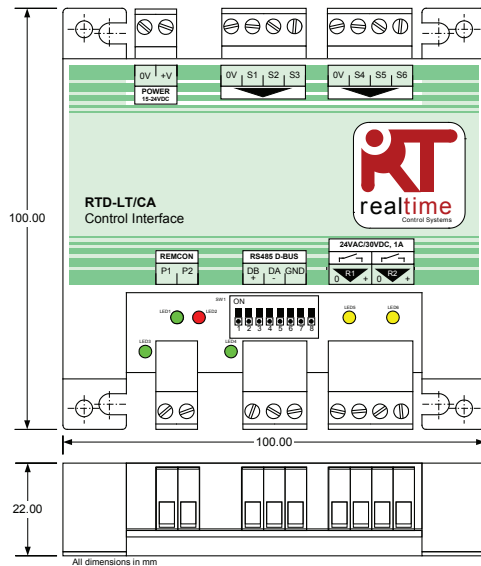
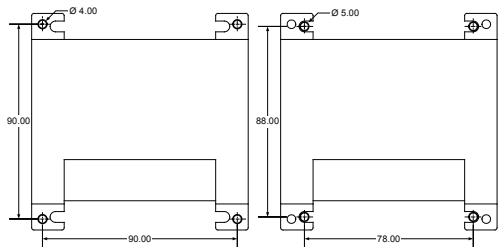


RTD-LT/CA

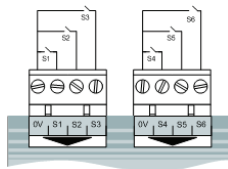
Instrukcja instalacji

Polski Instrukcja instalacji RTD-LT/CA

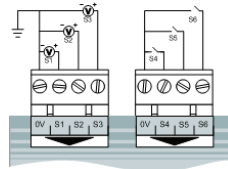




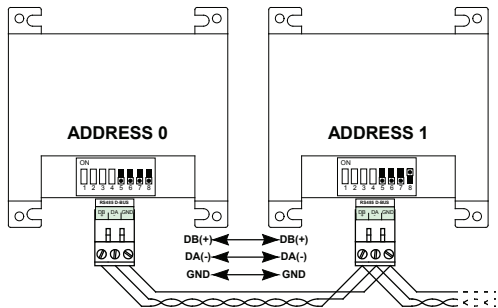
1



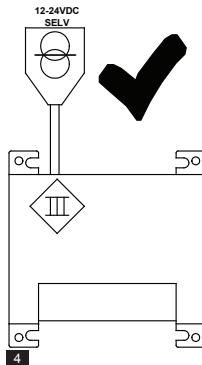
3a



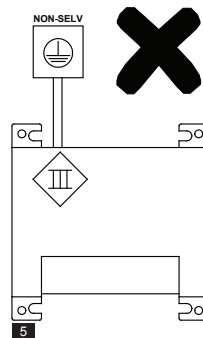
3b



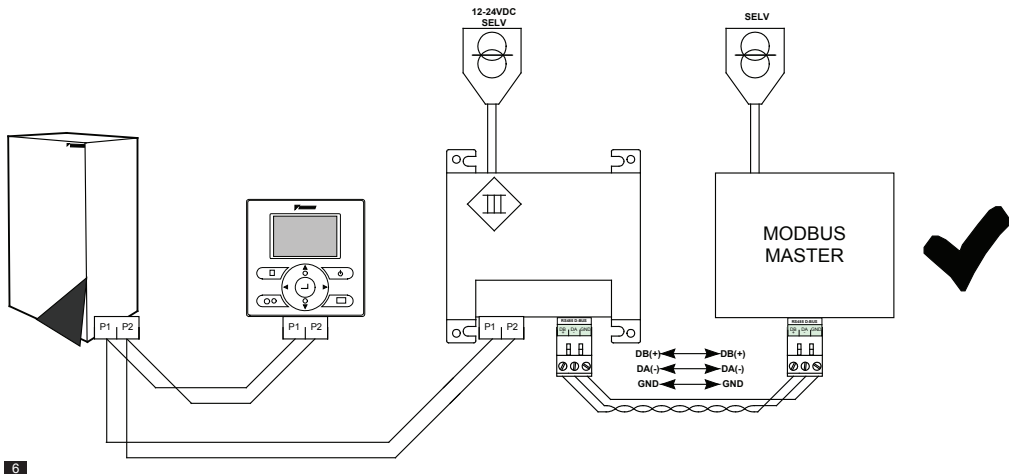
2



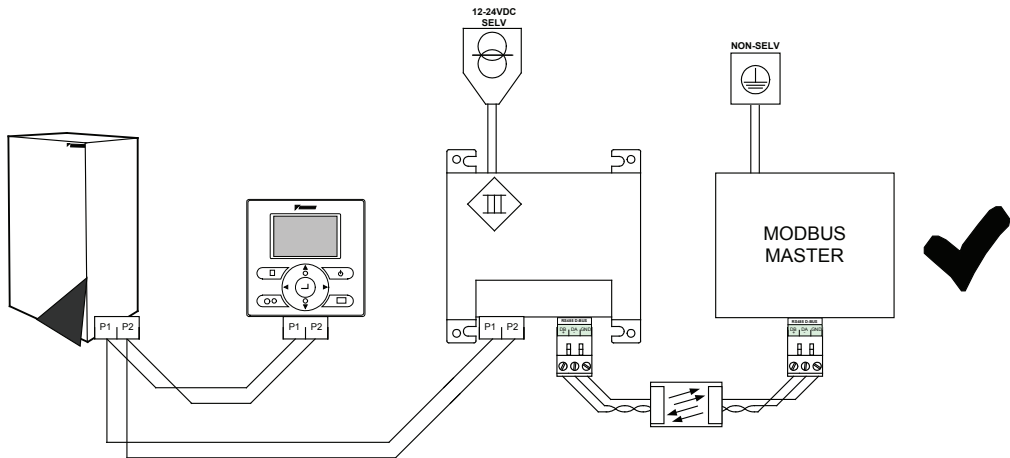
4

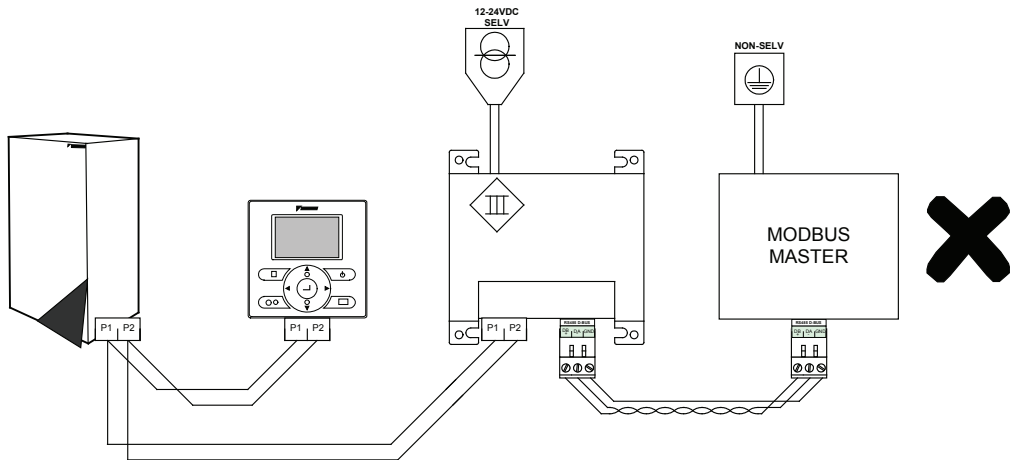


5

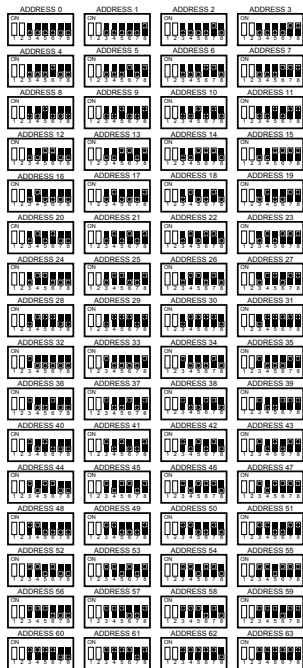


6





8



9



Ostrzeżenia i przestrogi

Nie wolno przekraczać określonych wartości nominalnych prąkaźników usterek (maksymalnie 1 A, 24 V AC / 30 V DC). Prąkaźniki nie są przeznaczone do podłączania do wyposażenia ważnego z punktu widzenia zapewnienia bezpieczeństwa.

Wszystkie połączenia przewodowe z urządzeniem i jednostką wewnętrzną muszą być odpowiednio zabezpieczone za pomocą beznaprężeniowych elementów mocujących.

Interfejs RTD należy zamontować w odpowiedniej obudowie metalowej lub wykonanej z tworzywa sztucznego o palności klasy co najmniej IEC60695-11-10 V-1. Interfejsu nie wolno instalować wewnątrz jednostki Altherma. Należy uniemożliwić dostęp osobom nieupoważnionym (obudowa nie może być otwarta bez użycia narzędzia). Jednostkę można montować poziomo lub pionowo.

RTD musi być zasilany ze źródła SELV (rysunek 4, 5). Każde urządzenie podłączone do RTD przyłączem RS485 musi być także zasilane ze źródła SELV (rysunek 6) lub musi zostać podłączone za pośrednictwem galwanicznego zaizolowanego wzmacniacza RS485, z izolacją co najmniej 1,25 kV (rysunek 7). Urządzenie niezgodne z SELV należy podłączyć bezpośrednio do RTD (rysunek 8).

We wszystkich kablach RS485 musi być stosowana ekranowana skrętka 24awg lub nieekranowana skrętka dwużyłowa kategorii 3, 4 lub 5. Do połączeń DB, DA i dodatkowego rdzenia dla połączenia GND należy używać skrętki dwużyłowej. Kabel RS485 należy zamontować zgodnie z rysunkiem 2.

Siec P1, P2 należy podłączyć zgodnie z rysunkiem 6.

Gdy do wejścia RTD podłączany jest sygnał napięciowy ze źródeł zewnętrznych, źródło napięcia musi być zgodne z SELV i przewód 0 V należy podłączyć do masy zewnętrznej w stosunku do RTD.

Przewody S1 do S6 muszą być wykonane z ekranowanej skrętki dwużyłowej o przekroju od 0,5 do 0,75 mm². Ekran może zostać uziemiony tylko z jednej strony. Maksymalna odległość między RTD a źródłem wejściowym wynosi 200 m.

Specyfikacje

Elektryczne

Dostawcze	15V-24V DC, 120mA Regulowany SELV
Zasilanie	<2,5VA
Prąkaźnik	1A, 24VAC maks. 1A, 30VDC maks. Zacisk podnoszony do przewodu o przekroju 0,75 mm ²
Złącza	

Siec

P1P2	<1m
RS485	<500m

Środowiskowe

Temperatura

Przechowywanie-10oC do 50oC

Działanie 0oC do 50oC

Wilgotność 0-90% w.wzgl.
bez skraplania

Wejścia

Tryb napięciowy S1..S6 0..10VDC
SELV, <1mA
Maks. napięcie znamionowe 12 V DC

Tryb rezystancji S1..S6 5V, 1mA
Maksymalny impuls 10Hz

Produkt jest oznaczony symbolem przedstawionym z lewej strony. Ten symbol oznacza, że produktu nie wolno wyrzucać ze zwykłymi śmieciami. Nieprawidłowa utylizacja może być szkodliwa. Użytkownik jest odpowiedzialny za utylizację zużytego urządzenia i oddanie go do punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego oraz elektrycznego w celu recyklingu. Jednostki powinny być uylizowane, poddawane procesom recyklingu i odzysku w specjalnych obiektach. Dbając o prawidłową utylizację tego produktu, użytkownik zapobiegnie potencjalnym negatywnym skutkom dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzi. W celu uzyskania dodatkowych informacji, prosimy o kontakt z instalatorem lub urzędem lokalnym.



Należy przestrzegać wskazówek dotyczących urządzeń czułych na ładunki elektrostatyczne

Dodatkowe informacje, w tym na temat konfiguracji Modbus oraz kodów usterek można znaleźć na stronie www.realtime-controls.co.uk/rtd

Instrukcja instalacji

RTD-LT/CA to interfejs monitorujący i sterujący przeznaczony dla hydroboksów Altherma Split LT CA w wersji tylko grzanie oraz grzanie i chłodzenie.

MOCOWANIE (RYSUNEK 1)

RTD-LT/CA można zamocować za pomocą śrub o średnicy do 5 mm.

ZASILANIE (RYSUNEK 4, 5, 6, 7, 8)

Interfejs RTD wymaga podłączenia do napięcia zasilania od 15 V do 24 V DC, do obwodu napięcia bardzo niskiego bez uziemienia funkcjonalnego (SELV): zasilanie poniżej 42 V dostarczane za pośrednictwem transformatora separacyjnego bezpieczeństwa zgodnego z EN61558-2-6.

SIEĆ P1, P2 (RYSUNEK 6)

Zaciski P1, P2 podłącza się do sieci P1, P2. Instalacja P1, P2 musi być zgodna ze specyfikacją. Interfejs RTD-LT/CA działa w trybie PODRZĘDNYM ze zdalnym sterownikiem EKRUCA1 skonfigurowanym jako GŁÓWNY.

Zob. instrukcja Altherma LT CA dot. liczby sterowników, które można podłączyć do P1P2, RTD liczy się jako 1 sterownik BRC.

INSTALACJA SIECI RS485 (RYSUNEK 2)

Sieć RS485 D-Bus wymaga zacisków łączących DB(+) i DA(-) skrętki dwużyłowej na każdym urządzeniu, zgodnie z rysunkiem 2. Zacisk DB musi być połączony ze wszystkimi innymi zaciskami DB. Zacisk DA musi być połączony ze wszystkimi innymi zaciskami DA. Ponadto wspólne zaciski GND (masa) wszystkich urządzeń muszą być połączone razem. Jeśli zastosowany został przewód ekranowany, do tego celu można użyć ekranu. Zaleca się, aby połączenie GND było podłączone do lokalnej masy tylko w jednym punkcie. Sieć należy zamontować w konfiguracji magistrali szeregowej dwupunktowej. NIE wolno stosować połączeń gwiazdowych ani pierścieniowych. Wszystkie urządzenia podłączone do RTD za pośrednictwem sieci RS485 muszą być zasilane z napięcia bardzo niskiego bez uziemienia funkcjonalnego (SELV) lub RS485 musi być odseparowany za pomocą wzmacniacza RS485 z izolacją galwaniczną.

DŁUGOŚĆ SIECI RS485




Standardową instalację dla całkowitej długości sieci nieprzekraczającej 500 m można wykonać zgodnie z podstawową metodą szeregową przedstawioną na powyższym schemacie. Sieć można rozbudować, używając wzmacniaków RS485.

DZIAŁANIE DIOD LED

Po włączeniu zasilania RTD-LT/CA lub po zaniku komunikacji ze zdalnym sterownikiem, RTD-LT/CA przełącza się w tryb wyszukiwania P1, P2. Jeśli komunikacja P1, P2 nie zostanie ustanowiona ponownie po upływie 1 minuty, RTD-LT/CA włączy alarm sygnalizowany na wyjściu przekaźnika usterek. Zachowanie diod LED przedstawiono na poniższych rysunkach

Sekwencja załączania zasilania: Konfiguracja fabryczna	Rysunek 8a
Sekwencja załączania zasilania: Konfiguracja klienta	Rysunek 8b
Wyszukiwanie P1, P2. Po załączeniu zasilania i podczas konfiguracji jednostki	Rysunek 8c
Stan bez usterek	Rysunek 9a
Usterka jednostki	Rysunek 9b
Błąd konfiguracji urządzenia	Rysunek 10a
Brak jednostki AC (usterka U5)	Rysunek 10b
Przekroczony limit czasu komunikacji RS485	Rysunek 10c

Klawisz LED:

 WYŁ.	 WŁ.	 Miga
--	---	--

ADRESOWANIE

RTD-LT/CA ma możliwość tworzenia grup sterowania z wykorzystaniem wielu RTD podłączonych razem w sieci D-Bus RS485. W konfiguracji standardowej, można połączyć ze sobą 64 urządzenia RTD-LT/CA. W przypadku trybu sterowania rezystancją, sterowania napięciem i trybem sekwensera, każdy RTD jest przypisywany do adresu D-Bus od 0 do 63 za pomocą przełączników konfiguracyjnych SW1.3 do SW1.8. (RYSUNEK 9). W trybie inteligentnej siatki, zakres adresu RTD jest od 0 do 15 ustawiany za pomocą przełączników konfiguracyjnych SW1.5 do SW1.8 dla adresu 0 do adresu 15 (rysunek 9).

WYSZUKIWANIE JEDNOSTKI

Po załączeniu zasilania lub po zaniku komunikacji ze zdalnym sterownikiem, RTD-LT/CA przełącza się w tryb wyszukiwania P1, P2. Po nawiązaniu komunikacji, przejście RTD w tryb normalnego działania może zająć maksymalnie 8 minut, LED1 lub LED2 świecą trwale. Jeśli komunikacja P1, P2 nie zostanie ustanowiona ponownie po upływie 1 minuty, RTD-LT/CA włączy alarm sygnalizowany na wyjściu przekaźnika usterek.

WEJŚCIA STANDARDOWE

Wejścia S1 i S6 są podłączone między oznakowanym zaciskiem czujnika a przyległym zaciskiem 0 V w tym samym bloku złączy (Rysunek 3a i 3b).

Przewody S1 do S6 muszą być wykonane z ekranowanej skrętki dwużyłowej o przekroju od 0,5 do 0,75mm². Ekran może zostać uziemiony tylko z jednej strony. Maksymalna odległość między RTD-LT/CA a źródłem wejściowym wynosi 200 m.

W przypadku wejść napięcia, zasilanie dla źródła sygnału napięcia musi być w obwodzie SELV.

Zaleca się, aby styki beznapięciowe lub mechanizmy przełączników były wyposażone w styki pozłacane w celu zapewnienia niskiej rezystancji podczas przełączania.

OGRANICZENIA NASTAW

Ograniczenia nastaw grzania/chłodzenia TWW oraz nastawy zbiornika można regulować ręcznie za pomocą REMCON, informacje na ten temat zob. instrukcja instalacji. Ograniczenia stand. nastaw znajdują się w poniższej tabeli.

Nastawa	Rezystancja kΩ	Napięcie V	Nastawa °C
Grzanie TWW minimalnie	4,5	4,5	25
Grzanie TWW maksymalnie	7,5	7,5	55
Chłodzenie TWW minimalnie	2,5	2,5	5
Chłodzenie TWW maksymalnie	4,2	4,2	22
c.w.u. minimalnie	5,0	5,0	30
c.w.u. maksymalnie	8,0	8,0	60

Tabela 1. Ograniczenia stand. nastaw

REZYSTANCJA/NAPIĘCIE WEJŚCIOWE - NASTAWA

Wejście rezystancyjne jest dokładne co do 0,1kΩ, co pozwala na zdefiniowanie nastawy z dokładnością do 1°C. Tabela 2. prezentuje zależność pomiędzy rezystancją a nastawą. Na przykład rezystancja o wartości 5,3kΩ odpowiada nastawie 33°C. W przypadku przełączanych wejść, WYŁ. wynosi R<0,5kΩ (zwarcie). WŁ. wynosi R>200kΩ (obwód otwarty). Nastawy można regulować wyłącznie w granicach podanych w tabeli 1.

Rezystancja kΩ	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
Nastawa °C	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80

Tabela 2. Rezystancja wejściowa - nastawa

Wejścia napięcia są dokładne co do 0,1V, co pozwala na zdefiniowanie nastawy z dokładnością do 1°C. Tabela 3. prezentuje zależność pomiędzy napięciem a nastawą. Na przykład napięcie o wartości 5,3V odpowiada nastawie 33°C. W przypadku przełączanych wejść, WYŁ. wynosi $V < 0,5V$, WŁ. wynosi $V > 0,6.0,9V$. (Obwód otwarty). Nastawy można regulować wyłącznie w granicach podanych w tabeli 1.

Napięcie V	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0
Nastawa °C	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80

Tabela 3. Napięcie wejściowe - nastawa

LOKALIZACJA ZDALNEGO STEROWNIKA

REMCON może znajdować się zarówno na poziomie **At Unit (jednostki)** lub **In Room (pomieszczenia)** za pośrednictwem ustawienia [A.2.1.B]. W przypadku sterownika termostatu pokojowego wykorzystującego czujnik temperatury REMCON, skonfigurować [A.2.1.B] jako **In Room**. Jeżeli wartość symulowanej temperatury w pomieszczeniu RTD (H0050) większa od 0°C zostanie zapisana, REMCON skonfiguruje się automatycznie za pośrednictwem RTD jako **At Unit**. Jeżeli RTD zostanie usunięty, wówczas należy ręcznie ustawić REMCON na **In Room**.

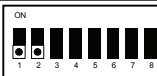
OBSŁUGA STREFY DODATKOWEJ

Tryb strefy DODATKOWEJ aktywuje się za pośrednictwem ustawienia A.2.1.8 na 'Strefa 2' lub ustawienia montażowego 7-02 na 1.

W przypadku, gdy strefa dodatkowa jest używana w trybie sterowania temperaturą w pomieszczeniu, w trybie rezystancji i napięcia, polecenia WŁ./WYŁ. grzania pomieszczeń i chłodzenia pomieszczeń na wejściach S1 i S2 działają w następujący sposób: Jeżeli TWW jest WYŁ., wówczas polecenie WŁĄCZENIA na wejściu S1 lub S2

spowoduje włączenie sterowania temperaturą w pomieszczeniu w trybie strefy GŁÓWNEJ I DODATKOWEJ, a sterowanie TWW włączy się automatycznie. Gdy polecenie WYŁĄCZENIA pojawi się na wejściu S1 lub S2, sterowanie temperaturą w pomieszczeniu, strefa GŁÓWNA WYŁĄCZY się, ale sterowanie temperaturą w pomieszczeniu STREFY dodatkowej pozostanie WŁĄCZONE, dlatego sterowanie TWW również pozostanie WŁĄCZONE. Sterowanie TWW można WYŁĄCZYĆ korzystając z polecenia wł./wył. DODATKOWĄ TWW na ekranie głównym REMCON lub korzystając z polecenia Modbus. Jeżeli przełączanie wł./wył. strefy DODATKOWEJ jest wymagane za pośrednictwem styku, wówczas styk pomocniczy można podłączyć do zacisków sterowania strefy DODATKOWEJ 1a i 4 z X2M na płytce PCB jednostki wewnętrznej Altherma CA.

STEROWANIE REZYSTANCJĄ



W przypadku trybu sterowania standardowego, przełączniki SW1.1 i SW1.2 powinny być WYŁĄCZONE.

Wejście	Nazwa	Zakres (<u>domyślny</u>)
S1	Grzanie pomieszczeń wł.*	W obwodzie otwartym: Grzanie WYŁ. W obwodzie zamkniętym: Jednostka WŁ. i tryb grzania Grzanie WŁ. 1-10kΩ i ustawienie nastawy grzania TWW
S2	Włączenie chłodzenia pomieszczeń*	W obwodzie otwartym: Chłodzenie WYŁ. W obwodzie zamkniętym: Jednostka WŁ. i tryb chłodzenia Grzanie WŁ. 1-10kΩ i ustawienie nastawy chłodzenia TWW
S3	Zbiornik c.w.u. wł.	W obwodzie otwartym: c.w.u. WYŁ. W obwodzie zamkniętym: c.w.u. WŁ. c.w.u. WŁ. 1-10kΩ i ustawienie nastawy podgrzewania c.w.u.
S4	Włączenie trybu cichej pracy	Obwód otwarty: Wyłączenie trybu cichej pracy Obwód zamknięty: Włączenie trybu cichej pracy
S5	Blokada grzania/ zakaz chłodzenia	Obwód otwarty: R1 zamknięty w trybie grzania lub chłodzenia Obwód zamknięty: R1 zamknięty w trybie grzania 10kΩ : Zakaz trybu chłodzenia
S6	Tryb wyjścia R2	Obwód otwarty: R2 zamknięty w stanie usterki Obwód zamknięty: R2 zamknięty przy włączonej pompie

*Jeżeli żądane jest grzanie i chłodzenie, wówczas zostanie wybrany ostatnio włączony tryb, wejścia S1 i S2 nie powinny być aktywne jednocześnie

Wyjście	Nazwa	Działanie
R1	Grzanie/ chłodzenie	Obwód otwarty S5: Zamknięty w trybie grzania/chłodzenia pomieszczeń Obwód zamknięty S5: Zamknięty w aktywnym trybie grzania pomieszczeń

R2	Usterka/ pompa	Obwód otwarty S6: Zamknięty, gdy występuje usterka jednostki Obwód zamknięty S6: Uruchomiona pompa
----	----------------	---

WŁĄCZANIE grzania pomieszczeń (S1) Wejście S1 przełączy jednostkę w tryb grzania pomieszczeń i WŁĄCZY jednostkę pozostawiając nastawę grzania TWW niezmienną, w przypadku zwarcia na wejściu. Rezystancja wejściowa 1-10kΩ na wejściu S1 spowoduje przełączenie jednostki w tryb grzania pomieszczeń, należy WŁĄCZYĆ jednostkę i ustawić nastawę grzania TWW na odpowiednią wartość. Jeżeli wejście S1 działa w obwodzie otwartym, wówczas grzanie pomieszczeń WYŁĄCZY się.

WŁĄCZANIE chłodzenia pomieszczeń (S2) Wejście S2 przełączy jednostkę w tryb chłodzenia pomieszczeń i WŁĄCZY jednostkę pozostawiając nastawę chłodzenia TWW niezmienną, w przypadku zwarcia na wejściu. Rezystancja wejściowa 1-10kΩ na wejściu S2 spowoduje przełączenie jednostki w tryb chłodzenia pomieszczeń, należy WŁĄCZYĆ jednostkę i ustawić nastawę chłodzenia TWW na odpowiednią wartość. Jeżeli wejście S2 działa w obwodzie otwartym, wówczas chłodzenie pomieszczeń WYŁĄCZY się.

Włączenie zbiornika c.w.u. (S3) Wejście S3 WŁĄCZY zbiornik pozostawiając nastawę podgrzewania zbiornika niezmienną w przypadku zwarcia na wejściu. Rezystancja wejściowa 1-10kΩ na wejściu S3 spowoduje WŁĄCZENIE zbiornika i ustawienie nastawy ponownego podgrzewania zbiornika na odpowiednią wartość. Jeżeli wejście S3 działa w obwodzie otwartym, zbiornik WYŁĄCZY się.

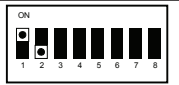
Włączenie trybu cichej pracy (S4) Jeżeli wejście S4 działa w obwodzie zamkniętym, funkcja trybu pracy cichej zostanie aktywowana i jednostka będzie pracować zgodnie z ograniczeniami trybu pracy cichej. Jeżeli wejście S4 działa w obwodzie otwartym, jednostka będzie pracować bez żadnych ograniczeń.

Blokada grzania (S5) Jeżeli wejście S5 działa w obwodzie zamkniętym, wyjście R1 jest zamknięte wyłącznie w trybie aktywnego grzania pomieszczeń, gdzie trybem TWW jest grzanie, sprężarka pompy ciepła pracuje i zawór 3-drogowy jest przełączony na grzanie pomieszczeń. Jeżeli wejście S5 działa w obwodzie otwartym, wyjście R1 jest zamknięte, jeżeli WŁĄCZONE jest grzanie pomieszczeń lub chłodzenie pomieszczeń, nawet jeśli sprężarka jest wyłączona lub włączony jest tryb grzania c.w.u..

Zakaz chłodzenia (S5) Wartość 10kΩ na wejściu S5 aktywuje funkcję zakazu chłodzenia. W trybie zakazu chłodzenia, tryb grzania pomieszczeń jest ustawiony na GRZANIE. Wybór trybu AUTOM. lub CHŁODZENIA jest zakazany z wykorzystaniem REMCON, poleceń wejścia sterowania lub Modbus. Jeżeli tryb grzania pomieszczeń zostanie zmieniony z GRZANIA, RTD wymusi powrót do trybu GRZANIA. Po wyłączeniu funkcji zakazu chłodzenia, tryb grzania pomieszczeń zostanie ustawiony w trybie przywrócony do trybu używanego przed aktywowaniem zakazu chłodzenia. Funkcja blokady grzania na R1 nie jest dostępna, jeżeli zakaz chłodzenia jest aktywowany, w takim przypadku R1 jest zamknięty w trybie grzania lub chłodzenia pomieszczeń.

WŁĄCZENIE pompy, sygnał R2 (S6) Gdy wejście S6 działa w obwodzie zamkniętym, wyjście R2 jest zamknięte, gdy pompa jest uruchomiona i otwarte gdy pompa jest WYŁĄCZONA. Gdy wejście S6 działa w obwodzie otwartym, wyjście R2 wysyła sygnał stanu usterki.

STEROWANIE NAPIĘCIEM



W przypadku trybu sterowania napięciem, przełącznik SW1.1 powinien być WŁĄCZONY i SW1.2 powinien być WYŁĄCZONY.

Wejście	Nazwa	Zakres (<u>domyślny</u>)
S1	Grzanie pomieszczeń wł.*	<0,5V: Grzanie WYŁ. 0,6-0,9V: Grzanie WŁ. 1-10V: Grzanie WŁ. + nastawa grzania TWW
S2	Włączenie chłodzenia pomieszczeń*	<0,5V: Chłodzenie WYŁ. 0,5-0,9V: Chłodzenie WŁ. 1-10V: Chłodzenie WŁ. + nastawa chłodzenia TWW
S3	Zbiornik c.w.u. wł.	<0,5V: c.w.u. WYŁ. 0,5-0,9V: c.w.u. WŁ. 1-10V: c.w.u. WŁ. i ustawienie nastawy podgrzewania c.w.u.
S4	Włączenie trybu cichej pracy	Obwód otwarty: Wyłączenie trybu cichej pracy Obwód zamknięty: Włączenie trybu cichej pracy
S5	Blokada grzania/ zakaz chłodzenia	Obwód otwarty: R1 zamknięty w trybie grzania lub chłodzenia Obwód zamknięty: R1 zamknięty w trybie grzania 10kΩ : Zakaz trybu chłodzenia
S6	Tryb wyjścia R2	Obwód otwarty: R2 zamknięty w stanie usterki Obwód zamknięty: R2 zamknięty przy włączonej pompie

*Jeżeli żądane jest grzanie i chłodzenie, wówczas wybrany zostanie ostatnio włączony tryb, wejścia S1 i S2 nie powinny być aktywne jednocześnie

Wyjście	Nazwa	Działanie
R1	Grzanie/ chłodzenie	Obwód otwarty S5: Zamknięty w trybie grzania/chłodzenia pomieszczeń Obwód zamknięty S5: Zamknięty w aktywnym trybie grzania pomieszczeń
R2	Usterka/ pompa	Obwód otwarty S6: Zamknięty, gdy występuje usterka jednostki Obwód zamknięty S6: Uruchomiona pompa

WŁĄCZANIE grzania pomieszczeń (S1) Wejście S1 przełączy jednostkę w tryb grzania pomieszczeń i WŁĄCZY jednostkę pozostawiając nastawę grzania TWW niezmienną, gdy napięcie na wejściu wynosi 0,6-0,9V. Napięcie wejściowe 1-10V na wejściu S1 spowoduje przełączenie jednostki w tryb grzania pomieszczeń, WŁĄCZENIE jednostki i ustawienie nastawy grzania TWW na odpowiednią wartość. Jeżeli napięcie na wejściu S1 jest niższe niż 0,5V, wówczas grzanie pomieszczeń WYŁĄCZY się.

WŁĄCZANIE chłodzenia pomieszczeń (S2) Wejście S2 przełączy jednostkę w tryb chłodzenia pomieszczeń i WŁĄCZY jednostkę pozostawiając nastawę chłodzenia TWW niezmienną, gdy napięcie na wejściu wynosi 0,6-0,9V. Napięcie wejściowe 1-10V na wejściu S2 spowoduje przełączenie jednostki w tryb chłodzenia pomieszczeń, WŁĄCZENIE jednostki i ustawienie nastawy chłodzenia TWW na odpowiednią wartość. Jeżeli napięcie na wejściu S2 jest niższe niż 0,5V, wówczas chłodzenie pomieszczeń WYŁĄCZY się.

Włączenie zbiornika c.w.u. (S3) Wejście S3 WŁĄCZY zbiornik pozostawiając nastawę podgrzewania zbiornika niezmienną, gdy napięcie na wejściu wynosi 0,6-0,9V. Napięcie wejściowe 1-10V na wejściu S3 spowoduje WŁĄCZENIE zbiornika i ustawienie nastawy podgrzewania zbiornika

Włączenie trybu cichej pracy (S4) Gdy wejście S4 działa w obwodzie zamkniętym, funkcja trybu pracy cichej zostanie aktywowana i jednostka będzie pracować zgodnie z ograniczeniami trybu cichej pracy. Gdy wejście S4 działa w obwodzie otwartym, jednostka będzie pracować bez żadnych ograniczeń.

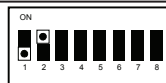
Blokada grzania (S5) Jeżeli wejście S5 działa w obwodzie zamkniętym, wyjście R1 jest zamknięte wyłącznie w trybie aktywnego grzania

pomieszczeń, gdzie trybem TWW jest grzanie, sprężarka pompy ciepła pracuje i zawór 3-drogowy jest przełączony na grzanie pomieszczeń. Jeżeli wejście S5 działa w obwodzie otwartym, wyjście R1 jest zamknięte, jeżeli WŁĄCZONE jest grzanie pomieszczeń lub chłodzenie pomieszczeń, nawet jeśli sprężarka jest wyłączona lub włączony jest tryb grzania c.w.u..

Zakaz chłodzenia (S5) Wartość 10kΩ na wejściu S5 aktywuje funkcję zakazu chłodzenia. W trybie zakazu chłodzenia, tryb grzania pomieszczeń jest ustawiony na GRZANIE. Wybór trybu AUTOM. lub CHŁODZENIA jest zakazany z wykorzystaniem REMCON, poleceń wejścia sterowania lub Modbus. Jeżeli tryb grzania pomieszczeń zostanie zmieniony z GRZANIA, RTD wymusi powrót do trybu GRZANIA. Po wyłączeniu funkcji zakazu chłodzenia, tryb grzania pomieszczeń zostanie ustawiony w trybie przywrócony do trybu używanego przed aktywowaniem zakazu chłodzenia. Funkcja blokady grzania na R1 nie jest dostępna, jeżeli zakaz chłodzenia jest aktywowany, w takim przypadku R1 jest zamknięty w trybie grzania lub chłodzenia pomieszczeń.

WŁĄCZENIE pompy, sygnał R2 (S6) Gdy wejście S6 działa w obwodzie zamkniętym, wyjście R2 jest zamknięte, gdy pompa jest uruchomiona i otwarte gdy pompa jest WYŁĄCZONA. Gdy wejście S6 działa w obwodzie otwartym, wyjście R2 wysyła sygnał stanu usterki.

TRYB SEKWENSERA



W przypadku trybu sekwensera, przełącznik SW1.1 powinien być WYŁĄCZONY i SW1.2 powinien być WŁĄCZONY. Należy pamiętać, że w celu zapewnienia prawidłowego działania w trybie sekwensera, metoda sterowania jednostką musi zostać ustawiona na sterowanie temperaturą wody na wylocie.

Wejście	Nazwa	Zakres (domyślny)
S1	Grzanie pomieszczeń wł.	W obwodzie otwartym: Grzanie WYŁ. W obwodzie zamkniętym: Jednostka WŁ. i tryb grzania
S2	Chłodzenia pomieszczeń wł.	W obwodzie otwartym: Chłodzenie WYŁ. W obwodzie zamkniętym: Jednostka WŁ. i tryb chłodzenia
S3	Wyłączenie podgrzewania c.w.u.	Obwód otwarty: Włączenie podgrzewania c.w.u. i przywrócenie stanu wł./wyl. c.w.u. po wyłączeniu podgrzewania c.w.u. Obwód zamknięty: Wyłączenie podgrzewania c.w.u.
S4	Włączenie trybu cichej pracy	Obwód otwarty: Wyłączenie trybu cichej pracy. Obwód zamknięty: Włączenie trybu cichej pracy
S5	DODATKOWE	Nie używany
S6	Nastawa grzania/ chłodzenia wody na wylocie	Obwód otwarty: Nieaktywny 1~10VDC: Przy zmianie napięcia, ustawić nastawę grzania/chłodzenia wody na wylocie

Wyjście	Nazwa	Działanie
R1	Grzanie/ chłodzenie	Zamknięty w trybie grzania/chłodzenia pomieszczeń
R2	Usterka	Stan usterki jednostki

WŁĄCZANIE grzania pomieszczeń (S1) Wejście S1 przełączy jednostkę w tryb grzania pomieszczeń i WŁĄCZY jednostkę, gdy wejście działa w obwodzie zamkniętym. Jeżeli wejście działa w obwodzie otwartym, wówczas grzanie pomieszczeń WYŁĄCZY się. Po wystąpieniu impulsu WŁĄCZENIA lub WYŁĄCZENIA, można ręcznie wyregulować jednostkę korzystając z polecenia Remcon lub Modbus.

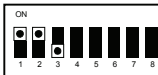
WŁĄCZANIE chłodzenia pomieszczeń (S2) Wejście S2 przełączy jednostkę w tryb chłodzenia pomieszczeń i WŁĄCZY jednostkę, gdy wejście działa w obwodzie zamkniętym. Jeżeli wejście działa w obwodzie otwartym, wówczas chłodzenie pomieszczeń WYŁĄCZY się. Po wystąpieniu impulsu WŁĄCZENIA lub WYŁĄCZENIA, można ręcznie wyregulować jednostkę korzystając z polecenia Remcon lub Modbus.

Wyłączenie podgrzewania c.w.u. (S3) Gdy wejście S3 działa w obwodzie zamkniętym, tryb podgrzewania c.w.u. jest wyłączony i nie może być aktywowany za pośrednictwem polecenia Remcon lub Modbus. Gdy wejście S3 działa w obwodzie otwartym, c.w.u. działa normalnie. Po wyłączeniu trybu podgrzewania, gdy wejście S3 działa w obwodzie otwartym, stan włączenia/wyłączenia c.w.u. jest przywracany do tego samego stanu, co przed wyłączeniem podgrzewania c.w.u..

Włączenie trybu cichej pracy (S4) Wejście S4 aktywuje tryb cichej pracy i jednostka będzie pracować zgodnie z ograniczeniami trybu cichej pracy, gdy wejście będzie działać w obwodzie zamkniętym. Jeżeli wejście będzie działać w obwodzie otwartym, wówczas tryb cichej pracy zostanie wyłączony i jednostka będzie działać bez żadnych ograniczeń. Po wystąpieniu obwodu zamkniętego lub otwartego na wejściu S4, można ręcznie wyregulować tryb cichej pracy korzystając z polecenia Remcon lub Modbus.

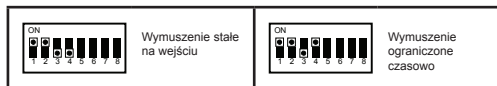
Nastawa grzania/chłodzenia wody na wylocie (S6) Napięcie wejściowe 1~10VDC stosowane na wejściu S6 spowoduje ustawienie bieżącej nastawy grzania lub chłodzenia wody na wylocie zgodnie z tabelą 3, jeżeli wejście napięcia zmieni się o ponad 0,1V, a napięcie wejściowe będzie odpowiadać obowiązującej nastawie w bieżącym trybie pracy. Wejście S6 jest aktywne, jeżeli napięcie na wejściu wynosi co najmniej 1,0VDC. Jeżeli wejście charakteryzuje wartość <0,5VDC lub działa w obwodzie otwartym, wówczas funkcja wejścia jest wyłączona. Nastawę grzania lub chłodzenia wody na wylocie można regulować ręcznie korzystając z polecenia Remcon lub Modbus.

TRYB INTELIGENTNEJ SIATKI



W trybie inteligentnej siatki, przelączniki SW1.1 i SW1.2 powinny być WŁĄCZONE, a SW1.3 WYŁĄCZONY. W trybie inteligentnej siatki, zakres adresu RTD jest od 0 do 15 ustawiany za pomocą przelączników konfiguracyjnych SW1.5 do SW1.8 .

W trybie inteligentnej siatki można skonfigurować wejścia za pomocą SW1.4 do pracy ze stałym lub ograniczonym czasowo wymuszeniem. W trybie wymuszenia ograniczonego czasowo, obwód zamknięty na wejściu spowoduje włączenie funkcji wejścia na maksymalnie 3 godziny, po upływie których wymuszenie wyzeruje się. Aby wydłużyć wymuszenie ograniczone czasowo, wejście musi przesłać impuls otwartego obwodu, następnie powrócić do obwodu zamkniętego w celu zresetowania timera. Jeżeli impuls trwa krócej niż 60 sekund, wymuszenie nie zostanie wydłużone w okresie trwania impulsu.



Wejście	Nazwa	Zakres (<u>domyślny</u>)
S1	Zakaz grzania lub chłodzenia pomieszczeń	Obwód otwarty: Nieaktywny Obwód zamknięty: Zakaz grzania lub chłodzenia pomieszczeń
S2	Zakaz c.w.u.	Obwód otwarty: Nieaktywny Obwód zamknięty: Zakaz c.w.u.
S3	Zakaz grzałek elektrycznych	Obwód otwarty: Nieaktywny Obwód zamknięty: Zakaz grzałki wspomagającej i rezerwowej c.w.u.

S4	Zakaz wszystkich działań	Obwód otwarty: Nieaktywny Obwód zamknięty: Zakaz wszystkich funkcji
S5	Dostępny PV	Obwód otwarty: Nieaktywny Obwód zamknięty: Energia PV dostępna do magazynowania
S6	Wspomaganie o dużej mocy	Obwód otwarty: Nieaktywny Obwód zamknięty: Włączenie wspomaganie o dużej mocy

Wyjście	Nazwa	Działanie
R1	Grzanie/ chłodzenie	Zamknięty w trybie grzania/chłodzenia pomieszczeń
R2	Usterka	Zamknięty, gdy występuje usterka jednostki

Zakaz grzania lub chłodzenia pomieszczeń (S1) Zakaz pracy w trybie grzania lub chłodzenia pomieszczeń w strefach GŁÓWNEJ i DODATKOWEJ (jeżeli praca strefy DODATKOWEJ została skonfigurowana). Gdy zakaz zostanie usunięty, zostanie przywrócony poprzedni stan włączenia lub wyłączenia.

Zakaz c.w.u. (S2) Zakaz trybu wspomaganie i podgrzewania c.w.u. Gdy zakaz zostanie usunięty, zostanie przywrócony poprzedni stan podgrzewania lub wspomaganie.

Zakaz grzałek elektrycznych (S3) Zakaz pracy elementu grzejnego booster i grzałki rezerwowej c.w.u. Praca elementu grzejnego booster c.w.u. jest zakazana za pośrednictwem ustawienia kodu montażowego 4-03-0, po usunięciu zakazu, kod montażowy 4-03-1 jest zapisywany w celu włączenia pracy elementu grzejnego booster. Praca grzałki rezerwowej c.w.u. jest zakazana za pośrednictwem ustawienia kodu montażowego 4-00-0, po usunięciu zakazu, kod montażowy 4-00-1 jest zapisywany w celu włączenia pracy grzałki rezerwowej. Przy włączeniu zasilania lub resece komunikacji P1P2, ponowne stosowane jest ustawienie S3. W przypadkach, gdy element grzejny booster c.w.u. można nadal obsługiwać ręcznie, jeśli booster c.w.u. jest WŁĄCZONY w trybie zakazu, wówczas booster zostanie WYŁĄCZONY.

Zakaz wszystkich trybów (S4) Zakaz działania grzania i chłodzenia pomieszczeń, c.w.u. i grzałek elektrycznych. Po usunięciu zakazu, zostaną przywrócone stany włączenia/wyłączenia grzania/chłodzenia pomieszczeń, podgrzewania oraz wspomaganie c.w.u.

Dostępne PV (S5) Wskazuje energię elektryczną dostępną z lokalnego systemu fotowoltaicznego (PV) lub innego źródła energii elektrycznej. Po wskazaniu Dostępny PV, RTD uruchomi podgrzewanie c.w.u. z bieżącą nastawą podgrzewania c.w.u.. Gdy sygnał Dostępny PV zostanie usunięty, ustawienia c.w.u. zostaną przywrócone. Dostępny PV ma wyższy priorytet od wszystkich funkcji zakazu, dlatego działa nawet wtedy, gdy funkcje zakazu są aktywne.

Wspomaganie o dużej mocy (S6) Funkcja wspomaganie o dużej mocy nadpisuje bieżący tryb c.w.u. i włącza wspomaganie c.w.u. Jeżeli tryb c.w.u. jest aktualnie wyłączony, aktywacja dużego wspomaganie spowoduje włączenie trybu c.w.u.. Po wyłączeniu funkcji wspomaganie o dużej mocy, zostanie przywrócony poprzedni tryb działania c.w.u.. Tryb wspomaganie o dużej mocy ma wyższy priorytet od Dostępny PV, dlatego działa nawet wtedy, gdy funkcje zakazu lub nadpisanie są aktywne. W trybie wspomaganie o dużej mocy, RTD wysła polecenie WŁĄCZENIA wspomaganie c.w.u. co 5 minut, można ręcznie WYŁĄCZYĆ wspomaganie c.w.u., zostanie to nadpisane przy kolejnym poleceniu WŁĄCZENIA wspomaganie wysłanym z RTD.

Należy zauważyć, że wszystkie polecenia które zakazują lub włączają tryb grzałki wspomagającej i rezerwowej c.w.u. rejestrują kody montażowe na płytce PCB jednostki wewnętrznej. Po zarejestrowaniu kodu montażowego, system zostanie ponownie uruchomiony przez RTD i na zdalnym sterowniku pojawi się komunikat ZAJĘTY, a diody LED RTD wskażą sekwencję wyszukiwania P1P2. Sekwencja wyszukiwania P1P2 przez RTD może zająć do 6 minut.

Protokół Modbus

KONFIGURACJA MODBUS

Sieć	3-przewodowy RS485
Tryb	Jednostka podległa Modbus RTU
Szybkość transmisji	9600*
Parzystość	Brak*
Bity zakończenia transmisji	1
Baza rejestrów	0

**Interfejsy RTD można konfigurować z różną szybkością transmisji i z różnymi ustawieniami parzystości, stosownie do potrzeb*

Zakres adresów Modbus od 0 do 63 przy zastosowaniu SW1 (rysunek 9) z **wyjątkiem** trybu inteligentnej siatki, gdzie obsługiwane są tylko adresy 0 do 15.

*Szczegółowe informacje o protokole Modbus można znaleźć w **Przewodniku protokołu Modicon Modbus** dostępnym w Internecie.*

REJESTRY MODBUS

RTD-LT/CA obsługuje dwa typy rejestrów, analogowe *rejestry wyjściowe* i analogowe *rejestry wejściowe*. Adresy rejestrów są typu „0-based” w zakresie 0...65535.

Typ rejestru	Dostęp	Funkcja
Rejestr wyjściowy	Odczyt/zapis	Rejestr kontrolny i rejestr polecenia
Rejestr wejściowy	Wyłącznie do odczytu	Rejestry odczytu zwrotnego i monitorujące

Rejestry te zapewniają dostęp do wszystkich wartości analogowych cyfrowych. Wszystkie wartości rejestru są wartościami 2-bajtowymi (16-bitowymi) z wyjątkiem, gdy wskazano inaczej.

Zwracane są różne typy danych przy użyciu następujących konwencji

Typ danych	Zakres	Konwencja
Cyfrowy	0..1	=0: ŁAŁSZ, <0: PRAWDA
16-bitowa liczba całkowita (ze znakiem)	-32768..32767	Dopelnienie do dwóch
16-bitowa liczba całkowita (bez znaku)	0..65535	Nie jest wymagane skalowanie
32-bitowa liczba całkowita (bez znaku)	0..4294967295	Zapisywana w dwóch kolejnych rejestrach R,R+1 R zawiera wysokie słowo wartości 16-bitowej R+1 zawiera niskie słowo wartości 16-bitowej
x100 Temperatura	-327,68..327,67	W celu uzyskania większej dokładności, wartości temperatur są zwykle zwracane po <i> pomnożeniu przez 100</i> . Aby umożliwić zwracanie wartości ujemnych temperatury w postaci <i> liczby całkowitej ze znakiem minus</i> , każda wartość większa od 32767 jest przekształcana w wartość ujemną przez odjęcie 65536. Przykłady: Odczytana wartość zwrotna 2150 jest temperaturą dodatnią, więc: $2150 / 100 = 21,50^{\circ}\text{C}$ Odczytana wartość zwrotna 65036 jest wartością ujemną, więc: $65036 - 65536 = -500$ $-500 / 100 = -5,00^{\circ}\text{C}$

Dostęp do rejestrów można uzyskać za pomocą standardowych funkcji Modbus. RTD obsługuje poniższe cztery funkcje.

Kod funkcji (kod szesnastkowy)	Nazwa funkcji	Licznik rejestru
03 (03h)	Odczyt zawartości grupy rejestrów wyjściowych	1..10
04 (04h)	Odczyt zawartości grupy rejestrów wejściowych	1..10
06 (06h)	Zapis do pojedynczego rejestru wyjściowego	1

16 (10h)	Zapis do grupy rejestrów wyjściowych	1..10
----------	--------------------------------------	-------

W tym dokumencie, rejestry wyjściowe są zapisywane jako **H0010**, gdzie 'H' wskazuje rejestr *wyjściowy* i '0010' wskazuje adres rejestru 0010. Podobnie rejestry wejściowe są zapisywane jako **I0010**, gdzie 'I' wskazuje rejestr *wejściowy*.

SPECJALNE WARTOŚCI REJESTRÓW MODBUS

Rejestry wejściowe i wyjściowe Modbus zwracają specjalne wartości pod pewnymi warunkami w sposób przedstawiony w poniższej tabeli.

Wartość rejestru (bez znaku)	Format oznaczenia	Format szesnastkowy	Wskazanie
32767	32767	0x7FFF	Rejestr niewprowadzony
32768	-32768	0x8000	Funkcja niedostępna
32769	-32767	0x8001	Oczekiwanie na wartość

W zależności od modelu, działanie niektórych rejestrów wyjściowych i wejściowych może nie być dostępne. Po zresetowaniu lub w przypadkach, gdy działanie nie jest dostępne dla dołączonego modelu, wartość rejestru zostanie zgłoszona jako 32768: 'Funkcja niedostępna'.

Po podłączeniu i zidentyfikowaniu systemu, wartość 32769: 'Oczekiwanie na wartość' zostanie zgłoszona przez wszystkie rejestry, które oczekują na rzeczywiste dane pochodzące z podłączonego systemu LT Altherma.

TRYB AKTUALIZACJI REJESTRÓW WYJŚCIOWYCH

Każde pole sterowania rejestru wyjściowego posiada odpowiedni rejestr aktualizacji, który określa w jaki sposób polecenia sterujące aktualizują jednostkę oraz czy odpowiednie funkcje Remcon można

zaktualizować z Remcon. Dostępne są cztery tryby aktualizacji:

Tryb aktualizacji	Przyciski bloku klawiszy	Funkcjonalność
0 = Ostatnie dotknięcie	Odblokowany	Ustawienia jednostki są aktualizowane wtedy, gdy nastąpi ZAPIS rejestru wyjściowego, nawet jeśli wartość nie zmieniła się.
1: Centralny	Zablokowany	Odpowiednia funkcja REMCON ustalona dla wartości rejestru wyjściowego. Jeżeli wartość Remcon jest wartością regulowaną i zostanie nadpisana wartością w rejestrze wyjściowym.
2: Lokalny	Odblokowany	Aktualizacje rejestrów wyjściowych nie są wysyłane do jednostki.
3: Zmiana	Odblokowany	Ustawienia jednostki są aktualizowane w przypadku ZAPISU rejestru wyjściowego tylko wtedy, gdy wartość ZMIENIA SIĘ.

Tryb aktualizacji *Ostatnie dotknięcie* umożliwia aktualizację z Remcon lub rejestrów Modbus. Wymaga to, aby ZAPISY w rejestrze wyjściowym Modbus występowały tylko wtedy, gdy następuje zmiana. Jeśli jednostka główna Modbus wielokrotnie zapisuje wartość, powoduje to nadpisanie ustawień użytkownika. Trybu aktualizacji *Zmiana* można użyć jeśli występują wielokrotne zapisy; w takim przypadku aktualizacje są wysyłane wyłącznie do jednostki wewnętrznej, gdy zapisana wartość zmienia się. Dla każdego rejestru wyjściowego znajdującego się na liście w tabeli sterowania jednostką, odpowiedni rejestr aktualizacji jest rejestrem sterującym + 200. Na przykład, rejestr aktualizacji dla nastawy grzania TWW (#0001) to #0201.

WSPARCIE MODBUS W TRYBIE SEKWENSERA

Poniższe tabele Modbus obowiązują dla wszystkich trybów RTD-LT/CA, z **wyjątkiem** trybu sekwensera.

Tabela Modbus i działanie Modbus w trybie sekwensera jest modyfikowane w celu dostosowania do tabeli Modbus w sposób zgodny z **instrukcją instalacji RTD-W** dostępną na stronie www.realtime-controls.co.uk/rtd.

Funkcje sterowania

STEROWANIE JEDNOSTKĄ

Funkcje sterowania jednostką są dostępne w rejestrach wyjściowych Modbus. Wszystkie rejestry sterowania jednostką można traktować jako *16-bitowe liczby całkowite ze znakiem*. Rejestry wysokiej rozdzielczości są prezentowane w nawiasach tam, gdzie jest to stosowne.

Rejestr wyjściowy	Nazwa	Zakres (ustawienia fabryczne)
#0001	Nastawa GŁÓWNA wody na wylocie w trybie grzania*	25-55°C
#0002	Nastawa GŁÓWNA wody na wylocie w trybie chłodzenia*	5-22°C
#0003	Tryb pracy	0..2 (0=Autom., 1=Grzanie, 2=Chłodzenie)
#0004	Wł./wyt. grzania/chłodzenia pomieszczeń	0..1 (0: Wyt., 1: Wł.)
#0006	Sterowanie termostatem pokojowym, nastawa grzania	12-30°C
#0007	Sterowanie termostatem pokojowym, nastawa chłodzenia	15-35°C
#0009	Tryb cichej pracy	0..2 (0:Wyt., 1:Wł., 2:Autom.)
#0010	Nastawa podgrzewania c.w.u.*	30-60°C
#0012	Wł./wyt. podgrzewania c.w.u.	0..1 (0: Wyt., 1: Wł.)
#0013	Wł./wyt. trybu wspomagającego c.w.u.	0..1 (0: Wyt., 1: Wł.)
#0020	Reset licznika godzin pracy pompy	(55555 = Reset)
#0021	Reset licznika godzin pracy sprężarki	(55555 = Reset)
#0050	Symulowana temperatura w pomieszczeniu	0-50°C

#0053	GŁÓWNY tryb zależny od pogody	0: tryb nieaktywny, 1: tryb aktywny dla tylko grzania (wyzwala reset P1P2) 2: nieobsługiwany, 3: tryb aktywny dla grzania i chłodzenia (wyzwala reset P1P2)
#0054	Offset nastawy GŁÓWNEJ grzania temperatury wody na wylocie zależnie od pogody	-10..+10°C
#0055	Offset nastawy GŁÓWNEJ chłodzenia temperatury wody na wylocie zależnie od pogody	-10..+10°C
#0061	Nastawa DODATKOWA wody na wylocie w trybie grzania*†	25-55°C
#0062	Nastawa DODATKOWA wody na wylocie w trybie chłodzenia*†	5-22°C
#0063	Tryb DODATKOWY zależny od pogody†	0: tryb nieaktywny, 1: tryb aktywny dla tylko grzania (wyzwala reset P1P2) 2: nieobsługiwany, 3: tryb aktywny dla grzania i chłodzenia (wyzwala reset P1P2)
#0064	Offset nastawy DODATKOWEJ grzania temperatury wody na wylocie zależnie od pogody†	-10..+10°C
#0065	Offset nastawy DODATKOWEJ chłodzenia temperatury wody na wylocie zależnie od pogody†	-10..+10°C
#0066	Wł./wyl. TWW w trybie dwustrefowym ze sterowaniem temperaturą w pomieszczeniu‡	0..1 (0: Wyl., 1: Wł.)

*Niedostępny, jeżeli tryb zależnie od pogody dla wybranego trybu jest aktywny

†Dostępny, jeśli tryb dwustrefowy jest aktywny, w innym przypadku powraca 32768

‡Dostępny, jeśli tryb dwustrefowy jest aktywny ze sterowaniem temperaturą w pomieszczeniu, w innym przypadku powraca 32768

Dostępne funkcje zależą od funkcji dostępnych na dostarczonym urządzeniu.

Tryb podgrzewania c.w.u. i tryb booster c.w.u. Jeżeli tryb booster c.w.u. zostanie ustawiony na WŁ., wówczas jeśli podgrzewanie c.w.u. jest aktualnie WYŁĄCZONE, podgrzewanie c.w.u. zostanie WŁĄCZONE w celu umożliwienia działania trybu booster.

Nastawa GŁÓWNA temperatury wody na wylocie (TWW) (tryby grzania i chłodzenia) Wartość jest niedostępna jeżeli odpowiedni tryb zależnie od pogody jest aktywny. Aktywny w trybie jednostrefowym lub dwustrefowym, gdzie strefa DODATKOWA nie jest wskazana jako potrzebna. Jeżeli modulacja TWW jest aktywna, wówczas zmiana nastawy termostatu pokojowego spowoduje zaktualizowanie bieżącej nastawy TWW do wartości obliczonej. Zapis w rejestrze wyjściowym TWW spowoduje nadpisanie obliczonej wartości modulacji. Aktualna nastawa temperatury wody na wylocie w bieżącym trybie jest zwracana w **I0046**.

Nastawa termostatu pokojowego (tryby grzania i chłodzenia) jest dostępna wyłącznie wtedy, gdy aktywne jest sterowanie termostatem pokojowym lub termostatem zewnętrznym pokojowym.

Symulowana temperatura w pomieszczeniu pozwala RTD symulować jako REMCON In Room. Zapis wartości większej od 0°C powoduje, że RTD pracuje w trybie In Room a REMCON jest konfigurowany jako At Unit. Funkcję symulowanej temperatury można stosować do sterowania termostatem pokojowym, modulacji TWW i ochrony zamrożeniowej w pomieszczeniu. Jeżeli symulowana temperatura w pomieszczeniu zostanie ustawiona na 0 lub RTD zostanie usunięty z sieci P1P2 lub wyłączony, wówczas REMCON pozostanie w bieżącej konfiguracji.

Tryb GŁÓWNY zależnie od pogody (WD) można aktywować za pomocą ustawienia montażowego lub poprzez zapis w rejestrze wyjściowym trybu GŁÓWNEGO zależnie od pogody (#0053). Aktywny w trybie jednostrefowym lub dwustrefowym, gdzie strefa DODATKOWA nie jest wskazana jako potrzebna. Tryb WD można wybrać jako tylko grzanie (wartość = 1) lub grzanie i chłodzenie (wartość = 3). Ustawienie trybu WD spowoduje zresetowanie P1P2, REMCON i RTD przejdą w tryb zajętości do momentu zakończenia resetu. Po wybraniu WD, odpowiadający rejestr wyjściowy nastawy TWW jest niedostępny

Nastawę zależnie od pogody oraz offsety grzania i chłodzenia (H0054 i H0055) można stosować do wprowadzania zmian w nastawie oraz odczytów zwrotnych biejących zmian nastawy dla obsługiwanych trybów. Aktualna nastawa temperatury wody na wylocie jest dostępna w I0046.

Nastawa DODATKOWA temperatury wody na wylocie (TWW) (tryby grzania i chłodzenia) Wartość jest niedostępna jeżeli odpowiadający tryb zależnie od pogody jest aktywny. Aktywna w trybie dwustrefowym, gdzie strefa DODATKOWA jest wskazywana jako potrzebna. Jeżeli modulacja TWW jest aktywna, wówczas zmiana nastawy termostatu pokojowego spowoduje zaktualizowanie biejącej nastawy TWW do wartości obliczonej. Zapis w rejestrze wyjściowym TWW spowoduje nadpisanie obliczonej wartości modulacji. Aktualna nastawa temperatury wody na wylocie w biejącym trybie jest zwracana w I0047.

Tryb DODATKOWY zależnie od pogody (WD) można aktywować za pomocą ustawienia montażowego lub poprzez zapis w rejestrze wyjściowym trybu GŁÓWNEGO zależnie od pogody (H0063). Aktywna w trybie dwustrefowym, gdzie strefa DODATKOWA jest wskazywana jako potrzebna. Tryb WD można wybrać jako tylko grzanie (wartość = 1) lub grzanie i chłodzenie (wartość = 3). Ustawienie trybu WD spowoduje zresetowanie P1P2, REMCON i RTD przejdą w tryb zajętości do momentu zakończenia resetu. Po wybraniu WD, odpowiadający rejestr wyjściowy nastawy TWW jest niedostępny. Nastawę zależnie od pogody oraz offsety grzania i chłodzenia (H0064 i H0065) można stosować do wprowadzania zmian w nastawie oraz odczytów zwrotnych biejących zmian nastawy dla obsługiwanych trybów. Aktualna nastawa temperatury wody na wylocie jest dostępna w I0047.

ODCZYT ZWROTNY Z GRUPY

Poniższe rejestry wejściowe zapewniają ogólne wartości odczytów zwrotnych działania jednostki.

Rejestr wejściowy	Nazwa	Zakres
I0021	BŁĄD jednostki	0..1 (0:Brak błędu, 1:Błąd)
I0022	Kod BŁĘDU jednostki	Format ASCII RTD*
I0023	Kod podrzędny BŁĘDU jednostki	0-99
I0028	Działanie w trybie awaryjnym	0..1 (0: Wyl., 1: Wł.)
I0029	Uruchomienie strefy DODATKOWEJ	0..1 (0: Wyl., 1: Wł.)
I0030	Działanie pompy obiegowej	0..1 (0: Wyl., 1: Wł.)
I0031	Uruchomienie sprężarki	0..1 (0: Wyl., 1: Wł.)
I0032	Uruchomienie elementu grzejjego booster	0..1 (0: Wyl., 1: Wł.)
I0033	Działanie dezynfekcyjne	0..1 (0:Wyl., 1:Zajęty)
I0034	Poziom elementu grzejjego booster 1,2†	0..2 (0:Wyl., 1,2: Poziom)
I0035	Tryb odszraniania/rozruchu	0..1 (0:Wyl., 1:Zajęty)
I0036	Gorący start	0..1 (0:Wyl., 1:Zajęty)
I0037	Zawór 3-drogowy	0..1 (0:Grzanie/chłodzenie pom., 1: c.w.u.)
I0038	Pompa solarna	0..1 (0: Wyl., 1: Wł.)
I0040	Temperatura wody na wylocie	Temperatura °C x100
I0041	Temperatura wody na wylocie PHE	Temperatura °C x100
I0042	Temperatura wody na wlocie	Temperatura °C x100
I0043	Temperatura ciepłej wody użytkowej†	Temperatura °C x100
I0044	Temperaturze powietrza zewnętrznego	Temperatura °C x100
I0045	Temperatura ciekłego czynnika chłodniczego	Temperatura °C x100
I0046	Biejąca nastawa GŁÓWNA temp. wody na wylocie	Temperatura °C x100
I0047	Biejąca nastawa DODATKOWA temp. wody na wylocie†	Temperatura °C x100

I0048	Czujnik zewnętrzny	Temperatura °C x100
I0049	Szybkość przepływu	litry/s x100
I0050	Zmierzona temperatura w pomieszczeniu	Temperatura °C x100
I0051	Bieżąca nastawa c.w.u.	Temperatura °C x100

†Dostępne funkcje mogą się zmieniać w zależności od modelu i ustawień opcjonalnych

*Funkcje generujące kod usterki RTD ASCII można znaleźć w 'instrukcji instalacji RTD-NET' na stronie www.realtime-controls.co.uk/rtd

Informacje na temat kodów błędów znajdują się w instrukcji serwisowej Daikin

Rejestr wejściowy	Nazwa	Zakres
I0080	Łączne godziny pracy pompy	Wysokie słowo wartości 16-bitowej
I0081	Łączne godziny pracy pompy	Niskie słowo wartości 16-bitowej
I0082	Łączne godziny pracy sprężarki	Wysokie słowo wartości 16-bitowej
I0083	Łączne godziny pracy sprężarki	Niskie słowo wartości 16-bitowej
I0201	Pompa ciepła obsługująca grzanie	0..1 (0:Brak, 1:Obsług.)
I0202	Pompa ciepła obsługująca chłodzenie	0..1 (0:Brak, 1:Obsług.)
I0203	Zainstalowany system c.w.u.	0..1 (0:Brak, 1:Zainst.)
I0204	Zainstalowana grzałka rezerwowa	0..1 (0:Brak, 1:Zainst.)
I0205	Aktywne sterowanie temperaturą w pomieszczeniu	0..1 (0:Brak, 1:Aktyw.)
I0206	Aktywne sterowanie temperaturą wody na wylocie	0..1 (0:Brak, 1:Aktyw.)
I0307	Kod wydajności	kW x 10

Godziny pracy pompy i godziny pracy sprężarki są wartościami nieulotnymi przechowywanymi w RTD nawet po wyłączeniu zasilania RTD. Wartość można zresetować zapisując wartość 55555 w H0020 dla godzin pracy pompy i H0021 dla godzin pracy sprężarki

ZAKRESY NASTAW

Zakresy nastaw dla grzania i chłodzenia temperatury wody na wylocie oraz maksymalnego podgrzania c.w.u. są ustawiane w ustawieniach montażowych. Minimalne i maksymalne wartości są zgłaszane w poniższych rejestrach wejściowych.

Zakres nastawy (°C x 1)	Rejestr wartości minimalnej	Rejestr wartości maksymalnej
Nastawa grzania wody na wylocie (GŁÓWNA STREFA)	I0301	I0401
Nastawa chłodzenia wody na wylocie (GŁÓWNA STREFA)	I0302	I0402
Nastawa grzania wody na wylocie (STREFA DODATKOWA)	I0303	I0403
Nastawa chłodzenia wody na wylocie (STREFA DODATKOWA)	I0304	I0404
Nastawa podgrzewania c.w.u.	I0305†	I0405
Nastawa wspomagania c.w.u.	I0306†	I0406†

†nie można zmienić za pośrednictwem ustawienia montażowego.

POMIAR ENERGII

Wartości łącznego całkowitego zużycia oraz wytworzenia energii w kWh są dostępne w następujących rejestrach wejściowych. Wartości są 32-bitowe, dlatego w każdym polu są podawane dwa rejestry wejściowe. Wartości są podawane w kWh x 100, zatem wartość 100 jest równa 1,00 kWh. SUMA jest obliczana przez RTD na podstawie sumy skumulowanej energii w trybie grzania pomieszczeń, chłodzenia pomieszczeń i zbiornika.

Pole	Pole 32-bitowe	Zużycie energii (kWh x 100)	Wytworzenie energii (kWh x 100)
Grzanie pomieszczeń	Wysokie słowo 16-bitowe	I0162	I0172
	Niskie słowo 16-bitowe	I0163	I0173
Chłodzenia pomieszczeń	Wysokie słowo 16-bitowe	I0262	I0272
	Niskie słowo 16-bitowe	I0263	I0273
Zbiornik	Wysokie słowo 16-bitowe	I0362	I0372
	Niskie słowo 16-bitowe	I0363	I0373
SUMA	Wysokie słowo 16-bitowe	I0062	I0072
	Niskie słowo 16-bitowe	I0063	I0073

