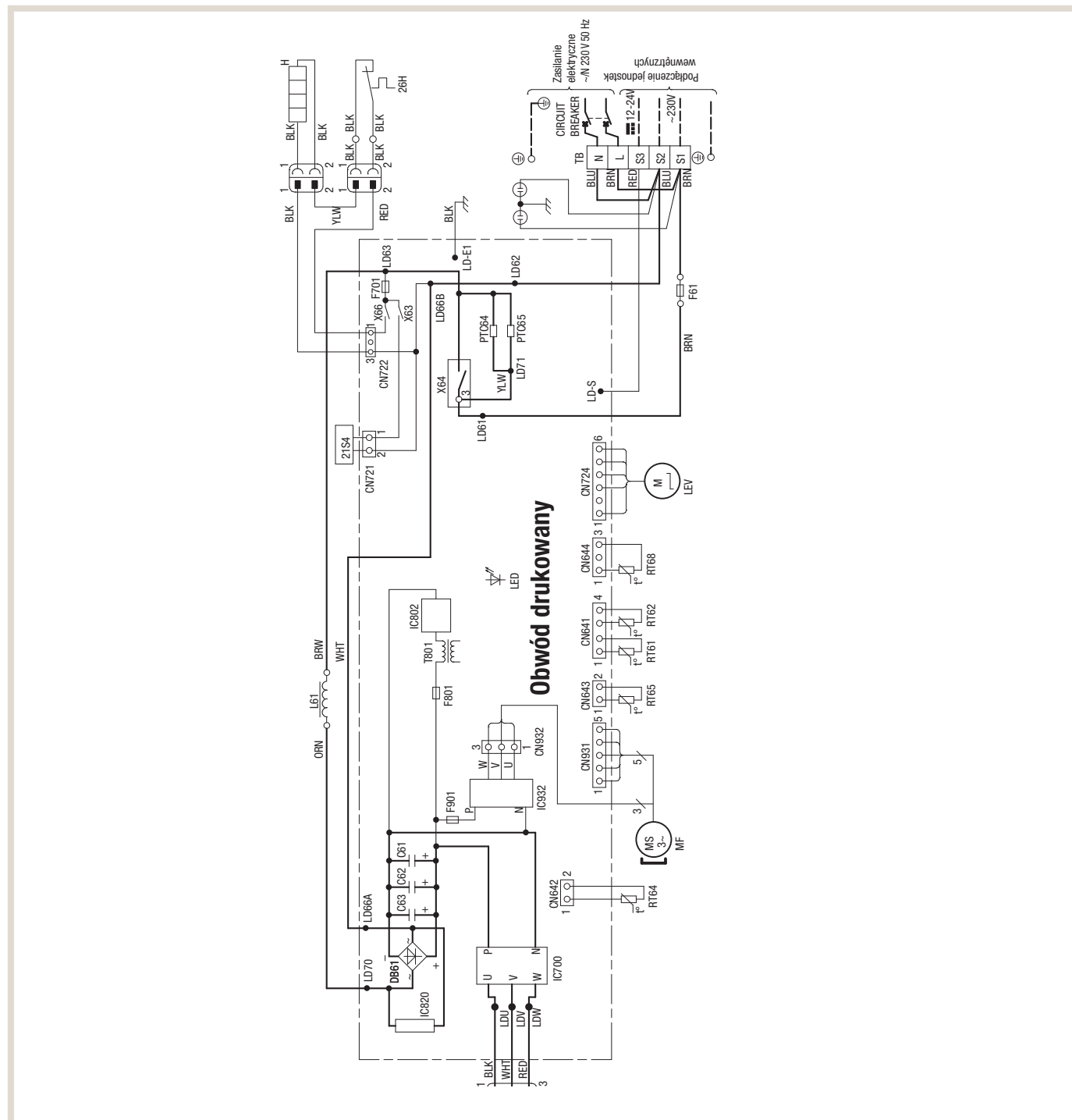
5.6.4 Przepływ

Na pompie jednostki wewnętrznej prędkość przepływu jest ustawiana w obiegu pierwotnym zgodnie z zamontowaną jednostką zewnętrzną.

Przepływ w obiegu pierwotnym	Jednostka zewnętrzna	Przepływ [l/min]
Eco Inverter	SUHZ-SW45VAH	7,1 – 12,9

5.6.5 Schematy połączeń

SUHZ-SW45VAH



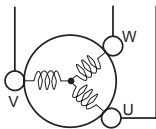
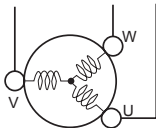
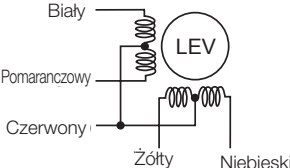
Symbol	Nazwa części
C61,62 63	Skraplacz
DB61	Moduł diodowy
F61	Bezpiecznik (T20AL250V)
F701, 801, 901	Bezpiecznik (T3, 15AL250V)
H	Grzałka defrostu
IC700, 820, 932	Moduł mocy
IC802	Zasilacz

Symbol	Nazwa części
LED	LED
LEV	Cewka zaworu rozprężnego
L61	Cekwa
MC	Sprężarka
MF	Silnik wentylatora
PTC64, 65	Ochrona obwodu sterowania
RT61	Czujnik temperatury (odsranianie)
RT62	Czujnik temperatury (gaz gorący)
RT64	Czujnik temperatury (radiator)

Symbol	Nazwa części
RT65	Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne)
RT68	Czujnik temperatury (wymiennik ciepła jednostka zewnętrzna)
TB	Zacisk podłączeniowy
T801	Transformator
X63,64,66	Przełącznik
21S4	4-drożny zawór przełączający
26H	Ochrona ogrzewania

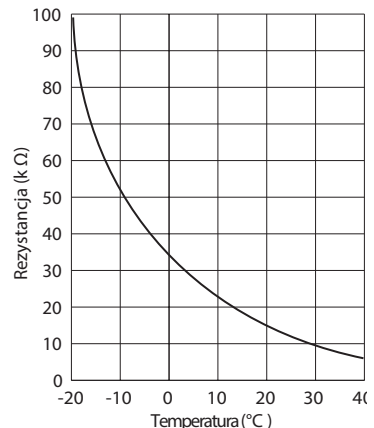
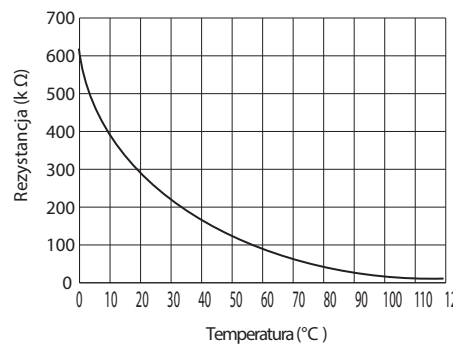
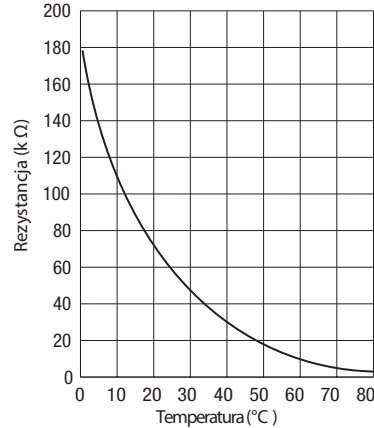
5.6.6 Punkty kontrolne i kryteria

SUHZ-SW45VAH

Element	Punkty kontrolne																		
RT61 Czujnik temperatury (odszeranie) RT62 Czujnik temperatury (tłoczenie) RT64 Czujnik temperatury (radiator) RT65 Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) RT68 Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)	Pomiar rezystancji między zaciskami podłączeniowymi. <table><tr><th>Element</th><th>Zacisk podłączeniowy</th><th>PIN</th></tr><tr><td>RT61</td><td>CN641</td><td>1 – 2</td></tr><tr><td>RT62</td><td>CN641</td><td>3 – 4</td></tr><tr><td>RT64</td><td>CN642</td><td>1 – 2</td></tr><tr><td>RT65</td><td>CN643</td><td>1 – 2</td></tr><tr><td>RT68</td><td>CN644</td><td>1 – 3</td></tr></table>	Element	Zacisk podłączeniowy	PIN	RT61	CN641	1 – 2	RT62	CN641	3 – 4	RT64	CN642	1 – 2	RT65	CN643	1 – 2	RT68	CN644	1 – 3
Element	Zacisk podłączeniowy	PIN																	
RT61	CN641	1 – 2																	
RT62	CN641	3 – 4																	
RT64	CN642	1 – 2																	
RT65	CN643	1 – 2																	
RT68	CN644	1 – 3																	
Silnik wentylatora (MF1, 2) Biały Czerwony Czarny 	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze od –10 do 40°C. <table><tr><th>Kolor kabla elektrycznego</th><th>Normalny</th></tr><tr><td>Czarno-biały</td><td rowspan="3">12 do 17 Ω</td></tr><tr><td>Czarno-czerwony</td></tr><tr><td>Czerwono-biały</td></tr></table>	Kolor kabla elektrycznego	Normalny	Czarno-biały	12 do 17 Ω	Czarno-czerwony	Czerwono-biały												
Kolor kabla elektrycznego	Normalny																		
Czarno-biały	12 do 17 Ω																		
Czarno-czerwony																			
Czerwono-biały																			
4-drożny zawór przełączający (21S4)	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze od –10 do 40°C. <table><tr><th>Normalny</th></tr><tr><td>1,19 do 1,78 Ω</td></tr></table>	Normalny	1,19 do 1,78 Ω																
Normalny																			
1,19 do 1,78 Ω																			
Silnik sprężarki (MC) Biały Czerwony Czarny 	Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi w temperaturze od –10 do 40°C. <table><tr><th></th><th>Normalny</th></tr><tr><td>U–V</td><td rowspan="3">0,78 do 1,11 Ω</td></tr><tr><td>U–W</td></tr><tr><td>V–W</td></tr></table>		Normalny	U–V	0,78 do 1,11 Ω	U–W	V–W												
	Normalny																		
U–V	0,78 do 1,11 Ω																		
U–W																			
V–W																			
Elektroniczny zawór rozprężny (LEV) Biały Pomarańczowy Czerwony Żółty Niebieski 	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję przy temperaturze uzwojenia 20°C. <table><tr><th colspan="4">Normalny</th></tr><tr><td>Czerwono-pomarańczowy</td><td>Czerwono-biały</td><td>Czerwono-niebieski</td><td>Czerwono-żółty</td></tr><tr><td colspan="4">37 do 54 Ω</td></tr></table>	Normalny				Czerwono-pomarańczowy	Czerwono-biały	Czerwono-niebieski	Czerwono-żółty	37 do 54 Ω									
Normalny																			
Czerwono-pomarańczowy	Czerwono-biały	Czerwono-niebieski	Czerwono-żółty																
37 do 54 Ω																			

5.6.7 Charakterystyki czujników temperatury

SUHZ-SW45VAH

Czujnik temperatury	Specyfikacja																										
Niskotemperaturowy czujnik temperatury RT61: Czujnik temperatury (ciecz) RT65: Czujnik temperatury (powietrze zewnętrzne) RT68: Czujnik temperatury (wymiennik ciepła)	 <table border="1"> <caption>Data for Low-Temperature Sensor</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura (°C)</th> <th>Rezystancja (kΩ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-20</td><td>100</td></tr> <tr><td>-10</td><td>65</td></tr> <tr><td>0</td><td>40</td></tr> <tr><td>10</td><td>25</td></tr> <tr><td>20</td><td>15</td></tr> <tr><td>30</td><td>10</td></tr> <tr><td>40</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	Temperatura (°C)	Rezystancja (kΩ)	-20	100	-10	65	0	40	10	25	20	15	30	10	40	5										
Temperatura (°C)	Rezystancja (kΩ)																										
-20	100																										
-10	65																										
0	40																										
10	25																										
20	15																										
30	10																										
40	5																										
Średniotemperaturowy czujnik temperatury RT62: Czujnik temperatury (łoczenie)	 <table border="1"> <caption>Data for Medium-Temperature Sensor</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura (°C)</th> <th>Rezystancja (kΩ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>600</td></tr> <tr><td>10</td><td>450</td></tr> <tr><td>20</td><td>350</td></tr> <tr><td>30</td><td>280</td></tr> <tr><td>40</td><td>220</td></tr> <tr><td>50</td><td>180</td></tr> <tr><td>60</td><td>140</td></tr> <tr><td>70</td><td>110</td></tr> <tr><td>80</td><td>90</td></tr> <tr><td>90</td><td>70</td></tr> <tr><td>100</td><td>50</td></tr> <tr><td>110</td><td>30</td></tr> </tbody> </table>	Temperatura (°C)	Rezystancja (kΩ)	0	600	10	450	20	350	30	280	40	220	50	180	60	140	70	110	80	90	90	70	100	50	110	30
Temperatura (°C)	Rezystancja (kΩ)																										
0	600																										
10	450																										
20	350																										
30	280																										
40	220																										
50	180																										
60	140																										
70	110																										
80	90																										
90	70																										
100	50																										
110	30																										
Wysokotemperaturowy czujnik temperatury RT64: Czujnik temperatury (radiator)	 <table border="1"> <caption>Data for High-Temperature Sensor</caption> <thead> <tr> <th>Temperatura (°C)</th> <th>Rezystancja (kΩ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>180</td></tr> <tr><td>10</td><td>140</td></tr> <tr><td>20</td><td>110</td></tr> <tr><td>30</td><td>85</td></tr> <tr><td>40</td><td>65</td></tr> <tr><td>50</td><td>45</td></tr> <tr><td>60</td><td>30</td></tr> <tr><td>70</td><td>18</td></tr> <tr><td>80</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	Temperatura (°C)	Rezystancja (kΩ)	0	180	10	140	20	110	30	85	40	65	50	45	60	30	70	18	80	10						
Temperatura (°C)	Rezystancja (kΩ)																										
0	180																										
10	140																										
20	110																										
30	85																										
40	65																										
50	45																										
60	30																										
70	18																										
80	10																										

6. Jednostki wewnętrzne

6.1 Moduł hydro

6.1.1 Dane techniczne

Nazwa jednostki				EHPX-VM2C	EHPX-YM9C	EHSD-VM2C	EHSD-YM9C	ERSD-VM2C	ERSC-VM2C
Wymiary	bez opakowania	Wysokość	[mm]	800	800	800	800	800	800
		Szerokość	[mm]	530	530	530	530	530	530
		Głębokość	[mm]	360	360	360	360	360	360
	z opakowaniem	Wysokość	[mm]	990	990	990	990	990	990
		Szerokość	[mm]	600	600	600	600	600	600
		Głębokość	[mm]	560	560	560	560	560	560
Obudowa	Munsell	–		6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9
	Kod RAL	–		260 90 05	260 90 05	260 90 05	260 90 05	260 90 05	260 90 05
	Materiał	–		wstępnie malowany metal					
Waga (pusta)			[kg]	37	38	44	45	45	49
Waga (pełna)			[kg]	42	43	50	51	51	56
Waga brutto			[kg]	50	51	57	58	58	62
Objętość wody po stronie ogrzewania (obieg pierwotny) ¹⁾			[l]	4,5	4,5	5,2	5,2	5,5	6,4
Rodzaj instalacji			–	wisząca na ścianie					
Dane elektryczne	Sterujący obwód drukowany ²⁾ (w tym 2 pompy)	Napięcie zasilania	[Ph]	~/N	~/N	~/N	~/N	~/N	~/N
			[V]	230	230	230	230	230	230
			[Hz]	50	50	50	50	50	50
		Pobór mocy	[kW]	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
		Natężenie prądu	[A]	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
		Zabezpieczenie	[A]	10	10	10	10	10	10
	Elektryczna grzałka na przepływie	Zasilanie napięciem	[Ph]	~/N	3~	~/N	3~	~/N	~/N
			[V]	230	400	230	400	230	230
			[Hz]	50	50	50	50	50	50
		Moc	[kW]	2	3+6	2	3+6	2	2
		Etapy ogrzewania	–	1	3	1	3	1	1
		Natężenie prądu	[A]	9	13	9	13	9	9
		Zabezpieczenie	[A]	16	16	16	16	16	16
Pompa (obieg pierwotny)	Pobór mocy (przy strumieniu objętości 10/20/27,7 l/min) ³⁾	Bieg 1	[W]	18/25/29	18/25/29	18/25/29	18/25/29	19/26/32	19/26/32
		Bieg 2	[W]	25/34/41	25/34/41	25/34/41	25/34/41	26/37/45	26/37/45
		Bieg 3	[W]	34/46/56	34/46/56	34/46/56	34/46/56	34/49/60	34/49/60
		Bieg 4	[W]	45/60/63	45/60/63	45/60/63	45/60/63	45/65/70	45/65/70
		Bieg 5	[W]	57/63/63	57/63/63	57/63/63	57/63/63	57/70/70	57/70/70
	Natężenie prądu (przy strumieniu objętości 10/20/27,7 l/min) ³⁾	Bieg 1	[A]	0,1/0,2/0,2	0,1/0,2/0,2	0,1/0,2/0,2	0,1/0,2/0,2	0,2/0,2/0,3	0,2/0,2/0,3
		Bieg 2	[A]	0,2/0,3/0,3	0,2/0,3/0,3	0,2/0,3/0,3	0,2/0,3/0,3	0,2/0,3/0,4	0,2/0,3/0,4
		Bieg 3	[A]	0,3/0,3/0,4	0,3/0,3/0,4	0,3/0,3/0,4	0,3/0,3/0,4	0,3/0,4/0,5	0,3/0,4/0,5
		Bieg 4	[A]	0,3/0,4/0,5	0,3/0,4/0,5	0,3/0,4/0,5	0,3/0,4/0,5	0,4/0,5/0,6	0,4/0,5/0,6
		Bieg 5	[A]	0,4/0,5/0,5	0,4/0,5/0,5	0,4/0,5/0,5	0,4/0,5/0,5	0,5/0,6/0,6	0,5/0,6/0,6
	Wysokość tłoczenia (przy strumieniu objętości 0/20/27,7 l/min)	Bieg 5	[m]	7,0/5,9/4,7	7,0/5,9/4,7	7,0/5,9/4,7	7,0/5,9/4,7	7,0/5,9/4,7	7,0/5,9/4,7
	Linia charakterystyki			–	zgodnie z następującymi danymi				
Przepływ	Obieg pierwotny	maks. ⁴⁾	[l/min]	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7
		min. ⁵⁾	[l/min]	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Wymiennik ciepła	Obieg pierwotny czynnika chłodniczego			–	–	Płytkowy wymiennik ciepła			
	Pierwotny obieg wody użytkowej			–	–	–	–	–	–
Naczynie rozszerzalnościowe		Objętość	[l]	10	10	10	10	10	10
Obieg pierwotny		Wstępne ciśnienie	[MPa]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Ciąg dalszy na następnej stronie

Nazwa jednostki				EHPX-VM2C	EHPX-YM9C	EHSD-VM2C	EHSD-YM9C	ERSD-VM2C	ERSC-VM2C
Urządzenie bezpieczeństwa	Obieg pierwotny	Czujnik temperatury	[°C]	1~80	1~80	1~80	1~80	1~80	1~80
		Zawór nadciśnieniowy	[MPa]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
		Przepływomierz wskazujący (min. przepływ)	[l/min]	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
		Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (elektryczna grzałka na przepływie)	[°C]	90	90	90	90	90	90
		Zabezpieczenie termiczne (grzałka na przepływie)	[°C]	121	121	121	121	121	121
Podłączenia	Woda	Obieg pierwotny	[mm]	28	28	28	28	G1-A	G1-A
	Czynnik chłodniczy	Gaz	[mm]	–	–	12,7	12,7	12,7	15,88
		Ciecz	[mm]	–	–	6,35	6,35	6,35	9,52
Czynnik chłodniczy ⁸⁾			Typ	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Gwarantowany zakres pracy ⁹⁾	Temperatura otoczenia		[°C]	0~35	0~35	0~35	0~35	0~35	0~35
			[%RH]	≤ 80	≤ 80	≤ 80	≤ 80	≤ 80	≤ 80
	Temperatura zewnętrzna	Ogrzewanie	[°C]	patrz dane techniczne jednostki zewnętrznej					
		Chłodzenie	[°C]	–	–	–	–	10~46 ¹⁰⁾	10~46 ¹⁰⁾
Obszar roboczy	Ogrzewanie	Temp. w pomieszczeniu	[°C]	10~30	10~30	10~30	10~30	10~30	10~30
		Temp. zasilania	[°C]	25~60	25~60	25~60	25~60	25~60	25~60
	Chłodzenie	Temp. w pomieszczeniu	[°C]	–	–	–	–	–	–
		Temp. zasilania	[°C]	–	–	–	–	5~25	5~25
	Woda użytkowa		[°C]	–	–	–	–	–	–
	Wygrzew antylegionellowy		[°C]	–	–	–	–	–	–
	Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)			[dB(A)]	28	28	28	28	28
Poziom mocy akustycznej (PWL)			[dB(A)]	40	40	40	40	40	

¹⁾ Wartość nie uwzględnia objętości obiegu ciepłej wody użytkowej, obiegu pierwotnego ciepłej wody użytkowej (od zaworu 3-drożnego do rozgałęzienia pionu ogrzewania), orurowania do naczynia przeponowego oraz naczynia przeponowego.

²⁾ Oddzielne źródło zasilania

³⁾ Przepływ jest zależny od podłączonej jednostki zewnętrznej.

⁴⁾ Po przekroczeniu maks. przepływu uzyskuje się prędkość przepływu > 1,5 m/s, co może prowadzić do korozji erozyjnej.

⁵⁾ Po przekroczeniu min. przepływu system sygnalizuje błąd.

⁶⁾ Warunki kontrolne zgodnie z obowiązującą normą.

⁷⁾ Obliczona strata gotowości do pracy (24h) w temperaturze zasobnika 65 °C i temperaturze otoczenia ok. 20 °C. Sprawdzane przez WRc.

⁸⁾ Obieg czynnika chłodniczego między jednostką zewnętrzną i jednostką wewnętrzną (moduł hydro lub moduł zasobnikowy).

⁹⁾ Temperatura otoczenia nie może spaść poniżej 0 stopni C.

¹⁰⁾ Ze względu na ryzyko uszkodzeń płytowego wymiennika ciepła spowodowanych działaniem mrozu w temperaturach zewnętrznych wynoszących poniżej 10 °C tryb chłodzenia nie jest dostępny.

Nazwa jednostki				EHSC-VM6EC	EHSC-YM9EC	EHSE-YM9EC	ERSE-YM9EC	
Wymiary	bez opakowania	Wysokość	[mm]	800	800	950	950	
		Szerokość	[mm]	530	530	600	600	
		Głębokość	[mm]	360	360	360	360	
	z opakowaniem	Wysokość	[mm]	990	990	1150	1150	
		Szerokość	[mm]	600	600	690	690	
		Głębokość	[mm]	560	560	560	560	
Obudowa	Munsell	–	6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9		
	Kod RAL	–	260 90 05	260 90 05	260 90 05	260 90 05		
	Materiał	–	malowany metal					
Waga (pusta)			[kg]	44	44	62	63	
Waga (pełna)			[kg]	51	51	72	73	
Waga brutto			[kg]	57	57	77	78	
Objętość wody po stronie ogrzewania (obieg pierwotny) ¹⁾			[l]	6,1	6,1	10	10	
Rodzaj instalacji			–	wisząca na ścianie				
Dane elektryczne	Sterujący obwód drukowany ²⁾ (w tym 2 pompy)	Napięcie zasilania	[Ph]	~/N	~/N	~/N	~/N	
			[V]	230	230	230	230	
			[Hz]	50	50	50	50	
		Pobór mocy	[kW]	0,30	0,30	0,34	0,34	
		Natężenie prądu	[A]	1,95	1,95	2,56	2,56	
		Zabezpieczenie	[A]	10	10	10	10	
	Elektryczna grzałka na przepływie	Zasilanie napięciem	[Ph]	~/N	3~	3~	3~	
			[V]	230	400	400	400	
			[Hz]	50	50	50	50	
		Moc	[kW]	2+4	3+6	3+6	3+6	
		Etapy ogrzewania	–	3	3	3	3	
		Natężenie prądu	[A]	26	13	13	13	
		Zabezpieczenie	[A]	32	16	16	16	
		Pompa (obieg pierwotny)	Pobór mocy (przy strumieniu objętości ● 10/20/27,7 l/min ■ 26/45/61,5 l/min) ³⁾	Bieg 1	[W]	18/25/29 ●	18/25/29 ●	31/37/38 ■
	Bieg 2			[W]	25/34/41 ●	25/34/41 ●	51/63/68 ■	51/63/68 ■
Bieg 3	[W]			34/46/56 ●	34/46/56 ●	75/94/105 ■	75/94/105 ■	
Bieg 4	[W]			45/60/63 ●	45/60/63 ●	106/134/153 ■	106/134/153 ■	
Bieg 5	[W]			57/63/63 ●	57/63/63 ●	148/180/180 ■	148/180/180 ■	
Natężenie prądu (przy strumieniu objętości ● 10/20/27,7 l/min ■ 26/45/61,5 l/min) ³⁾	Bieg 1		[A]	0,1/0,2/0,2 ●	0,1/0,2/0,2 ●	0,3/0,3/0,3 ■	0,3/0,3/0,3 ■	
	Bieg 2		[A]	0,2/0,3/0,3 ●	0,2/0,3/0,3 ●	0,4/0,5/0,5 ■	0,4/0,5/0,5 ■	
	Bieg 3		[A]	0,3/0,3/0,4 ●	0,3/0,3/0,4 ●	0,6/0,7/0,8 ■	0,6/0,7/0,8 ■	
	Bieg 4		[A]	0,3/0,4/0,5 ●	0,3/0,4/0,5 ●	0,9/1,1/1,2 ■	0,9/1,1/1,2 ■	
	Bieg 5		[A]	0,4/0,5/0,5 ●	0,4/0,5/0,5 ●	1,2/1,4/1,4 ■	1,2/1,4/1,4 ■	
Wysokość tłoczenia (przy strumieniu objętości ● 0/20/27,7 l/min ■ 0/45/61,5 l/min) ³⁾	Bieg 5		[m]	7,0/5,9/4,7 ●	7,0/5,9/4,7 ●	12,7/11/9,5 ■	12,7/11/9,5 ■	
	Linia charakterystyki			–	zgodnie z następującymi danymi			
Przepływ	Obieg pierwotny		maks. ⁴⁾	[l/min]	27,7	27,7	61,5	61,5
		min. ⁵⁾	[l/min]	5,0	5,0	5,0	5,0	
Wymiennik ciepła	Obieg pierwotny czynnika chłodniczego		–	Płytkowy wymiennik ciepła				
	Pierwotny obieg wody użytkowej		–	–				
Naczynie przeponowe	Objętość		[l]	–	–	–	–	
Obieg pierwotny	Wstępne ciśnienie		[MPa]	–	–	–	–	

Kontynuacja na następnej stronie/patrz na prawą stronę

Nazwa jednostki				EHSC-VM6EC	EHSC-YM9EC	EHSE-YM9EC	ERSE-YM9EC
Urządzenie bezpieczeństwa	Obieg pierwotny	Czujnik temperatury	[°C]	1~80	1~80	1~80	1~80
		Zawór nadciśnieniowy	[MPa]	0,3	0,3	0,3	0,3
		Przepływomierz wskazujący (min. przepływ)	[l/min]	5,0	5,0	5,0	5,0
		Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (elektryczna grzałka na przepływie)	[°C]	90	90	90	90
		Zabezpieczenie termiczne (grzałka na przepływie)	[°C]	121	121	121	121
Podłączenia	Woda	Obieg pierwotny	[mm]	28	28	G1-1/2B	G1-1/2B
	Czynnik chłodniczy	Gaz	[mm]	15,88	15,88	25,4	25,4
		Ciecz	[mm]	9,52	9,52	9,52	9,52
Czynnik chłodniczy ⁸⁾			Typ	R410A	R410A	R410A	R410A
Gwarantowany zakres pracy ⁹⁾	Temperatura otoczenia		[°C]	0~35	0~35	0~35	0~35
			[%RH]	≤ 80	≤ 80	≤ 80	≤ 80
	Temperatura zewnętrzna	Ogrzewanie	[°C]	patrz dane techniczne jednostki zewnętrznej			
		Chłodzenie	[°C]	–	–	–	10-46 ¹⁰⁾
Obszar roboczy	Ogrzewanie	Temp. w pomieszczeniu	[°C]	10~30	10~30	10~30	10~30
		Temp. zasilania	[°C]	25~60	25~60	25~60	25~60
	Chłodzenie	Temp. w pomieszczeniu	[°C]	–	–	–	–
		Temp. zasilania	[°C]	–	–	–	5~25
	Woda użytkowa		[°C]	–	–	–	–
	Wygrzew antylegionellowy		[°C]	–	–	–	–
Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)			[dB(A)]	28	28	30	30
Poziom mocy akustycznej (PWL)			[dB(A)]	40	40	45	45

¹⁾ Wartość nie uwzględnia objętości obiegu ciepłej wody użytkowej, obieg pierwotny ciepłej wody użytkowej (od zaworu 3-drożnego do rozgałęzienia pionu ogrzewania), orurowanie do naczynia rozszerzalnościowego oraz naczynie rozszerzalnościowe.

²⁾ Oddzielne źródło zasilania.

³⁾ Przepływ jest zależny od podłączonej jednostki zewnętrznej.

⁴⁾ Po przekroczeniu maks. przepływu uzyskuje się prędkość przepływu > 1,5 m/s, co może prowadzić do korozji erozyjnej.

⁵⁾ Po przekroczeniu min. przepływu system zgłasza błąd.

⁶⁾ Warunki kontrolne zgodne z obowiązującymi normami.

⁷⁾ Obliczona strata gotowości do pracy (24h) w temperaturze zasobnika 65 °C i temperaturze otoczenia ok. 20 °C.

⁸⁾ Obieg czynnika chłodniczego między jednostką zewnętrzną i jednostką wewnętrzną (moduł hydro lub moduł zasobnikowy).

⁹⁾ Temperatura otoczenia nie może spaść poniżej 0 stopni C.

¹⁰⁾ Ze względu na ryzyko uszkodzeń płytowego wymiennika ciepła spowodowanych działaniem mrozu w temperaturach zewnętrznych wynoszących poniżej 10 °C tryb chłodzenia nie jest dostępny.

Nazwa jednostki				EHSC-MEC	ERSC-MEC	EHSE-MEC	ERSE-MEC	
Wymiary	bez opakowania	Wysokość	[mm]	800	800	950	950	
		Szerokość	[mm]	530	530	600	600	
		Głębokość	[mm]	360	360	360	360	
	z opakowaniem	Wysokość	[mm]	990	990	1150	1150	
		Szerokość	[mm]	600	600	690	690	
		Głębokość	[mm]	560	560	560	560	
Obudowa	Munsell	—	6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9		
	Kod RAL	—	260 90 05	260 90 05	260 90 05	260 90 05		
	Materiał	—	wstępnie malowany metal					
Waga (pusta)			[kg]	42	43	60	61	
Waga (pełna)			[kg]	49	50	70	71	
Waga brutto			[kg]	55	56	75	76	
Objętość wody po stronie ogrzewania (obieg pierwotny) ¹⁾			[l]	6,1	6,4	10	10	
Rodzaj instalacji			—	wisząca na ścianie				
Dane elektryczne	Sterujący obwód drukowany ²⁾ (w tym 2 pompy)	Napięcie zasilania	[Ph]	~/N	~/N	~/N	~/N	
			[V]	230	230	230	230	
			[Hz]	50	50	50	50	
		Pobór mocy	[kW]	0,30	0,30	0,34	0,34	
		Natężenie prądu	[A]	1,95	1,95	2,56	2,56	
		Bezpiecznik	[A]	10	10	10	10	
	Elektryczna grzałka na przepływie	Zasilanie napięciem	[Ph]	—	—	—	—	
			[V]	—	—	—	—	
			[Hz]	—	—	—	—	
		Moc	[kW]	—	—	—	—	
		Etapy ogrzewania	—	—	—	—		
		Natężenie prądu	[A]	—	—	—	—	
		Zabezpieczenie	[A]	—	—	—	—	
		Pompa (obieg pierwotny)	Pobór mocy (przy strumieniu objętości ● 10/20/27,7 l/min ■ 26/45/61,5 l/min) ³⁾	Bieg 1	[W]	18/25/29 ●	19/26/32 ●	31/37/38 ■
	Bieg 2			[W]	25/34/41 ●	26/37/45 ●	51/63/68 ■	51/63/68 ■
Bieg 3	[W]			34/46/56 ●	34/49/60 ●	75/94/105 ■	75/94/105 ■	
Bieg 4	[W]			45/60/63 ●	45/65/70 ●	106/134/153 ■	106/134/153 ■	
Bieg 5	[W]			57/63/63 ●	57/70/70 ●	148/180/180 ■	148/180/180 ■	
Natężenie prądu (przy strumieniu objętości ● 10/20/27,7 l/min ■ 26/45/61,5 l/min) ³⁾	Bieg 1		[A]	0,1/0,2/0,2 ●	0,2/0,2/0,3 ●	0,3/0,3/0,3 ■	0,3/0,3/0,3 ■	
	Bieg 2		[A]	0,2/0,3/0,3 ●	0,2/0,3/0,4 ●	0,4/0,5/0,5 ■	0,4/0,5/0,5 ■	
	Bieg 3		[A]	0,3/0,3/0,4 ●	0,3/0,4/0,5 ●	0,6/0,7/0,8 ■	0,6/0,7/0,8 ■	
	Bieg 4		[A]	0,3/0,4/0,5 ●	0,4/0,5/0,6 ●	0,9/1,1/1,2 ■	0,9/1,1/1,2 ■	
	Bieg 5		[A]	0,4/0,5/0,5 ●	0,5/0,6/0,6 ●	1,2/1,4/1,4 ■	1,2/1,4/1,4 ■	
Wysokość tłoczenia (przy strumieniu objętości ● 0/20/27,7 l/min ■ 0/45/61,5 l/min) ³⁾	Bieg 5		[m]	7,0/5,9/4,7 ●	7,0/5,9/4,7 ●	12,7/11/9,5 ■	12,7/11/9,5 ■	
Linia charakterystyki			—	zgodnie z następującymi danymi				
Przepływ	Obieg pierwotny	maks. ⁴⁾	[l/min]	27,7	27,7	61,5	61,5	
		min. ⁵⁾	[l/min]	5,0	5,0	5,0	5,0	
Wymiennik ciepła	Obieg pierwotny czynnika chłodniczego		—	Płytowy wymiennik ciepła				
	Pierwotny obieg wody użytkowej		—	—				
Naczynie przeponowe	Objętość		[l]	—	—	—	—	
Obieg pierwotny	Wstępne ciśnienie		[MPa]	—	—	—	—	

Kontynuacja na następnej stronie/patrz na prawą stronę

Nazwa jednostki				EHSC-MEC	ERSC-MEC	EHSE-MEC	ERSE-MEC
Urządzenie bezpieczeństwa	Obieg pierwotny	Czujnik temperatury	[°C]	1~80	1~80	1~80	1~80
		Zawór nadciśnieniowy	[MPa]	0,3	0,3	0,3	0,3
		Przepływomierz wskazujący (min. przepływ)	[l/min]	5,0	5,0	5,0	5,0
		Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (elektryczna grzałka na przepływie)	[°C]	–	–	–	–
		Zabezpieczenie termiczne (grzałka na przepływie)	[°C]	–	–	–	–
Podłączenia	Woda	Obieg pierwotny	[mm]	28	G1-A	G1-1/2B	G1-1/2B
	Czynnik chłodniczy	Gaz	[mm]	15,88	15,88	25,4	25,4
		Ciecz	[mm]	9,52	9,52	9,52	9,52
Czynnik chłodniczy ⁸⁾			Typ	R410A	R410A	R410A	R410A
Gwarantowany zakres pracy ⁹⁾	Temperatura otoczenia		[°C]	0~35	0~35	0~35	0~35
			[%RH]	≤ 80	≤ 80	≤ 80	≤ 80
	Temperatura zewnętrzna	Ogrzewanie	[°C]	patrz dane techniczne jednostki zewnętrznej			
		Chłodzenie	[°C]	–	10~46 ¹⁰⁾	–	–
Zakres ustawień	Ogrzewanie	Temp. w pomieszczeniu	[°C]	10~30	10~30	10~30	10~30
		Temp. zasilania	[°C]	25~60	25~60	25~60	25~60
	Chłodzenie	Temp. w pomieszczeniu	[°C]	–	–	–	–
		Temp. zasilania	[°C]	–	5~25	–	5~25
	Woda użytkowa		[°C]	–	–	–	–
	Wygrzew antylegionellowy		[°C]	–	–	–	–
	Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)			[dB(A)]	28	28	30
Poziom mocy akustycznej (PWL)			[dB(A)]	40	40	45	45

¹⁾ Wartość nie uwzględnia objętości obiegu ciepłej wody użytkowej, obieg pierwotny ciepłej wody użytkowej (od zaworu 3-drożnego do rozgałęzienia pionu ogrzewania), orurowanie do naczynia przeponowego oraz naczynie przeponowe.

²⁾ Oddzielne źródło zasilania

³⁾ Przepływ jest zależny od podłączonej jednostki zewnętrznej.

⁴⁾ Po przekroczeniu maks. przepływu uzyskuje się prędkość przepływu > 1,5 m/s, co może prowadzić do korozji erozyjnej.

⁵⁾ Po przekroczeniu min. przepływu uruchamia się przepływomierz wskazujący.

⁶⁾ Warunki kontrolne zgodnie z obowiązującymi normami.

⁷⁾ Obliczona strata gotowości do pracy (24h) w temperaturze zasobnika 65 °C i temperaturze otoczenia ok. 20 °C. Sprawdzane przez WRc.

⁸⁾ Obieg czynnika chłodniczego między jednostką zewnętrzną i jednostką wewnętrzną (moduł hydro lub moduł zasobnikowy).

⁹⁾ Temperatura otoczenia nie może spaść poniżej 0 stopni C.

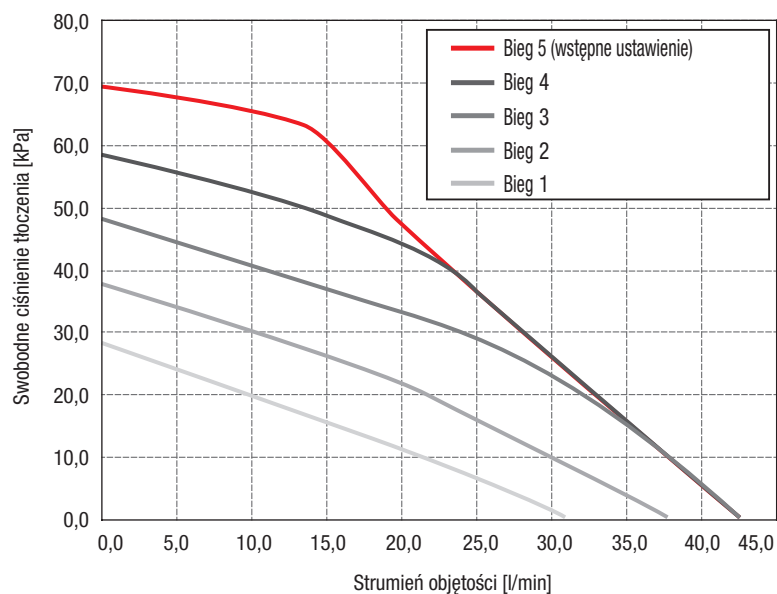
¹⁰⁾ Ze względu na ryzyko uszkodzeń płytowego wymiennika ciepła spowodowanych działaniem mrozu w temperaturach zewnętrznych wynoszących poniżej 10 °C tryb chłodzenia nie jest dostępny.

6.1.2 Charakterystyki pomp

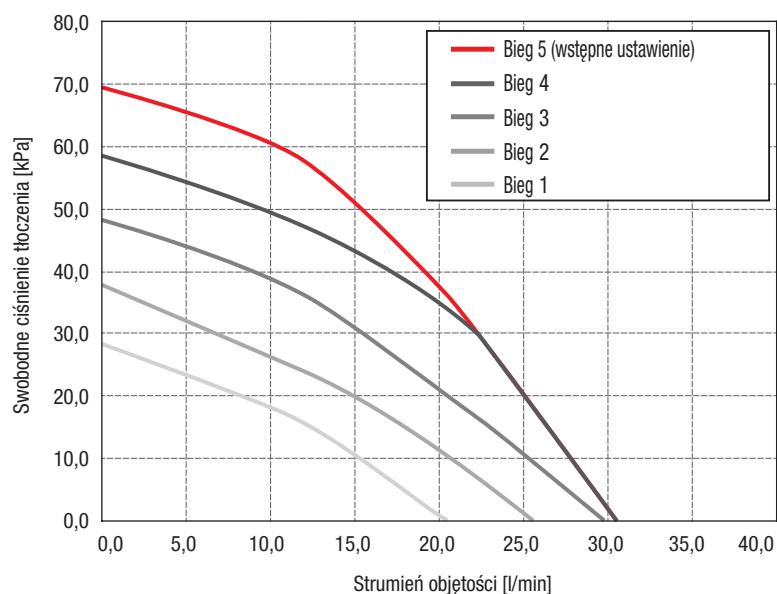
Dopasowanie wartości przepływu na pompie

Obroty pompy można ustawiać za pomocą jednostki obsługowej regulacji w 5 stopniach na pompie. Ustaw obroty pompy tak, aby prędkość przepływu w obiegu pierwotnym była odpowiednia dla zainstalowanej jednostki zewnętrznej.

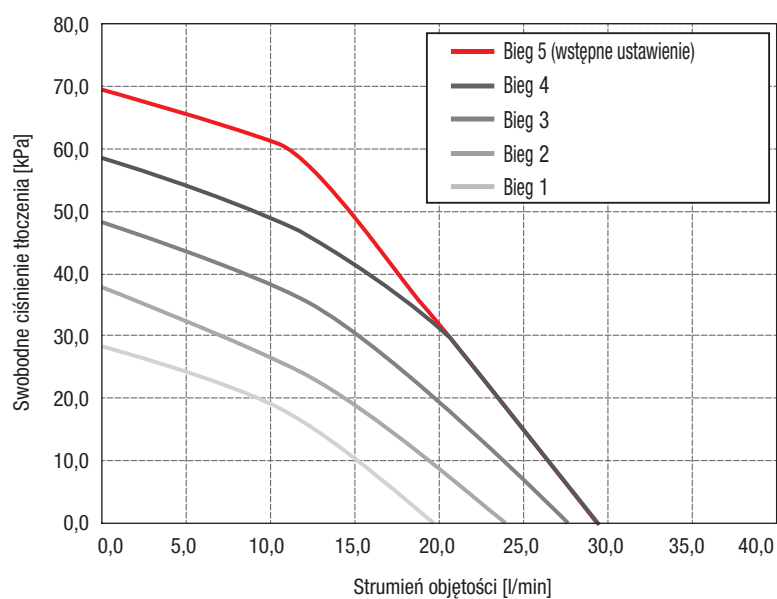
EHPX-VM2C, EHPX-YM9C



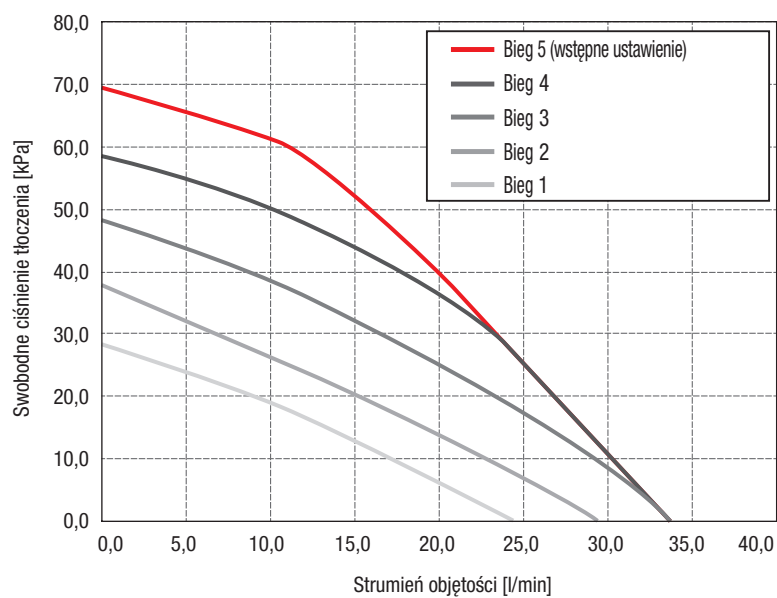
EHSD-VM2C

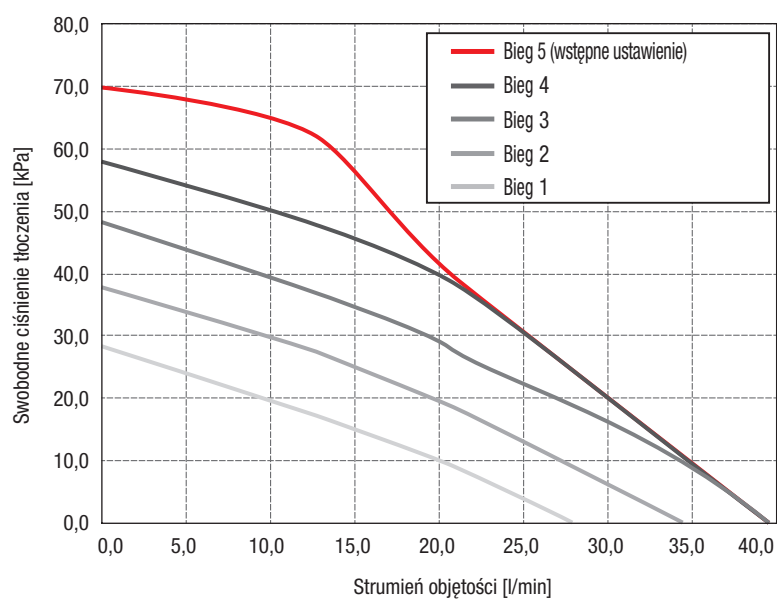
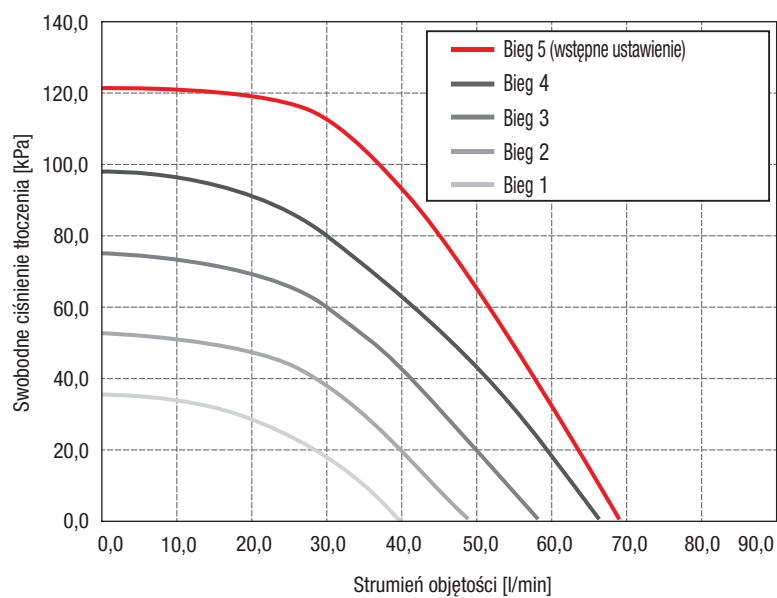


ERSD-VM2C



ERSC-VM2C, ERSC-MEC



EHSC-VM6EC, EHSC-YM9EC, EHSC-MEC**EHSE-YM9EC, ERSE-YM9EC, EHSE-MEC, ERSE-MEC**

Wejścia sygnałowe

Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Pozycja	WYŁ. (rozwarto)	WŁ. (zwarło)
IN1	TBI.1 13-14	—	Wejście: termostat w pomieszczeniu 1 ¹⁾	Patrz SW2-1	
IN2	TBI.1 11-12	—	Wejście: termostat w pomieszczeniu 1	Patrz SW2-2	
IN3	TBI.1 9-10	—	Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 (HK 1)	Patrz SW3-2	
IN4	TBI.1 7-8	—	Wejście sterowania żądaniami	Normalny tryb pracy	Źródło ciepła WYŁ. /praca kotła ³⁾
IN5	TBI.1 5-6	—	Wejście: termostat zewnętrzny ²⁾	Standardowy tryb pracy	Praca grzałki na przepływie / praca kotła ³⁾
IN6	TBI.1 3-4	—	Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 ¹⁾	Patrz SW3-1	
IN7	TBI.1 1-2	—	Wejście: termostat w pomieszczeniu 3 (HK 2)	Patrz SW3-3	
IN8	TBI.3 1-2	—	Liczniki energii 1	Patrz podręcznik instalacji.	
IN9	TBI.3 3-4	—	Liczniki energii 2		
IN10	TBI.3 5-6	—	Licznik energii cieplnej		
IN11	TBI.3 7-8	—	Wejście Smart Grid		
IN12	TBI.3 9-10	—	Wejście Smart Grid		
IN1A	TBI.3 12-14	CN1A	Czujnik przepływu		

¹⁾ Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

²⁾ W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

³⁾ W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

Wyjścia sygnałowe

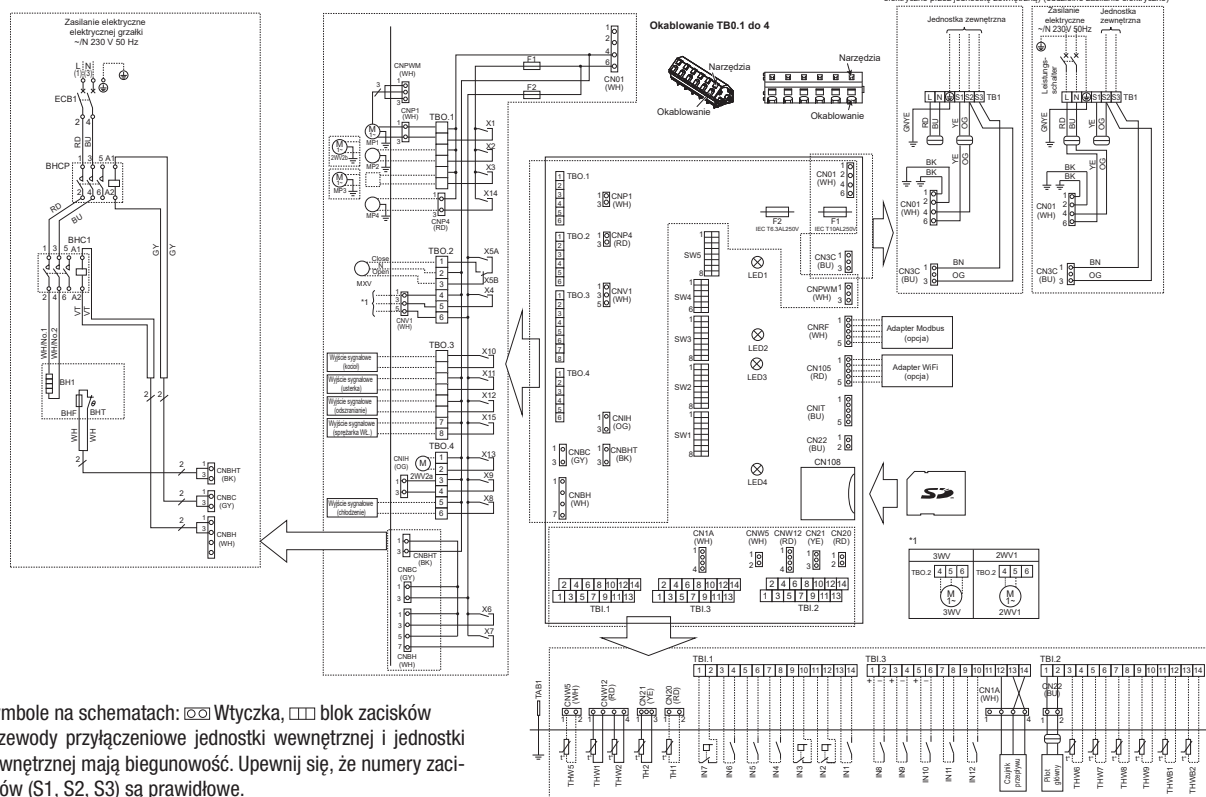
Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Element	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT1	TBO.1 1-2	CNP1	Wyjście pompy obrotu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT2	TBO.1 3-4	—	Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT3	TBO.1 5-6	—	Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) ¹⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT4	TBO.2 4-6	CNV1	Wyjście zaworu 3-drożnego (zawór 2-drożny 1)	Ogrzewanie	CWU
OUT5	TBO.2 1-2	—	Wyjście zaworu mieszającego ¹⁾	Zatrzymanie	Zwarcie
	TBO.2 2-3				Rozwarcie
OUT6	—	CNBH 1-3	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT7	—	CNBH 5-7	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT8	TBO.4 5-6	—	Wyjście sygnałowe chłodzenia	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT9	TBO.4 3-4	CNIH	Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT10	TBO.3 1-2	—	Wyjście kotła	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT11	TBO.3 3-4	—	Wyjście komunikatu o błędach	Normalny	Błąd
OUT12	TBO.3 5-6	—	Sygnał odszraniania	Normalny	Odszranianie
OUT13	TBO.4 1-2	—	Wyjście zaworu 2-drożnego 2a ²⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT14	—	CNP4	Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT15	TBO.3 7-8	—	Sygnał wejściowy: sprężarka ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)

— Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „—”.

¹⁾ Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

²⁾ Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

EHSD-VM2C, ERSC-VM2C, ERSD-VM2C, EHPX-VM2C



Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)
ECB1	Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcie elektrycznej grzałki
MP1	Pompa obiegu pierwotnego 1 (ogrzewanie/chłodzenie i CWU)
MP2	Pompa obiegu ogrzewania 2 (ogrzewanie/chłodzenie HK1) (w gestii klienta)
MP3	Pompa obiegu ogrzewania 3 (ogrzewanie/chłodzenie HK2) (w gestii klienta)
MP4	Pompa obiegu ogrzewania 4 (CWU) (w gestii klienta)
3WV (2WV1)	3-drożny zawór przełączający (zawór 2-drożny 1) (w gestii klienta)
2WV2a	2-drożny zawór (dla HK1) (w gestii klienta)
2WV2b	2-drożny zawór (dla HK2) (w gestii klienta)
MXV	Zawór mieszający (w gestii klienta)
BHT	Termostat grzałki elektrycznej
BHF	Zabezpieczenie termiczne grzałki elektrycznej
BH1	Grzałka na przepływie 1
BHC1	Stycznik elektrycznej grzałki 1
BHCP	Stycznik elektrycznej grzałki 2

Symbol	Nazwa części
TH1	Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu) (opc.)
TH2	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
THW1	Czujnik temperatury (zasilanie)
THW2	Czujnik temperatury (powrót)
THW5	Czujnik temperatury pomieszczenia (zasobnik CWU) (opc.)
THW6	Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) (opc.)
THW7	Czujnik temperatury (HK1 powrót) (opc.)
THW8	Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) (opc.)
THW9	Czujnik temperatury (HK2 powrót) (opc.)
THWB1	Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) (opc.)
THWB2	Czujnik temperatury (powrót kocioł) (opc.)
IN1	Wejście: termostat w pomieszczeniu 1 (w gestii klienta)
IN2	Wejście: czujnik przepływu 1 (w gestii klienta)
IN3	Wejście: czujnik przepływu 2 (HK 1) (w gestii klienta)
IN4	Wejście: sterowanie zapotrzebowaniem (w gestii klienta)
IN5	Wejście: termostat zewnętrzny (w gestii klienta)
IN6	Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 (w gestii klienta)

Symbol	Nazwa części
IN7	Wejście: czujnik przepływu 3 (HK 2) (w gestii klienta)
IN8	Licznik energii elektrycznej 1 (w gestii klienta)
IN9	Licznik energii elektrycznej 2 (w gestii klienta)
IN10	Licznik energii cieplnej (w gestii klienta)
IN11	Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)
IN12	Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)
IN1A	Czujnik przepływu
TBO.1-4	Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)
TBI.1-3	Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)
F1	Bezpiecznik (IEC T10AL250V)
F2	Bezpiecznik (IEC T6.3AL250V)
SW1-5	Przełącznik DIP
X1-15	Przełącznik
LED1	Napięcie zasilające (FTC5)
LED2	Napięcie zasilające (sterownik)
LED3	Transmisja
LED4	Odczyt i zapis danych na karcie SD
CNPWM	Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1
CN108	Gniazdo na kartę SD

Wejścia sygnałowe

Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Pozycja	WYŁ. (rozwarto)	WŁ. (zwarto)
IN1	TBI.1 13-14	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 1 ¹⁾	Patrz SW2-1	
IN2	TBI.1 11-12	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 1	Patrz SW2-2	
IN3	TBI.1 9-10	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 (HK 1)	Patrz SW3-2	
IN4	TBI.1 7-8	–	Wejście sterowania żądaniami	Normalny	Źródło ciepła WYŁ./praca kotła ³⁾
IN5	TBI.1 5-6	–	Wejście termostatu zewnętrznego ²⁾	Standardowy tryb pracy	Praca grzałki na przepływie / praca kotła ³⁾
IN6	TBI.1 3-4	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 ¹⁾	Patrz SW3-1	
IN7	TBI.1 1-2	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 3 (HK 2)	Patrz SW3-3	
IN8	TBI.3 1-2	–	Liczniki energii 1	Patrz podręcznik instalacji.	
IN9	TBI.3 3-4	–	Liczniki energii 2		
IN10	TBI.3 5-6	–	Licznik energii cieplnej		
IN11	TBI.3 7-8	–	Wejście Smart Grid		
IN12	TBI.3 9-10	–	Wejście Smart Grid		
IN1A	TBI.3 12-14	CN1A	Czujnik przepływu		

¹⁾ Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

²⁾ W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

³⁾ W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

Wyjścia sygnałowe

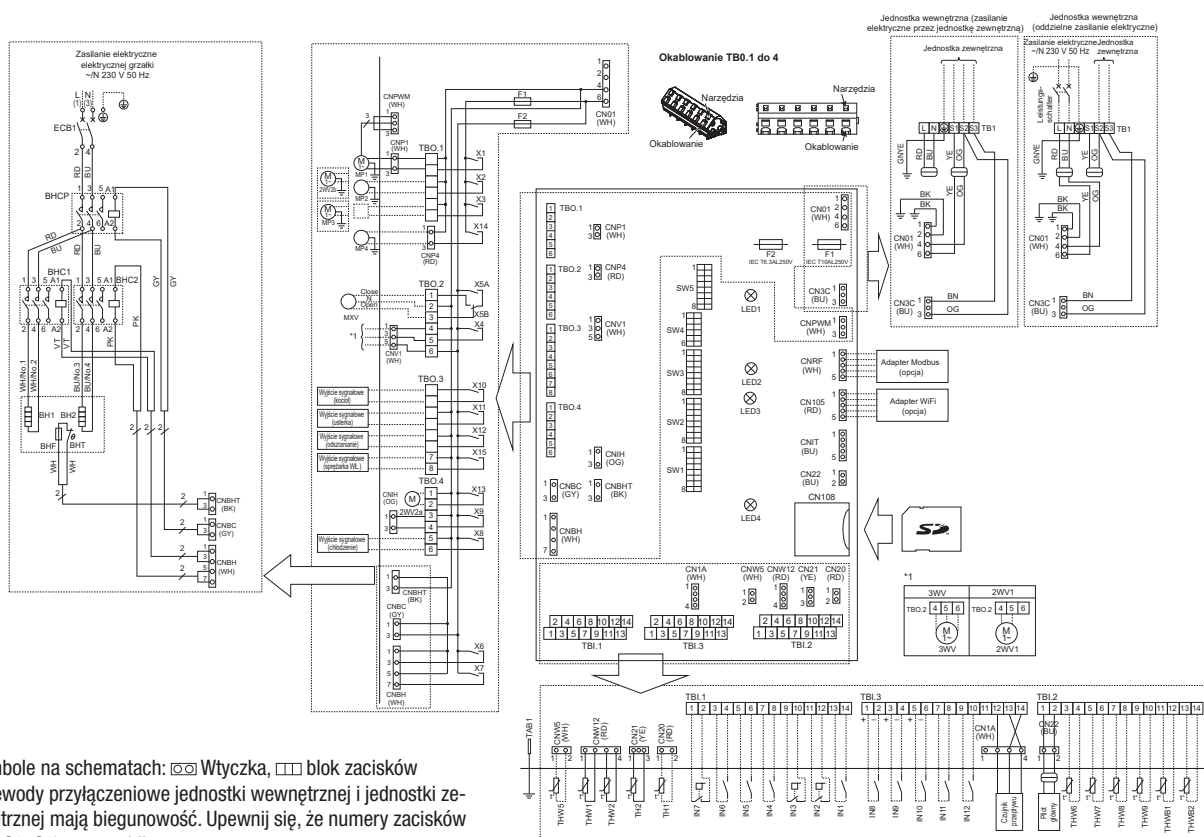
Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Element	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT1	TBO.1 1-2	CNP1	Wyjście pompy obwodu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT2	TBO.1 3-4	–	Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT3	TBO.1 5-6	–	Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) ¹⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
			Wyjście zaworu 2-drożnego 2b ²⁾		
OUT4	TBO.2 4-6	CNV1	Wyjście zaworu 3-drożnego (zawór 2-drożny 1)	Ogrzewanie	CWU
OUT5	TBO.2 1-2	–	Wyjście zaworu mieszającego ¹⁾	Zatrzymanie	Zwarcie
	TBO.2 2-3				Rozwarcie
OUT6	–	CNBH 1-3	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT7	–	CNBH 5-7	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT8	TBO.4 5-6	–	Wyjście sygnałowe chłodzenia	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT9	TBO.4 3-4	CNIH	Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT10	TBO.3 1-2	–	Wyjście kotła	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT11	TBO.3 3-4	–	Wyjście komunikatu o błędach	Normalny	Błąd
OUT12	TBO.3 5-6	–	Sygnał odszraniania	Normalny	Odszranianie
OUT13	TBO.4 1-2	–	Wyjście zaworu 2-drożnego 2a ²⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT14	–	CNP4	Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT15	TBO.3 7-8	–	Sygnał wejściowy sprężarki ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)

– Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „–”.

¹⁾ Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

²⁾ Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

EHSC-VM6EC



Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)
ECB1	Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcim doziemnym elektrycznej grzałki
MP1	Pompa obiegu pierwotnego 1 (ogrzewanie/chłodzenie i CWU)
MP2	Pompa obiegu ogrzewania 2 (ogrzewanie/chłodzenie HK1) (w gestii klienta)
MP3	Pompa obiegu ogrzewania 3 (ogrzewanie/chłodzenie HK2) (w gestii klienta)
MP4	Pompa obiegu ogrzewania 4 (CWU) (w gestii klienta)
3WV	3-drożny zawór przełączający (zawór 2-drożny 1) (w gestii klienta)
2WV2a	2-drożny zawór (dla HK1) (w gestii klienta)
2WV2b	2-drożny zawór (dla HK2) (w gestii klienta)
MXV	Zawór mieszający (w gestii klienta)
BHT	Termostat elektrycznej grzałki
BHF	Zabezpieczenie termiczne elektrycznej grzałki
BH1	Grzałka na przepływie 1
BH2	Grzałka na przepływie 2
BHC1	Stycznik elektrycznej grzałki 1

Symbol	Nazwa części
BHC2	Stycznik elektrycznej grzałki 2
BHCP	Stycznik elektrycznej grzałki
TH1	Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu) (opc.)
TH2	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
THW1	Czujnik temperatury (zasilanie)
THW2	Czujnik temperatury (powrót)
THW5	Czujnik temperatury pomieszczenia (zasobnik CWU) (opc.)
THW6	Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) (opc.)
THW7	Czujnik temperatury (HK1 powrót) (opc.)
THW8	Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) (opc.)
THW9	Czujnik temperatury (HK2 powrót) (opc.)
THWB1	Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) (opc.)
THWB2	Czujnik temperatury (powrót kocioł) (opc.)
IN1	Wejście: termostat w pomieszczeniu 1 (w gestii klienta)
IN2	Wejście: czujnik przepływu 1 (w gestii klienta)
IN3	Wejście: czujnik przepływu 2 (HK 1) (w gestii klienta)

Symbol	Nazwa części
IN4	Wejście: sterowanie zapotrzebowaniem (w gestii klienta)
IN5	Wejście: termostat zewnętrzny (w gestii klienta)
IN6	Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 (w gestii klienta)
IN7	Wejście: czujnik przepływu 3 (HK 2) (w gestii klienta)
IN8	Licznik energii elektrycznej 1 (w gestii klienta)
IN9	Licznik energii elektrycznej 2 (w gestii klienta)
IN10	Licznik energii cieplnej (w gestii klienta)
IN11	Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)
IN12	Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)
IN1A	Czujnik przepływu
TBO.1-4	Blok zacisków (wyjście)
TBI.1-3	Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)
F1	Bezpiecznik (IEC T10AL250V)
F2	Bezpiecznik (IEC T6.3AL250V)
SW1-5	Przełącznik DIP
X1-15	Przełącznik
LED1	Napięcie zasilające (FTC5)
LED2	Napięcie zasilające (sterownik)
LED3	Transmisja
LED4	Odczyt i zapis danych na karcie SD
CNPWM	Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1
CN108	Gniazdo na kartę SD

Wejścia sygnałowe

Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Pozycja	WYŁ. (rozwarto)	WŁ. (zwarto)
IN1	TBI.1 13-14	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 1 ¹⁾	Patrz SW2-1	
IN2	TBI.1 11-12	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 1	Patrz SW2-2	
IN3	TBI.1 9-10	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 (HK 1)	Patrz SW3-2	
IN4	TBI.1 7-8	–	Wejście sterowania żądaniami	Normalny	Źródło ciepła WYŁ./praca kotła ³⁾
IN5	TBI.1 5-6	–	Wejście termostatu zewnętrznego ²⁾	Standardowy tryb pracy	Praca grzałki na przepływie / praca kotła ³⁾
IN6	TBI.1 3-4	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 ¹⁾	Patrz SW3-1	
IN7	TBI.1 1-2	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 3 (HK 2)	Patrz SW3-3	
IN8	TBI.3 1-2	–	Liczniki energii 1	Patrz podręcznik instalacji.	
IN9	TBI.3 3-4	–	Liczniki energii 2		
IN10	TBI.3 5-6	–	Licznik energii cieplnej		
IN11	TBI.3 7-8	–	Wejście Smart Grid		
IN12	TBI.3 9-10	–	Wejście Smart Grid		
IN1A	TBI.3 12-14	CN1A	Czujnik przepływu		

¹⁾ Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

²⁾ W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

³⁾ W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

Wyjścia sygnałowe

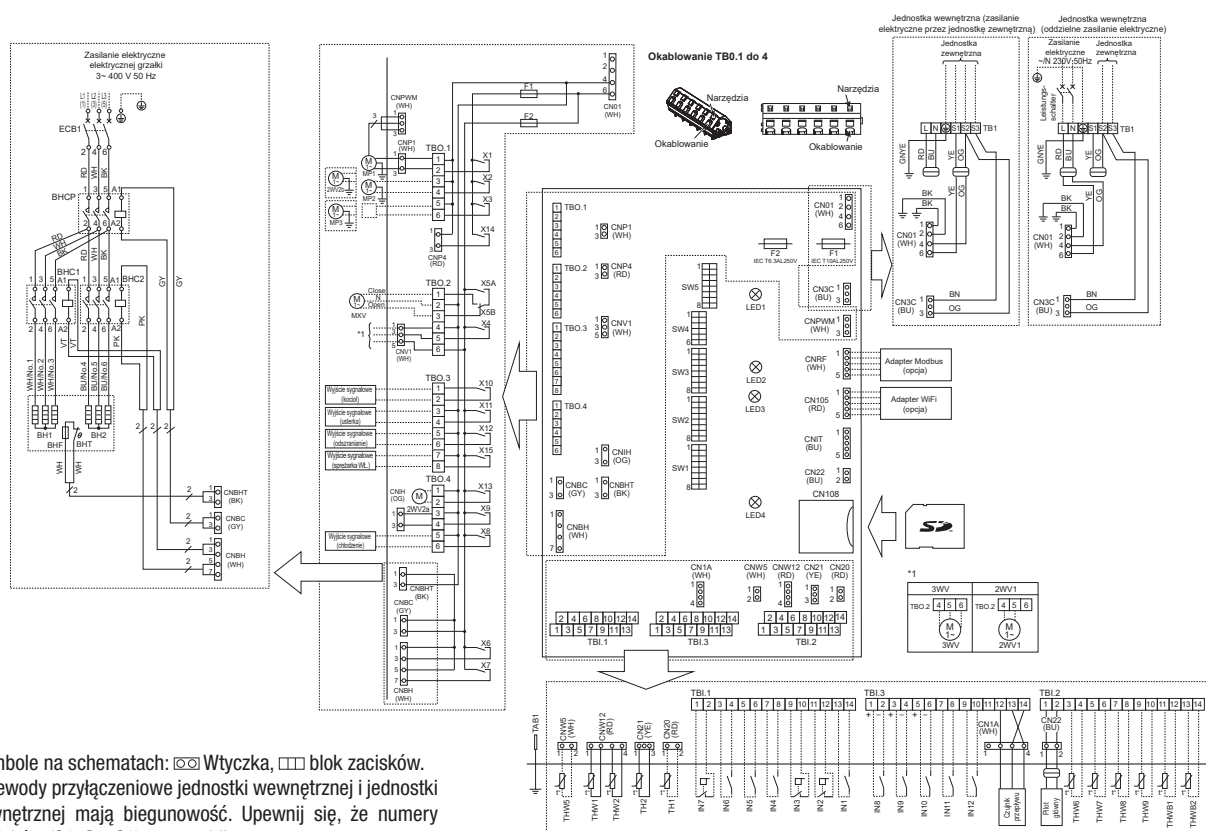
Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Element	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT1	TBO.1 1-2	CNP1	Wyjście pompy obwodu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT2	TBO.1 3-4	–	Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT3	TBO.1 5-6	–	Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) ¹⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
			Wyjście zaworu 2-drożny 2b ²⁾		
OUT4	TBO.2 4-6	CNV1	Wyjście zaworu 3-drożny (zawór 2-drożny 1)	Ogrzewanie	CWU
OUT5	TBO.2 1-2	–	Wyjście zaworu mieszającego ¹⁾	Zatrzymanie	Zwarcie
	TBO.2 2-3				Rozwarcie
OUT6	–	CNBH 1-3	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT7	–	CNBH 5-7	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT8	TBO.4 5-6	–	Wyjście sygnałowe chłodzenia	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT9	TBO.4 3-4	CNIH	Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT10	TBO.3 1-2	–	Wyjście kotła	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT11	TBO.3 3-4	–	Wyjście komunikatu o błędach	Normalny	Błąd
OUT12	TBO.3 5-6	–	Sygnał odszraniania	Normalny	Odszranianie
OUT13	TBO.4 1-2	–	Wyjście zaworu 2-drożnego 2a ²⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT14	–	CNP4	Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT15	TBO.3 7-8	–	Sygnał wyjściowy sprężarka ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)

– Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „–”.

¹⁾ Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

²⁾ Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

EHSC-YM9EC, EHSD-YM9C, EHPX-YM9C



Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)
ECB1	Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcie m doziemnym elektrycznej grzałki
MP1	Pompa obiegu pierwotnego 1 (ogrzewanie/chłodzenie i CWU)
MP2	Pompa obiegu ogrzewania 2 (ogrzewanie/chłodzenie HK1) (w gestii klienta)
MP3	Pompa obiegu ogrzewania 3 (ogrzewanie/chłodzenie HK2) (w gestii klienta)
MP4	Pompa obiegu ogrzewania 4 (CWU) (w gestii klienta)
3WV (2WV1)	3-drożny zawór przełączający (zawór 2-drożny 1) (w gestii klienta)
2WV2a	2-drożny zawór (dla HK1) (w gestii klienta)
2WV2b	2-drożny zawór (dla HK2) (w gestii klienta)
MXV	Zawór mieszający (w gestii klienta)
BHT	Termostat elektrycznej grzałki
BHF	Zabezpieczenie termiczne elektrycznej grzałki
BH1	Grzałka na przepływie 1
BH2	Grzałka na przepływie 2
BHC1	Stycznik elektrycznej grzałki 1

Symbol	Nazwa części
BHC2	Stycznik elektrycznej grzałki 2
BHCP	Stycznik elektrycznej grzałki
TH1	Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu) (opc.)
TH2	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
THW1	Czujnik temperatury (zasilanie)
THW2	Czujnik temperatury (powrót)
THW5	Czujnik temperatury pomieszczenia (zasobnik CWU) (opc.)
THW6	Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) (opc.)
THW7	Czujnik temperatury (HK1 powrót) (opc.)
THW8	Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) (opc.)
THW9	Czujnik temperatury (HK2 powrót) (opc.)
THWB1	Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) (opc.)
THWB2	Czujnik temperatury (powrót kocioł) (opc.)
IN1	Wejście: termostat w pomieszczeniu 1 (w gestii klienta)
IN2	Wejście: czujnik przepływu 1 (w gestii klienta)
IN3	Wejście: czujnik przepływu 2 (HK 1) (w gestii klienta)
IN4	Wejście: sterowanie zapotrzebowaniem (w gestii klienta)
IN5	Wejście: termostat zewnętrzny (w gestii klienta)

Symbol	Nazwa części
IN6	Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 (w gestii klienta)
IN7	Wejście: czujnik przepływu 3 (HK 2) (w gestii klienta)
IN8	Licznik energii elektrycznej 1 (w gestii klienta)
IN9	Licznik energii elektrycznej 2 (w gestii klienta)
IN10	Licznik energii cieplnej (w gestii klienta)
IN11	Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)
IN12	Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)
IN1A	Czujnik przepływu
TB0.1-4	Blok zacisków (wyjście)
TBI.1-3	Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)
F1	Bezpiecznik (IEC T10AL250V)
F2	Bezpiecznik (IEC T6.3AL250V)
SW1-5	Przełącznik DIP
X1-15	Przełącznik
LED1	Napięcie zasilające (FTC5)
LED2	Napięcie zasilające
LED3	Transmisja
LED4	Odczyt i zapis danych na karcie SD
CNPWM	Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1
CN108	Gniazdo na kartę SD

Wejścia sygnałowe

Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Pozycja	WYŁ. (rozwarty)	WŁ. (zwarty)
IN1	TBI.1 13-14	—	Wejście termostatu w pomieszczeniu 1 ¹⁾	Patrz SW2-1	
IN2	TBI.1 11-12	—	Wejście termostatu w pomieszczeniu 1	Patrz SW2-2	
IN3	TBI.1 9-10	—	Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 (HK 1)	Patrz SW3-2	
IN4	TBI.1 7-8	—	Wejście sterowania żądaniami	Normalny	Źródło ciepła WYŁ./praca kotła ³⁾
IN5	TBI.1 5-6	—	Wejście termostatu zewnętrznego ²⁾	Standardowy tryb pracy	Praca grzałki na przepływie / praca kotła ³⁾
IN6	TBI.1 3-4	—	Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 ¹⁾	Patrz SW3-1	
IN7	TBI.1 1-2	—	Wejście termostatu w pomieszczeniu 3 (HK 2)	Patrz SW3-3	
IN8	TBI.3 1-2	—	Liczniki energii 1	Patrz podręcznik instalacji.	
IN9	TBI.3 3-4	—	Liczniki energii 2		
IN10	TBI.3 5-6	—	Licznik energii cieplnej		
IN11	TBI.3 7-8	—	Wejście Smart Grid		
IN12	TBI.3 9-10	—	Wejście Smart Grid		
IN1A	TBI.3 12-14	CN1A	Czujnik przepływu		

¹⁾ Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

²⁾ W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

³⁾ W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

Wyjścia sygnałowe

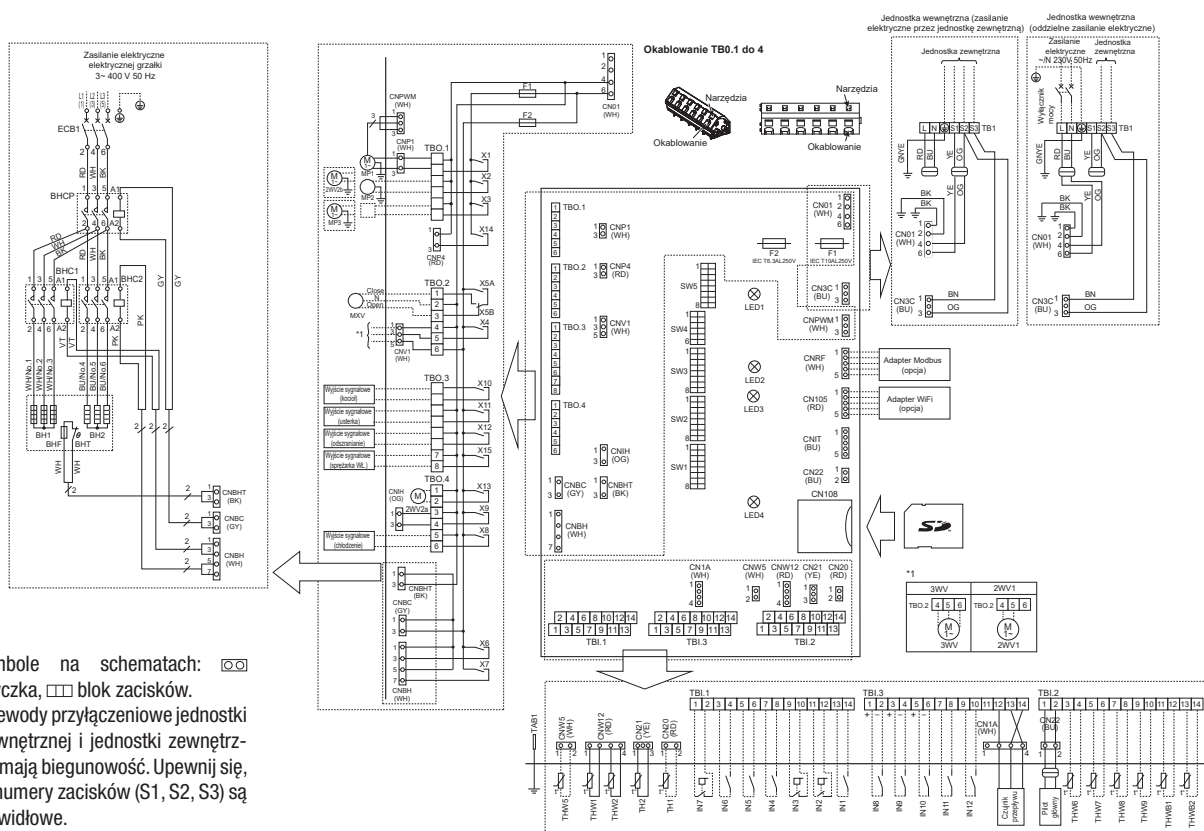
Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Element	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT1	TBO.1 1-2	CNP1	Wyjście pompy obwodu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT2	TBO.1 3-4	—	Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT3	TBO.1 5-6	—	Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) ¹⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
			Wyjście zaworu 2-drożnego 2b ²⁾		
OUT4	TBO.2 4-6	CNV1	Wyjście zaworu 3-drożnego (zawór 2-drożny 1)	Ogrzewanie	CWU
OUT5	TBO.2 1-2	—	Wyjście zaworu mieszającego ¹⁾	Stop	Zwarcie
	TBO.2 2-3				Rozwarcie
OUT6	—	CNBH 1-3	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT7	—	CNBH 5-7	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT8	TBO.4 5-6	—	Wyjście sygnałowe chłodzenie	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT9	TBO.4 3-4	CNIH	Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT10	TBO.3 1-2	—	Wyjście kotła	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT11	TBO.3 3-4	—	Wyjście komunikatu o błędach	Normalny	Błąd
OUT12	TBO.3 5-6	—	Sygnał odszraniania	Normalny	Odszranianie
OUT13	TBO.4 1-2	—	Wyjście zaworu 2-drożnego 2a ²⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT14	—	CNP4	Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT15	TBO.3 7-8	—	Sygnał wyjściowy sprężarka ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)

— Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „—“.

¹⁾ Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

²⁾ Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

EHSE-YM9EC, ERSE-YM9EC



1. Symbole na schematach:  Wtyczka,  blok zacisków.
2. Przewody przyłączeniowe jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej mają biegunowość. Upewnij się, że numery zacisków (S1, S2, S3) są prawidłowe.
3. Okablowanie jednostki zewnętrznej po serwisowaniu należy sprawdzić na podstawie schematu podłączenia.

Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (zasilanie elektr. jedn. wewn./zewn.)
ECB1	Wyłącznik zabezpieczający przed zwarciem doziemnym elektrycznej grzałki
MP1	Pompa obiegu pierwotnego 1 (ogrzewanie/chłodzenie i CWU)
MP2	Pompa obiegu ogrzewania 2 (ogrzewanie/chłodzenie HK1) (w gestii klienta)
MP3	Pompa obiegu ogrzewania 3 (ogrzewanie/chłodzenie HK2) (w gestii klienta)
3WV (2WV1)	3-drożny zawór przełączający (zawór 2-drożny 1) (w gestii klienta)
2WV2a	2-drożny zawór (dla HK1) (w gestii klienta)
2WV2b	2-drożny zawór (dla HK2) (w gestii klienta)
MXV	Zawór mieszający (w gestii klienta)
BHT	Termostat elektrycznej grzałki
BHF	Zabezpieczenie termiczne elektrycznej grzałki
BH1	Grzałka na przepływie 1
BH2	Grzałka na przepływie 2
BHC1	Stycznik elektrycznej grzałki 1
BHC2	Stycznik elektrycznej grzałki 2

Symbol	Nazwa części
BHCP	Stycznik elektrycznej grzałki
TH1	Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu) (opc.)
TH2	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
THW1	Czujnik temperatury (zasilanie)
THW2	Czujnik temperatury (powrót)
THW5	Czujnik temperatury pomieszczenia (zasobnik CWU) (opc.)
THW6	Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) (opc.)
THW7	Czujnik temperatury (HK1 powrót) (opc.)
THW8	Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) (opc.)
THW9	Czujnik temperatury (HK2 powrót) (opc.)
THWB1	Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) (opc.)
THWB2	Czujnik temperatury (powrót kocioł) (opc.)
IN1	Wejście: termostat w pomieszczeniu 1 (w gestii klienta)
IN2	Wejście: czujnik przepływu 1 (w gestii klienta)
IN3	Wejście: czujnik przepływu 2 (HK 1) (w gestii klienta)
IN4	Wejście: sterowanie zapotrzebowaniem (w gestii klienta)
IN5	Wejście: termostat zewnętrzny (w gestii klienta)

Symbol	Nazwa części
IN6	Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 (w gestii klienta)
IN7	Wejście: czujnik przepływu 3 (HK 2) (w gestii klienta)
IN8	Licznik energii elektrycznej 1 (w gestii klienta)
IN9	Licznik energii elektrycznej 2 (w gestii klienta)
IN10	Licznik energii cieplnej (w gestii klienta)
IN11	Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)
IN12	Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)
IN1A	Czujnik przepływu
TB0.1-4	Blok zacisków (wyjście)
TBI.1-3	Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)
F1	Bezpiecznik (IEC T10AL250V)
F2	Bezpiecznik (IEC T6.3AL250V)
SW1-5	Przełącznik DIP
X1-15	Przełącznik
LED1	Napięcie zasilające (FTC5)
LED2	Napięcie zasilające sterownika
LED3	Transmisja
LED4	Odczyt i zapis danych na karcie SD
CNPWM	Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1
CN108	Gniazdo na kartę SD

Wejścia sygnałowe

Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Pozycja	WYŁ. (rozwarty)	WŁ. (zwały)
IN1	TBI.1 13-14	—	Wejście termostatu w pomieszczeniu 1 ¹⁾	Patrz SW2-1	
IN2	TBI.1 11-12	—	Wejście termostatu w pomieszczeniu 1	Patrz SW2-2	
IN3	TBI.1 9-10	—	Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 (HK 1)	Patrz SW3-2	
IN4	TBI.1 7-8	—	Wejście sterowania żądaniami	Normalny	Źródło ciepła WYŁ./praca kotła ³⁾
IN5	TBI.1 5-6	—	Wejście termostatu zewnętrznego ²⁾	Standardowy tryb pracy	Praca grzałki na przepływie / praca kotła ³⁾
IN6	TBI.1 3-4	—	Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 ¹⁾	Patrz SW3-1	
IN7	TBI.1 1-2	—	Wejście termostatu w pomieszczeniu 3 (HK 2)	Patrz SW3-3	
IN8	TBI.3 1-2	—	Liczniki energii 1	Patrz podręcznik instalacji.	
IN9	TBI.3 3-4	—	Liczniki energii 2		
IN10	TBI.3 5-6	—	Licznik energii cieplnej		
IN11	TBI.3 7-8	—	Wejście Smart Grid		
IN12	TBI.3 9-10	—	Wejście Smart Grid		
IN1A	TBI.3 12-14	CN1A	Czujnik przepływu		

¹⁾ Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

²⁾ W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

³⁾ W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

Wyjścia sygnałowe

Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Element	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT1	TBO.1 1-2	CNP1	Wyjście pompy obwodu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT2	TBO.1 3-4	—	Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT3	TBO.1 5-6	—	Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) ¹⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
			Wyjście zaworu 2-drożnego 2b ²⁾		
OUT4	TBO.2 4-6	CNV1	Wyjście zaworu 3-drożnego (zawór 2-drożny 1)	Ogrzewanie	CWU
OUT5	TBO.2 1-2	—	Wyjście zaworu mieszającego ¹⁾	Zatrzymanie	Zwarcie
	TBO.2 2-3				Rozwarcie
OUT6	—	CNBH 1-3	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT7	—	CNBH 5-7	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT8	TBO.4 5-6	—	Wyjście sygnałowe chłodzenia	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT9	TBO.4 3-4	CNIH	Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT10	TBO.3 1-2	—	Wyjście kotła	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT11	TBO.3 3-4	—	Wyjście komunikatu o błędach	Normalny	Błąd
OUT12	TBO.3 5-6	—	Sygnał odszraniania	Normalny	Odszranianie
OUT13	TBO.4 1-2	—	Wyjście zaworu 2-drożnego 2a ²⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT14	—	CNP4	Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT15	TBO.3 7-8	—	Sygnał wyjściowy sprężarki ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)

— Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „—”.

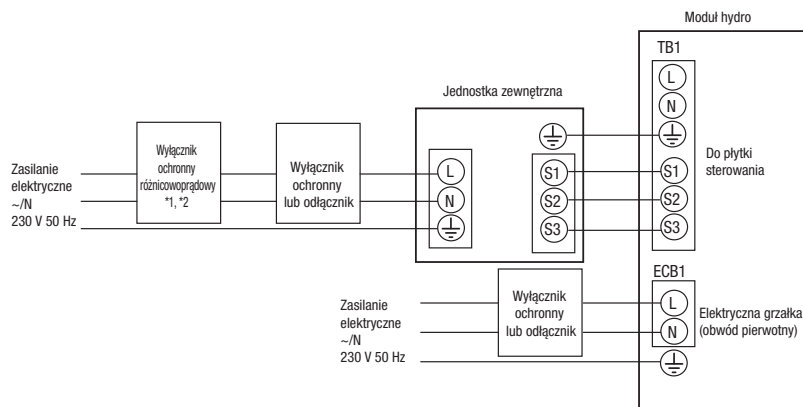
¹⁾ Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

²⁾ Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

6.1.4 Podłączenia elektryczne

Nie do serii EHSE/ERSE – opcja 1: Zasilanie elektryczne modułu hydro przez jednostkę zewnętrzną

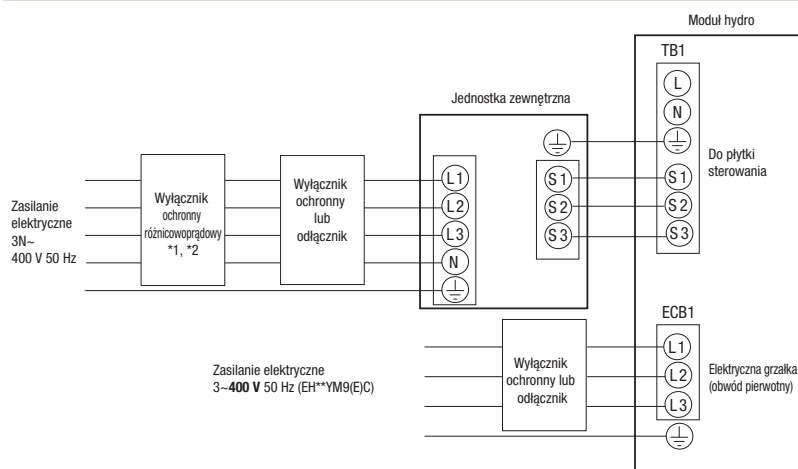
Podłączenie 1-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia przed przeciążeniem prądowym, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

Nazwa	Zasilanie napięciem	Moc	Odczytnik	Okablowanie
Elektryczna grzałka (obwód pierwotny)	~N 230 V 50 Hz	2 kW	16 A ¹⁾	2,5 mm ²
		6 kW	32 A ¹⁾	6,0 mm ²

Podłączenie 3-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia przed przeciążeniem prądowym, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

Nazwa	Zasilanie napięciem	Moc	Odczytnik	Okablowanie
Elektryczna grzałka (obwód pierwotny)	3~ 400 V 50 Hz	9 kW	16 A ¹⁾	2,5 mm ²

Okablowanie: okablowanie nr x rozmiar (mm²)

Moduł hydro – jednostka zewnętrzna ²⁾	3 x 1,5 (biegun.)
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna uzimienie ²⁾	1 x min. 1,5

Podłączane zasilanie

Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S1 – S2 ³⁾	230 V AC
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S2 – S3 ³⁾	24 V DC

¹⁾ Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnione było oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

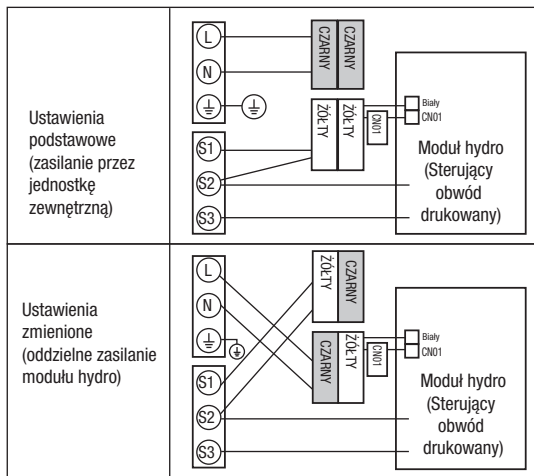
²⁾ Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² i oddzieleniu S3, maks. 80 m

³⁾ Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

Wskazówka:

- Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
- Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
- Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

Nie do serii EHSE/ERSE – opcja 2: Moduł hydro ma własne zasilanie elektryczne

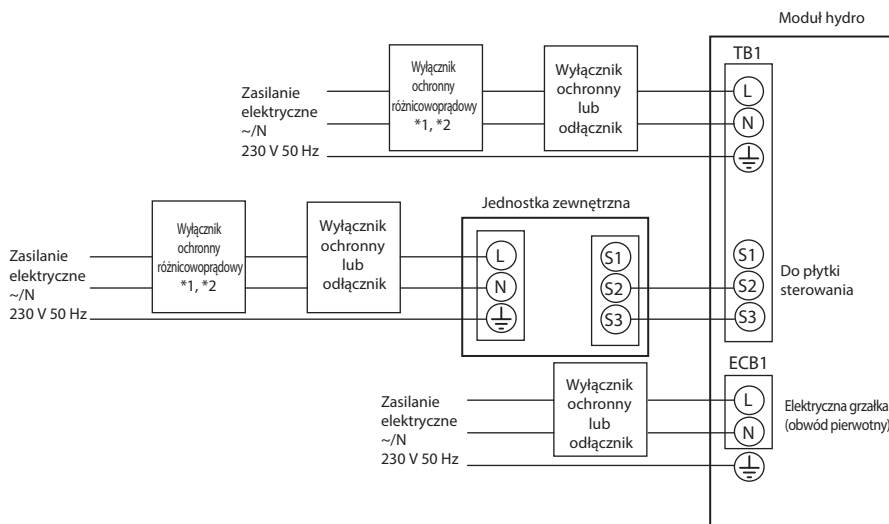


Jeśli moduł hydro i jednostki zewnętrzne mają oddzielne zasilania elektryczne, **MUSZĄ** być spełnione następujące warunki:

- Dopasować okablowanie w skrzynce rozdzielczej modułu hydro (patrz ilustracja).
- Ustawić przełączniki DIP SW8-3 jednostki zewnętrznej na ON (WŁ.).
- Włączyć jednostkę zewnętrzną **PRZED** modulem hydro.

Dalsze szczegóły można znaleźć w instrukcji montażu instalacji modułu hydro.

Podłączenie 1-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

Nazwa	Zasilanie napięciem	Moc	Odłącznik	Okablowanie
Elektryczna grzałka (obwód pierwotny)	~N 230 V 50 Hz	2 kW	16 A ²⁾	2,5 mm ²
		6 kW	32 A ²⁾	6,0 mm ²

Zasilanie elektryczne moduł hydro	~N 230 V 50 Hz
Pojemność wejściowa modułu hydro	16 A
Wyłącznik główny (przerywacz) ¹⁾	
Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm²)	
Zasilanie elektryczne moduł hydro	2 x min. 1,5
Moduł hydro - napięcie zasilające, uziemienie	1 x min. 1,5
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna ²⁾	2 x min. 0,3
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna uziemienie ²⁾	–
Podłączane zasilanie	
Moduł hydro L – N ³⁾	230 V AC
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S1 – S2 ³⁾	–
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S2 – S3 ³⁾	24 V DC

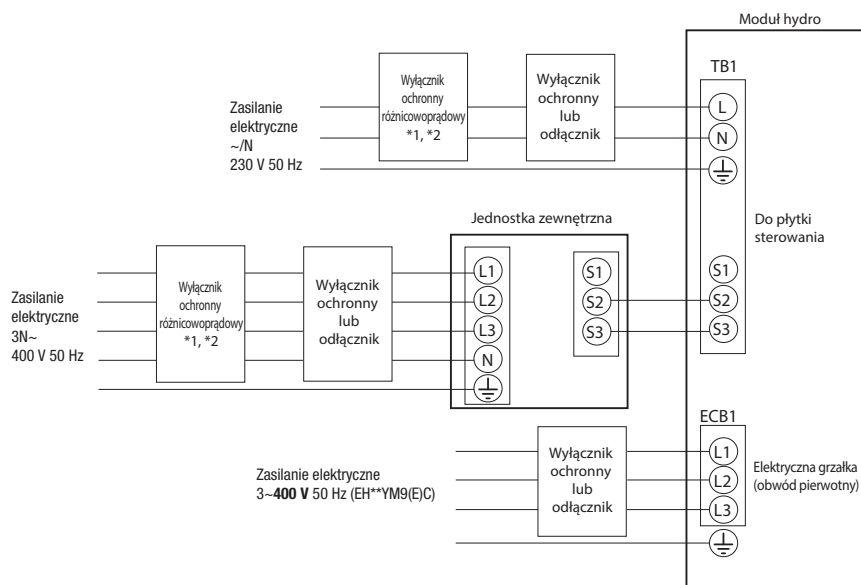
¹⁾ Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnione było oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

²⁾ Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² i oddzieleniu S3, maks. 80 m

³⁾ Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

Wskazówka:

1. Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
2. Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
3. Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

Podłączenie 3-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)

1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

Nazwa	Zasilanie napięciem	Moc	Odłącznik	Okablowanie
Elektryczna grzałka (obwód pierwotny)	3~ 400 V 50 Hz	9 kW	16 A ¹⁾	2,5 mm ²

Zasilanie elektryczne moduł hydro	~N 230 V 50 Hz
Pojemność wejściowa modułu hydro	16 A
Wyłącznik główny (przerwywacz) ¹⁾	
Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm²)	
Zasilanie elektryczne moduł hydro	2 x min. 1,5
Moduł hydro - napięcie zasilające, uziemienie	1 x min. 1,5
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna ²⁾	2 x min. 0,3
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna uziemienie ²⁾	–
Podłączane zasilanie	
Moduł hydro L – N ³⁾	230 V AC
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S1 – S2 ³⁾	–
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S2 – S3 ³⁾	24 V DC

¹⁾ Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnione było oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

²⁾ Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² i oddzieleniu S3, maks. 80 m

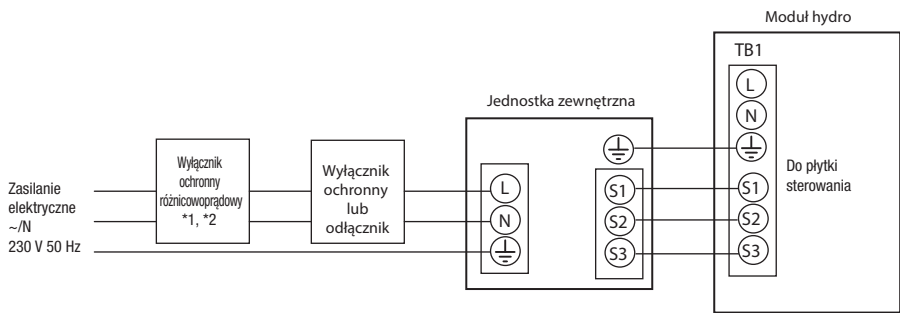
³⁾ Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

Wskazówka:

- Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
- Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
- Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

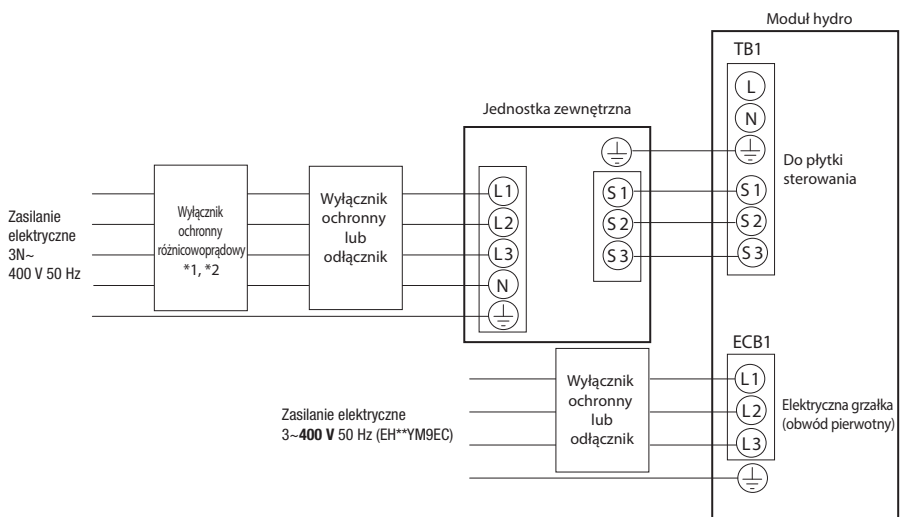
Tylko do serii EHSE/ERSE – opcja 1: Zasilanie elektryczne modułu hydro przez jednostkę zewnętrzną

Podłączenie 1-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

Podłączenie 3-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

Nazwa	Zasilanie napięciem	Moc	Odłącznik	Okablowanie
Elektryczna grzałka (obwód pierwotny)	3~ 400 V 50 Hz	9 kW	16 A ¹⁾	2,5 mm ²

Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm ²)	
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna ²⁾	3 × 1,5 (biegun.)
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna uziemienie ²⁾	1 x min. 1,5
Podłączane zasilanie	
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S1 – S2 ³⁾	230 V AC
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S2 – S3 ³⁾	24 V DC

¹⁾ Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnione było oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

²⁾ Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² i oddzieleniu S3, maks. 80 m

³⁾ Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

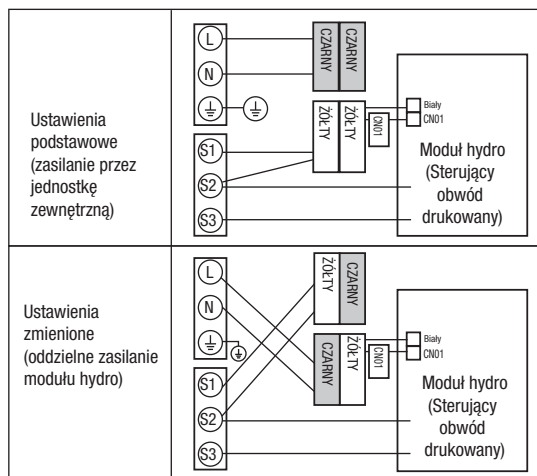
Wskazówka:

1. Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.

2. Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.

3. Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

Tylko do serii EHSE/ERSE – opcja 2: Moduł hydro ma własne zasilanie elektryczne

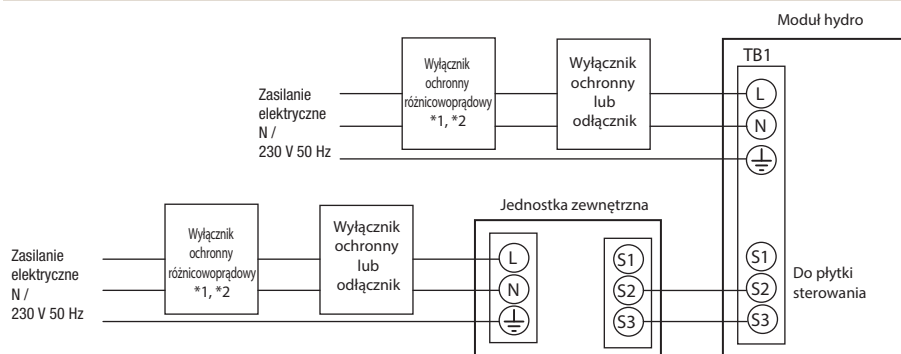


Jeśli moduł hydro i jednostki zewnętrzne mają oddzielne zasilania elektryczne, **MUSZA** być spełnione następujące warunki:

- Dopasować okablowanie w skrzynce rozdzielczej modułu hydro (patrz ilustracja).
- Ustawić przełączniki DIP SW8-3 jednostki zewnętrznej na ON.
- Włączyć jednostkę zewnętrzną **PRZED** modułem hydro.

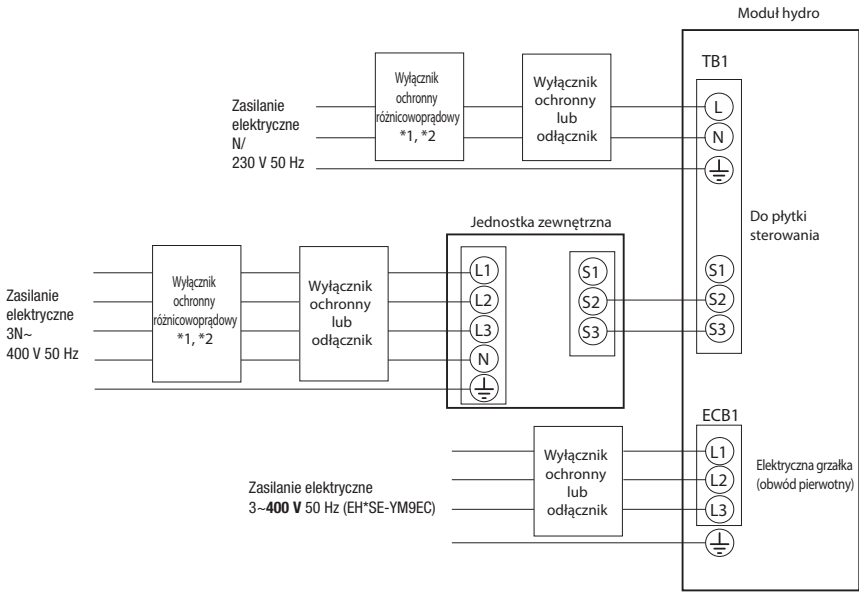
Dalsze szczegóły można znaleźć w instrukcji montażu instalacji modułu hydro.

Podłączenie 1-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

Podłączenie 3-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

Nazwa	Zasilanie napięciem	Moc	Odczynnik	Okablowanie
Elektryczna grzałka (obwód pierwotny)	3~ 400 V 50 Hz	9 kW	16 A ¹⁾	2,5 mm ²

Zasilanie elektryczne moduł hydro	~ / N 230 V 50 Hz
Pojemność wejściowa modułu hydro	16 A
Wyłącznik główny (przerzywacz) ¹⁾	
Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm²)	
Zasilanie elektryczne moduł hydro	2 x min. 1,5
Moduł hydro - napięcie zasilające, uziemienie	1 x min. 1,5
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna ²⁾	2 x min. 0,3
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna uziemienie ²⁾	–
Podłączane zasilanie	
Moduł hydro L – N ³⁾	230 V AC
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S1 – S2 ³⁾	–
Moduł hydro – jednostka zewnętrzna S2 – S3 ³⁾	24 V DC

¹⁾ Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnione było oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.
²⁾ Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² i oddzieleniu S3, maks. 80 m
³⁾ Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

Wskazówka:
1. Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
2. Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
3. Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

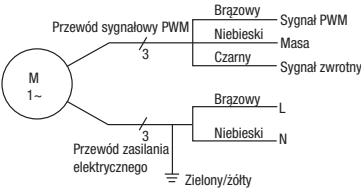
6.1.5 Punkty kontrolne i kryteria

EHPX, EHSD, ERSD, ERSC, EHSC, ERSC

Symbol	Nazwa
Sterujący obwód drukowany	
CNPWM	Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1 ② – ③ 5 V DC
CNRF	Transmisja (jednostka wewnętrzna/odbiornik radiowy) ① – ② 11,5–13,2 V DC
CN105	Transmisja (jednostka wewnętrzna/adapter WiFi) ① – ② 11,5–13,2 V DC
CN22/ RC	Główne zdalne sterowanie (TBI. 2) ① – ② 10,4-13,7 V DC
CNW12	Czujnik temperatury ① – ② Temperatura zasilania ③ – ④ Temperatura powrotu
THWB2	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ⑬ – ⑭ Czujnik temperatury (powrót kocioł)
THWB1	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ⑪ – ⑫ Czujnik temperatury (zasilanie kocioł)
THW9	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ⑨ – ⑩ Czujnik temperatury (powrót HK2)
THW8	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ⑦ – ⑧ Czujnik temperatury (zasilanie HK2)
THW6	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ③ – ④ Czujnik temperatury (zasilanie HK1)
THW7	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ⑤ – ⑥ Czujnik temperatury (powrót HK1)
IN11	TBI. 3 / ⑦ – ⑧ Wejście 1 z funkcją Smart Grid
IN12	TBI. 3 / ⑨ – ⑩ Wejście 2 z funkcją Smart Grid
IN9	TBI. 3 / ③ – ④ Licznik energii elektrycznej 2
IN10	TBI. 3 / ⑤ – ⑥ Licznik energii cieplnej
IN8	TBI. 3 / ① – ② Licznik energii elektrycznej 1
IN1	TBI. 1 / ⑬ – ⑭ Wejście: termostat w pomieszczeniu 1

Symbol	Nazwa
IN2	TBI. 1 / ① – ⑫ Wejście: czujnik przepływu 1
IN3	TBI. 1 / ⑨ – ⑩ Wejście: czujnik przepływu 2
IN4	TBI. 1 / ⑦ – ⑧ Wejście: sterowanie zapotrzebowaniem
IN5	TBI. 1 / ⑤ – ⑥ Wejście termostat zewnętrzny
IN6	TBI. 1 / ③ – ④ Wejście: termostat w pomieszczeniu 2
IN7	TBI. 1 / ① – ② Wejście: czujnik przepływu 3
CNBH	Wyjście sygnałowe elektryczna grzałka ① – ③ Grzałka 1 1 230 V AC ⑤ – ⑦ Grzałka 2 230 V AC
CNBC	Wyjście sygnałowe elektrycznej grzałki / (230 V AC)
OUT8	TBO.4 / ⑤ – ⑥ Wyjście sygnałowe (chłodzenie) (230 V SC)
CNIH/ OUT9	TBO.4 / ③ – ④ Wyjście sygnałowe grzałki zanurzeniowej (230 V AC)
OUT13	TBO.4 / ① – ② 2-drożny zawór (230 V AC)
OUT15	TBO.3 / ⑦ – ⑧ Sprężarka Wł. (wyjście sygnałowe) (230 V AC)
OUT12	TBO.3 / ⑤ – ⑥ Wyjście sygnałowe (odsranianie) (230 V AC)
OUT11	TBO.3 / ③ – ④ Wyjście sygnałowe (awaria) (230 V AC)
OUT10	TBO.3 / ① – ② Wyjście sygnałowe (kocioł) (beznapięciowe)
OUT4	TBO.2 / ④ – ⑥ 3-drożny zawór/2-drożny zawór (w gestii klienta) ④ – ⑤ 230 V AC
OUT5	TBO.2 / ① – ③ Zawór mieszający (w gestii klienta) ① – ② Zwarty 230 V AC ② – ③ Rozwarty 230 V AC
OUT3	TBO.1 / ⑤ – ⑥ Pompa cyrkulacyjna 3 (w gestii klienta) (230 V AC)
OUT2	TBO.1 / ③ – ④ Pompa cyrkulacyjna 2 (w gestii klienta) (230 V AC)
CNP1/ OUT1	TBO.1 / ① – ② Pompa cyrkulacyjna 1 (230 V AC)

Element

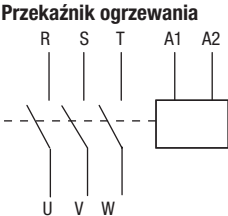


Zalecany zakres przepływu

Jednostka zewnętrzna	Przepływ [l/min]
Monoblok	PUHZ-W50VHA2 7,1 ¹⁾ – 14,3
	PUHZ-W85VHA2 10,0 – 25,8
	PUHZ-HW112YHA2 14,4 – 27,7
	PUHZ-HW140YHA2 17,9 – 27,7
Split	SUHZ-SW45VAH 7,1 – 12,9
	PUHZ-SW50VKA 7,1 – 17,2
	PUHZ-SW75VHA 10,2 – 22,9
	PUHZ-SW75YAA 10,2 – 22,9
	PUHZ-SW100YHA 14,4 – 27,7
	PUHZ-SW100YAA 14,4 – 32,1
	PUHZ-SW120YHA 20,1 – 27,7
	PUHZ-SW160YKA 23,0 – 61,5
	PUHZ-SW200YKA 28,7 – 61,5
	PUHZ-SHW80VHA 10,2 – 22,9
	PUHZ-SHW80YAA 10,2 – 22,9
	PUHZ-SHW112YHA 14,4 – 27,7
	PUHZ-SHW112YAA 14,4 – 32,1
	PUHZ-SHW140YHA 17,9 – 27,7 ²⁾
	PUHZ-SHW230YKA2 28,7 – 61,5

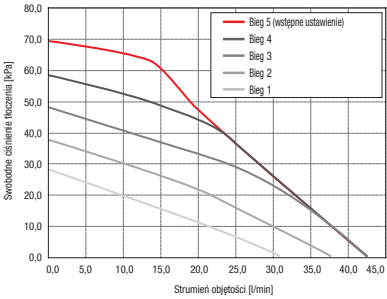
- ¹⁾ Gdy Przepływ spadnie poniżej 7,1 l/min, wyzwała się przepływomierz wskazujący w module zasobnikowym i module hydro.
- ²⁾ Prędkość przepływu w przewodach rurowych musi być utrzymana w określonych, zadanych przez materiał, granicach, aby uniknąć korozji erozyjnej i zapobiec nadmiernemu wzrostowi hałasu (np. rura miedziana: maks. 1,5 m/s).

Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcieniem elektrycznym grzałki

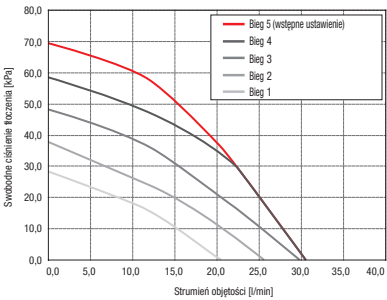


Punkty kontrolne

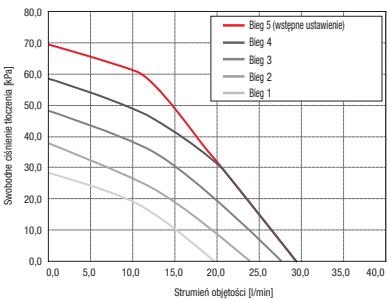
Charakterystyka pomp EHPX



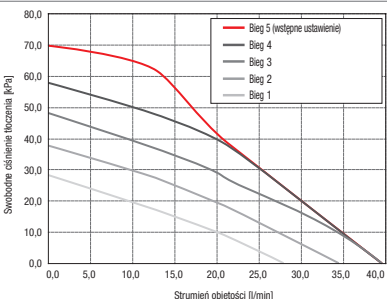
Charakterystyka pomp EHSD



Charakterystyka pomp ERSD



Charakterystyka pomp EHSC



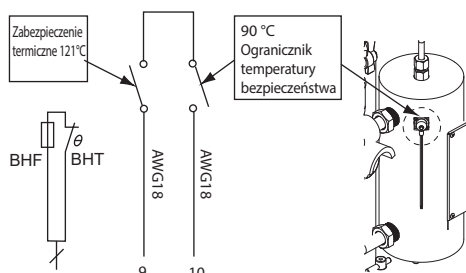
Jeśli wystąpi zwarcie w elektrycznej grzałce, elektrycznej grzałce zanurzeniowej lub w innym przewodzie pod napięciem, zadziała wyłącznik zwarciorowy i źródło zasilania zostanie odcięte. Usunąć przyczyny zwarcia i włączyć wyłącznik zabezpieczający.

Jeżeli podłączone napięcie (230 V AC) nie występuje na zaciskach A1-A2, należy sprawdzić, czy zaciski R-U, S-V i T-W są rozwarne. Jeżeli podłączone napięcie (230 V AC) występuje na zaciskach A1-A2, należy sprawdzić, czy zaciski R-U, S-V i T-W są zwarte.

Element

Elektryczna grzałka na przepływie

Termostat (90°C) i zabezpieczenie termiczne (121°C)



Punkty kontrolne

Pomiar rezystancji między zaciskami podłączeniowymi.

Zacisk podłączeniowy	Normalny	Błąd
9-10	80 (± 20) m Ω	Rozwarcie lub zwarcie

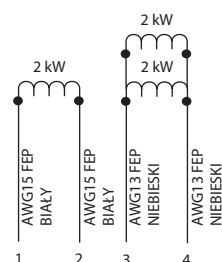
Elektryczna grzałka 2 kW (230 V, 1-fazowa)



Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi.

Zacisk podłączeniowy	Normalny	Błąd
1-2	26,5 (+3/-1,3) Ω	Rozwarcie lub zwarcie

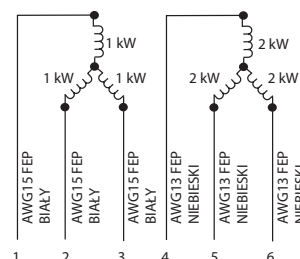
Elektryczna grzałka 2 + 4 kW (230 V, 1-fazowa)



Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi.

Zacisk podłączeniowy	Normalny	Błąd
1-2	26,5 (+3/-1,3) Ω	Rozwarcie lub zwarcie
3-4	13,3 (+1,5/-0,6) Ω	Rozwarcie lub zwarcie

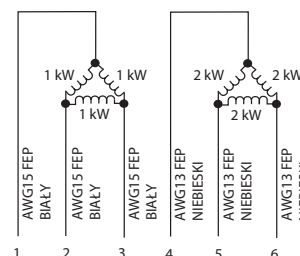
Elektryczna grzałka 3 + 6 kW (400 V, 3-fazowa)



Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi.

Zacisk podłączeniowy	Normalny	Błąd
1-2 = 2-3 = 1-3	105,8 (+11,8/-5) Ω	Rozwarcie lub zwarcie
4-5 = 5-6 = 4-6	52,9 (+5,8/-2,5) Ω	Rozwarcie lub zwarcie

Elektryczna grzałka 3 + 6 kW (230 V, 3-fazowa)



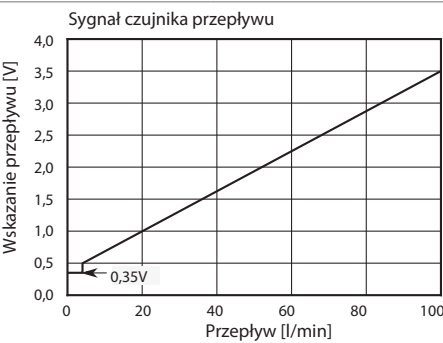
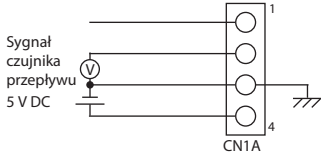
Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi.

Zacisk podłączeniowy	Normalny	Błąd
1-2 = 2-3 = 3-1	35,3 (+3,9/-1,8) Ω	Rozwarcie lub zwarcie
4-5 = 5-6 = 6-4	17,6 (+1,9/-0,9) Ω	Rozwarcie lub zwarcie

Element	Punkty kontrolne
Czujnik temperatury	Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.

Czujnik temperatury	Normalny	Błąd
TH1	4,3 – 9,5 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie
TH2		
THW1		
THW2		
THW5		
THW6		
THW7		
THW8		
THW9		
THWB1	40 – 100 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie
THWB2		

Czujnik przepływu

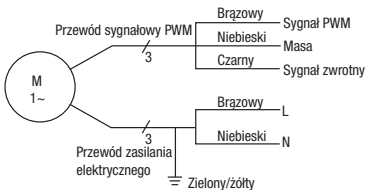


EHSE, ERSE

Symbol	Nazwa
Sterujący obwód drukowany	
CNPWM	Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1 ② – ③ 5 V DC
CNRF	Transmisja (jednostka wewnętrzna/odbiornik radiowy) ① – ② 11,5–13,2 V DC
CN105	Transmisja (jednostka wewnętrzna/adapter WiFi) ① – ② 11,5–13,2 V DC
CN22/ RC	Główne zdalne sterowanie (TBI. 2) ① – ② 10,4–13,7 V DC
CNW12	Czujnik temperatury ① – ② Temperatura zasilania ③ – ④ Temperatura powrotu
THWB2	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ⑬ – ⑭ Czujnik temperatury (powrót kocioł)
THWB1	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ⑪ – ⑫ Czujnik temperatury (zasilanie kocioł)
THW9	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ⑨ – ⑩ Czujnik temperatury (powrót HK2)
THW8	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ⑦ – ⑧ Czujnik temperatury (zasilanie HK2)
THW6	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ③ – ④ Czujnik temperatury (zasilanie HK1)
THW7	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ⑤ – ⑥ Czujnik temperatury (powrót HK1)
IN11	TBI. 3 / ⑦ – ⑧ Wejście 1 z funkcją Smart Grid
IN12	TBI. 3 / ⑨ – ⑩ Wejście 2 z funkcją Smart Grid
IN9	TBI. 3 / ③ – ④ Licznik energii elektrycznej 2
IN10	TBI. 3 / ⑤ – ⑥ Licznik energii cieplnej
IN8	TBI. 3 / ① – ② Licznik energii elektrycznej 1

Symbol	Nazwa
IN1	TBI. 1 / ⑬ – ⑭ Wejście: termostat w pomieszczeniu 1
IN2	TBI. 1 / ⑪ – ⑫ Wejście: czujnik przepływu 1
IN3	TBI. 1 / ⑨ – ⑩ Wejście: czujnik przepływu 2
IN4	TBI. 1 / ⑦ – ⑧ Wejście: sterowanie zapotrzebowaniem
IN5	TBI. 1 / ⑤ – ⑥ Wejście termostat zewnętrzny
IN6	TBI. 1 / ③ – ④ Wejście: termostat w pomieszczeniu 2
IN7	TBI. 1 / ① – ② Wejście: czujnik przepływu 3
CNBH	Wyjście sygnałowe elektryczna grzałka ① – ③ Grzałka 1 1 230 V AC ⑤ – ⑦ Grzałka 2 230 V AC
CNBC	Wyjście sygnałowe elektryczna grzałka / (230 V AC)
OUT8	TBO.4 / ⑤ – ⑥ Wyjście sygnałowe (chłodzenie) (230 V SC)
CNIH/ OUT9	TBO.4 / ③ – ④ Wyjście sygnałowe grzałka zanurzeniowa (230 V AC)
OUT13	TBO.4 / ① – ② 2-drożny zawór (230 V AC)
OUT15	TBO.3 / ⑦ – ⑧ Sprężarka WŁ. (wyjście sygnałowe) (230 V AC)
OUT12	TBO.3 / ⑤ – ⑥ Wyjście sygnałowe (odszeranie) (230 V AC)
OUT11	TBO.3 / ③ – ④ Wyjście sygnałowe (awaria) (230 V AC)
OUT10	TBO.3 / ① – ② Wyjście sygnałowe (kocioł) (beznapięciowe)
OUT4	TBO.2 / ④ – ⑥ 3-drożny zawór/2-drożny zawór (w gestii klienta) ④ – ⑤ 230 V AC
OUT5	TBO.2 / ① – ③ Zawór mieszający (w gestii klienta) ① – ② Zwarty 230 V AC ② – ③ Rozwarty 230 V AC
OUT3	TBO.1 / ⑤ – ⑥ Pompa cyrkulacyjna 3 (w gestii klienta) (230 V AC)
OUT2	TBO.1 / ③ – ④ Pompa cyrkulacyjna 2 (w gestii klienta) (230 V AC)
CNP1/ OUT1	TBO.1 / ① – ② Pompa cyrkulacyjna 1 (230 V AC)

Element



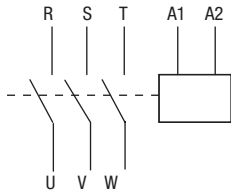
Zalecany zakres przepływu

Jednostka zewnętrzna	Przepływ [l/min]
PUHZ-SW160YKA	23,0 – 61,5
PUHZ-SW200YKA	28,7 – 61,5
PUHZ-SHW230YKA2	28,7 – 61,5

²⁾ Prędkość przepływu w przewodach rurowych musi być utrzymana w określonych, zadanych przez materiał, granicach, aby uniknąć korozji erozyjnej i nadmiernemu wzrostowi hałasu (np. rura miedziana: maks. 1,5 m/s).

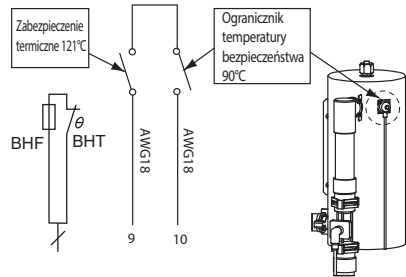
Wyłącznik zabezpieczający przed zwarciem doziemnym elektrycznej grzałki

Przełącznik ogrzewania

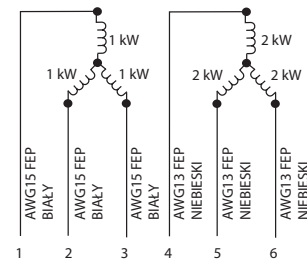


Elektryczna grzałka na przepływie

Termostat (90°C) i zabezpieczenie termiczne (121°C)

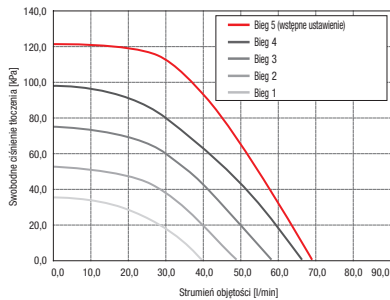


Elektryczna grzałka 3 + 6 kW (400 V, 3-fazowa)



Punkty kontrolne

Charakterystyka pomp EHSE/ERSE



Jeśli wystąpi zwarcie w elektrycznej grzałce, elektrycznej grzałce zanurzeniowej lub w innym przewodzie pod napięciem, zadziała wyłącznik zwarciiowy i źródło zasilania zostanie odcięte. Usunąć przyczyny zwarcia i włączyć wyłącznik zabezpieczający.

Jeżeli podłączone napięcie (230 V AC) nie występuje na zaciskach A1-A2, należy sprawdzić, czy zaciski R-U, S-V i T-W są rozwarne. Jeżeli podłączone napięcie (230 V AC) występuje na zaciskach A1-A2, należy sprawdzić, czy zaciski R-U, S-V i T-W są zwarte.

Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi.

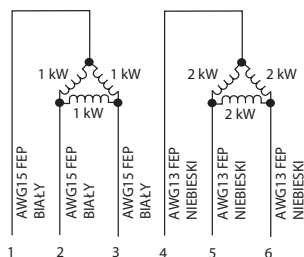
Zacisk podłączeniowy	Normalny	Błąd
9-10	110 (±35) mΩ	Rozwarcie lub zwarcie

Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi.

Zacisk podłączeniowy	Normalny	Błąd
1-2 = 2-3 = 1-3	105,8 ± +11,8 Ω	Rozwarcie lub zwarcie
4-5 = 5-6 = 4-6	52,9 (+5,8/-2,5) Ω	Rozwarcie lub zwarcie

Element

Elektryczna grzałka 3 + 6 kW (230 V, 3-fazowa)

**Punkty kontrolne**

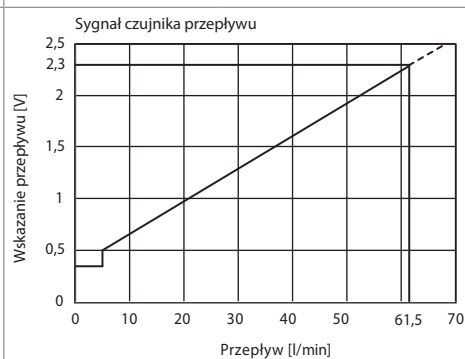
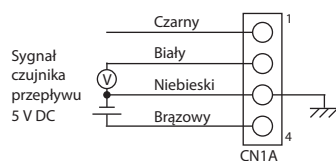
Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi.

Zacisk podłączeniowy	Normalny	Błąd
1-2 = 2-3 = 3-1	35,3 (+3,9/-1,8) Ω	Rozwarcie lub zwarcie
4-5 = 5-6 = 6-4	17,6 (+1,9/-0,9) Ω	Rozwarcie lub zwarcie

Czujnik temperatury

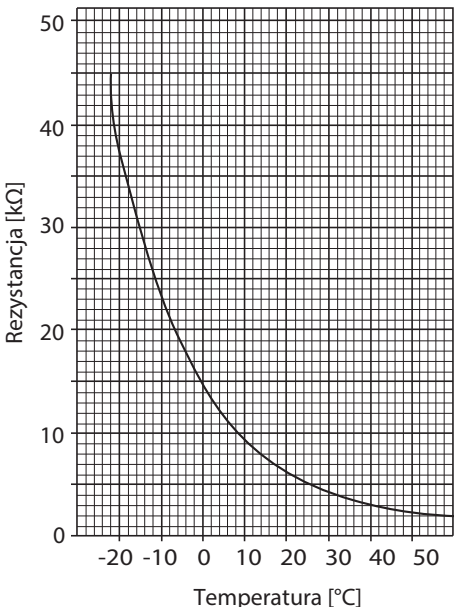
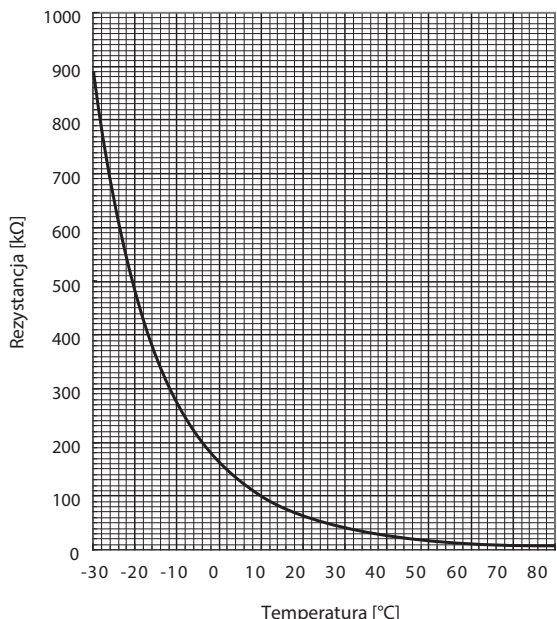
Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.

Czujnik temperatury	Normalny	Błąd
TH1	4,3 – 9,5 k Ω	Rozwarcie lub zwarcie
TH2		
THW1		
THW2		
THW5		
THW6		
THW7		
THW8		
THW9		
THWB1	40 – 100 k Ω	Rozwarcie lub zwarcie
THWB2		

Czujnik przepływu

6.1.6 Charakterystyki czujników temperatury

EHPX, EHSD, ERSD, ERSC, EHSC, ERSC

Czujnik temperatury	Specyfikacja	
TH1: Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu) TH2: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) THW1: Czujnik temperatury (zasilanie) THW2: Czujnik temperatury (powrót) THW5: Czujnik temperatury (zasobnik CWU) THW6: Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) THW7: Czujnik temperatury (HK1 powrót) THW8: Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) THW9: Czujnik temperatury (HK2 powrót)	0°C: 15,0 kΩ 10 °C: 9,6 kΩ 20 °C: 6,3 kΩ 25 °C: 5,2 kΩ 30°C: 4,3 kΩ 40 °C: 3,0 kΩ	 Rezystancja [kΩ] Temperatura [°C]
THWB1: Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) THWB2: Czujnik temperatury (powrót kocioł)	0°C: 162,8 kΩ 10°C: 97,4 kΩ 20 °C: 60,3 kΩ 25 °C: 48,1 kΩ 30 °C: 38,6 kΩ 40 °C: 25,4 kΩ 50 °C: 17,1 kΩ 60 °C: 11,9 kΩ 70 °C: 8,4 kΩ 80 °C: 6,0 kΩ	 Rezystancja [kΩ] Temperatura [°C]

EHSE, ERSE

Czujnik temperatury	Specyfikacja	
TH1: Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu) TH2: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) THW1: Czujnik temperatury (zasilanie) THW2: Czujnik temperatury (powrót) THW5: Czujnik temperatury (zasobnik CWU) THW6: Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) THW7: Czujnik temperatury (HK1 powrót) THW8: Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) THW9: Czujnik temperatury (HK2 powrót)	0°C: 15,0 kΩ 10 °C: 9,6 kΩ 20 °C: 6,3 kΩ 25 °C: 5,2 kΩ 30°C: 4,3 kΩ 40 °C: 3,0 kΩ	
THWB1: Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) THWB2: Czujnik temperatury (powrót kocioł)	0°C: 162,8 kΩ 10°C: 97,4 kΩ 20 °C: 60,3 kΩ 25 °C: 48,1 kΩ 30 °C: 38,6 kΩ 40 °C: 25,4 kΩ 50 °C: 17,1 kΩ 60 °C: 11,9 kΩ 70 °C: 8,4 kΩ 80 °C: 6,0 kΩ	

6.1.7 Ustawienia przełączników DIP

EHSE-YM9EC, ERSE-YM9EC, EHSE-MEC, ERSE-MEC

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis		Ustawienie domyślne typu jednostki wewnętrznej
			OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)	
SW1	1	Kocioł	BEZ kotła	Z kotłem	OFF (WYŁ.)
	2	Pompa ciepła (maks. temperatura zasilania)	55°C	60°C	ON (WŁ.) ¹⁾
	3	Zbiornik ciepłej wody użytkowej	Bez zbiornika ciepłej wody użytkowej	Z zbiornikiem ciepłej wody użytkowej	OFF (WYŁ.)
	4	Elektryczna grzałka zanurzeniowa	Bez elektrycznej grzałki zanurzeniowej	Z elektryczną grzałką zanurzeniową	OFF (WYŁ.)
	5	Elektryczna grzałka na przepływie	Bez elektrycznej grzałki	Z elektryczną grzałką	OFF (WYŁ.) E*SE-MEC ON (WŁ.) E*SE-YM9EC
	6	Funkcja elektrycznej grzałki	Tylko ogrzewanie	Ogrzewanie i ciepła woda użytkowa	OFF (WYŁ.) E*SE-MEC ON (WŁ.) E*SE-YM9EC
	7	Rodzaj jednostki zewnętrznej	Split	Monoblok	OFF (WYŁ.)
	8	Pilot zdalnej obsługi radiowej	BEZ pilota zdalnej obsługi radiowej	Z pilotem zdalnej obsługi radiowej	OFF (WYŁ.)
SW2	1	Wejście: termostat w pomieszczeniu 1 (IN1), odwrócenie logiki	HK 1 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu zwartym	HK 1 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu rozwartym	OFF (WYŁ.)
	2	Czujnik przepływu 1 wejście (IN2) odwrócenie logiki	Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”	Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”	OFF (WYŁ.)
	3	Ogranicznik mocy elektrycznej grzałki	Nieaktywna	Aktywna	OFF (WYŁ.)
	4	Funkcja trybu chłodzenia	Nieaktywna	Aktywna	OFF (WYŁ.): EHSE-*M*EC ON (WŁ.): ERSE-*M*EC
	5	Automatyczne przełączanie na drugi generator ciepła (gdy jednostka zewnętrzna nie działa ze względu na usterkę)	Nieaktywna	Aktywna ²⁾	OFF (WYŁ.)
	6	Zasobnik buforowy	BEZ zasobnika buforowego	Z zasobnikiem buforowym	OFF (WYŁ.)
	7	Regulacja temperatury 2 obiegów grzewczych	Aktywna	Aktywna ⁶⁾	OFF (WYŁ.)
	8	Czujnik przepływu	Bez czujnika przepływu	Z czujnikiem przepływu	ON (WŁ.)
SW3	1	Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 (IN6), odwrócenie logiki	HK 2 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu zwartym	HK 2 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu rozwartym	OFF (WYŁ.)
	2	Czujnik przepływu 2 wejście (IN3) odwrócenie logiki	Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”	Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”	OFF (WYŁ.)
	3	Czujnik przepływu 3 wejście (IN7) odwrócenie logiki	Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”	Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”	OFF (WYŁ.)
	4	Liczniki energii	Bez licznika energii	Z licznikiem energii	OFF (WYŁ.)
	5	Funkcja trybu ogrzewania ³⁾	Nieaktywna	Aktywna	ON (WŁ.)
	6	Zawór 2-drożny, sterowanie WŁ./WYŁ.	Nieaktywna	Aktywna	OFF (WYŁ.)
	7	Wymiennik ciepła do ciepłej wody użytkowej	Wężownicowy wymiennik ciepła w zasobniku	Płyta zewnętrzna HEX	OFF (WYŁ.)
	8	Licznik energii cieplnej	Bez licznika energii cieplnej	Z licznikiem energii cieplnej	OFF (WYŁ.)
SW4	1	Sterowanie wieloma jednostkami zewnętrznymi	Nieaktywna	Aktywna	OFF (WYŁ.)
	2	Pozycja sterowania wielu jednostek zewnętrznych ⁷⁾	Człon Slave	Człon Master	OFF (WYŁ.)
	3	–	–	–	OFF (WYŁ.) ⁵⁾
	4	Wyłączna praca jednostki wewnętrznej (podczas instalacji) ⁴⁾	Nieaktywna	Aktywna	OFF (WYŁ.) ⁵⁾
	5	Tryb awaryjny (pracuje tylko grzałka)	Normalny	Tryb awaryjny (tylko ogrzewanie)	OFF (WYŁ.)
	6	Tryb awaryjny (pracuje tylko kocioł)	Normalny	Tryb awaryjny (pracuje tylko kocioł)	OFF (WYŁ.)

Ciąg dalszy na następnej stronie.

Przełącznik DIP	Funkcja	Opis	Ustawienie domyślne	
			OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
SW5	1	Ochrona przed przegrzaniem zasobnika ciepłej wody użytkowej (L4)	Aktywna	Nieaktywna ⁸⁾
	2	Poprawiona autoadaptacja	Nieaktywna	Aktywna
	3	Kod wydajności Moduł hydro		
	4			
	5	SW5-3 SW5-4 SW5-5 SW5-6 SW5-7		
	6	E•SE-•M•C OFF (WYŁ.) ON (WŁ.) ON (WŁ.) OFF (WYŁ.) ON (WŁ.)		
	7			
	8	–	–	–

¹⁾ Gdy moduł hydro zostanie podłączony do jednostki zewnętrznej o maks. temperaturę zasilania 55°C, ustawienie DIP SW1-2 należy zmienić na OFF (WYŁ.).

²⁾ Przy ustawieniu na ON/WŁ. dostępne jest wyjście zewnętrzne (OUT11). Ze względów bezpieczeństwa ta funkcja nie jest dostępna przy określonych błędach. (W tym przypadku praca systemu musi zostać zatrzymana i tylko pompa obiegu grzewczego pracuje dalej).

³⁾ Ten przełącznik działa tylko wtedy, gdy moduł hydro jest podłączony z jednostką zewnętrzną PUHZ-FRP. Gdy jest podłączony inny rodzaj jednostki zewnętrznej, funkcja trybu ogrzewania jest aktywna, niezależnie od tego, czy przełącznik ten jest ustawiony na ON (WŁ.), czy OFF (WYŁ.).

⁴⁾ Tryb ogrzewania i tryb pracy ciepłej wody użytkowej mogą działać bez konieczności podłączania jednostki zewnętrznej wyposażonej w ogrzewanie dodatkowe.

⁵⁾ Jeśli tryb awaryjny nie jest już konieczny, należy ustawić przełącznik z powrotem w pozycji OFF (WYŁ.).

⁶⁾ Aktywna tylko wówczas, gdy SW3-6 jest w pozycji OFF (WYŁ.).

⁷⁾ Aktywna tylko wówczas, gdy SW4-1 jest w pozycji ON (WŁ.).

⁸⁾ Klient powinien zagwarantować ochronę przed przegrzaniem, gdy wprowadza zewnętrzne źródła ciepła (np. energię słoneczną) do systemu.

EHSC-VM6EC/YM9EC, EHSC-MEC, ERSC-MEC/VM2C, ERSD-VM2C, EHSD-VM2C/YM9C, EHPX-YM9C/VM2C

Przełącznik DIP	Funkcja	Opis	Ustawienie domyślne	
			OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
SW1	1	Kocioł	BEZ kotła	Z kotłem
	2	Pompa ciepła maks. temperatura zasilania	55°C	60°C
	3	Zbiornik ciepłej wody użytkowej	Bez zbiornika ciepłej wody użytkowej	Z zbiornikiem ciepłej wody użytkowej
	4	Elektryczna grzałka zanurzeniowa	Bez elektrycznej grzałki zanurzeniowej	Z elektryczną grzałką zanurzeniową
	5	Elektryczna grzałka na przepływie	Bez elektrycznej grzałki	Z elektryczną grzałką
	6	Funkcja elektrycznej grzałki	tylko ogrzewanie	Ogrzewanie i ciepła woda użytkowa
	7	Rodzaj jednostki zewnętrznej	Split	Monoblok
	8	Pilot zdalnej obsługi radiowej	BEZ pilota zdalnej obsługi radiowej	Z pilotem zdalnej obsługi radiowej
SW2	1	Wejście: termostat w pomieszczeniu 1 (IN1), odwrócenie logiki	HK 1 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu zwartym	HK 1 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu rozwartym
	2	Czujnik przepływu 1 wejście (IN2) odwrócenie logiki	Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”	Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”
	3	Ogranicznik mocy elektrycznej grzałki	Nieaktywna	Aktywna
	4	Funkcja trybu chłodzenia	Nieaktywna	Aktywna
	5	Automatyczne przełączanie na drugi generator ciepła (gdy jednostka zewnętrzna nie działa ze względu na usterkę)	Nieaktywna	Aktywna ²⁾
	6	Zasobnik buforowy	BEZ zasobnika buforowego	Z zasobnikiem buforowym
	7	Regulacja temperatury 2 obiegów grzewczych	Nieaktywna	Aktywna ⁶⁾
	8	Czujnik przepływu	Bez czujnika przepływu	Z czujnikiem przepływu

Ciąg dalszy na następnej stronie.

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis		Ustawienie domyślne Typ jednostki wewnętrznej
			OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)	
SW3	1	Wejście: termostat w pomieszczeniu 2 (IN6) odwrócenie logiki	HK 2 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu zwartym	HK 2 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu rozwartym	OFF (WYŁ.)
	2	Czujnik przepływu 2 wejście (IN3) odwrócenie logiki	Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”	Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”	OFF (WYŁ.)
	3	Czujnik przepływu 3 wejście (IN7) odwrócenie logiki	Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”	Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”	OFF (WYŁ.)
	4	Liczniki energii	Bez licznika energii	Z licznikiem energii	OFF (WYŁ.)
	5	Funkcja trybu ogrzewania ³⁾	Nieaktywne	Aktywne	ON (WŁ.)
	6	Zawór 2-drożny, sterowanie WŁ./WYŁ.	Nieaktywne	Aktywne	OFF (WYŁ.)
	7	Wymiennik ciepła do ciepłej wody użytkowej	Wężownicowy wymiennik ciepła w zasobniku	Płyta zewnętrzna HEX	OFF (WYŁ.)
	8	Licznik energii cieplnej	Bez licznika energii cieplnej	Z licznikiem energii cieplnej	OFF (WYŁ.)
SW4	1	Sterowanie wieloma jednostkami zewnętrznymi	Nieaktywne	Aktywne	OFF (WYŁ.)
	2	Pozycja sterowania wielu jednostek zewnętrznych ⁷⁾	Człon Slave	Człon Master	OFF (WYŁ.)
	3	–	–	–	OFF (WYŁ.)
	4	Wyłączna praca jednostki wewnętrznej (podczas instalacji) ⁴⁾	Nieaktywne	Aktywne	OFF (WYŁ.)
	5	Tryb awaryjny (pracuje tylko grzałka)	Normalny	Tryb awaryjny (tylko ogrzewanie)	OFF (WYŁ.) ⁵⁾
	6	Tryb awaryjny (pracuje tylko kocioł)	Normalny	Tryb awaryjny (pracuje tylko kocioł)	OFF (WYŁ.) ⁵⁾
SW5	1	–	–	–	OFF (WYŁ.)
	2	Rozszerzona autoadaptacja	Nieaktywne	Aktywne	ON (WŁ.)
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				

¹⁾ Jeżeli moduł hydro jest podłączony do jednej jednostki zewnętrznej PUHZ-RP/SUHZ-SW, której maksymalna temperatura wylotu wody wynosi 55°C, DIP SW1-2 należy przełączyć na OFF.

²⁾ Przy ustawieniu na ON/WŁ. dostępne jest wyjście zewnętrzne (OUT11). Ze względów bezpieczeństwa ta funkcja nie jest dostępna przy określonych błędach. (W tym przypadku praca systemu musi zostać zatrzymana i tylko pompa obiegu grzewczego pracuje dalej).

³⁾ Ten przełącznik działa tylko, gdy moduł hydro jest podłączony z jednostką zewnętrzną PUHZ-FRP. Gdy jest podłączony inny rodzaj jednostki zewnętrznej, funkcja trybu ogrzewania jest aktywna, niezależnie od tego, czy przełącznik ten jest ustawiony na ON, czy OFF.

⁴⁾ Tryb ogrzewania i tryb pracy ciepłej wody użytkowej mogą działać bez konieczności podłączania jednostki zewnętrznej wyposażonej w ogrzewanie dodatkowe.

⁵⁾ Jeśli tryb awaryjny nie jest już konieczny, należy ustawić przełącznik z powrotem w pozycji OFF.

⁶⁾ Aktywny tylko wówczas, gdy SW3-6 jest w pozycji OFF.

⁷⁾ Aktywny tylko wówczas, gdy SW4-1 jest w pozycji ON.

6.2 Moduł zasobnikowy

6.2.1 Dane techniczne

Nazwa jednostki				EHPT20X-VM6C	EHPT20X-YM9C	EHST20D-YM9C	EHST20D-VM2C
Wymiary	bez opakowania	Wysokość	[mm]	1600	1600	1600	1600
		Szerokość	[mm]	595	595	595	595
		Głębokość	[mm]	680	680	680	680
	z opakowaniem	Wysokość	[mm]	1850	1850	1850	1850
		Szerokość	[mm]	660	660	660	660
		Głębokość	[mm]	800	800	800	800
Obudowa	Munsell	–		6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9
	Kod RAL	–		260 90 05	260 90 05	260 90 05	260 90 05
	Materiał	–		wstępnie malowany metal			
Waga (pusta)			[kg]	99	100	105	103
Waga (pełna)			[kg]	308	309	314	312
Waga brutto			[kg]	116	117	122	120
Objętość wody po stronie ogrzewania (obieg pierwotny) ¹⁾			[l]	5,9	5,9	5,7	5,7
Rodzaj instalacji			–	stojąca na podłodze			
Dane elektryczne	Sterujący obwód drukowany ²⁾ (w tym 2 pompy)	Napięcie zasilania	[Ph]	~/N	~/N	~/N	~/N
			[V]	230	230	230	230
			[Hz]	50	50	50	50
		Pobór mocy	[kW]	0,30	0,30	0,30	0,30
		Natężenie prądu	[A]	1,95	1,95	1,95	1,95
		Zabezpieczenie	[A]	10	10	10	10
	Elektryczna grzałka na przepływie	Zasilanie napięciem	[Ph]	~/N	3~	3~	~/N
			[V]	230	400	400	230
			[Hz]	50	50	50	50
		Moc	[kW]	2+4	3+6	3+6	2
		Etap ogrzewania	–	3	3	3	1
		Natężenie prądu	[A]	26	13	13	9
		Zabezpieczenie	[A]	32	16	16	16
Pompa (obieg pierwotny)	Pobór mocy (przy strumieniu objętości 10/20/27,7 l/min) ³⁾	Stopień obrotów 1	[W]	18/25/29	18/25/29	18/25/29	18/25/29
		Stopień obrotów 2	[W]	25/34/41	25/34/41	25/34/41	25/34/41
		Stopień obrotów 3	[W]	34/46/56	34/46/56	34/46/56	34/46/56
		Stopień obrotów 4	[W]	45/60/63	45/60/63	45/60/63	45/60/63
		Stopień obrotów 5	[W]	57/63/63	57/63/63	57/63/63	57/63/63
	Natężenie prądu (przy strumieniu objętości 10/20/27,7 l/min) ³⁾	Stopień obrotów 1	[A]	0,1/0,2/0,2	0,1/0,2/0,2	0,1/0,2/0,2	0,1/0,2/0,2
		Stopień obrotów 2	[A]	0,2/0,3/0,3	0,2/0,3/0,3	0,2/0,3/0,3	0,2/0,3/0,3
		Stopień obrotów 3	[A]	0,3/0,3/0,4	0,3/0,3/0,4	0,3/0,3/0,4	0,3/0,3/0,4
		Stopień obrotów 4	[A]	0,3/0,4/0,5	0,3/0,4/0,5	0,3/0,4/0,5	0,3/0,4/0,5
		Stopień obrotów 5	[A]	0,4/0,5/0,5	0,4/0,5/0,5	0,4/0,5/0,5	0,4/0,5/0,5
	Wysokość tłoczenia (przy strumieniu objętości 0/20/27,7 l/min)	Stopień obrotów 5	[m]	7,0/5,9/4,7	7,0/5,9/4,7	7,0/5,9/4,7	7,0/5,9/4,7
	Linia charakterystyki			–	patrz poniższe wykresy pomp		
Pompa (ciepła woda)	Pobór mocy (ustawienie standardowe: Stopień obrotów 2)	Stopień obrotów 1	[W]	58	58	58	58
		Stopień obrotów 2	[W]	72	72	72	72
		Stopień obrotów 3	[W]	83	83	83	83
	Natężenie prądu (ustawienie standardowe: Stopień obrotów 2)	Stopień obrotów 1	[A]	0,27	0,27	0,27	0,27
		Stopień obrotów 2	[A]	0,33	0,33	0,33	0,33
		Stopień obrotów 3	[A]	0,36	0,36	0,36	0,36
	Przepływ (ustawienie standardowe: Stopień obrotów 2)	Stopień obrotów 1	[l/min]	14,5	14,5	14,5	14,5
		Stopień obrotów 2	[l/min]	21,0	21,0	21,0	21,0
		Stopień obrotów 3	[l/min]	25,2	25,2	25,2	25,2

Ciąg dalszy na następnej stronie

Nazwa jednostki				EHPT20X-VM6C	EHPT20X-YM9C	EHST20D-YM9C	EHST20D-VM2C
Przepływ	Obieg pierwotny	maks. ⁴⁾	[l/min]	27,7	27,7	27,7	27,7
		min. ⁵⁾	[l/min]	5,0	5,0	5,0	5,0
Wymiennik ciepła	Obieg pierwotny czynnika chłodniczego		–	–	–	Płytowy wymiennik ciepła	Płytowy wymiennik ciepła
	Pierwotny obieg wody użytkowej		–	Płytowy wymiennik ciepła			
Zbiornik ciepłej wody użytkowej	Objętość		[l]	200	200	200	200
	Materiał		–	Stal nierdzewna Duplex 2304 (EN10088)			
	Czas potrzebny na podwyższenie temp. zasobnika ciepłej wody z 15 na 65 °C ⁶⁾		[min]	22,75	22,75	22,75	22,75
	Czas potrzebny na ponowne podgrzanie 70 % zasobnika ciepłej wody do 65 °C ⁶⁾		[min]	17,17	17,17	17,17	17,17
	Strata gotowości do pracy ⁶⁾		[kWh/24h]	1,91	1,91	1,91	1,91
Naczynie przeponowe Obieg pierwotny	Objętość		[l]	12	12	12	12
	Wstępne ciśnienie		[MPa]	0,1	0,1	0,1	0,1
Urządzenie bezpieczeństwa	Obieg pierwotny	Czujnik temperatury	[°C]	1~80	1~80	1~80	1~80
		Zawór nadciśnieniowy	[MPa]	0,3	0,3	0,3	0,3
		Przepływomierz wskazujący (min. przepływ)	[l/min]	5,0	5,0	5,0	5,0
		Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (grzałka na przepływie)	[°C]	90	90	90	90
		Zabezpieczenie termiczne (grzałka na przepływie)	[°C]	121	121	121	121
	Zasobnik ciepłej wody	Czujnik temperatury	[°C]	75	75	75	75
		Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (elektryczna grzałka zanurzeniowa)	[°C]	–	–	–	–
		Temperatura i zawór nadciśnieniowy	[°C]	–	–	–	–
			[MPa]	1,0	1,0	1,0	1,0
Podłączenia	Woda	Ogrzewanie	[mm]	28	28	28	28
		Ciepła woda	[mm]	22	22	22	22
	Czynnik chłodniczy	Gaz	[mm]	–	–	12,7	12,7
		Ciecz	[mm]	–	–	6,35	6,35
Czynnik chłodniczy ⁸⁾			–	R410A	R410A	R410A	R410A
Gwarantowany zakres pracy ⁸⁾	Temperatura otoczenia		[°C]	0~35	0~35	0~35	0~35
			[%RH]	≤ 80	≤ 80	≤ 80	≤ 80
	Temperatura zewnętrzna	Ogrzewanie	[°C]	patrz dane techniczne jednostek zewnętrznych			
Chłodzenie		[°C]	–	–	–	–	
Obszar roboczy	Ogrzewanie	Temperatura w pomieszczeniu	[°C]	10~30	10~30	10~30	10~30
		Temperatura zasilania	[°C]	25~60	25~60	25~60	25~60
	Chłodzenie	Temperatura w pomieszczeniu	[°C]	–	–	–	–
		Temperatura zasilania	[°C]	–	–	–	–
	Woda użytkowa ¹⁰⁾		[°C]	40~60	40~60	40~60	40~60
	Wyrzew antylegionellowy		[°C]	60~70	60~70	60~70	60~70
Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)			[dB(A)]	28	28	28	28
Poziom mocy akustycznej (PWL)			[dB(A)]	40	40	40	40

¹⁾ Wartość nie uwzględnia objętości obiegu ciepłej wody użytkowej, obieg pierwotny ciepłej wody użytkowej (od zaworu 3-droznego do rozgałęzienia pionu ogrzewania), orurowanie do naczynia rozszerzalnościowego oraz naczynie rozszerzalnościowe.

²⁾ Gdy zasilanie odbywa się za pośrednictwem własnego źródła napięcia.

³⁾ Możliwy przepływ zależy od podłączonej jednostki zewnętrznej.

⁴⁾ Po przekroczeniu maks. przepływu uzyskuje się prędkość przepływu > 1,5 m/s, co może prowadzić do korozji erozyjnej.

⁵⁾ Po przekroczeniu min. przepływu uruchamia się przepływomierz wskazujący.

⁶⁾ Warunki kontrolne zgodnie z BS 7206. Sprawdzane przez WRc.

⁷⁾ Obliczona strata gotowości do pracy (24h) w temperaturze zasobnika 65 °C i temperaturze otoczenia ok. 20 °C. Sprawdzane przez WRc.

⁸⁾ Obieg czynnika chłodniczego między jednostką zewnętrzną i jednostką wewnętrzną (moduł zasobnikowy).

⁹⁾ Otoczenie musi być bezprzymrozkowe.

¹⁰⁾ W przypadku typów urządzeń bez elektrycznych grzałek przepływowych oraz elektrycznych grzałek zanurzeniowych, maksymalna temperatura ciepłej wody = maksymalna temperatura zasilania jednostki zewnętrznej - 3 °C.

Maksymalna temperatura zasilania jednostki zewnętrznej została zamieszczona w tabeli danych jednostek zewnętrznych.

Nazwa jednostki				ERST20C-VM2C	ERST20D-VM2C	EHST20C-VM6EC	EHST20C-YM9EC
Wymiary	bez opakowania	Wysokość	[mm]	1600	1600	1600	1600
		Szerokość	[mm]	595	595	595	595
		Głębokość	[mm]	680	680	680	680
	z opakowaniem	Wysokość	[mm]	1850	1850	1850	1850
		Szerokość	[mm]	660	660	660	660
		Głębokość	[mm]	800	800	800	800
Obudowa	Munsell		–	6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9	6,2 PB 9/0,9
	Kod RAL		–	260 90 05	260 90 05	260 90 05	260 90 05
	Materiał		–	wstępnie malowany metal			
Waga (pusta)			[kg]	110	103	105	106
Waga (pełna)			[kg]	320	312	315	316
Waga brutto			[kg]	127	120	122	123
Objętość wody po stronie ogrzewania (obieg pierwotny) ¹⁾			[l]	6,6	5,7	6,6	6,6
Rodzaj instalacji			–	stojąca na podłodze			
Dane elektryczne	Sterujący obwód drukowany ²⁾ (w tym 2 pompy)	Zasilanie napięciem	[Ph]	~/N	~/N	~/N	~/N
			[V]	230	230	230	230
			[Hz]	50	50	50	50
		Pobór mocy	[kW]	0,30	0,30	0,30	0,30
		Natężenie prądu	[A]	1,95	1,95	1,95	1,95
		Zabezpieczenie	[A]	10	10	10	10
	Elektryczna grzałka na przepływie	Napięcie zasilania	[Ph]	~/N	~/N	~/N	3~
			[V]	230	230	230	400
			[Hz]	50	50	50	50
		Moc	[kW]	2	2	2+4	3+6
		Etap ogrzewania	–	1	1	3	3
		Natężenie prądu	[A]	9	9	26	13
		Zabezpieczenie	[A]	16	16	32	16
		Pompa (obieg pierwotny)	Pobór mocy (przy strumieniu objętości 10/20/27,7 l/min) ³⁾	Stopień obrotów 1	[W]	19/26/32	19/26/32
Stopień obrotów 2	[W]			26/37/45	26/37/45	25/34/41	25/34/41
Stopień obrotów 3	[W]			34/49/60	34/49/60	34/46/56	34/46/56
Stopień obrotów 4	[W]			45/65/70	45/65/70	45/60/63	45/60/63
Stopień obrotów 5	[W]			57/70/70	57/70/70	57/63/63	57/63/63
Natężenie prądu (przy strumieniu objętości 10/20/27,7 l/min) ³⁾	Stopień obrotów 1		[A]	0,2/0,2/0,3	0,2/0,2/0,3	0,1/0,2/0,2	0,1/0,2/0,2
	Stopień obrotów 2		[A]	0,2/0,3/0,4	0,2/0,3/0,4	0,2/0,3/0,3	0,2/0,3/0,3
	Stopień obrotów 3		[A]	0,3/0,4/0,5	0,3/0,4/0,5	0,3/0,3/0,4	0,3/0,3/0,4
	Stopień obrotów 4		[A]	0,4/0,5/0,6	0,4/0,5/0,6	0,3/0,4/0,5	0,3/0,4/0,5
	Stopień obrotów 5		[A]	0,5/0,6/0,6	0,5/0,6/0,6	0,4/0,5/0,5	0,4/0,5/0,5
Wysokość tłoczenia (przy strumieniu objętości 0/20/27,7 l/min) ³⁾	Stopień obrotów 5		[m]	7,0/5,9/4,7	7,0/5,9/4,7	7,0/5,9/4,7	7,0/5,9/4,7
Linia charakterystyki			–	patrz poniższe wykresy pomp			
Pompa (ciepła woda)	Pobór mocy (ustawienie standardowe: Stopień obrotów 2)	Stopień obrotów 1	[W]	58	58	58	58
		Stopień obrotów 2	[W]	72	72	72	72
		Stopień obrotów 3	[W]	83	83	83	83
	Natężenie prądu (ustawienie standardowe: Stopień obrotów 2)	Stopień obrotów 1	[A]	0,27	0,27	0,27	0,27
		Stopień obrotów 2	[A]	0,33	0,33	0,33	0,33
		Stopień obrotów 3	[A]	0,36	0,36	0,36	0,36
	Przepływ (ustawienie standardowe: Stopień obrotów 2)	Stopień obrotów 1	[l/min]	14,5	14,5	14,5	14,5
		Stopień obrotów 2	[l/min]	21,0	21,0	21,0	21,0
		Stopień obrotów 3	[l/min]	25,2	25,2	25,2	25,2

Ciąg dalszy na następnej stronie

Nazwa jednostki				ERST20C-VM2C	ERST20D-VM2C	EHST20C-VM6EC	EHST20C-YM9EC
Przepływ	Obieg pierwotny	maks. ⁴⁾	[l/min]	27,7	27,7	27,7	27,7
		min. ⁵⁾	[l/min]	5,0	5,0	5,0	5,0
Wymiennik ciepła	Obieg pierwotny czynnika chłodniczego		–	Płytowy wymiennik ciepła			
	Pierwotny obieg wody użytkowej		–	Płytowy wymiennik ciepła			
Zasobnik wody użytkowej	Objętość		[l]	200	200	200	200
	Materiał		–	Stal nierdzewna Duplex 2304 (EN10088)			
	Czas potrzebny na podwyższenie temp. zasobnika ciepłej wody z 15 na 65 °C ⁵⁾		[min]	22,75	22,75	22,75	22,75
	Czas potrzebny na ponowne podgrzanie 70 % zasobnika ciepłej wody do 65 °C ⁵⁾		[min]	17,17	17,17	17,17	17,17
	Strata gotowości do pracy ⁶⁾		[kWh/24h]	1,91	1,91	1,91	1,91
Naczynie przeponowe	Objętość		[l]	12	12	–	–
Obieg pierwotny	Wstępne ciśnienie		[MPa]	0,1	0,1	–	–
Urządzenie bezpieczeństwa	Obieg pierwotny	Czujnik temperatury	[°C]	1~80	1~80	1~80	1~80
		Zawór nadciśnieniowy	[MPa]	0,3	0,3	0,3	0,3
		Przepływomierz wskazujący (min. przepływ)	[l/min]	5,0	5,0	5,0	5,0
		Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (grzałka na przepływie)	[°C]	90	90	90	90
		Zabezpieczenie termiczne (grzałka na przepływie)	[°C]	121	121	121	121
	Zasobnik ciepłej wody	Czujnik temperatury	[°C]	75	75	75	75
		Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (elektryczna grzałka zanurzeniowa)	[°C]	–	–	–	–
		Temperatura i zawór nadciśnieniowy	[°C]	–	–	–	–
			[MPa]	1,0	1,0	1,0	1,0
Podłączenia	Woda	Ogrzewanie	[mm]	28	28	28	28
		Ciepła woda	[mm]	22	22	22	22
	Czynnik chłodniczy	Gaz	[mm]	15,88	12,7	15,88	15,88
		Ciecz	[mm]	9,52	6,35	9,52	9,52
Czynnik chłodniczy ⁸⁾			–	R410A	R410A	R410A	R410A
Gwarantowany zakres pracy ⁹⁾	Temperatura otoczenia		[°C]	0~35	0~35	0~35	0~35
			[%RH]	≤ 80	≤ 80	≤ 80	≤ 80
	Temperatura zewnętrzna	Ogrzewanie	[°C]	patrz dane techniczne jednostek zewnętrznych			
Obszar roboczy	Ogrzewanie	Chłodzenie	[°C]	10~46 ⁹⁾	10~46 ¹¹⁾	–	–
		Temperatura w pomieszczeniu	[°C]	10~30	10~30	10~30	10~30
		Temperatura zasilania	[°C]	25~60	25~60	25~60	25~60
		Chłodzenie	Temperatura w pomieszczeniu	[°C]	–	–	–
		Temperatura zasilania	[°C]	5~25	5~25	–	–
		Woda użytkowa ¹⁰⁾		[°C]	40~60	40~60	40~60
	Wygrzew antylegionellowy ¹⁰⁾		[°C]	60~70	60~70	60~70	60~70
Poziom ciśnienia akustycznego (SPL)			[dB(A)]	28	28	28	28
Poziom mocy akustycznej (PWL)			[dB(A)]	40	40	40	40

¹⁾ Wartość nie uwzględnia objętości obiegu ciepłej wody użytkowej, obieg pierwotny ciepłej wody użytkowej (od zaworu 3-droznego do rozgałęzienia pionu ogrzewania), orurowanie do naczynia rozszerzalnościowego oraz naczynie rozszerzalnościowe.

²⁾ Gdy zasilanie odbywa się za pośrednictwem własnego źródła napięcia.

³⁾ Możliwy przepływ zależy od podłączonej jednostki zewnętrznej.

⁴⁾ Po przekroczeniu maks. przepływu uzyskuje się prędkość przepływu > 1,5 m/s, co może prowadzić do korozji erozyjnej.

⁵⁾ Po przekroczeniu min. przepływu uruchamia się przepływomierz wskazujący.

⁶⁾ Warunki kontrolne zgodnie z BS 7206. Sprawdzane przez WRc.

⁷⁾ Obliczona strata gotowości do pracy (24h) w temperaturze zasobnika 65 °C i temperaturze otoczenia ok. 20 °C. Sprawdzane przez WRc.

⁸⁾ Obieg czynnika chłodniczego między jednostką zewnętrzną i jednostką wewnętrzną (moduł zasobnikowy).

⁹⁾ Otoczenie musi być bezprzymrozkowe.

¹⁰⁾ W przypadku typów urządzeń bez elektrycznych grzałek przepływowych oraz elektrycznych grzałek zanurzeniowych, maksymalna temperatura ciepłej wody = maksymalna temperatura zasilania jednostki zewnętrznej - 3 °C.

Maksymalna temperatura zasilania jednostki zewnętrznej została zamieszczona w tabeli danych jednostek zewnętrznych.

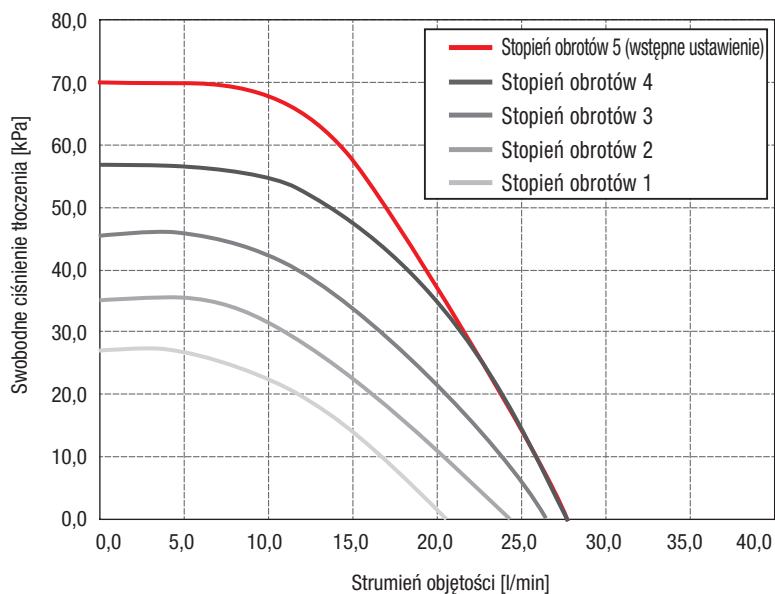
¹¹⁾ Przy niskich temperaturach zewnętrznych tryb chłodzenia nie jest dostępny. Jeśli stosujesz urządzenia przy niskich temperaturach zewnętrznych (< 10 °C), istnieje ryzyko, że płytowy wymiennik zostanie uszkodzony wskutek zamarzającej wody.

6.2.2 Charakterystyki pomp

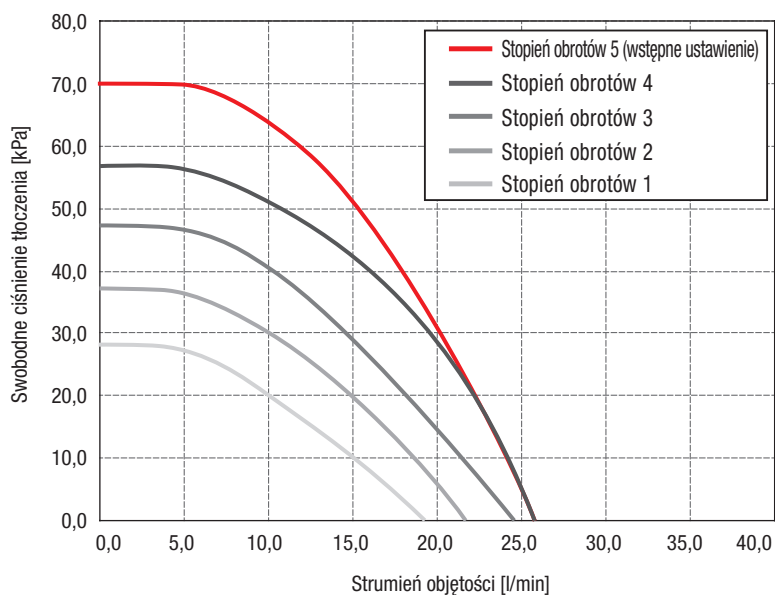
Ustawienie prędkości przepływu na pompie pierwotnej (przepływ)

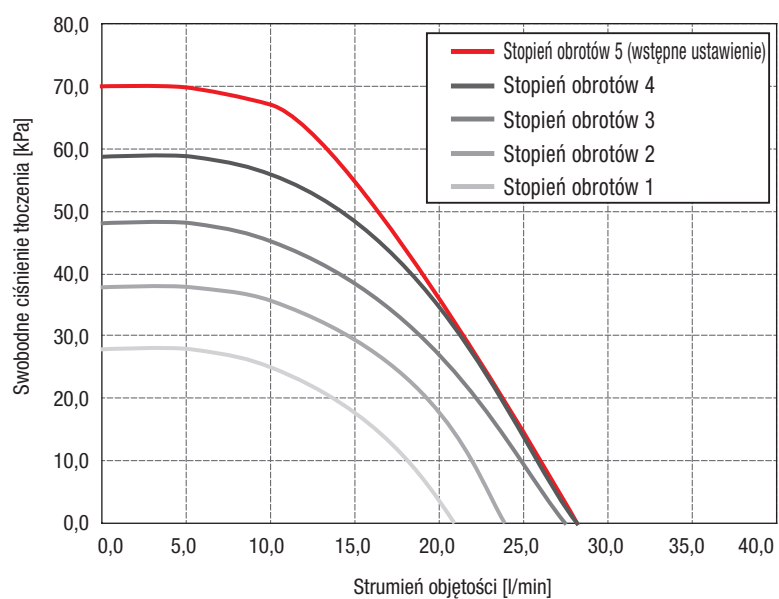
Obroty pompy można ustawiać za pomocą jednostki obsługowej regulacji w 5 stopniach na pompie. Ustaw obroty pompy tak, aby prędkość przepływu w obiegu pierwotnym była odpowiednia dla zainstalowanej jednostki zewnętrznej.

EHPT20X-VM6C, EHPT20X-YM9C



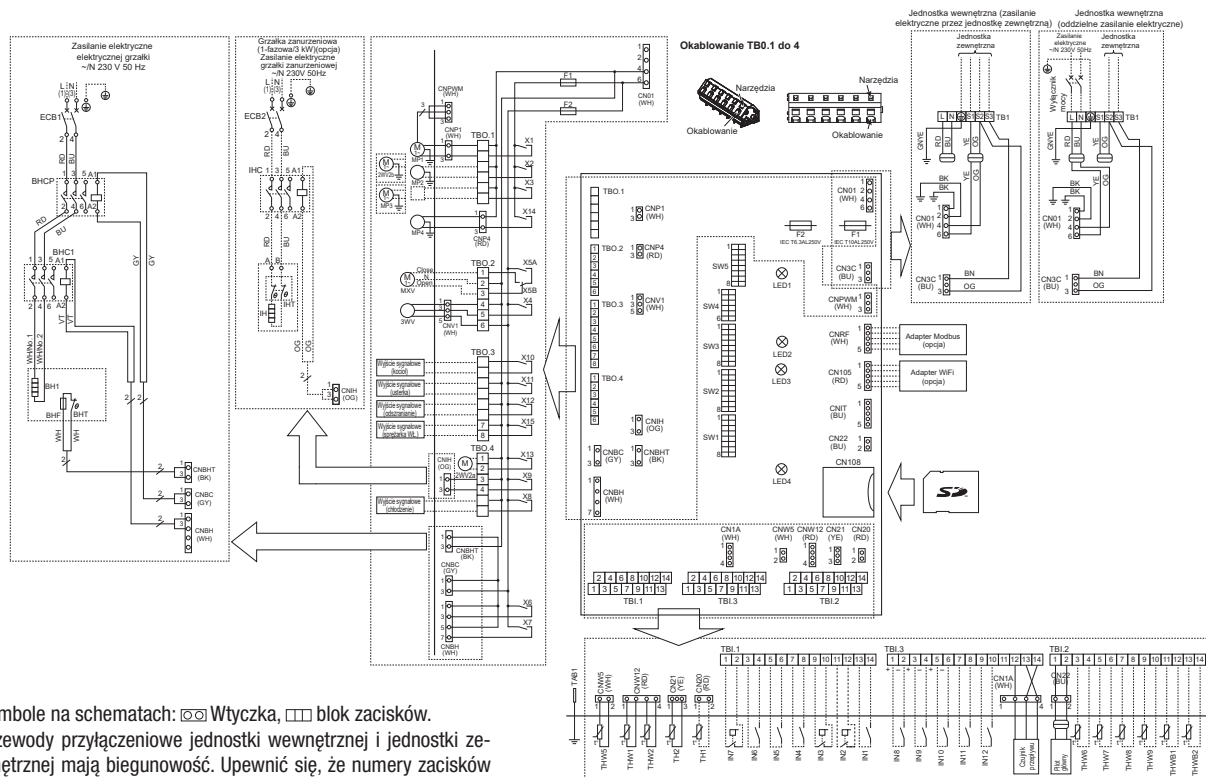
EHST20D-YM9C, EHST20D-VM2C, ERST20D-VM2C



ERST20C-VM2C, EHST20C-VM6EC, EHST20C-YM9EC

6.2.3 Schemat połączeń

EHST20D-VM2C, ERST20C-VM2C, ERST20D-VM2C



1. Symbole na schematach: Wtyczka, blok zacisków.
2. Przewody przyłączeniowe jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej mają biegunowość. Upewnić się, że numery zacisków (S1, S2, S3) są prawidłowe.
3. Okablowanie jednostki zewnętrznej po serwisowaniu należy sprawdzić na podstawie schematu podłączenia.

Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (zasilanie elektryczne, jednostka zewnętrzna)
ECB1	Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcim doziemnym elektrycznej grzałki
ECB2	Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcim doziemnym elektrycznej zanurzeniowej CWU
MP1	Pompa obiegu pierwotnego 1 (ogrzewanie/chłodzenie i CWU)
MP2	Pompa obiegu ogrzewania 2 (ogrzewanie/chłodzenie HK1) (w gestii klienta)
MP3	Pompa obiegu ogrzewania 3 (ogrzewanie/chłodzenie HK2) (w gestii klienta)
MP4	Pompa obiegu ogrzewania 4 (CWU) (w gestii klienta)
3WV	3-drożny zawór przełączający
2WV2a	2-drożny zawór (dla HK1) (w gestii klienta)
2WV2b	2-drożny zawór (dla HK2) (w gestii klienta)
MXV	Zawór mieszający (w gestii klienta)
BHT	Termostat elektrycznej grzałki
BHF	Zabezpieczenie termiczne elektrycznej grzałki
BH1	Grzałka na przepływie 1

Symbol	Nazwa części
BHC1	Stycznik elektrycznej grzałki 1
BHCP	Stycznik elektrycznej grzałki 2
IHT	Stycznik elektrycznej grzałki
IH	Elektryczna grzałka zanurzeniowa
IHC	Stycznik elektrycznej grzałki zanurzeniowej
TH1	Czujnik temperatury (temp. pomieszczenia) (opc.)
TH2	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
THW1	Czujnik temperatury (temperatura zasilania)
THW2	Czujnik temperatury (powrót)
THW5	Czujnik temperatury pomieszczenia (zasobnik CWU) (opc.)
THW6	Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) (opc.)
THW7	Czujnik temperatury (HK1 powrót) (opc.)
THW8	Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) (opc.)
THW9	Czujnik temperatury (HK2 powrót) (opc.)
THWB1	Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) (opc.)
THWB2	Czujnik temperatury (powrót kocioł) (opc.)
IN1	Wejście termostat w pomieszczeniu 1 (w gestii klienta)
IN2	Wejście czujnik przepływu 1 (w gestii klienta)
IN3	Wejście czujnik przepływu 2 (HK 1) (w gestii klienta)

Symbol	Nazwa części
IN4	Wejście sterowanie zapotrzebowanie (w gestii klienta)
IN5	Wejście termostat zewnętrzny (w gestii klienta)
IN6	Wejście termostat w pomieszczeniu 2 (w gestii klienta)
IN7	Wejście czujnik przepływu 3 (HK 2) (w gestii klienta)
IN8	Licznik energii elektrycznej 1 (w gestii klienta)
IN9	Licznik energii elektrycznej 2 (w gestii klienta)
IN10	Licznik energii cieplnej (w gestii klienta)
IN11	Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)
IN12	Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)
IN1A	Przepływomierz wskazujący
TBO.1-4	Blok zacisków (wyjście)
TBI.1-3	Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)
F1	Bezpiecznik (IEC T10AL250V)
F2	Bezpiecznik (IEC T6.3AL250V)
SW1-5	Przełącznik DIP
X1-15	Przełącznik
LED1	Napięcie zasilające (FTC5)
LED2	Napięcie zasilające (główna zdalna obsługa)
LED3	Transmisja (jednostka zewnętrzna FTC5)
LED4	Odczyt i zapis danych na karcie SD
CNPWM	Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1
CN108	Gniazdo na kartę SD

Wejścia sygnałowe

Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Pozycja	WYŁ. (rozwarto)	WŁ. (zwarło)
IN1	TBI.1 13-14	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 1 ¹⁾	Patrz SW2-1	
IN2	TBI.1 11-12	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 1	Patrz SW2-2	
IN3	TBI.1 9-10	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 (HK 1)	Patrz SW3-2	
IN4	TBI.1 7-8	–	Wejście sterowania żądaniami	Normalny	Źródło ciepła WYŁ./praca kotła ³⁾
IN5	TBI.1 5-6	–	Wejście: termostatu zewnętrznego ²⁾	Standardowy tryb pracy	Praca grzałki na przepływie / praca kotła ³⁾
IN6	TBI.1 3-4	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 ¹⁾	Patrz SW3-1	
IN7	TBI.1 1-2	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 3 (HK 2)	Patrz SW3-3	
IN8	TBI.3 1-2	–	Liczniki energii 1	Patrz podręcznik instalacji.	
IN9	TBI.3 3-4	–	Liczniki energii 2		
IN10	TBI.3 5-6	–	Licznik energii cieplnej		
IN11	TBI.3 7-8	–	Wejście Smart Grid		
IN12	TBI.3 9-10	–	Wejście Smart Grid		
IN1A	TBI.3 12-14	CN1A	Czujnik przepływu		

¹⁾ Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

²⁾ W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

³⁾ W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

Wyjścia sygnałowe

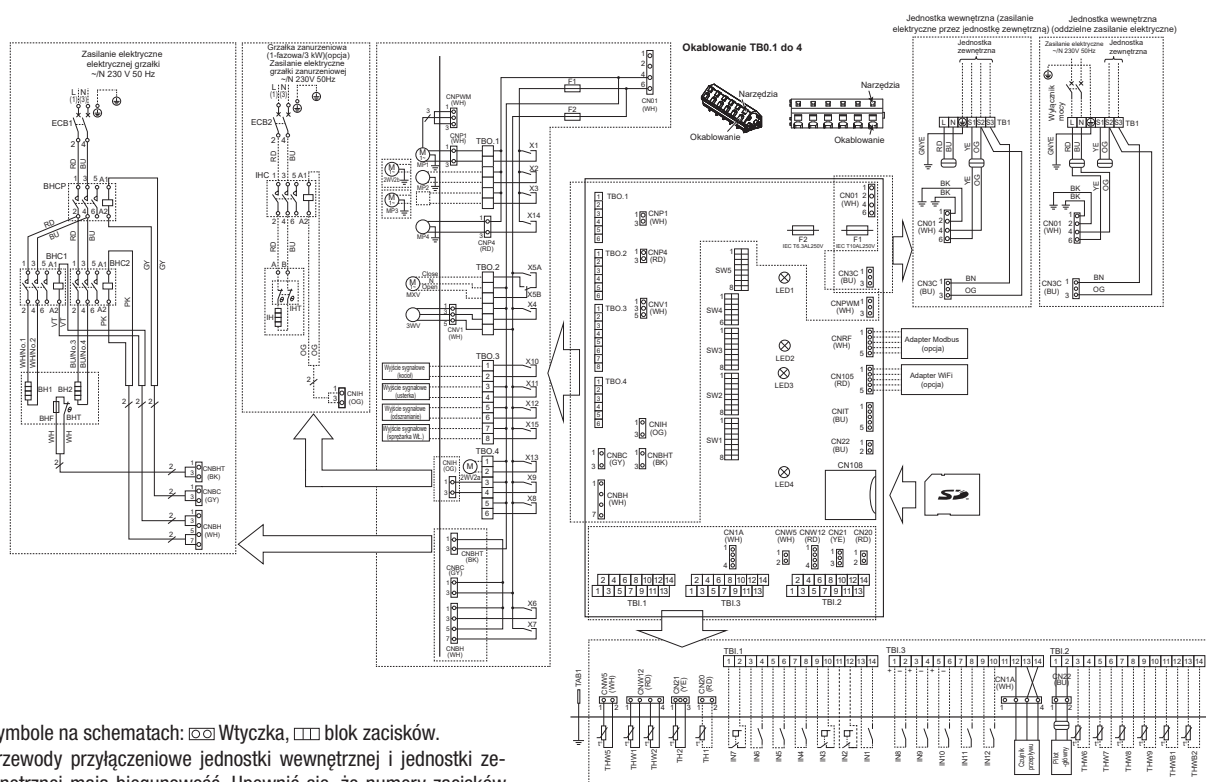
Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Pozycja	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT1	TBO.1 1-2	CNP1	Wyjście pompy obwodu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT2	TBO.1 3-4	–	Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT3	TBO.1 5-6	–	Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) ¹⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
			Wyjście zaworu 2-drożnego 2b ²⁾		
OUT4	TBO.2 4-6	CNV1	Wyjście zaworu 3-drożnego (zaworu 2-drożnego 1)	Ogrzewanie	CWU
OUT5	TBO.2 1-2	–	Wyjście zaworu mieszającego ¹⁾	Zatrzymanie	Zwarcie
	TBO.2 2-3				Rozwarcie
OUT6	–	CNBH 1-3	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT7	–	CNBH 5-7	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT8	TBO.4 5-6	–	Wyjście sygnałowe chłodzenia	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT9	TBO.4 3-4	CNIH	Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT10	TBO.3 1-2	–	Wyjście kotła	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT11	TBO.3 3-4	–	Wyjście komunikatu o błędach	Normalny	Błąd
OUT12	TBO.3 5-6	–	Sygnał odszraniania	Normalny	Odszranianie
OUT13	TBO.4 1-2	–	Wyjście zaworu 2-drożnego 2a ²⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT14	–	CNP4	Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT15	TBO.3 7-8	–	Sygnał wejściowy sprężarki ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)

– Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „–”.

¹⁾ Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

²⁾ Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

EHST20C-VM6EC, EHPT20X-VM6C



Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (zasilanie elektryczne, jednostka zewnętrzna)
ECB1	Wyłącznik zabezpieczający przed zwarciem doziemnym elektrycznej grzałki
ECB2	Wyłącznik zabezpieczający przed zwarciem doziemnym elektrycznej zanurzeniowej CWU
MP1	Pompa obiegu pierwotnego 1 (ogrzewanie/chłodzenie i CWU)
MP2	Pompa obiegu ogrzewania 2 (ogrzewanie/chłodzenie HK1) (w gestii klienta)
MP3	Pompa obiegu ogrzewania 3 (ogrzewanie/chłodzenie HK2) (w gestii klienta)
MP4	Pompa obiegu ogrzewania 4 (CWU) (w gestii klienta)
3WV	3-drożny zawór przełączający
2WV2a	2-drożny zawór (dla HK1) (w gestii klienta)
2WV2b	2-drożny zawór (dla HK2) (w gestii klienta)
MXV	Zawór miesający (w gestii klienta)
BHT	Termostat elektrycznej grzałki
BHF	Zabezpieczenie termiczne elektrycznej grzałki
BH1	Grzałka na przepływie 1
BH2	Grzałka na przepływie 2
BHC1	Stycznik elektrycznej grzałki 1
BHC2	Stycznik elektrycznej grzałki 2
BHCP	Stycznik elektrycznej grzałki

Symbol	Nazwa części
IHT	Termostat (ustalona temp.) dla elektrycznej grzałki zanurzeniowej
IH	Elektryczna grzałka zanurzeniowa
IHC	Stycznik elektrycznej grzałki zanurzeniowej
TH1	Czujnik temperatury (temp. pomieszczenia) (opcja)
TH2	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
THW1	Czujnik temperatury (zasilanie)
THW2	Czujnik temperatury (powrót)
THW5	Czujnik temperatury pomieszczenia (zasobnik CWU) (opc.)
THW6	Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) (opc.)
THW7	Czujnik temperatury (HK1 powrót) (opc.)
THW8	Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) (opc.)
THW9	Czujnik temperatury (HK2 powrót) (opc.)
THWB1	Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) (opc.)
THWB2	Czujnik temperatury (powrót kocioł) (opc.)
IN1	Wejście termostat w pomieszczeniu 1 (w gestii klienta)
IN2	Wejście czujnik przepływu 1 (w gestii klienta)
IN3	Wejście czujnik przepływu 2 (HK 1) (w gestii klienta)
IN4	Wejście sterowanie zapotrzebowanie (w gestii klienta)
IN5	Wejście termostat zewnętrzny (w gestii klienta)

Symbol	Nazwa części
IN6	Wejście termostat w pomieszczeniu 2 (w gestii klienta)
IN7	Wejście czujnik przepływu 3 (HK 2) (w gestii klienta)
IN8	Licznik energii elektrycznej 1 (w gestii klienta)
IN9	Licznik energii elektrycznej 2 (w gestii klienta)
IN10	Licznik energii cieplnej (w gestii klienta)
IN11	Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)
IN12	Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)
IN1A	Przepływomierz wskazujący
TBO.1-4	Blok zacisków (wyjście)
TBI.1-3	Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)
F1	Bezpiecznik (IEC T10AL250V)
F2	Bezpiecznik (IEC T6.3AL250V)
SW1-5	Przełącznik DIP
X1-15	Przełącznik
LED1	Napięcie zasilające (FTC5)
LED2	Napięcie zasilające (główna zdalna obsługa)
LED3	Transmisja (jednostka zewnętrzna FTC5)
LED4	Odczyt i zapis danych na karcie SD
CNPWM	Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1
CN108	Gniazdo na kartę SD

Wejścia sygnałowe

Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Pozycja	WYŁ. (rozwarty)	WŁ. (zwarty)
IN1	TBl.1 13-14	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu ¹⁾	Patrz SW2-1	
IN2	TBl.1 11-12	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 1	Patrz SW2-2	
IN3	TBl.1 9-10	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 (HK 1)	Patrz SW3-2	
IN4	TBl.1 7-8	–	Wejście sterowania żądaniami	Normalny	Źródło ciepła WYŁ./praca kotła ³⁾
IN5	TBl.1 5-6	–	Wejście termostatu zewnętrznego ²⁾	Standardowy tryb pracy	Praca grzałki na przepływie / praca kotła ³⁾
IN6	TBl.1 3-4	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 ¹⁾	Patrz SW3-1	
IN7	TBl.1 1-2	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 3 (HK 2)	Patrz SW3-3	
IN8	TBl.3 1-2	–	Liczniki energii 1	Patrz podręcznik instalacji.	
IN9	TBl.3 3-4	–	Liczniki energii 2		
IN10	TBl.3 5-6	–	Liczniki energii ciepłej		
IN11	TBl.3 7-8	–	Wejście Smart Grid		
IN12	TBl.3 9-10	–	Wejście Smart Grid		
IN1A	TBl.3 12-14	CN1A	Czujnik przepływu		

¹⁾ Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

²⁾ W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

³⁾ W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

Wyjścia sygnałowe

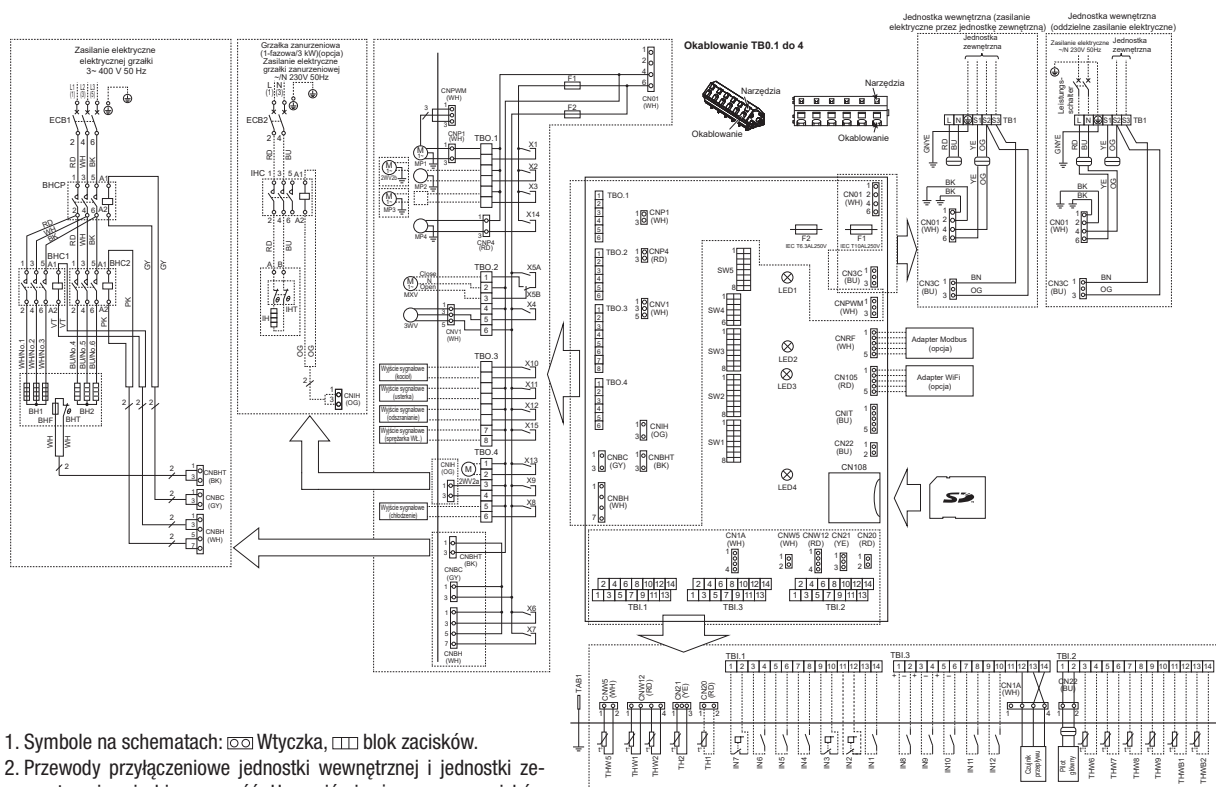
Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Pozycja	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT1	TBO.1 1-2	CNP1	Wyjście pompy obwodu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT2	TBO.1 3-4	–	Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT3	TBO.1 5-6	–	Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) ¹⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
			Wyjście zaworu 2-drożnego 2b ²⁾		
OUT4	TBO.2 4-6	CNV1	Wyjście zaworu 3-drożnego (zawór 2-drożny 1)	Ogrzewanie	CWU
OUT5	TBO.2 1-2	–	Wyjście zaworu mieszającego ¹⁾	Zatrzymanie	Zwarcie
	TBO.2 2-3				Rozwarcie
OUT6	–	CNBH 1-3	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT7	–	CNBH 5-7	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT9	TBO.4 3-4	CNIH	Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT10	TBO.3 1-2	–	Wyjście kotła	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT11	TBO.3 3-4	–	Wyjście komunikatu o błędach	Normalny	Błąd
OUT12	TBO.3 5-6	–	Sygnał odszraniania	Normalny	Odszranianie
OUT13	TBO.4 1-2	–	Wyjście zaworu 2-drożnego 2a ²⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT14	–	CNP4	Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT15	TBO.3 7-8	–	Sygnał wejściowy sprężarki ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)

– Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „–”.

¹⁾ Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

²⁾ Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

EHST20D-YM9C, EHST20C-YM9EC, EHPT20X-YM9C



1. Symbole na schematach: Wtyczka, blok zacisków.
2. Przewody przyłączeniowe jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej mają biegunowość. Upewnić się, że numery zacisków (S1, S2, S3) są prawidłowe.
3. Okablowanie jednostki zewnętrznej po serwisowaniu należy sprawdzić na podstawie schematu podłączenia.

Symbol	Nazwa części
TB1	Blok zacisków (zasilanie elektryczne, jednostka zewnętrzna)
ECB1	Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcieniem doziemnym elektrycznej grzałki
ECB2	Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcieniem doziemnym elektrycznej zanurzeniowej CWU
MP1	Pompa obiegu pierwotnego 1 (ogrzewanie/chłodzenie i CWU)
MP2	Pompa obiegu ogrzewania 2 (ogrzewanie/chłodzenie HK1) (w gestii klienta)
MP3	Pompa obiegu ogrzewania 3 (ogrzewanie/chłodzenie HK2) (w gestii klienta)
MP4	Pompa obiegu ogrzewania 4 (CWU) (w gestii klienta)
3WV	3-drożny zawór przełączający
2WV2a	2-drożny zawór (dla HK1) (w gestii klienta)
2WV2b	2-drożny zawór (dla HK2) (w gestii klienta)
MXV	Zawór mieszający (w gestii klienta)
BHT	Termostat elektrycznej grzałki
BHF	Zabezpieczenie termiczne elektrycznej grzałki
BH1	Grzałka na przepływie 1
BH2	Grzałka na przepływie 2
BHC1	Stycznik elektrycznej grzałki 1

Symbol	Nazwa części
BHC2	Stycznik elektrycznej grzałki 2
BHCP	Stycznik elektrycznej grzałki
IHT	Termostat (ustalona temp.) dla elektrycznej grzałki zanurzeniowej
IH	Elektryczna grzałka zanurzeniowa
IHC	Stycznik elektrycznej grzałki zanurzeniowej
TH1	Czujnik temperatury (temp. pomieszczenia) (opc.)
TH2	Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego)
THW1	Czujnik temperatury (zasilanie)
THW2	Czujnik temperatury (powrót)
THW5	Czujnik temperatury pomieszczenia (zasobnik CWU) (opc.)
THW6	Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) (opc.)
THW7	Czujnik temperatury (HK1 powrót) (opc.)
THW8	Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) (opc.)
THW9	Czujnik temperatury (HK2 powrót) (opc.)
THWB1	Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) (opc.)
THWB2	Czujnik temperatury (powrót kocioł) (opc.)
IN1	Wejście termostat w pomieszczeniu 1 (w gestii klienta)
IN2	Wejście czujnik przepływu 1 (w gestii klienta)
IN3	Wejście czujnik przepływu 2 (HK 1) (w gestii klienta)

Symbol	Nazwa części
IN4	Wejście sterowanie zapotrzebowanie (w gestii klienta)
IN5	Wejście termostat zewnętrzny (w gestii klienta)
IN6	Wejście termostat w pomieszczeniu 2 (w gestii klienta)
IN7	Wejście czujnik przepływu 3 (HK 2) (w gestii klienta)
IN8	Licznik energii elektrycznej 1 (w gestii klienta)
IN9	Licznik energii elektrycznej 2 (w gestii klienta)
IN10	Licznik energii cieplnej (w gestii klienta)
IN11	Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)
IN12	Wejście obsługujące Smart Grid (w gestii klienta)
IN1A	Przepływomierz wskazujący
TB0.1-4	Blok zacisków (wyjście)
TB1.1-3	Blok zacisków (wejście sygnałów, czujnik temperatury)
F1	Bezpiecznik (IEC T10AL250V)
F2	Bezpiecznik (IEC T6.3AL250V)
SW1-5	Przełącznik DIP
X1-15	Przełącznik
LED1	Napięcie zasilające (FTC5)
LED2	Napięcie zasilające (główna zdalna obsługa)
LED3	Transmisja (jednostka zewnętrzna FTC5)
LED4	Odczyt i zapis danych na karcie SD
CNPWM	Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1
CN108	Gniazdo na kartę SD

Wejścia sygnałowe

Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Pozycja	OFF (rozwarto)	ON (zwarło)
IN1	TBl.1 13-14	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 1 ¹⁾	Patrz SW2-1	
IN2	TBl.1 11-12	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 1	Patrz SW2-2	
IN3	TBl.1 9-10	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 (HK 1)	Patrz SW3-2	
IN4	TBl.1 7-8	–	Wejście sterowania żądaniami	Normalny	Źródło ciepła WYŁ./praca kotła ³⁾
IN5	TBl.1 5-6	–	Wejście: termostatu zewnętrznego ²⁾	Standardowy tryb pracy	Źródło ciepła WYŁ./praca kotła ³⁾
IN6	TBl.1 3-4	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 2 ¹⁾	Patrz SW3-1	
IN7	TBl.1 1-2	–	Wejście termostatu w pomieszczeniu 3 (HK 2)	Patrz SW3-3	
IN8	TBl.3 1-2	–	Liczniki energii 1	Patrz podręcznik instalacji.	
IN9	TBl.3 3-4	–	Liczniki energii 2		
IN10	TBl.3 5-6	–	Licznik energii cieplnej		
IN11	TBl.3 7-8	–	Wejście Smart Grid		
IN12	TBl.3 9-10	–	Wejście Smart Grid		
IN1A	TBl.3 12-14	CN1A	Czujnik przepływu		

¹⁾ Ustawić czas cyklu WŁ./WYŁ. regulatora temperatury w pomieszczeniu na co najmniej 10 minut; w przeciwnym razie sprężarka może ulec uszkodzeniu.

²⁾ W przypadku stosowania termostatu zewnętrznego do sterowania pracą systemów grzewczych, żywotność grzałek i związanych z nimi części może ulec zmniejszeniu.

³⁾ W celu włączenia pracy kotła w menu serwisowym wybrać wartość „Kocioł” głównym regulatorem w oknie „Ustawienia wprowadzenia zewnętrznego”.

Wyjścia sygnałowe

Nazwa	Listwa zaciskowa	Podłączenie	Element	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT1	TBO.1 1-2	CNP1	Wyjście pompy obwodu pierwotnego 1 (ogrzewanie pomieszczeń i ciepłej wody użytkowej)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT2	TBO.1 3-4	–	Wyjście pompy obiegu grzewczego 2 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK1)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT3	TBO.1 5-6	–	Wyjście pompy obiegu grzewczego 3 (ogrzewanie pomieszczeń dla HK2) ¹⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
			Wyjście zaworu 2-drożnego 2b ²⁾		
OUT4	TBO.2 4-6	CNV1	Wyjście zaworu 3-drożnego (zawór 2-drożny 1)	Ogrzewanie	
OUT5	TBO.2 1-2	–	Wyjście zaworu mieszącego ¹⁾	Zatrzymanie	Zwarcie
	TBO.2 2-3				Rozwarcie
OUT6	–	CNBH 1-3	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 1	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT7	–	CNBH 5-7	Wyjście elektrycznej grzałki na przepływie 2	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT8	TBO.4 5-6	–	Wyjście sygnałowe chłodzenia	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT9	TBO.4 3-4	CNIH	Wyjście elektrycznej grzałki zanurzeniowej (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT10	TBO.3 1-2	–	Wyjście kotła	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT11	TBO.3 3-4	–	Wyjście komunikatu o błędach	Normalny	Błąd
OUT12	TBO.3 5-6	–	Sygnał odszraniania	Normalny	Odszranianie
OUT13	TBO.4 1-2	–	Wyjście zaworu 2-drożnego 2a ²⁾	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT14	–	CNP4	Wyjście pompy obiegu grzewczego 4 (ciepła woda użytkowa)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)
OUT15	TBO.3 7-8	–	Sygnał wejściowy sprężarki ON (WŁ.)	OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)

– Nie należy podłączać do zacisków oznaczonych w polu „Listwa zaciskowa” symbolem „–”.

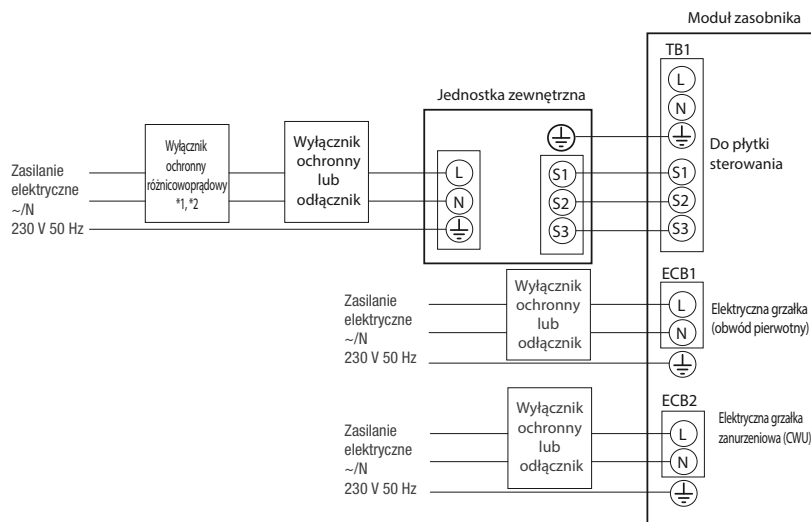
¹⁾ Do regulacji temperatury obiegu grzewczego 2.

²⁾ Do zaworu 2-drożnego, sterowanie WŁ./WYŁ.

6.2.4 Podłączenia elektryczne

Opcja 1: Zasilanie elektryczne modułu zasobnika przez jednostkę zewnętrzną

Podłączenie 1-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

Nazwa	Zasilanie napięciem	Moc	Wyłącznik mocy	Okablowanie
Elektryczna grzałka (obwód pierwotny)	~ / N 230 V 50 Hz	2 kW	16 A ²⁾	2,5 mm ²
		6 kW	32 A ²⁾	6,0 mm ²
Elektryczna grzałka zanurzana (CWU)	~ / N 230 V 50 Hz	3 kW	16 A ²⁾	2,5 mm ²

Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm²)

Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna ²⁾	3 × 1,5 (biegun.)
Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna uziemienie ²⁾	1 x min. 1,5
Moc łączeniowa	
Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S1 – S2 ³⁾	230 V AC
Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S2 – S3 ³⁾	24 V DC

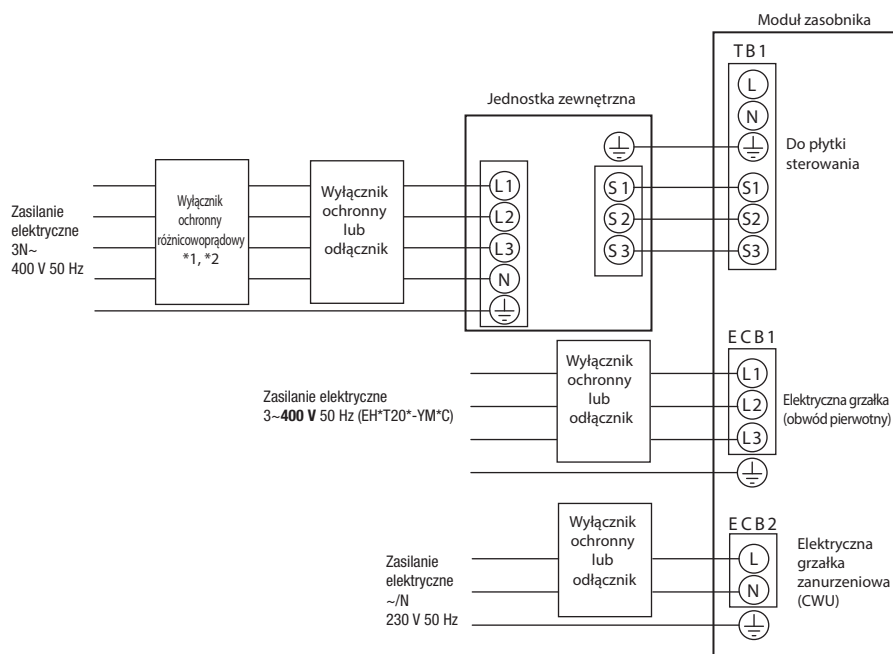
¹⁾ Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnione było oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

²⁾ Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² i oddzieleniu S3, maks. 80 m

³⁾ Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

Wskazówka:

1. Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
2. Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
3. Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

Podłączenie 3-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)

1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

Nazwa	Zasilanie napięciem	Moc	Wyłącznik mocy	Okablowanie
Elektryczna grzałka (obwód pierwotny)	3~ 400 V 50 Hz	9 kW	16 A ²⁾	2,5 mm ²
Elektryczna grzałka zanurzana (CWU)	~/N 230 V 50 Hz	3 kW	16 A ²⁾	2,5 mm ²

Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm²)

Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna ²⁾	3 × 1.5 (biegun.)
Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna uziemienie ²⁾	1 x min. 1,5

Moc łączeniowa

Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S1 – S2 ³⁾	230 V AC
Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S2 – S3 ³⁾	24 V DC

¹⁾ Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnić oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

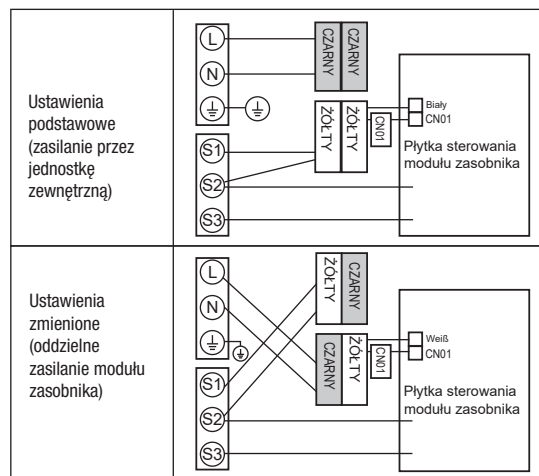
²⁾ Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² i oddzieleniu S3, maks. 80 m

³⁾ Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

Wskazówka:

- Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
- Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
- Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

Opcja 2: Moduł zasobnika ma własne zasilanie elektryczne

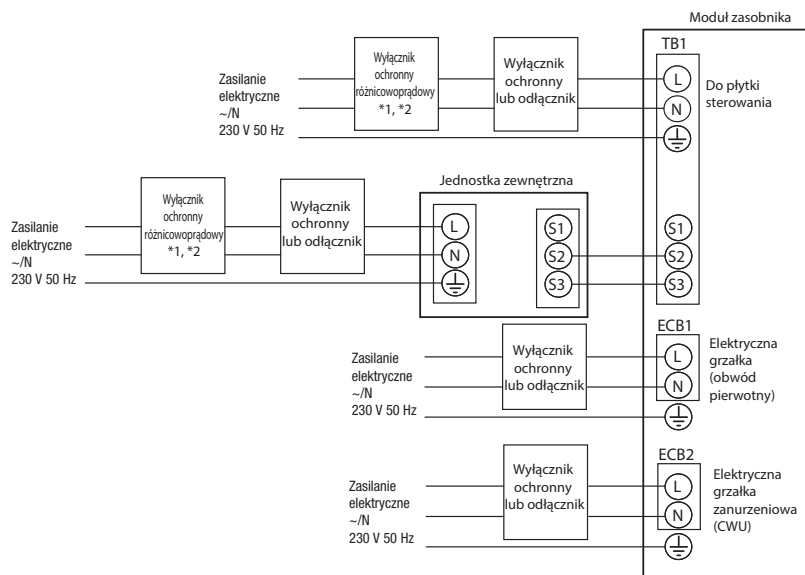


Jeśli moduł zasobnika i jednostka zewnętrzna mają oddzielne zasilania elektryczne, **MUSZĄ** być spełnione następujące warunki:

- Dopasować okablowanie w skrzynce rozdzielczej modułu zasobnika (patrz ilustracja).
- Ustawić przełączniki DIP SW8-3 jednostki zewnętrznej na ON.
- Włączyć jednostkę zewnętrzną **PRZED** modułem zasobnika.
- W przypadku niektórych typów jednostek zewnętrznych oddzielne zasilanie nie jest możliwe.

Więcej informacji na ten temat można znaleźć w instrukcji montażu jednostki zewnętrznej.

Podłączenie 1-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)



1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

Nazwa	Zasilanie napięciem	Moc	Wyłącznik mocy	Okablowanie
Elektryczna grzałka (obwód pierwotny)	~N 230 V 50 Hz	2 kW	16 A ¹⁾	2,5 mm ²
		6 kW	32 A ¹⁾	6,0 mm ²
Elektryczna grzałka zanurzana (CWU)	~N 230 V 50 Hz	3 kW	16 A ¹⁾	2,5 mm ²

Napięcie zasilające moduł zasobnika	~N 230 V 50 Hz
Pojemność wejściowa modułu zasobnika	16 A
Wyłącznik główny ¹⁾	
Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm²)	
Napięcie zasilające moduł zasobnika	2 x min. 1,5
Moduł zasobnika - napięcie zasilające, uziemienie	1 x min. 1,5
Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna ²⁾	2 x min. 0,3
Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna uziemienie	–
Moc łączeniowa	
Moduł zasobnika L – N ³⁾	230 V AC
Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S1 – S2 ³⁾	–
Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S2 – S3 ³⁾	24 V DC

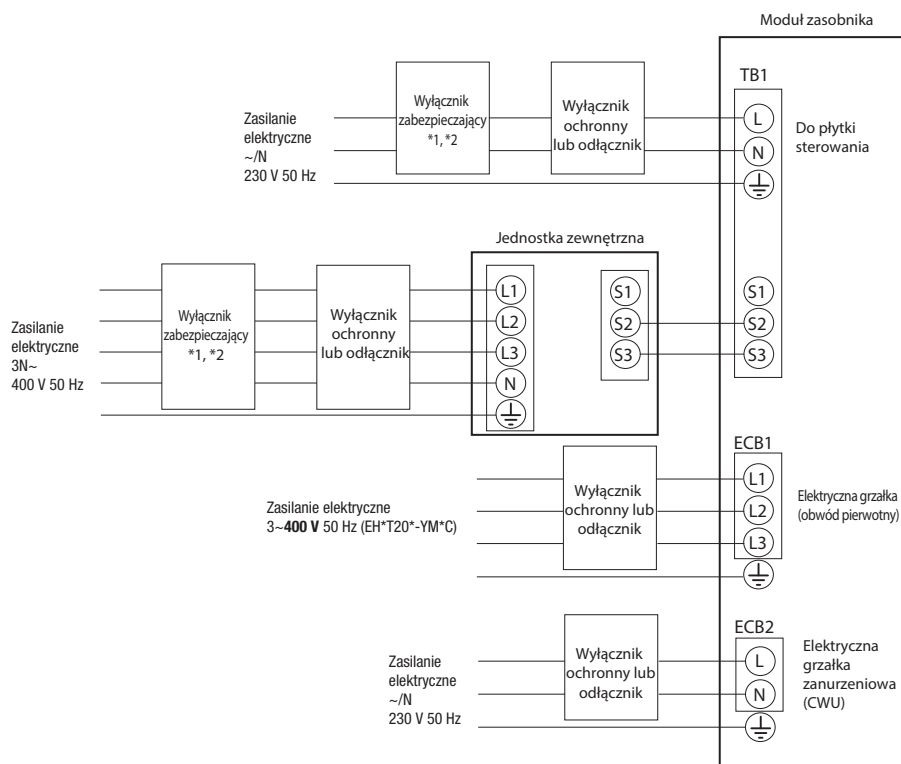
¹⁾ Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnione było oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

²⁾ Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² i oddzieleniu S3, maks. 80 m

³⁾ Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

Wskazówka:

1. Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
2. Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
3. Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

Podłączenie 3-fazowe (przestrzegać wszystkich dostarczonych instrukcji montażu)

1. Jeśli zainstalowany wyłącznik różnicowoprądowy nie ma funkcji zabezpieczenia nadprądowego, zainstalować bezpiecznik z tą funkcją na tym samym przewodzie zasilającym.

Nazwa	Zasilanie napięciem	Moc	Wyłącznik mocy	Okablowanie
Elektryczna grzałka (obwód pierwotny)	3~ 400 V 50 Hz	9 kW	16 A ¹⁾	2,5 mm ²
Elektryczna grzałka zanurzana (CWU)	~N 230 V 50 Hz	3 kW	16 A ¹⁾	2,5 mm ²

Napięcie zasilające moduł zasobnika	~N 230 V 50 Hz
Pojemność wejściowa modułu zasobnika	16 A
Wyłącznik główny (przerwywacz) ¹⁾	
Okablowanie: Okablowanie nr x rozmiar (mm²)	
Napięcie zasilające moduł zasobnika	2 x min. 1,5
Moduł hydro - napięcie zasilające, uziemienie	1 x min. 1,5
Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna ²⁾	2 x min. 0,3
Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna uziemienie	–
Moc łączeniowa	
Moduł zasobnika L – N ³⁾	230 V AC
Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S1 – S2 ³⁾	–
Moduł zasobnika – jednostka zewnętrzna S2 – S3 ³⁾	24 V DC

¹⁾ Należy zastosować na każdym biegunie wyłącznik z przerwą między stykami min. 3 mm. Zastosować wyłącznik różnicowoprądowy (NV). Wyłącznik ten jest wymagany, aby zapewnić oddzielenie wszystkich aktywnych przewodów sieciowych zasilania.

²⁾ Maks. 45 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² maks. 50 m. Przy zastosowaniu 2,5 mm² i oddzieleniu S3, maks. 80 m

³⁾ Powyższe wartości nie zawsze są zmierzone względem ziemi.

Wskazówka:

1. Okablowanie musi być zgodne z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.
2. Zamontować uziemienie, które jest dłuższe niż inne kable.
3. Zapewnić odpowiednią moc wyjściową zasilania każdego ogrzewania. Niewystarczająca moc zasilania mogłaby spowodować zakłócenia na stykach.

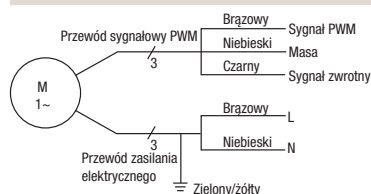
6.2.5 Punkty kontrolne i kryteria

EHPT, EHST, ERST

Symbol	Nazwa
Sterujący obwód drukowany	
CNPWM	Sygnał sterujący prędkością obr. pompy MP1 ② – ③ 5 V DC
CNRF	Transmisja (jednostka wewnętrzna/odbiornik radiowy) ① – ② 11,5–13,2 V DC
CN105	Transmisja (jednostka wewnętrzna/adapter WiFi) ① – ② 11,5–13,2 V DC
CN22/ RC	Główne zdalne sterowanie (TBI. 2) ① – ② 10,4–13,7 V DC
CNW12	Czujnik temperatury ① – ② Temperatura zasilania ③ – ④ Temperatura powrotu
THWB2	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ⑬ – ⑭ Czujnik temperatury (powrót kocioł)
THWB1	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ⑪ – ⑫ Czujnik temperatury (zasilanie kocioł)
THW9	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ⑨ – ⑩ Czujnik temperatury (powrót HK2)
THW8	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ⑦ – ⑧ Czujnik temperatury (zasilanie HK2)
THW6	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ③ – ④ Czujnik temperatury (zasilanie HK1)
THW7	Czujnik temperatury (TBI. 2) / ⑤ – ⑥ Czujnik temperatury (powrót HK1)
IN11	TBI. 3 / ⑦ – ⑧ Wejście 1 z funkcją Smart Grid
IN12	TBI. 3 / ⑨ – ⑩ Wejście 2 z funkcją Smart Grid
IN9	TBI. 3 / ③ – ④ Licznik energii elektrycznej 2
IN10	TBI. 3 / ⑤ – ⑥ Licznik energii cieplnej
IN8	TBI. 3 / ① – ② Licznik energii elektrycznej 1
IN1	TBI. 1 / ⑬ – ⑭ Wejście termostat w pomieszczeniu 1

Symbol	Nazwa
IN2	TBI. 1 / ⑪ – ⑫ Wejście czujnika przepływu 1
IN3	TBI. 1 / ⑨ – ⑩ Wejście czujnika przepływu 2
IN4	TBI. 1 / ⑦ – ⑧ Wejście sterowania zapotrzebowaniem
IN5	TBI. 1 / ⑤ – ⑥ Wejście termostatu zewnętrznego
IN6	TBI. 1 / ③ – ④ Wejście termostatu w pomieszczeniu 2
IN7	TBI. 1 / ① – ② Wejście czujnika przepływu 3
CNBH	Wyjście sygnałowe elektryczna grzałka ① – ③ Grzałka 1 230 V AC ⑤ – ⑦ Grzałka 2 230 V AC
CNBC	Wyjście sygnałowe elektrycznej grzałki / (230 V AC)
OUT8	TBO.4 / ⑤ – ⑥ Wyjście sygnałowe (chłodzenie) (230 V SC)
CNIH/ OUT9	TBO.4 / ③ – ④ Wyjście sygnałowe grzałki zanurzeniowej (230 V AC)
OUT13	TBO.4 / ① – ② 2-drożny zawór (230 V AC)
OUT15	TBO.3 / ⑦ – ⑧ Sprężarka WŁ. (wyjście sygnałowe) (230 V AC)
OUT12	TBO.3 / ⑤ – ⑥ Wyjście sygnałowe (odsranianie) (230 V AC)
OUT11	TBO.3 / ③ – ④ Wyjście sygnałowe (awaria) (230 V AC)
OUT10	TBO.3 / ① – ② Wyjście sygnałowe (kocioł) (230 V AC)
OUT4	TBO.2 / ④ – ⑥ 3-drożny zawór/2-drożny zawór (w gestii klienta) ④ – ⑤ 230 V AC
OUT5	TBO.2 / ① – ③ Zawór mieszający (w gestii klienta) ① – ② Zwarty 230 V AC ② – ③ Rozwarty 230 V AC
OUT3	TBO.1 / ⑤ – ⑥ Pompa cyrkulacyjna 3 (w gestii klienta) (230 V AC)
OUT2	TBO.1 / ③ – ④ Pompa cyrkulacyjna 2 (w gestii klienta) (230 V AC)
CNP1/ OUT1	TBO.1 / ① – ② Pompa cyrkulacyjna 1 (230 V AC)

Element



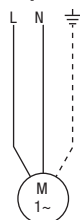
Zalecany zakres przepływu

Jednostka zewnętrzna		Przepływ [l/min]
Monoblok	PUHZ-W50VHA2	7,1 ¹⁾ – 14,3
	PUHZ-W85VHA2	10,0 – 25,8
	PUHZ-HW112YHA2	14,4 – 27,7
	PUHZ-HW140YHA2	17,9 – 27,7
Split	SUHZ-SW45VAH	7,1 – 12,9
	PUHZ-SW50VKA	7,1 – 17,2
	PUHZ-SW75VHA	10,2 – 22,9
	PUHZ-SW100YHA	14,4 – 27,7
	PUHZ-SW120YHA	20,1 – 27,7
	PUHZ-SW160YKA	23,0 – 61,5
	PUHZ-SW200YKA	28,7 – 61,5
	PUHZ-SHW80VHA	10,2 – 22,9
	PUHZ-SHW112YHA	14,4 – 27,7
	PUHZ-SHW140YHA	17,9 – 27,7 ²⁾
	PUHZ-SHW230YKA2	28,7 – 61,5

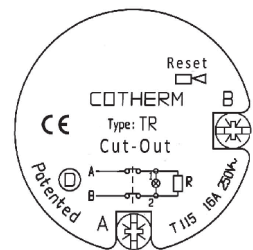
¹⁾ Gdy przepływ spadnie poniżej 7,1 l/min, wyzwala się przepływomierz wskazujący w module zasobnikowym i module hydro.

²⁾ Prędkość przepływu w przewodach rurowych musi być utrzymana w określonych, zadanych przez materiał, granicach, aby uniknąć korozji erozyjnej i nadmiernemu wzrostowi hałasu (np. rura miedziana: maks. 1,5 m/s).

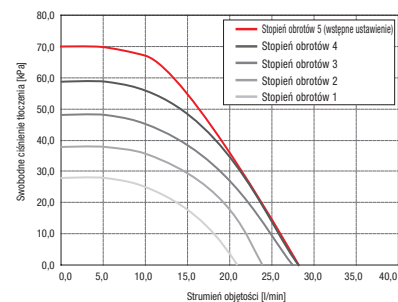
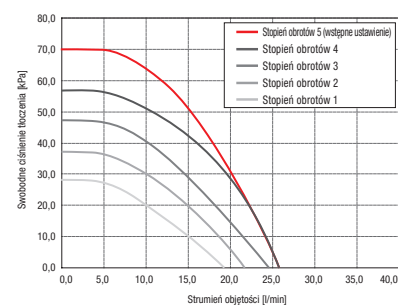
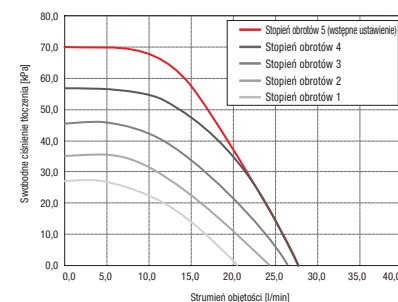
Pompa wody (obieg sanitarny)



Elektryczna grzałka zanurzeniowa



Punkty kontrolne

Charakterystyka pomp
E•ST20CCharakterystyka pomp
E•ST20DCharakterystyka pomp
EHPT20X

Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi
(temperatura uzwojeń 20°C)

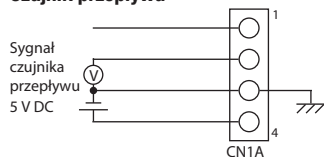
Zacisk podłączeniowy	Normalny	Błąd
L – N	211 Ω	Rozwarcie lub zwarcie

Pompa cyrkulacyjna CWU musi być ustawiona na prędkość „2”.

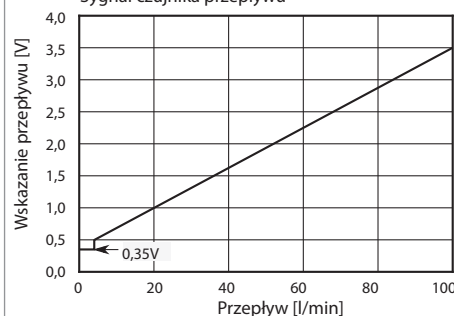
Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi
(temperatura uzwojeń 20°C)

Zacisk podłączeniowy	Normalny	Błąd
A – B	19,2 Ω	Rozwarcie lub zwarcie

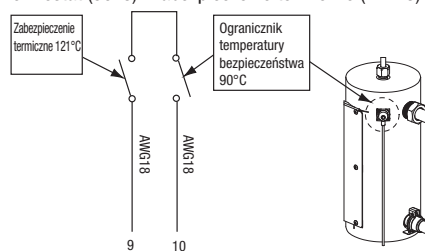
W celu zresetowania elektrycznej grzałki zanurzeniowej, należy wcisnąć szpiczastym przedmiotem (długopisem) przycisk Reset na głowicy grzałki zanurzeniowej.

Element**Czujnik przepływu****Punkty kontrolne**

Sygnal czujnika przepływu

**Elektryczna grzałka na przepływie**

Termostat (90°C) i zabezpieczenie termiczne (121°C)



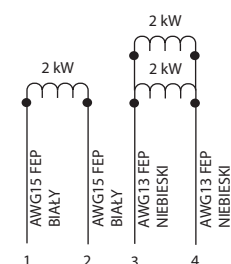
Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi

Zacisk podłączeniowy	Normalny	Błąd
9-10	110 (± 35) m Ω	Rozwarcie lub zwarcie

Elektryczna grzałka 2 kW (230 V, 1-fazowa)

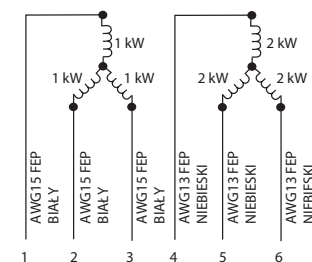
Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi

Zacisk podłączeniowy	Normalny	Błąd
1-2	26,5 (+3/-1,3) Ω	Rozwarcie lub zwarcie

Elektryczna grzałka 2 + 4 kW (230 V, 1-fazowa)

Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi

Zacisk podłączeniowy	Normalny	Błąd
1-2	26,5 (+3/-1,3) Ω	Rozwarcie lub zwarcie
3-4	13,3 (+1,5/-0,6) Ω	Rozwarcie lub zwarcie

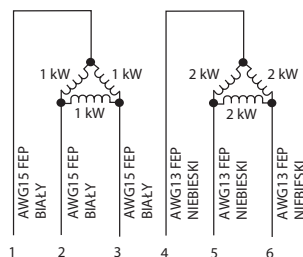
Elektryczna grzałka 3 + 6 kW (400 V, 3-fazowa)

Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi

Zacisk podłączeniowy	Normalny	Błąd
1-2 = 2-3 = 1-3	105,8 $\pm$ +11,8 Ω	Rozwarcie lub zwarcie
4-5 = 5-6 = 4-6	52,9 (+5,8/-2,5) Ω	Rozwarcie lub zwarcie

Element

Elektryczna grzałka 3 + 6 kW (230 V, 3-fazowa)

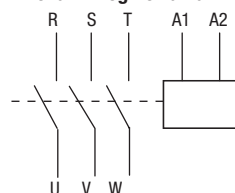
**Punkty kontrolne**

Pomiar oporu między zaciskami podłączeniowymi

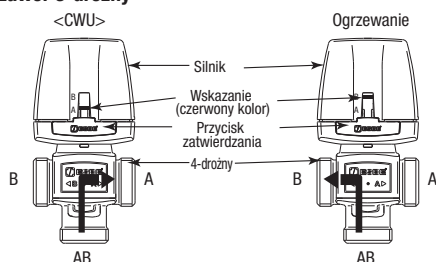
Zacisk podłączeniowy	Normalny	Błąd
1-2 = 2-3 = 3-1	35,3 (+3,9/-1,8) Ω	Rozwarcie lub zwarcie
4-5 = 5-6 = 6-4	17,6 (+1,9/-0,9) Ω	Rozwarcie lub zwarcie

Wyłącznik zabezpieczający przed zwarcieniem doziemnym elektrycznej grzałki

Jeśli wystąpi zwarcie w elektrycznej grzałce, elektrycznej grzałce zanurzeniowej lub w innym przewodzie pod napięciem, zadziała wyłącznik zwarciovowy i źródło zasilania zostanie odcięte. Usunąć przyczyny zwarcia i włączyć wyłącznik zabezpieczający.

Przełącznik ogrzewania

Jeżeli podłączone napięcie (230 V AC) nie występuje na zaciskach A1-A2, należy sprawdzić, czy zaciski R-U, S-V i T-W są rozwarne. Jeżeli podłączone napięcie (230 V AC) występuje na zaciskach A1-A2, należy sprawdzić, czy zaciski R-U, S-V i T-W są zwarte.

Zawór 3-drożny

- (1) Sprawdzić ruch czerwonego wskaźnika. Czerwony wskaźnik pokazuje A w trybie ciepłej wody i B w trybie ogrzewania, jak pokazano po lewej stronie.
- (2) Jeśli pozycje wskazywania są prawidłowe, ale zawór 3-drożny nie działa poprawnie, należy sprawdzić działanie zaworu i prawidłowe osadzenie siłownika zaworu. Silnik można wyjąć i ponownie zainstalować, naciskając przycisk zwalniający.

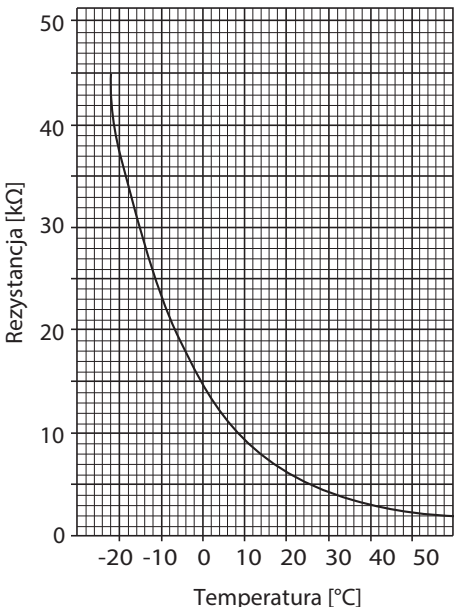
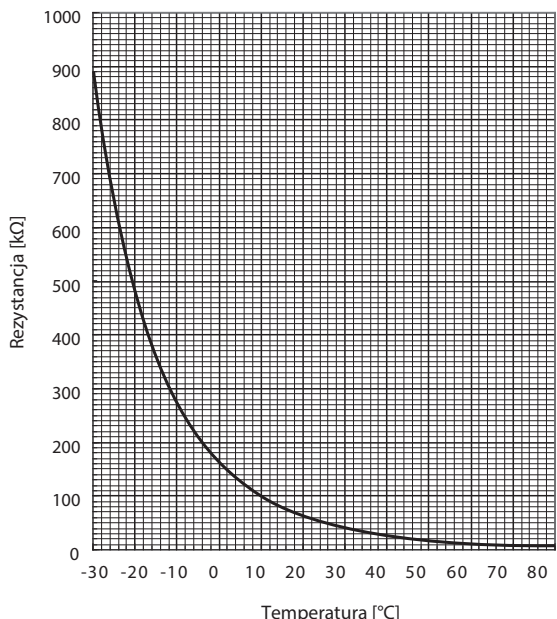
Czujnik temperatury

Odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego i zmierzyć rezystancję w temperaturze otoczenia od 10°C do 30°C.

Czujnik temperatury	Normalny	Błąd
TH1	4,3 – 9,5 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie
TH2		
THW1		
THW2		
THW5		
THW6		
THW7		
THW8	40 – 100 kΩ	Rozwarcie lub zwarcie
THW9		
THWB1		
THWB2		

6.2.6 Charakterystyki czujników temperatury

EHPT, EHST, ERST

Czujnik temperatury	Specyfikacja	
TH1: Czujnik temperatury (temperatura w pomieszczeniu) TH2: Czujnik temperatury (ciecz czynnika chłodniczego) THW1: Czujnik temperatury (zasilanie) THW2: Czujnik temperatury (powrót) THW5: Czujnik temperatury (zasobnik CWU) THW6: Czujnik temperatury (HK1 zasilanie) THW7: Czujnik temperatury (HK1 powrót) THW8: Czujnik temperatury (HK2 zasilanie) THW9: Czujnik temperatury (HK2 powrót)	0°C: 15,0 kΩ 10°C: 9,6 kΩ 20°C: 6,3 kΩ 25°C: 5,2 kΩ 30°C: 4,3 kΩ 40 °C: 3,0 kΩ	
THWB1: Czujnik temperatury (zasilanie kocioł) THWB2: Czujnik temperatury (powrót kocioł)	0°C: 162,8 kΩ 10°C: 97,4 kΩ 20°C: 60,3 kΩ 25°C: 48,1 kΩ 30°C: 38,6 kΩ 40°C: 25,4 kΩ 50°C: 17,1 kΩ 60°C: 11,9 kΩ 70°C: 8,4 kΩ 80°C: 6,0 kΩ	

6.2.7 Ustawienia przełączników DIP

EHPT, EHST, ERST

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis		Ustawienie domyślne
			OFF (WYŁ.)	ON (WŁ.)	Typ jednostki wewnętrznej
SW1	1	Kocioł	BEZ kotła	Z kotłem	OFF (WYŁ.)
	2	Pompa ciepła maks. temperatura zasilania	55°C	60°C	ON (WŁ.) ¹⁾
	3	Zbiornik ciepłej wody użytkowej	Bez zbiornika ciepłej wody użyt- kowej	Ze zbiornikiem ciepłej wody użyt- kowej	ON (WŁ.)
	4	Elektryczna grzałka zanurzeniowa	Bez elektrycznej grzałki zanurze- niowej	Z elektryczną grzałką zanurze- niową	OFF (WYŁ.) E**T20*-*C ON (WŁ.) EH*T20*-*HC
	5	Elektryczna grzałka na przepływie	Bez elektrycznej grzałki	Z elektryczną grzałką	OFF (WYŁ.) E**T20*-M*C* ON (WŁ.) E**T20*-*M2/6/9*C
	6	Funkcja elektrycznej grzałki	Tylko ogrzewanie	Ogrzewania i ciepła woda użyt- kowa	OFF (WYŁ.) E**T20*-M*C* ON (WŁ.) E**T20*-*M2/6/9*C
	7	Rodzaj jednostki zewnętrznej	Split	Monoblok	OFF (WYŁ.) E*ST20*-M**C* ON (WŁ.) EHPT20X-*M**C*
	8	Pilot zdalnej obsługi radiowej	BEZ pilota zdalnej obsługi radio- wej	Z pilotem zdalnej obsługi radio- wej	OFF (WYŁ.)
SW2	1	Wejście termostat w pomieszczeniu 1 (IN1) odwrócenie logiki	HK 1 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu zwartym	HK 1 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu rozwartym	OFF (WYŁ.)
	2	Czujnik przepływu 1 wejście (IN2) odwrócenie logiki	Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”	Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”	OFF (WYŁ.)
	3	Ogranicznik mocy elektrycznej grzałki	Nieaktywne	Aktywne	OFF (WYŁ.): Wyjątek EH*T20*-VM2*C ON (WŁ.): EH*T20*-VM2*C
	4	Funkcja trybu chłodzenia	Nieaktywne	Aktywne	OFF (WYŁ.): EH*T20*-*M**C* ON (WŁ.): ERST20*-*M**C
	5	Automatyczne przełączanie na dru- gi generator ciepła (gdy jednostka zewnętrzna nie działa ze względu na usterkę)	Nieaktywne	Aktywne ²⁾	OFF (WYŁ.)
	6	Zasobnik buforowy	BEZ zasobnika buforowego	Z zasobnikiem buforowym	OFF (WYŁ.)
	7	Regulacja temperatury 2 obiegów grzewczych	Nieaktywne	Aktywne ⁶⁾	OFF (WYŁ.)
	8	Czujnik przepływu	Bez czujnika przepływu	Z czujnikiem przepływu	ON (WŁ.)
SW3	1	Wejście termostat w pomieszczeniu 2 (IN6) odwrócenie logiki	HK 2 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu zwartym	HK 2 zatrzymanie pracy przy zestyku termostatu rozwartym	OFF (WYŁ.)
	2	Czujnik przepływu 2 wejście (IN3) odwrócenie logiki	Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”	Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”	OFF (WYŁ.)
	3	Czujnik przepływu 3 wejście (IN7) odwrócenie logiki	Wykrywanie błędów przy stanie „zamknięty”	Wykrywanie błędów przy stanie „otwarty”	OFF (WYŁ.)
	4	Liczniki energii	Bez licznika energii	Z licznikiem energii	OFF (WYŁ.)
	5	Funkcja trybu ogrzewania ³⁾	Nieaktywne	Aktywne	ON (WŁ.)
	6	Zawór 2-drożny, sterowanie WŁ./WYŁ.	Nieaktywne	Aktywne	OFF (WYŁ.)
	7	Wymiennik ciepła do ciepłej wody użytkowej	Wymiennik ciepła w zasobniku	Płyta zewnętrzna HEX	ON (WŁ.)
	8	Licznik energii cieplnej	Bez licznika energii cieplnej	Z licznikiem energii cieplnej	OFF (WYŁ.)
SW4	1	–	–	–	OFF (WYŁ.)
	2	–	–	–	OFF (WYŁ.)
	3	–	–	–	OFF (WYŁ.)
	4	Wyłączna praca jednostki we- wnętrznej (podczas instalacji) ⁴⁾	Nieaktywne	Aktywne	OFF (WYŁ.)
	5	Tryb awaryjny (pracuje tylko grzałka)	Normalny	Tryb awaryjny (tylko ogrzewanie)	OFF (WYŁ.) ⁵⁾
	6	Tryb awaryjny (pracuje tylko kocioł)	Normalny	Tryb awaryjny (pracuje tylko ko- ciół)	OFF (WYŁ.) ⁵⁾

Ciąg dalszy na następnej stronie.

Przełącznik DIP		Funkcja	Opis			Ustawienie domyślne Typ jednostki wewnętrznej																								
			OFF (WYŁ.)		ON (WŁ.)																									
SW5	1	–	–		–	OFF (WYŁ.)																								
	2	Rozszerzona autoadaptacja	Nieaktywne		Aktywne	ON (WŁ.)																								
	3	Kod wydajności Moduł zasobnikowy <table><tr><td></td><td>SW5-3</td><td>SW5-4</td><td>SW5-5</td><td>SW5-6</td><td>SW5-7</td></tr><tr><td>E•ST20C-•M•C•</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>E•ST20D-•M•C•</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>EHPT20X-•M•C•</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr></table>						SW5-3	SW5-4	SW5-5	SW5-6	SW5-7	E•ST20C-•M•C•	ON	ON	ON	ON	OFF	E•ST20D-•M•C•	ON	OFF	OFF	ON	OFF	EHPT20X-•M•C•	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
							SW5-3	SW5-4	SW5-5	SW5-6	SW5-7																			
	E•ST20C-•M•C•						ON	ON	ON	ON	OFF																			
	E•ST20D-•M•C•						ON	OFF	OFF	ON	OFF																			
	EHPT20X-•M•C•						OFF	OFF	OFF	OFF	OFF																			
	4																													
5																														
6																														
7																														
8	–	–		–	OFF (WYŁ.)																									

- ¹⁾ Jeżeli moduł hydro jest podłączony do jednostki zewnętrznej PUMY-P/SUHZ-SW, której maksymalna temperatura wylotu wody wynosi 55°C, DIP SW1-2 należy przełączyć na OFF/WYŁ.
- ²⁾ Przy ustawieniu na ON/WŁ. dostępne jest wyjście zewnętrzne (OUT11). Ze względów bezpieczeństwa ta funkcja nie jest dostępna przy określonych błędach. (W tym przypadku praca systemu musi zostać zatrzymana i tylko pompa obiegu grzewczego pracuje dalej).
- ³⁾ Ten przełącznik działa tylko wtedy, gdy moduł hydro jest podłączony z jednostką zewnętrzną PUHZ-FRP. Gdy jest podłączony inny rodzaj jednostki zewnętrznej, funkcja trybu ogrzewania jest aktywna, niezależnie od tego, czy przełącznik ten jest ustawiony na ON, czy OFF.
- ⁴⁾ Tryb ogrzewania i tryb pracy ciepłej wody użytkowej mogą działać bez konieczności podłączania jednostki zewnętrznej wyposażonej w ogrzewanie dodatkowe.
- ⁵⁾ Jeśli tryb awaryjny nie jest już konieczny, należy ustawić przełącznik z powrotem w pozycji OFF.
- ⁶⁾ Aktywny tylko wówczas, gdy SW3-6 jest w pozycji OFF.

7. Osprzęt

7.1 Zbiornik ciepłej wody użytkowej

Wszystkie powietrzno-wodne pompy ciepła firmy Mitsubishi Electric mogą być wykorzystywane zarówno do ogrzewania jak i przygotowywania ciepłej wody użytkowej. Mitsubishi Electric oferuje odpowiednie produkty do indywidualnych rozwiązań podgrzewania wody użytkowej. Regulator pompy ciepła FTC5 posiada ponadto niezbędne funkcje i algorytmy sterowania. Produkty występują w trzech seriach: WPS300, WPS400 und WPS500.

Planowanie, instalacja i eksploatacja zasobników ciepłej wody użytkowej wymaga przestrzegania zapisów odpowiednich norm oraz wytycznych.

7.1.1 Opis

Wszystkie zasobniki ciepłej wody użytkowej są zgodnie z normą DIN 4753, emaliowane i mają wysokiej jakości izolację wykonaną z pianki pentanowej wraz z okładziną foliową. Wielkopowierzchniowy wymiennik ciepła podwójnie zwinięty jest szczególnie przydatny do szybkiego podgrzewania i zapewnienia wysokiego komfortu użytkowania ciepłej wody użytkowej. Zintegrowana anoda magnezowa zapewnia konieczną ochronę antykorozyjną zgodnie z normą DIN 4753-6. Jeśli pożądane są temperatury ciepłej wody użytkowej powyżej 60 °C, otwór konserwacyjny/do celów czyszczenia może zostać wyposażony w elektryczne ogrzewanie kotłownika.

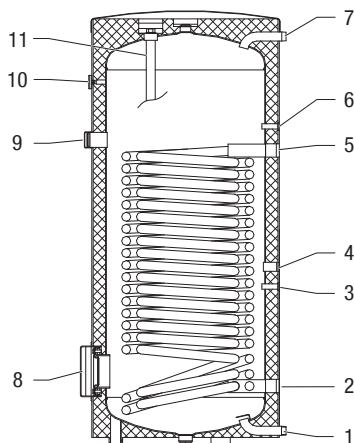
Hydrauliczną integrację należy zapewnić według schematu hydraulicznego znajdującego się w aktualnym podręczniku projektowania Ecodan. Należy przy tym zauważyć, że zasobniki mogą być stosowane tylko w zamkniętych systemach grzewczych, a woda grzewcza musi spełniać wymagania odpowiednich przepisów. Wszystkie inne urządzenia zabezpieczające muszą spełniać wymagania obowiązujących norm. Przyłącze wody użytkowej należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą. Należy przestrzegać obowiązujących dyrektyw i rozporządzeń lokalnych zakładów energetycznych.

7.1.2 Dane techniczne

Nazwa	WPS300-1	WPS400-1	WPS500-1
Objętość zasobnika * [l]	302	380	469
Straty postojowe [W]	70	86	100
Klasa efektywności energetycznej	B	C	C
Średnica wraz z izolacją [mm]	700	700	700
Izolacja z pianki spienianej pentanem [mm]	50	50	50
Wysokość [mm]	1294	1591	1921
Wysokość pochylecia [mm]	1445	1715	2025
Powierzchnia grzewcza wymiennika ciepła [m ²]	3,2	5,0	6,2
Pojemność wymiennika ciepła [l]	22	36	43
Straty energii w trybie czuwania [kWh/24h]	2,41	2,80	3,26
Dop. ciśnienie robocze wody użytkowej [bar]	10	10	10
Dop. ciśnienie robocze ogrzewania [bar]	10	10	10
Dop. temperatura robocza wody użytkowej [°C]	95	95	95
Dop. temperatura robocza ogrzewania [°C]	110	110	110
Ciężar [kg]	106	139	199

* zgodnie z dyrektywą ErP grupa produktowa 2

Zbiornik ciepłej wody użytkowej



Poz.	Opis	WPS300-1	Wysokość [mm]	WPS400-1	Wysokość [mm]	WPS500-1	Wysokość [mm]
1	Wlot zimnej wody	R 1" AG	55	R 1" AG	55	R 1" AG	55
2	Pompa ciepła - powrót	R 1 ¼" IG	220	R 1 ¼" IG	221	R 1 ¼" IG	220
3	Tuleja czujnika wody użytkowej z kłamrą sprężynową THW5	Ø 20 x 2,0	466	Ø 20 x 2,0	592	Ø 20 x 2,0	699
4	Cyrkulacja wody użytkowej	R ¾" IG	544	R ¾" IG	666	R ¾" IG	1035
5	Pompa ciepła - zasilanie	R 1 ¼" IG	784	R 1 ¼" IG	1100	R 1 ¼" IG	1279
6	Tuleja czujnika z kłamrą sprężynową	Ø 20 x 2,0	874	Ø 20 x 2,0	1190	Ø 20 x 2,0	1369
7	Wylot wody ciepłej	R 1" AG	1229	R 1" AG	1526	R 1" AG	1853
8	Zasłepka i pokrywa	DN110	275	DN110	276	DN110	275
9	Złączka przyłączeniowa grzałki na przepływie	R 1 ½" IG	830	R 1 ½" IG	1140	R 1 ½" IG	1319
10	Termometr	Ø 16 x 60	–	Ø 16 x 60	–	Ø 16 x 60	–
11	Anoda	G 1 ¼" 33 x 625 mm	–	G 1 ¼" 33 x 850 mm	–	G 1 ¼" 33 x 1060 mm	–

7.1.3 Wydajność odbiorcza wody użytkowej

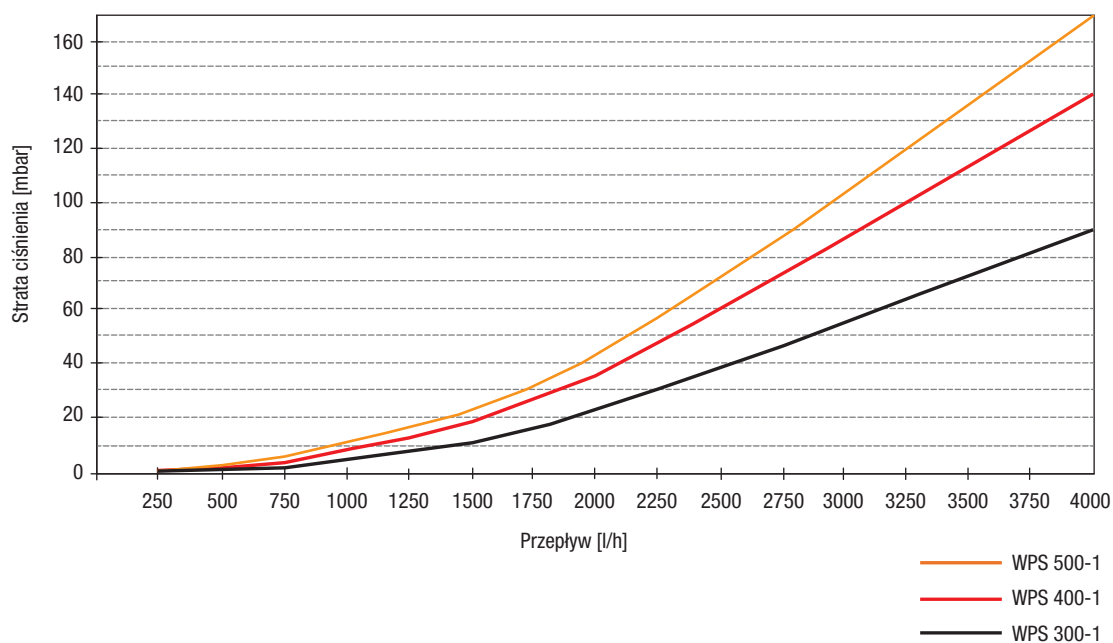
Dane techniczne WPS 300			
Temperatura zasilania wody grzewczej [°C]	Moc ciągła [kW]	Przepływ odbiorczy 10 °C–45 °C [l/h]	Wskaźnik skuteczności działania NL(1) przy temperaturze pierwotnej 80 °C
90	108	2646	9
80	87	2132	
70	65	1593	
55	35	858	

Dane techniczne WPS 400			
Temperatura zasilania wody grzewczej [°C]	Moc ciągła [kW]	Przepływ odbiorczy 10 °C–45 °C [l/h]	Wskaźnik skuteczności działania NL(1) przy temperaturze pierwotnej 80 °C
90	139	3406	14
80	112	2744	
70	84	2058	
55	45	1103	

Dane techniczne WPS 500			
Temperatura zasilania wody grzewczej [°C]	Moc ciągła [kW]	Przepływ odbiorczy 10 °C–45 °C [l/h]	Wskaźnik skuteczności działania NL(1) przy temperaturze pierwotnej 80 °C
90	155	3798	18
80	124	3038	
70	93	2279	
55	50	1225	

7.1.4 Strata ciśnienia w węzownicy zbiornika CWU

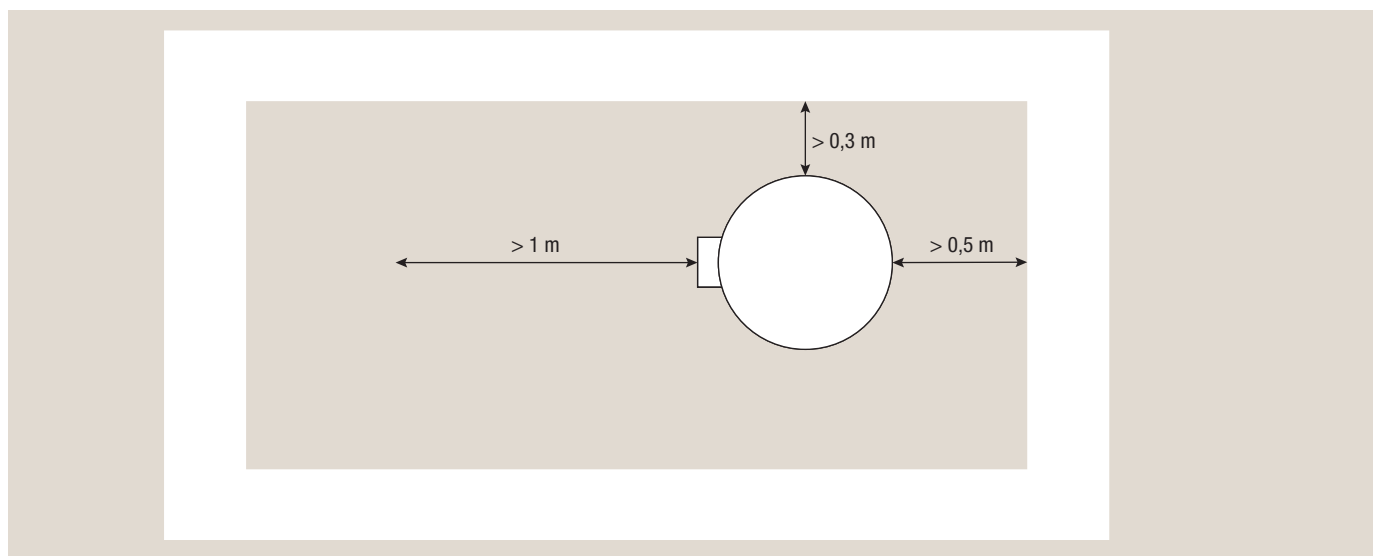
Na poniższym wykresie przedstawiono spadek ciśnienia w węzownicy zbiornika CWU zasobnika ciepłej wody użytkowej WPS300, WPS400 i WPS500.



7.1.5 Montaż i uruchomienie

- Montaż i uruchomienie mogą być wykonywane wyłącznie przez certyfikowanych specjalistów.
- Zasobnik należy w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem.
- Podłoże musi być równe i przystosowane do obciążenia ciężarem instalowanego elementu. Niewielkie nierówności można zniwelować za pomocą dostarczonych regulowanych nóżek.
- Już na etapie planowania należy przewidzieć niezbędne minimalne wymiary swobodnego dostępu do instalacji i zachować je podczas realizacji.

Odstępy minimalne



7.1.6 Czyszczenie, pielęgnacja i konserwacja

W zależności od twardości wody zalecamy wykonywanie regularnej konserwacji i czyszczenia zasobnika ciepłej wody użytkowej. Zasobniki ciepłej wody użytkowej zostały w tym celu wyposażone w otwór konserwacyjny do celów czyszczenia. Podczas prac konserwacyjnych względnie wymiany anody magnezowej należy w szczególności zwrócić uwagę na swobodny dostęp (wysokość sufitu).

7.2 Zasobnik buforowy

7.2.1 Informacje ogólne

Co do zasady zalecane jest stosowanie zasobników buforowych. Zasobnik buforowy spełnia następujące funkcje:

- Hydrauliczne odsprężenie powietrzno-wodnych pomp ciepła (podłączenie równoległe).
- Dostarczenie minimalnej energii potrzebnej do procesu odszraniania powietrzno-wodnej pompy ciepła.
- Zapewnienie minimalnego przepływu i wydłużenie czasu pracy sprężarki w zakresie efektywnego obciążenia częściowego.
- Niwelowanie ewentualnych okresów przestojów pompy ciepła spowodowanych przerwami w dostawie energii elektrycznej.

W zależności od systemu ogrzewania zastosowanego w poszczególnym budynku, opisane powyżej funkcje mogą być bardziej lub mniej istotne. W celu bezawaryjnej pracy należy w szczególności uwzględnić minimalną energię dla procesu odszraniania.

7.2.2 Opis

Zasobnik buforowy PS firmy Mitsubishi Electric jest skonstruowany zgodnie z najnowszym stanem techniki oraz uznanymi technicznymi zasadami bezpieczeństwa. Zasobnik buforowy PS może być stosowany wyłącznie do magazynowania wody grzewczej zgodnie z normami w zamkniętych instalacjach grzewczych o temperaturach roboczych wynoszących maks. 95 °C i ciśnieniu roboczym nie przekraczającym 3 bary. Zasobnik może być stosowany w połączeniu z powietrzno-wodnymi pompami ciepła firmy Mitsubishi Electric jako zasobnik buforowy / oddzielający służący do hydraulicznego odsprężenia i dostawy niezbędnej energii do odszraniania. Zbiornik zasobnika został wykonany z wysokiej jakości stali (S235JRG2 (St 37-2)). Zapewniającą szczelność dyfuzyjną izolacja jest wykonana z pianki pentanowej.

Cechy / wyposażenie

- Montaż naścienny (tylko PS100) lub podłogowy
- Konsola ścienna do montażu naściennego dostarczana standardowo w komplecie
- Materiały mocujące dostarcza instalator
- 2 x podłączenia ogrzewania (zasilanie/powrót)
- 2 x podłączenia pompa ciepła (zasilanie/powrót)
- 1 x podłączenie grzałki na przepływie, centralne
- Ciśnienie robocze maks. 3 bar
- Temperatura robocza maks. 95 °C

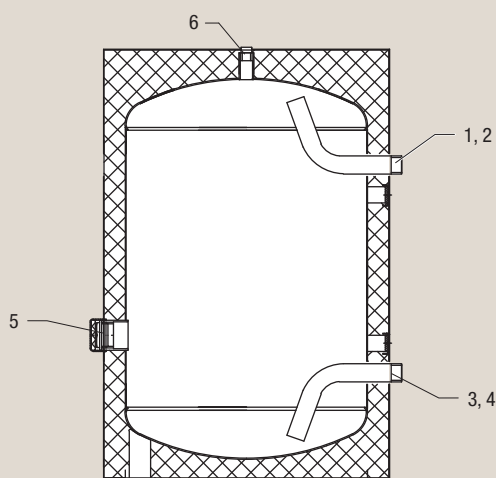
7.2.3 Dane techniczne

Nazwa	PS100-1	PS200-1	PS300-1	PS500-2
Objętość zasobnika * [l]	100	200	300	480
Straty postojowe [W]	30	56	69	99
Klasa efektywności energetycznej [-]	A	B	B	C
Średnica wraz z izolacją [mm]	–	600	700	700
Izolacja z pianki spienianej pentanem [mm]	40	50	50	50
Wysokość [mm]	805	1300	1330	1921
Maks. dop. ciśnienie robocze [bar]	3	3	3	3
Maks. dop. temperatura robocza [°C]	95	95	95	95
Ciężar [kg]	42	59	72	118

* zgodnie z dyrektywą ErP grupa produktowa 2

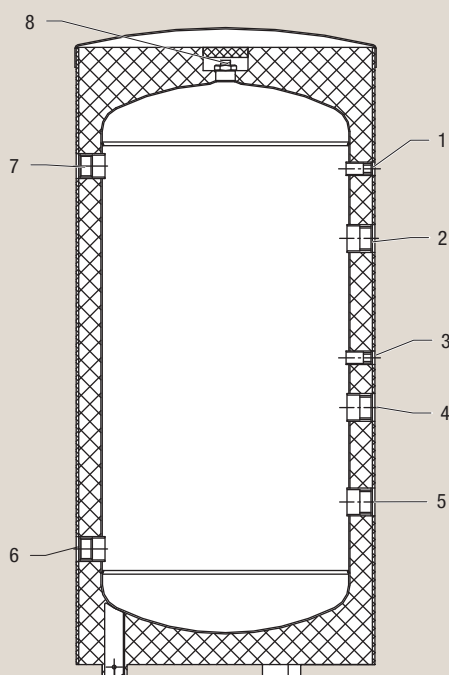
7.2.4 Podłączenia hydrauliczne

Zasobnik buforowy PS100-1



Poz.	Opis	PS100-1
1	Pompa ciepła - zasilanie	G 1" AG
2	Obieg grzewczy - zasilanie	G 1" AG
3	Pompa ciepła - powrót	G 1" AG
4	Obieg grzewczy - powrót	G 1" AG
5	Złączka przyłączeniowa kotła biwalentnego lub elektrycznej grzałki na przepływie	Rp 1 ½"
6	Odpowietrznik	G ½"

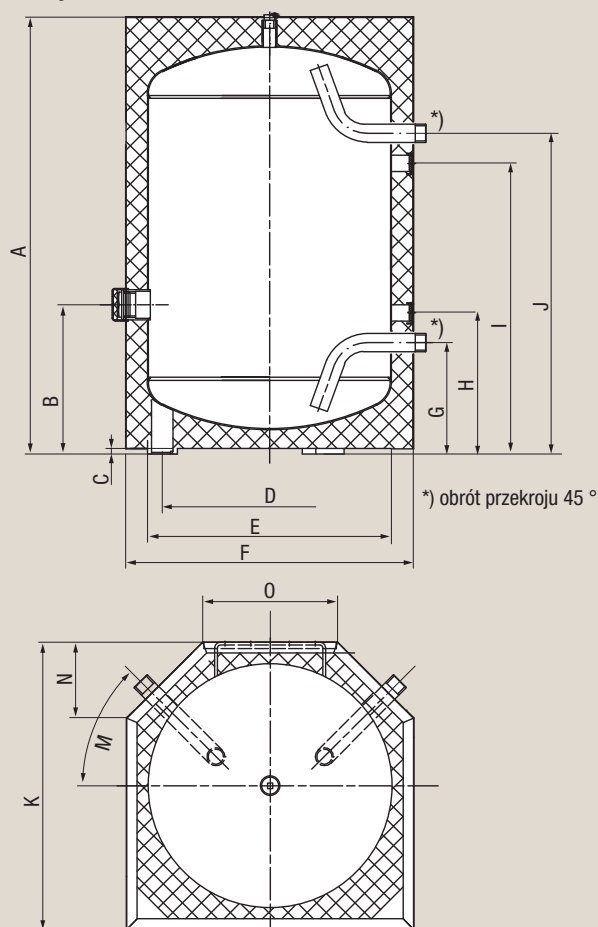
Zasobnik buforowy PS200-1/300-1/500-2



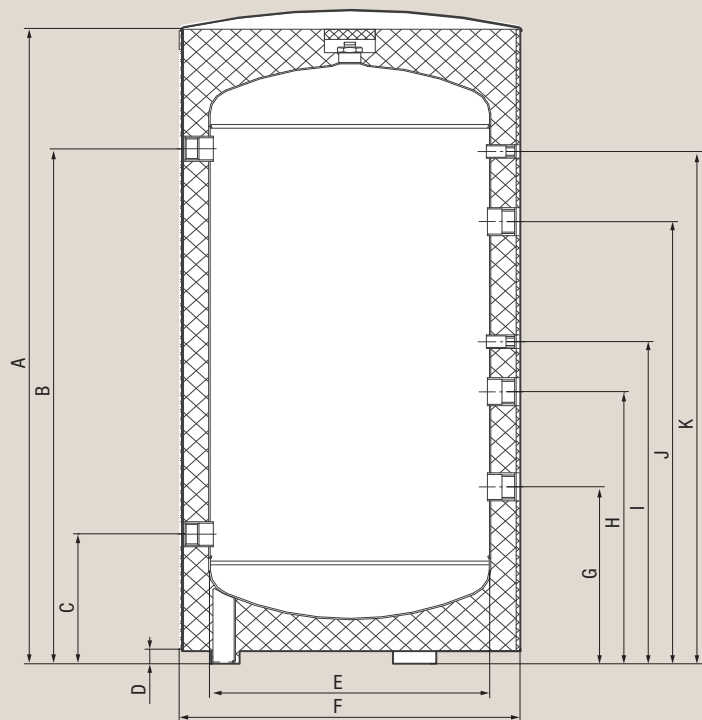
Poz.	Opis	PS200-1	PS300-1	PS500-2
1	Złączka	G ½"	Rp ½"	G ½"
2	Pompa ciepła - zasilanie	G 1 ½"	Rp 1 ½"	G 2 ½"
3	Złączka	G ½"	Rp ½"	G ½"
4	Złączka przyłączeniowa kotła biwalentnego lub elektrycznej grzałki na przepływie	G 1 ½"	Rp 1 ½"	G 1 ½"
5	Pompa ciepła - powrót	G 1 ½"	Rp 1 ½"	G 2 ½"
6	Obieg grzewczy - powrót	G 1 ¼"	Rp 1 ¼"	G 2 ½"
7	Obieg grzewczy - zasilanie	G 1 ¼"	Rp 1 ¼"	G 2 ½"
8	Odpowietrznik	G ½"	G ½"	G ½"

7.2.5 Wymiary

Zasobnik buforowy PS100-1



Zasobnik buforowy PS200-1/300-1/500-2



Poz.	Opis	[mm]
A	Wysokość całkowita	805
B	Złączka przyłączeniowa kotła biwalentnego lub elektrycznej grzałki	274
C	Wysokość cokołu od ziemi	10
D	Średnica nóżki regulowane	Ø 395
E	Średnica wewnętrzna	Ø 450
F	Szerokość wraz z izolacją	530
G	Obieg grzewczy (powrót)/ Pompa ciepła (powrót)	204
H	Uchwyt dystansowy (do montażu naściennego)	260
I	Uchwyt (konsola ścienna)	535
J	Obieg grzewczy - zasilanie/ Pompa ciepła - zasilanie	590
K	Głębokość	530
L	Szerokość z przodu	530
M	Przyłącze (zasilanie/powrót)	45°
N	Odległość od ściany zasilanie/powrót	140 x 45°
O	Szerokość z tyłu	249

Poz.	Opis	PS200-1 [mm]	PS300-1 [mm]	PS500-2 [mm]
A	Wysokość całkowita	1260	1294	1921
B	Obieg grzewczy - zasilanie	1028	1060	1657
C	Obieg grzewczy - powrót	258	240	259
D	Wysokość cokołu od ziemi	50	30	25
E	Średnica wewnętrzna	Ø 500	Ø 597	Ø 597
F	Średnica zewnętrzna wraz z izolacją	Ø 600	Ø 700	Ø 700
G	Pompa ciepła - powrót	352	420	521
H	Złączka przyłączeniowa kotła biwalentnego lub elektrycznej grzałki	542	610	918
I	Złączka	642	710	1078
J	Pompa ciepła - zasilanie	882	920	1535
K	Złączka	1022	1060	1675

7.3 Zasobnik buforowy typu multi

Zasobnik buforowy typu multi PZ/PZR jest odpowiedni dla wszystkich instalacji co z ciepłą wodą wyposażonych w pompy ciepła i zapewnia dodatkowe podłączenie kotłów na paliwo stałe, opalanych olejem, gazowych oraz instalacji solarnych. Zasobnik buforowy typu multi jest wyposażony w powłokę proszkową zapewniającą doskonałą ochronę przed korozją. Zintegrowana dzieląca płyta warstwowa i termiczne ułożenie warstw zapewniają optymalne rozwarstwienie temperatury, oferując przy tym wydajne przygotowanie ciepłej wody.

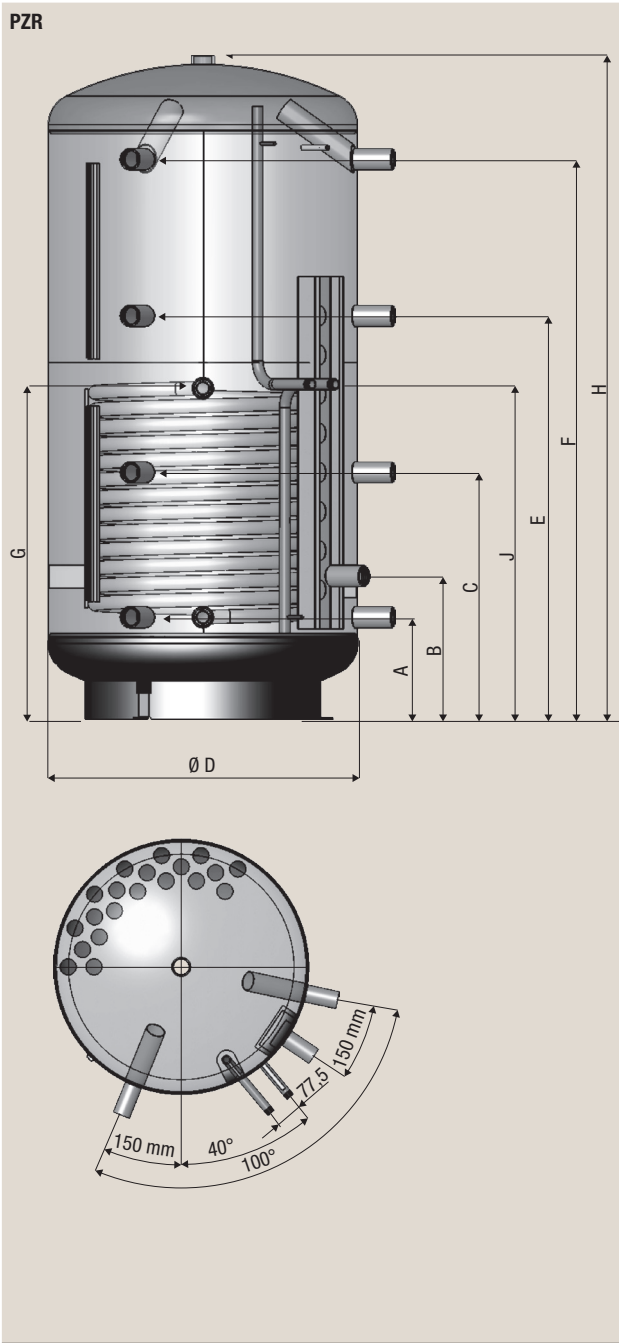
Cechy / wyposażenie

- Nominalna objętość 780 litrów
- Wielkopowierzchniowy pakiet rur włączonych pomiędzy komory zbiorcze w modelu PZR
- Ciśnienie robocze 3 bar, ciśnienie próbne 4,5 bar (zasobnik buforowy)
- Maks. ciśnienie robocze 10 bar, ciśnienie próbne 15 bar w pęku rur włączonych pomiędzy komory zbiorcze w modelu PZR
- 2 kanały czujników służące do zmiennego pozycjonowania czujników typu PZ/PZR
- Zewnętrzna powłoka proszkowa
- innowacyjna izolacja z włókniny ze sztywnym płaszczem z polistyrenu zapewniającego stabilność formy 100 mm.

7.3.1 Dane techniczne

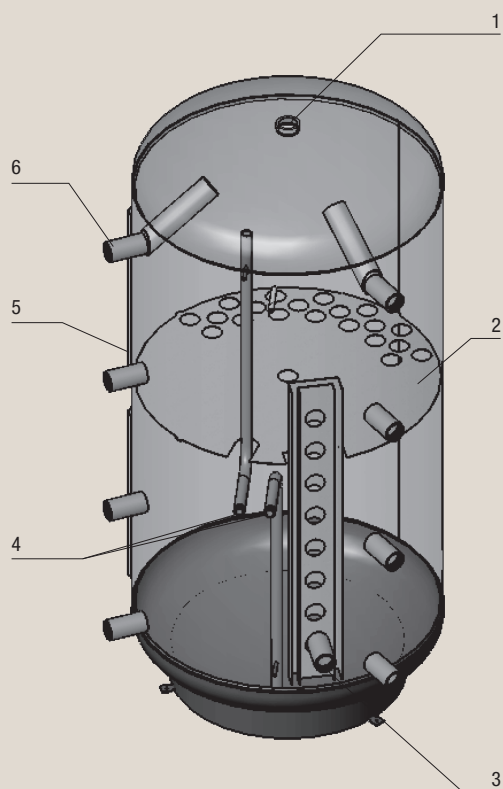
Nazwa	PZ800	PZ1000	PZR800	PZR1000
Objętość zasobnika [l]	780	960	780	960
Średnica wraz z izolacją [mm]	990	990	990	990
Izolacja z włókniny [mm]	100	100	100	100
Wysokość wraz z izolacją [mm]	1785	2135	1785	2135
Liczba kanałów czujnika [szt.]	2	2	2	2
Maks. dop. ciśnienie robocze [bar]	3	3	3	3
Maks. dop. temperatura robocza [°C]	95	95	95	95
Powierzchnia instalacji solarnej wymiennika ciepła [m²]	–	–	2,4	3,0
Pojemność solarne wymiennika ciepła [l]	–	–	15,6	19,2
Ciężar [kg]	101	122	132	142

7.3.2 Wymiary oraz podłączenia hydrauliczne



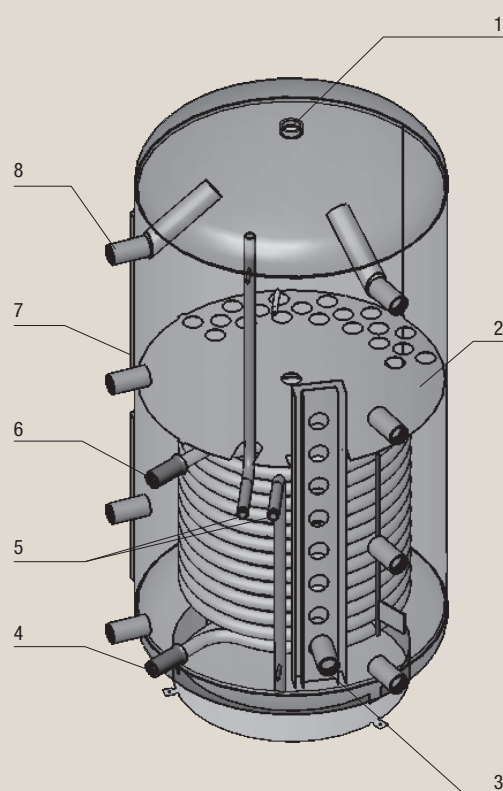
Poz.	Wymiary [mm]	PZR800	PZR1000
H	Wysokość	1700	2050
H _{całk.}	Wysokość wraz z izolacją	1785	2135
ØD	Średnica	790	790
ØD _{całk.}	Średnica wraz z izolacją	990	990
A	Pompa ciepła: powrót obiegu grzewczego lub powrót instalacji solarnej	260	310
B	Obieg grzewczy (stratyfikacja termiczna)	365	415
C	Pompa ciepła: zasilanie (obieg grzewczy) Obieg grzewczy: zasilanie	630	745
E	Pompa ciepła: powrót obiegu ciepłej wody	1030	1250
F	Pompa ciepła: zasilanie ciepłą wodą lub Obieg grzewczy: zasilanie	1430	1710
G	System solarny (zasilanie)	845	1030
J	Złącza stacji świeżej wody	855	1030
		PZR800	PZR1000
Objętość [l]		780	960
Wysokość pochylenia [mm]		1750	2090
Wymiennik ciepła – instalacja solarna			
Powierzchnia grzewcza [m ²]		2,4	3
Objętość [l]		15,6	19,2

PZ



Poz.	Opis	PZR800	PZR1000
1	Odpowietrzenie	G 1 1/2"	G 1 1/2"
2	Płyta warstwowa		
3	Termiczne ułożenie warstw powrotu	G 1 1/2"	G 1 1/2"
4	2 x podłączenie stacji świeżej wody ECO SWIFT	G 3/4"	G 3/4"
5	2 x kanał czujnika		
6	8 podłączeń	G 1 1/2"	G 1 1/2"

PZR



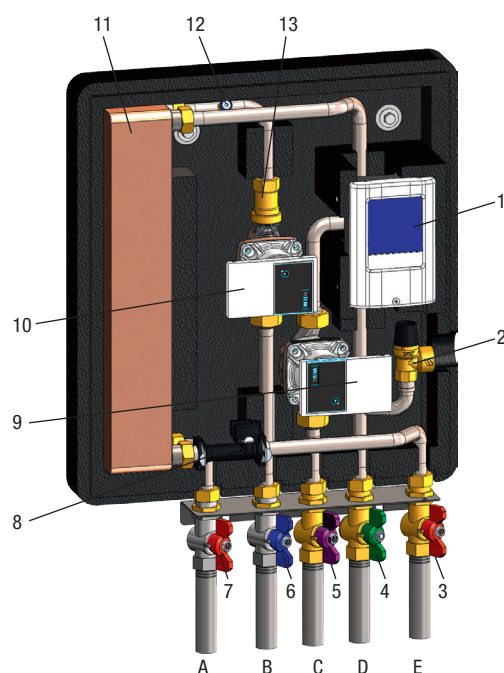
Poz.	Opis	PZR800	PZR1000
1	Odpowietrzenie	G 1 1/2"	G 1 1/2"
2	Płyta warstwowa		
3	Termiczne ułożenie warstw powrotu	G 1 1/2"	G 1 1/2"
4	Kolektory słoneczne RL	G 1"	G 1"
5	2 x podłączenie modułu świeżej wody ECO SWIFT	G 3/4"	G 3/4"
6	Kolektory słoneczne VL	G 1"	G 1"
7	2 x kanał czujnika	G 3/4"	G 3/4"
8	8 podłączeń	G 1 1/2"	G 1 1/2"

7.4 Stacja świeżej wody

W stacji świeżej wody ECO SWIFT-EZ woda użytkowa jest podgrzewana do zadanej temperatury upustowej w trybie ciągłego przepływu. Zintegrowany wymiennik ciepła otrzymuje zawsze tylko konieczną ilość ciepłej wody z zasobnika buforowego do utrzymania stałej temperatury upustowej. Specjalna konstrukcja wymiennika ciepła zapewnia niską temperaturę odpływu wody grzewczej do zasobnika buforowego. Dzięki rejestrowaniu danych dot. różnicy temperatur i przepływu elektroniczne sterowanie oblicza i jednocześnie zapisuje ilość zużywanego ciepła. Stacja świeżej wody jest wyposażona w złącze cyrkulacyjne wraz z pompą. Pompa jest sterowana za pomocą własnego programu umieszczonego w zintegrowanym sterowniku.

Cechy / wyposażenie

- Czujnik o krótkim czasie reakcji – wpływa na stałą temperaturę wody – nawet podczas gwałtownych zmian obciążenia (np. przy dodatkowym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę).
- Wysoka przepustowość do 40 litrów/min. – urządzenie może być wykorzystane w jedno- lub dwurodzinnych gospodarstwach domowych
- Wysoka oszczędność energii ze względu na możliwie najmniejszy pobór energii i maksymalną rozpiętość temperatur
- Wspiera rozwarstwienie temperatury w zasobniku buforowym
- Kompaktowa konstrukcja wraz ze złączem cyrkulacyjnym
- Elektroniczne sterowanie z najwyższej jakości ochroną przed powstawaniem kamienia
- Maks. temperatura robocza: 95 °C
- Maksymalne ciśnienie robocze – obieg pierwotny: 3 bar
- Maksymalne ciśnienie robocze – obieg wtórny: 6 bar
- Zawór bezpieczeństwa, zainstalowany do zabezpieczenia urządzenia: 10 bar
- Wartość kVs – pierwotna: 2,2
- Wartość kVs – wtórna: 2,3
- Pompa: od strony układu pierwotnego: Wilo Yonos Para 15/7.5 PWM
- Cyrkulacja: Wilo Yonos Para Z 15/7.0 RKC.



Poz.	Opis	Poz.	Opis
1	Regulator	10	Pompa pierwotna
2	Zawór bezpieczeństwa wtórny	11	Płyty wymiennik ciepła
3	Zawór kulowy wtórny (Woda ciepła)	12	Odpowietrznik automatyczny
4	Zawór kulowy wtórny (Woda zimna)	13	Zawór zwrotny (Obieg pierwotny)
5	Zawór kulowy (cyrkulacja) (opcjonalnie)	A	Pierwotne zasilanie ogrzewania
6	Zawór kulowy pierwotny (odpływ)	B	Pierwotny powrót ogrzewania
7	Zawór kulowy pierwotny - zasilanie	C	Złącze cyrkulacyjne
8	Przepływ i czujnik temperatury	D	Wtórne podłączenie zimnej wody
9	Pompa cyrkulacyjna (opcjonalnie)	E	Wtórne podłączenie ciepłej wody

7.4.1 Dane techniczne

Nazwa	ECO SWIFT-EZ
Wydajność znamionowa	22 l/min. przy 45 °C WW i 55 °C pierwotny VL
Temperatura świeżej ciepłej wody	45 °C (przy temp. zasobnika 55 °C)
Maks. temperatura robocza, pierwotna:	95 °C
Maks. temperatura robocza, wtórna:	95 °C
Maksymalne ciśnienie robocze pierwotne	3 bar
Maksymalne ciśnienie robocze wtórne	10 bar
Maks. temperatura powrotu	30 °C
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa DN1	15 bar
Spadek ciśnienia, pierwotny	patrz wykres
Spadek ciśnienia wtórny	patrz wykres
Płytowy wymiennik ciepła	Stal szlachetna 1.4403, lutowana miedzią
Pompa obiegu pierwotnego	Wilo Yonos Para 15/7.5 PWM
Pompy cyrkulacyjna	Wilo Star Z Nova A
Spadek ciśnienia, pierwotny	patrz wykres
Spadek ciśnienia wtórny	patrz wykres
Zakres pomiarowy (przepływ upustowy)	1 do 40 l/min.
Dane dot. połączeń elektrycznych	
Napięcie sieciowe	230 V AC $\pm$ 10%
Częstotliwość sieci	50...60 Hz
Pobór mocy	maks. 100 W
Stopień ochrony	IP 40
Wymiary i izolacja	
Wymiar (mm)	656 x 1016 x 177 (szer. x wys. x głęb.)
Waga	ok. 25 kg (bez wody)
Oslona	Oslona z EPP z plastikową zaślepką
Izolacja	zintegrowane EPP
Podłączenia	
Woda grzewcza/woda zasobnikowa - zasilanie	DN 1" IG
Woda grzewcza/woda zasobnikowa (powrót)	DN 1" IG
Podłączenie wtórne	
Cyrkulacja	DN 1" IG
Zimna woda	DN 1" IG
Ciepła woda	DN 1" IG

7.5 Grupy pomp

Grupy pomp są przeznaczone do użytku z regulatorem pompy ciepła FTC5 firmy Mitsubishi Electric i może być stosowany w mieszanych i niez mieszanych obiegach grzewczych. Grupy pomp są dostępne w czterech różnych wersjach. Są dostarczane w pełni zmontowane. Grupy pomp są wyposażone w elektroniczne pompy cyrkulacyjne wysokiej wydajności.

W zależności od wersji grupy pomp są dodatkowo wyposażone w 3-drożny mieszacz i odpowiedni napęd nastawnika. Nadaje się on do zasilania niskotemperaturowych obiegów grzewczych (np. ogrzewania podłogowego) i reguluje temperaturę zasilania poprzez dodawanie wody recyrkulowanej. Regulacja odbywa się za pomocą czujników zasilania i powrotu THW6–9 (oznaczenie części PAC-TH011-E), które są podłączone do regulatora pompy ciepła FTC5.

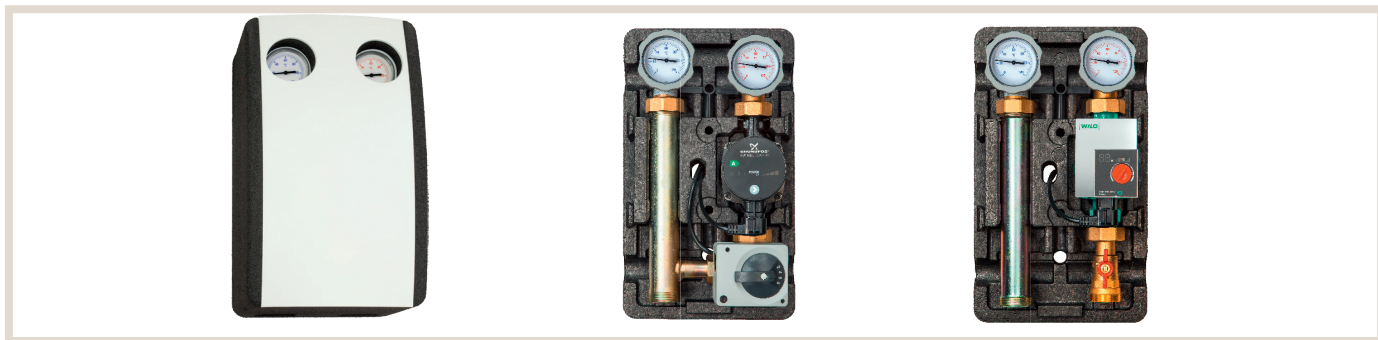
Są to czujniki kontaktowe, które należy umieścić za grupą pomp. Należy zwrócić uwagę, aby odległość pomiędzy punktem pomiaru czujnika oraz zasilaniem/powrotem grupy pomp była możliwie najmniejsza, aby uniknąć zakłóceń wynikających z tzw. czasów martwych.

Stosowanie pasty przewodzącej ciepło pomiędzy czujnikiem kontaktowym oraz linią zasilania/powrotu obiegów grzewczych jest zalecane w celu polepszenia kontaktu termicznego czujnika. Komponentami grup pomp są:

- Wysoce wydajna pompa cyrkulacyjna z przewodem przyłączeniowym,
- Termometr dopływu i powrotu,
- Zawór kulowy pompy,
- Uchwyt ścienny,
- Izolacja EPP,
- 3-drożny mieszacz (tylko dla wersji T-MK).

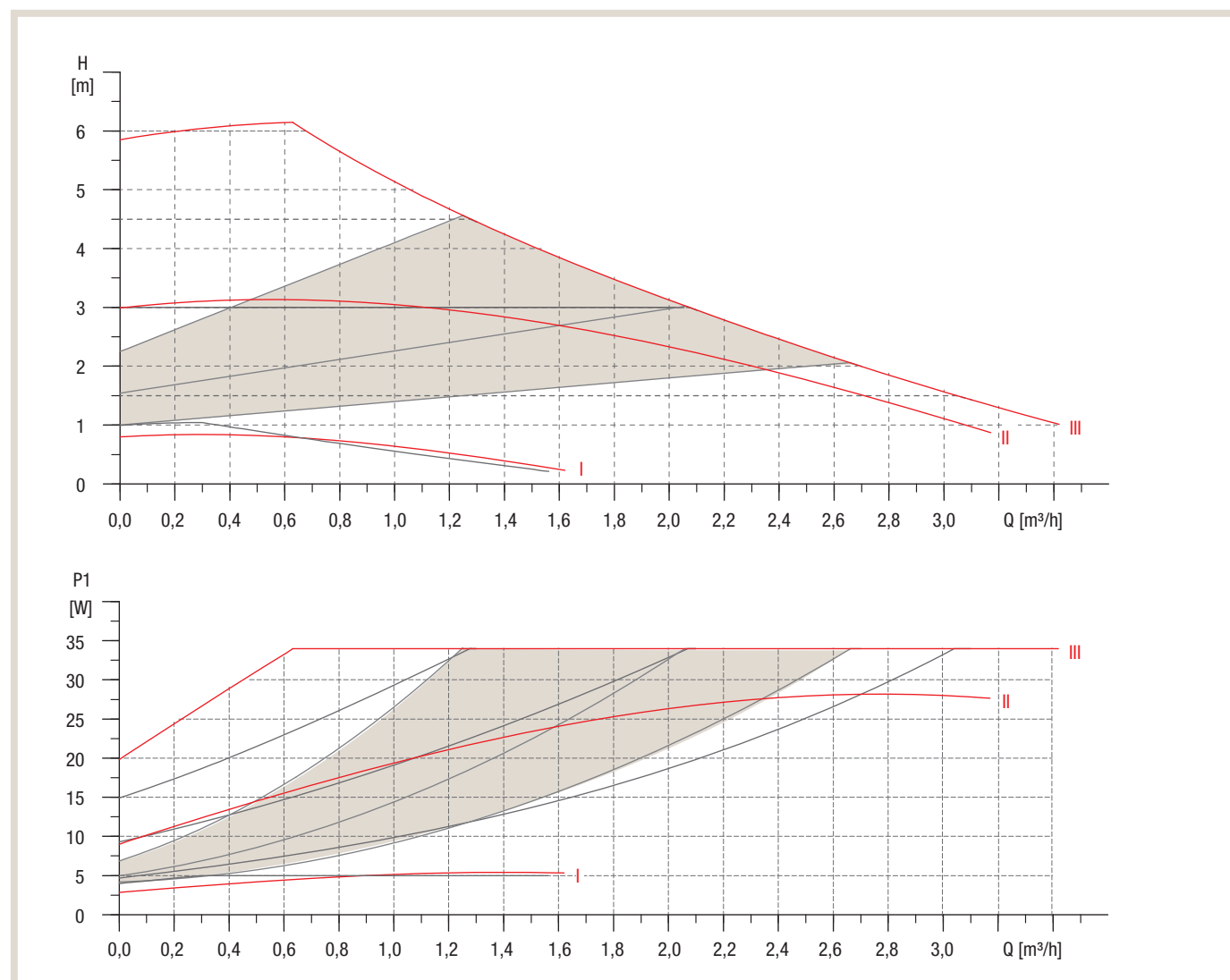
7.5.1 Dane techniczne

Nazwa	UK1	T-MK1	UK 1 1/4	T-MK 1 1/4
Szerokość znamionowa	DN25	DN25	DN32	DN32
Q _{maks.}	2,5 m³/h	2,5 m³/h	4 m³/h	4 m³/h
Szer. x wys. x głęb.	420 x 250 x 246 mm	420 x 250 x 246 mm	420 x 250 x 246 mm	420 x 250 x 246 mm
H _{maks.}	6 m	6 m	6 m	6 m
Pompa	Alpha2 L 25-60	Alpha2 L 25-60	Stratos Pico 30/6	Stratos Pico 30/6
Wartość kVs	9,7 m³/h	6,2 m³/h	11,0 m³/h	6,4 m³/h
Długość montażowa	180 mm	180 mm	180 mm	180 mm
Mieszacz + napęd nastawnika	Nie	Tak. Siłownik 230 V, 140 sek, 90°, 6 Nm	Nie	Tak. Siłownik 230 V, 140 sek, 90°, 6 Nm
Rozstaw osi	125 mm	125 mm	125 mm	125 mm
Podłączenie na górze	G 1" IG	G 1" IG	G 1 1/4" IG	G 1 1/4" IG
Podłączenie na dole	G 1 1/2" AG (z uszczelnieniem płaskim)	G 1 1/2" AG (z uszczelnieniem płaskim)	G 1 1/2" AG (z uszczelnieniem płaskim)	G 1 1/2" AG (z uszczelnieniem płaskim)
Maks. temperatura robocza	110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
Maksymalne ciśnienie robocze	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar



7.5.2 Linie charakterystyki pomp

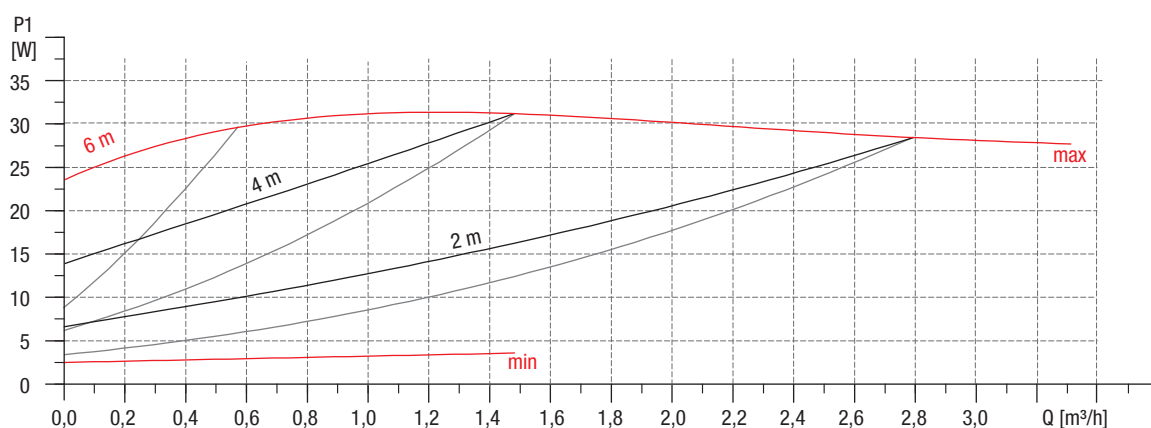
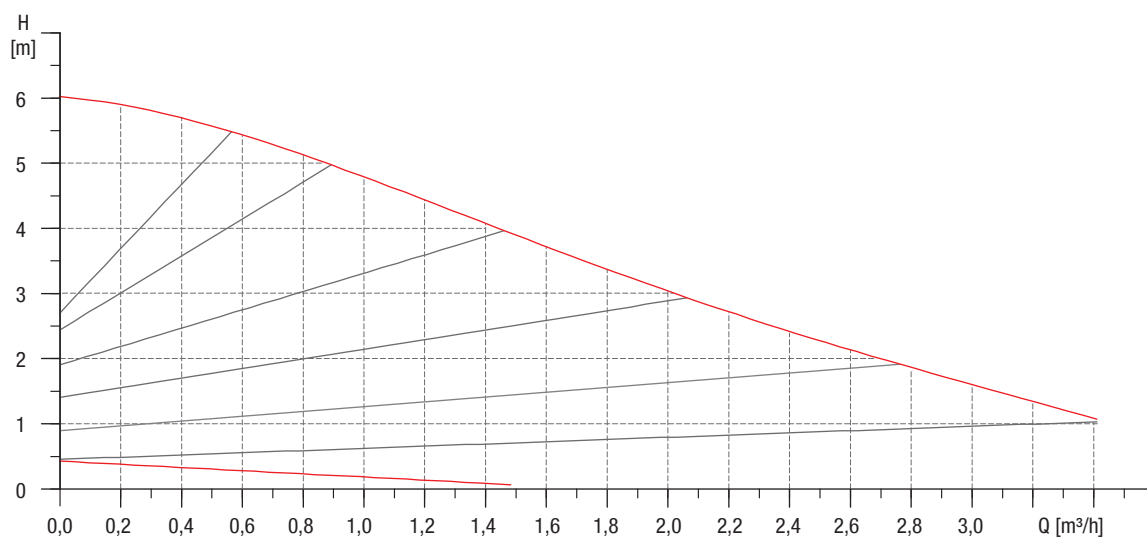
Charakterystyka pomp Grundfos Alpha2 25-60



Legenda

- I Bieg 1
- II Bieg 2
- III Bieg 3

Charakterystyka pomp Wilo Stratos Pico 30/1-6





Tworzymy
**WSPÓLNY
RYNEK**

Dowiedz się więcej:
www.mitsubishi-les.com