

**Elektroniczny regulator multiprocesorowy typu Aria**



**Instrukcja montażu i obsługi**

**CAREL**  
Technology & Evolution

**Chcemy zaoszczędzić Twój czas i pieniądze!**  
**Możemy zapewnić, że przeczytanie tej instrukcji zagwarantuje poprawne zainstalowanie, oraz bezpieczne użytkowanie produktu.**

## Spis treści

### Wprowadzenie

- 1. Charakterystyka ogólna**
  - 1.1. Funkcje urządzenia
  - 1.2. Terminal użytkownika
  - 1.3. Płyta główna dla sterowania pracą klimatyzatorów autonomicznych (kod: TABASE5000)
  - 1.4. Płyta główna dla regulacji sterowanej silnikiem przepustnicy powietrza
- 2. Zastosowanie**
  - 2.1. Zastosowanie dla sterowania pracą klimatyzatorów autonomicznych
    - 2.1.1. Tylko grzanie
    - 2.1.2. Tylko chłodzenie
    - 2.1.3. System konwencjonalny
    - 2.1.4. Pompa ciepła
    - 2.1.5. Klimatyzatory typu „split”
  - 2.2. Regulacja wielostrefowa
  - 2.3. Wyświetlacz terminalu użytkownika
  - 2.4. Zastosowanie dla pływalni
  - 2.5. Pompa ciepła + system oszczędzania energii
  - 2.6. Klimatyzatory typu „split”, tylko chłodzenie
- 3. Instalowanie urządzenia**
  - 3.1. Instalowanie terminalu użytkownika
  - 3.2. Schematy połączeń dla sterowania pracą klimatyzatorów autonomicznych
  - 3.3. Instalowanie płyty głównej (systemy sterowania pracą klimatyzatorów autonomicznych)
  - 3.4. Schematy połączeń dla regulacji strefowej
- 4. Interfejs użytkownika**
  - 4.1. Znaczenie symboli na wyświetlaczu
  - 4.2. Opis funkcji przycisków
    - 4.2.1. Przyciski znajdujące się z przodu, oraz z boku terminalu użytkownika
    - 4.2.2. Programowanie
      - 4.2.2.1. Funkcje przycisków [^] i [v]
    - 4.2.3. Ustawienie cyklu pracy urządzenia (przycisk [MODE])
      - 4.2.3.1. Ustawienie cyklu pracy wentylatora dostarczającego powietrze (przycisk [FAN], tylko dla klimatyzatorów autonomicznych)
    - 4.2.4. Ustawianie punktu nastawy temperatury i wilgotności
    - 4.2.4. Programowanie parametrów
      - 4.2.4.1. Ustawienie kategorii punktu nastawy temperatury (przycisk [SET])
      - 4.2.4.2. Ustawienie punktu nastawy wilgotności (przycisk [SET] naciśnięty przez 3 sekundy)
    - 4.2.5. Programowanie parametrów
      - 4.2.5.1. Programowanie parametrów dostępnych bezpośrednio (przyciski [SET] + [HOLD])
      - 4.2.5.2. Programowanie parametrów użytkownika (poziom parametrów wykonawcy instalacji, przyciski [SET]+[MODE])
      - 4.2.5.3. Wprowadzenie fabrycznych nastaw parametrów (poziom parametrów konfiguracji, przyciski [SET]+[MODE] naciśnięte przez czas dłuższy, niż 3 sekundy)
      - 4.2.5.4. Wprowadzenie domyślnych nastaw parametrów (przyciski [SET]+[RESUME] naciśnięte przy uruchamianiu regulatora)
    - 4.2.6. Wykorzystanie przystawki programującej
      - 4.2.6.1. Kopiowanie parametrów z przystawki programującej do sterownika (przyciski [SET]+[^] naciśnięte przy uruchamianiu regulatora lub tylko przycisk [^])
      - 4.2.6.2. Kopiowanie parametrów z regulatora do przystawki programującej (przyciski [SET]+[v] naciśnięte przy uruchamianiu regulatora)
    - 4.2.7. Zegar i zakresy czasowe sterowania
      - 4.2.7.1. Ustawienie czasu (przycisk [CLOCK], tylko dla regulatorów z integralnym zegarem)
      - 4.2.7.2. Zakresy czasowe
      - 4.2.7.3. Ustawienie zakresów czasowych sterowania (przycisk [CLOCK] naciśnięty przez czas dłuższy, niż 3 sekundy)
    - 4.2.8. Zarządzanie alarmami i podstawowymi funkcjami
      - 4.2.8.1. Przycisk [HOLD]

- 4.2.8.2 Przycisk [RESUME]
- 4.2.8.3 Przycisk [RESUME] naciśnięty przez czas dłuższy, niż 3 sekundy
- 4.2.8.4 Przyciski [v]+[^] naciśnięte jednocześnie

## **5. Działanie urządzenia**

- 5.1 Opis ogólny
- 5.2 Wersja dla sterowania pracą klimatyzatorów autonomicznych
  - 5.2.1 Algorytm regulacji proporcjonalnej
  - 5.2.2 Algorytm regulacji proporcjonalnej z całkowaniem
  - 5.2.3 Funkcjonowanie systemu sterowania dla klimatyzatorów typu „split”
  - 5.2.4 Zarządzanie odszranianiem
    - 5.2.4.1 Odszranianie wymuszone na skutek niskiej temperatury na zewnątrz
    - 5.2.4.2 Odszranianie ręczne
    - 5.2.4.3 Wyłączenie sprężarki na początku i na końcu odszraniania
    - 5.2.4.4 Zwłoka czasowa do aktywacji wentylatora dostarczającego powietrze po odszranianiu
    - 5.2.4.5 Inteligentne cykle odszraniania
  - 5.2.5 Zarządzanie osuszaniem
    - 5.2.5.1 Osuszanie w nocy, oraz w pomieszczeniach bez ludzi
    - 5.2.5.2 Temperatura zakończenia osuszania
  - 5.2.6 Automatyczna kompensacja punktu nastawy
  - 5.2.7 Chłodzenie i grzanie naturalne
  - 5.2.8 Wykorzystanie czujników B2 i B3
  - 5.2.9 Zarządzanie wyjściami sterującymi
- 5.3 Regulacja strefowa
  - 5.3.1 Algorytm regulacji
  - 5.3.2 Zarządzanie pracą przepustnicy powietrznej
- 5.4 Klimatyzacja pływalni
- 5.5 Podłączenie do lokalnej sieci pLAN
  - 5.5.1 Lista zmiennych
- 5.6 Wejścia cyfrowe
- 5.7 Komputerowy system nadzoru i monitoringu

## **6. Alarmy, oraz wykrywanie i usuwanie usterek**

- 6.1 Kasowanie alarmów
  - 6.1.1 Wyciszenie brzęczka alarmowego
  - 6.1.2 Automatyczne skasowanie alarmów
  - 6.1.3 Ręczne skasowanie alarmów
- 6.2 Opis alarmów
- 7. Programowanie
  - 7.1 Lista parametrów
    - 7.1.1 Tabela parametrów
  - 7.2 Opis parametrów
    - 7.2.1 Konfiguracja czujników (parametry typu „S”)
    - 7.2.2 Konfiguracja sterowania (parametry typu „R”)
    - 7.2.3 Funkcjonowanie sprężarki i grzałki (parametry typu „c”)
    - 7.2.4 Wentylatory (parametry typu „F”)
    - 7.2.5 Odszranianie (parametry typu „d”)
    - 7.2.6 Alarmy (parametry typu „P”)
    - 7.2.7 Podstawowe parametry konfiguracji urządzenia (parametry typu „H”)
    - 7.2.8 Komunikacja w sieci pLAN (parametry typu „L”)

## **8. Wymiary**

## **9. Specyfikacja techniczna**

- 9.1 Terminal użytkownika
- 9.2 Płyta główna z przekaźnikami dla sterowania pracą klimatyzatorów autonomicznych
- 9.3 Płyta główna z triakiem dla regulacji wielostrefowej
- 9.4 Charakterystyka elementów wymienionych w poprzednich punktach
- 9.5 Zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym
- 10. Aktualizacja oprogramowania sterującego regulatora
- 10.1 Uwagi dla programu w wersji 3.4, oraz dla wersji następnych

## WAŻNE UWAGI



**Przed zainstalowaniem lub obsługą urządzenia proszę bardzo uważnie przeczytać i postępować według wskazówek i norm bezpieczeństwa opisanych w tej instrukcji.**

**Urządzenie zostało zaprojektowane dla pracy bez stwarzania zagrożenia pod warunkiem, że:**

- jest zainstalowane, wykorzystywane i konserwowane według wskazówek podanych w tej instrukcji
- warunki otoczenia, oraz napięcie zasilania odpowiadają danym znamionowym

**Inne wykorzystanie urządzenia lub jakiegokolwiek jego zmiany bez autoryzacji przez producenta są niedopuszczalne.**

**Odpowiedzialność za powstałe szkody z powodu niewłaściwego wykorzystania produktu spada na użytkownika.**

**Proszę zauważyć, że urządzenie zawiera elementy pod napięciem elektrycznym i wszystkie czynności związane z obsługą, oraz konserwacją muszą być przeprowadzane przez specjalistyczny i wykwalifikowany personel który jest zapoznany z odpowiednimi zasadami bezpieczeństwa.**

**Przed dostępem do wewnętrznych elementów urządzenia odłącz od niego zasilanie elektryczne.**

**Zawsze należy przestrzegać lokalne normy bezpieczeństwa.**

### **Utylizacja urządzenia**

**Regulator jest wykonany z elementów metalowych i z tworzywa sztucznego. Wszystkie jego elementy muszą zostać zutylizowane według lokalnych norm i przepisów utylizacji odpadów.**

## WPROWADZENIE

Aria to elektroniczny regulator przeznaczony dla sterowania freonowymi urządzeniami klimatyzacyjnymi. Został on opracowany przez firmę Carel dla handlu lokalnego, oraz komercyjnego. Sterownik charakteryzuje się terminalem użytkownika, który komunikuje się z płytą główną zainstalowaną w urządzeniu klimatyzacyjnym.

Z uwagi na dokładnie zaprojektowany wygląd regulator jest idealny dla sektorów w których jest wykorzystywany. Inną ważną cechą produktu jest łatwość jego użycia, duży wyświetlacz ciekłokrystaliczny, oraz bardzo wygodny interfejs użytkownika. W przeciwieństwie do innych podobnych produktów znajdujących się w sprzedaży podłączenia urządzeń wykonawczych są kierowane poprzez elektroniczną płytę główną zamontowaną bezpośrednio w panelu elektrycznym urządzenia klimatyzacyjnego. Pozwala to uniknąć konieczności prowadzenia dużych ilości kabli do regulatora. Komunikacja szeregową pozwala na zredukowanie ilości kabli pomiędzy terminalem użytkownika, a płytą główną do 2 sztuk. Urządzenie może zarządzać zarówno klimatyzatorami konwencjonalnymi, oraz klimatyzatorami z pompą ciepła posiadającymi maksymalnie 3 stopnie grzania i 2 stopnie chłodzenia (w jednym układzie chłodniczym); jego elastyczność funkcjonowania jest zagwarantowana poprzez odpowiedni parametr wykorzystywany do szybkiej konfiguracji typowych urządzeń klimatyzacyjnych.

Jest również dostępna specjalna wersja urządzenia dla regulacji wielostrefowej. W tej wersji można podłączyć maksymalnie 30 terminali, które znajdują się w różnych pomieszczeniach. Mierzą one lokalne wartości temperatur i wilgotności, a następnie komunikują się z regulatorem zamontowanym w centrali klimatyzacyjnej (pCO lub pCO<sup>2</sup>)

## 1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

### 1.1 Funkcje urządzenia

„ARIA” to elektroniczny, mikroprocesorowy regulator zaprojektowany przez firmę Carel do sterowania autonomicznymi lub wielostrefowymi urządzeniami klimatyzacyjnymi dla pomieszczeń mieszkalnych lub komercyjnych. Sterownik „ARIA” składa się z dwóch integralnych systemów: **terminalu użytkownika** zainstalowanego w klimatyzowanym pomieszczeniu, oraz z **płyty głównej**, przeznaczonej do sterowania urządzeniami wykonawczymi, umieszczonej w panelu elektrycznym klimatyzatora. Terminal jest podłączony do płyty głównej poprzez kabel 2 żyłowy co znacznie ułatwia montaż. Płyta główna jest dostępna w dwóch różnych modelach w zależności od specyfiki zastosowania:

- model przeznaczony dla sterowania pracą klimatyzatorów autonomicznych (płyta główna z przełącznikami);
- model przeznaczony dla regulacji sterowanej silnikiem przepustnicy powietrza, gdzie regulator „ARIA” jest przeznaczony do regulacji strefowej (płyta główna z triakiem).

### 1.2 Terminal

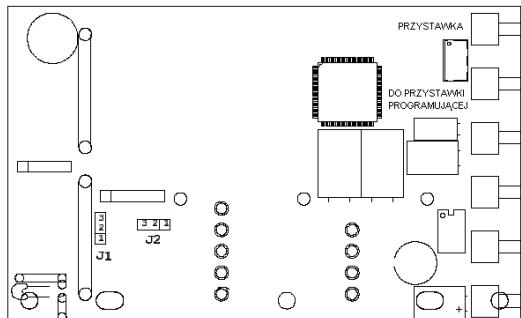
Terminal jest sercem całego systemu; jest on wyposażony w wewnętrzny czujnik dla pomiaru temperatury otoczenia (może być on zamontowany oddzielnie w kanale), oraz może on posiadać dodatkowy aktywny czujnik wilgotności otoczenia (sygnał wyjściowy 0/1 V dc).

Interfejs użytkownika, zaprojektowany dla łatwej obsługi, charakteryzuje się następującymi cechami:

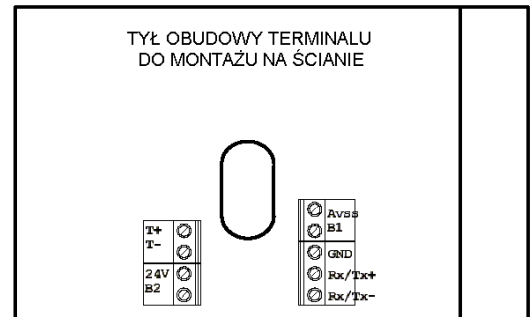
- dużym wyświetlaczem ciekłokrystalicznym
- ergonomicznym oddzieleniem przycisków dla programowania (umieszczone z boku) od klawiszy umieszczonymi z przodu wyświetlacza, które są wykorzystywane dla szybkiej modyfikacji wymaganej temperatury (punkt nastawy)
- podświetlaniem przycisków i wyświetlacza, co jest przydatne w przypadku niewystarczającego oświetlenia
- brzęczkiem (może być wyłączony poprzez ustawienie odpowiedniego parametru), który sygnalizuje o wystąpieniu jakichkolwiek zakłóceń w pracy urządzenia, oraz uaktywnia się przy naciśnięciu każdego przycisku
- obecnością opcjonalnego zegara czasu rzeczywistego, który pozwala na programowanie urządzenia w niezależnych zakresach czasowym dla każdego siedmiu dni tygodnia. Poprzez posiadanie niezależnego źródła zasilania regulator stale utrzymuje właściwy czas, nawet w przypadku wyłączenia zasilania elektrycznego.

Terminal jest bardzo łatwy do zainstalowania, ponieważ:

1. jest on podłączany do płyty głównej za pomocą tylko 2 kabli
2. wykorzystanie w zaciskach szybkozłączonek pozwala na podłączenie kabli do terminalu poprzez jego tylną część obudowy; elementy elektroniczne są podłączane na końcu, gdy panel przedni jest zamknięty.
3. urządzenie może być zaprogramowane poprzez łatwe skopiowanie parametrów z innego regulatora (nadrzędnego) za pomocą podłączanej przystawki programującej.



II. 1.2.1



II. 1.2.2

Ilustracje 1.2.1 i 1.2.2 przedstawiają odpowiednio: widok z tyłu terminalu, oraz widok z tyłu jego obudowy.

Z tyłu obudowy terminalu można zidentyfikować następujące „obszary” połączeń:

- **T+,T-** dla podłączenia płyty głównej
- **24V, AVss, B2** dla podłączenia odległego aktywnego czujnika wilgotności (sygnał wyjściowy 0/1V dc)
- **AVss, B1** dla podłączenia odległego czujnika NTC
- **Rx/Tx +, GND, Rx/Tx -** dla podłączenia terminalu do lokalnej sieci pLAN

Z tyłu terminalu znajdują się dwa dodatkowe przełączniki J1 i J2, które są wykorzystywane następująco:

**J1:** ustawienie w pozycji 1-2: B1- podłączony z dystansu czujnik temperatury NTC firmy Carel, ustawienie w pozycji 2-3: B1- czujnik temperatury NTC umieszczony wewnątrz terminalu

**Uwaga:** aby regulator funkcjonował prawidłowo nie należy podłączać zewnętrznego czujnika temperatury w przypadku, gdy jest wykorzystany czujnik integralny ze sterownikiem.

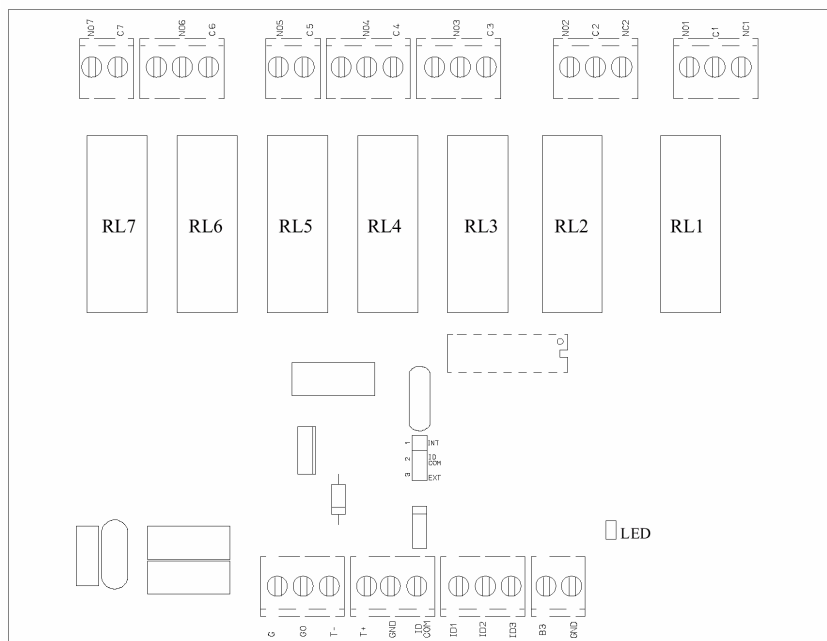
**J2 :** ustawienie w pozycji 1-2: B2 - czujnik wilgotności podłączony z dystansu (sygnał wyjściowy 0/1Vdc) ustawienie w pozycji 2-3: B2 - czujnik wilgotności umieszczony wewnątrz terminalu

### 1.3. Płyta główna dla sterowania pracą klimatyzatorów autonomicznych (kod: TABASE50000)

Płyta główna jest zainstalowana wewnątrz panelu elektrycznego urządzenia klimatyzacyjnego; posiada ona zestaw zacisków do podłączenia sterowanych urządzeń (takich jak zawory, sprężarki, wentylatory).

Jej główne cechy to:

- wejście analogowe dla pomiaru temperatury zewnętrznego wymiennika pompy ciepła, aby sterować cyklami odszraniania, oraz pracą wentylatorów skraplacza; dla urządzeń bez pompy ciepła lub bez odszraniania wejście to może być wykorzystane do pomiaru temperatury na zewnątrz pomieszczenia w celu regulacji naturalnego chłodzenia i grzania, oraz do kompensacji punktu nastawy (patrz punkt x.xx);
- 5 lub 7 wyjść cyfrowych (przełączniki) – w zależności od modelu - które pozwalają na wykorzystanie urządzenia w szerokim zakresie zastosowania (patrz parametr H1)
- 3 wielofunkcyjne wejścia cyfrowe (patrz punkt 5.6)



### II. 1.3.1

Na płycie głównej mogą być zidentyfikowane następujące „obszary” połączeń:

- zaciski **G** i **G0** dla zasilania (24V ac)
- zaciski **T-** i **T+** dla podłączenia do terminalu
- zaciski **ID COM**, **ID1**, **ID2**, oraz **ID3** dla podłączenia sygnałów cyfrowych
- zaciski **B3** i **GND** dla podłączenia czujnika umieszczonego na zewnętrznym wymienniku ciepła lub na zewnątrz pomieszczenia (patrz punkt „5.2.8 Wykorzystanie czujników B2 i B3);
- zaciski **Cn – NO**n dla podłączenia sterowanych urządzeń

**Przełącznik J3**, umieszczony w środku płyty, jest przeznaczony dla wyboru zasilania wejścia cyfrowego. Bliższe szczegóły są podane w rozdziale: „**Instalowanie płyty głównej z przekaźnikami (systemy autonomiczne – rozdz. 3.3)**”.

Płyta posiada również **zieloną diodę LED**, która podaje różne informacje, zakodowane według liczby błysnięć pojawiających się w cyklu 3 – sekundowym:

- **1 błysnięcie** co 3 sekundy: normalna praca urządzenia
- **2 błysnięcia** co 3 sekundy: błąd w komunikacji szeregowej; płyta główna nie otrzymuje danych przesyłanych przez terminal
- **3 błysnięcia** co 3 sekundy: błąd w komunikacji szeregowej; terminal nie otrzymuje danych przesyłanych przez płytę główną

#### **1.4. Płyta główna dla regulacji sterowanej silnikiem przepustnicy powietrza (system regulacji wielostrefowej, kod: TAZONE0000)**

Płyta zarządza sterowaną silnikiem przepustnicą powietrza przy wykorzystaniu regulacji 3-punktowej, typowej w systemach klimatyzacji wielostrefowej.

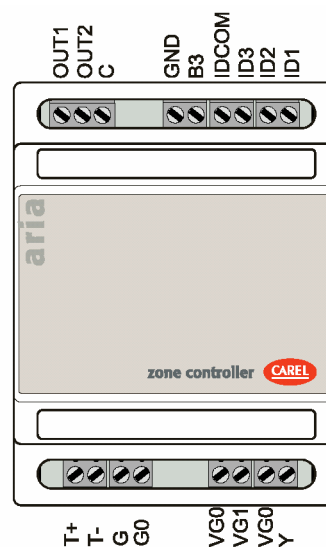
Podstawowe cechy płyty to:

- 2 wyjścia 24Vac typu triak do sterowania otwarciem/zamknięciem przepustnicy
- 3 wielofunkcyjne wejścia cyfrowe (patrz rozdz. 5.6)
- 1 wejście analogowe dla automatycznego ustawienia chłodzenia/grzania przy wykorzystaniu czujnika umieszczonego w kanale powietrznym (patrz rozdz. 5.2.8).



Na płycie mogą być zidentyfikowane następujące „obszary” połączeń:

- zaciski **G** i **G0** dla podłączenia zasilania (24V ac )
- zaciski **T-** i **T+** dla podłączenia do terminalu
- zaciski **ID COM**, **ID1** i **ID3** dla podłączenia sygnałów na wejściach cyfrowych
- zaciski **B3** i **GND** dla podłączenia czujnika temperatury NTC
- zaciski **OUT1**, **OUT2** i **C** do otwierania i zamykania zasuw powietrznej dla klimatyzacji wielostrefowej



II.1.4.1

## 1.5 Kody

Poniżej podano kody elementów regulatora Aria.

Terminal	kod
Terminal, model podstawowy	TAT00000W0
Terminal wyposażony w zegar sterownika	TAT0000CW0
Terminal wyposażony w zegar sterownika, podświetlany wyświetlacz, brzęczek alarmowy	TAT000RCW0
Terminal wyposażony w zegar sterownika, podświetlany wyświetlacz, brzęczek alarmowy, oraz w integralny czujnik wilgotności	TAT000HCW0
Terminal z wyjściem do sieci pLAN	TAT0000PW0
Terminal z wyjściem do sieci pLAN, podświetlanym wyświetlaczem, brzęczkiem alarmowym	TAT000RPW0
Terminal z wyjściem do sieci pLAN, podświetlanym wyświetlaczem, brzęczkiem alarmowym, oraz z integralnym czujnikiem wilgotności	TAT000HPW0

Tabela 1.5.1

## Płyty główne

Opis	kod
Płyta główna z 5 przekaźnikami	TABASE5000
Płyta główna z 7 przekaźnikami	TABASE7000
Płyta główna dla regulacji strefowej	TAZONE0000

Tabela 1.5.2

## Przystawka programująca

Opis	kod
Przystawka programująca	TAKEY00000

Tabela 1.5.3

## 2. OBSZARY ZASTOSOWANIA

Regulator Aria może być wykorzystany w szerokim zakresie zastosowania, który można wybrać poprzez odpowiednie ustawienie parametru **H1**. Dostępne rodzaje zastosowania urządzenia można podzielić na 2 grupy:

- **wykorzystanie dla systemów autonomicznych**, gdzie regulator Aria bezpośrednio steruje urządzeniami klimatyzacyjnymi poprzez płytę główną. Płyta główna jest dostępna w dwóch różnych modelach: zawierających 5 lub 7 przekaźników (numery elementów: TABASE5000 lub TABASE7000).
- **wykorzystanie dla systemów regulacji wielostrefowej**, w której wiele terminal jest podłączonych poprzez sieć pLAN (Lokalna Sieć pCO) do regulatora typu pCO. W tym przypadku terminal sterownika Aria mierzy temperaturę i wilgotność w danej strefie, a następnie wysyła poprzez sieć pLAN dane do nadrzędnego regulatora pCO lub pCO<sup>2</sup> zamontowanego w centrali klimatyzacyjnej. W zależności od otrzymanych informacji od innych terminali znajdujących się w poszczególnych strefach (maks. 30 terminali) regulator nadrzędny decyduje o logice sterowania, a w ten sposób o temperaturze i wilgotności powietrza wprowadzanego do kanału systemu klimatyzacji. Każdy terminal jest podłączony do płyty głównej z triakiem (kod: TAZONE0000), która zarządza przepustnicą powietrza w danej strefie (ze sterowaniem całkowitym) tak, aby utrzymać wymagane parametry otoczenia.

**UWAGA:** przed zmodyfikowaniem parametru **H1**, a co się z tym wiąże zmianą rodzaju zastosowania regulatora, należy wyłączyć urządzenie (poprzez blok klawiszy terminalu), oieważ jego wyjścia zmienią swoje funkcje natychmiast po zmianie parametru **H1**.

### 2.1 Zastosowanie dla systemów autonomicznych

Poniżej podano listę, która opisuje wartości parametru H1, oraz funkcje poszczególnych przekaźników dla każdego rodzaju zastosowania przy wykorzystaniu następujących skrótów:

- **C1, C2:** przekaźnik sterujący 1 i 2 stopniem chłodzenia;
- **V:** przekaźnik sterujący zaworem rewersyjnym;
- **R1, R2, R3:** przekaźnik sterujący 1, 2 i 3 stopniem grzania;
- **R1aux, R2aux:** przekaźnik sterujący 1 i 2 grzałką pomocniczą;
- **F1, F2, F3:** przekaźnik sterujący wentylatorem dostarczającym powietrze, który pracuje przy 1, 2 i 3 stopniu prędkości;
- **OP:** wyjście programowane poprzez parametr H2;
- **NU:** nie używane
- **ALL:** przekaźnik sygnalizacji alarmowej;
- **ES+:** przekaźnik otwierający przepustnicę powietrza podczas naturalnego chłodzenia lub grzania;
- **ES-:** przekaźnik zamykający przepustnicę powietrza podczas naturalnego chłodzenia lub grzania;
- **P:** pompa wodna zamontowana w układzie hydraulicznym basenu;
- **Rp:** element podgrzewający wodę w basenie;

Wyjście programowane OP posiada w zależności od wartości parametru H2 następujące funkcje:

H2	OP
0	Sterowanie nawilżaniem
1	Sygnalizacja alarmowa
2	Sterowanie wentylatorem zewnętrznego wymiennika ciepła
3	Sterowanie dodatkowymi grzałkami podgrzewającymi wodę w basenie
4	Zewnętrzny sygnał cyklu pracy (grzanie lub chłodzenie)
5	Aktywacja punktu nastawy klimatyzacji komfortu

**Tabela 2.1.1**

Poszczególne przekaźniki można zidentyfikować poprzez numerację podaną na il. 1.3.1. Przełącznik 1 i 2 posiada styki normalnie otwarte (NO), oraz normalnie zamknięte (NC), natomiast przekaźniki od 3 do 7 posiadają tylko styki normalnie otwarte. W płycie głównej z pięcioma przekaźnikami nie ma przekaźników numer 6 i 7.

### 2.1.1 Tylko grzanie

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
1 stopień grzania	0	ES+	ES-	R1	NU	F1	OP	ALL
2 stopień grzania	1	ES+	ES-	R1	R2	F1	OP	ALL
3 stopień grzania	2	ES+	ES-	R1	R2	F1	R3	OP

Tabela 2.1.1.1

### 2.1.2 Tylko chłodzenie

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
1 stopień chłodzenia	3	ES+	ES-	C1	NU	F1	OP	ALL
2 stopień chłodzenia	4	ES+	ES-	C1	C2	F1	OP	ALL

Tabela 2.1.2.1

### 2.1.3 System konwencjonalny

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
1 stopień chłodzenia/1 stopień grzania	5	ES+	ES-	C1	R1	F1	OP	ALL
1 stopień chłodzenia/2 stopień grzania	6	ES+	ES-	C1	R1	F1	R2	OP
1 stopień chłodzenia/3 stopień grzania	7	ES+	ES-	C1	R1	F1	R2	R3
2 stopień chłodzenia/1 stopień grzania	8	ES+	ES-	C1	C2	F1	R1	OP
2 stopień chłodzenia/2 stopień grzania	9	ES+	ES-	C1	C2	F1	R1	R2
2 stopień chłodzenia/3 stopień grzania	10	C1	C2	F1	R1	R2	R3	OP

Tabela 2.1.3.1

### 2.1.4 Pompa ciepła

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
pojedyncza sprężarka	11	ES+	ES-	C1	F1	R1 <sub>AUX</sub>	V	OP
2 sprężarki, 1 R <sub>AUX</sub> , 1 obieg chłodniczy	12	C1	C2	F1	R1 <sub>AUX</sub>	OP	V	AL
2 sprężarki, 2 R <sub>AUX</sub> , 1 obieg chłodniczy	13	C1	C2	F1	R1 <sub>AUX</sub>	R2 <sub>AUX</sub>	V	OP

Tabela 2.1.4.1

### 2.1.5 System typu „split”

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
pompa ciepła z 1 sprężarką	14	C1	R1 <sub>AUX</sub>	F1	F2	F3	V	OP

Tabela 2.1.5.1

## 2.2 Regulacja wielostrefowa

Ten rodzaj zastosowania można wybrać poprzez ustawienie parametru H1=15; według il.1.4.1 znaczenie poszczególnych wyjść jest następujące:

	H1	OUT1	C	OUT2
regulator strefowy	15	otwarte	wyjście wspólne	zamknięte

Tabela 2.2.1

## 2.3 Wyświetlacz terminalu

Ten rodzaj zastosowania można wybrać poprzez ustawienie parametru H1=16. Pozwala ono na wykorzystanie terminalu jako wyświetlacza mierzącego temperaturę/wilgotność, który jest poprzez sieć szeregową pLAN podłączony do regulatora pCO. W tym przypadku nie ma potrzeby wykorzystywania żadnej płyty głównej regulatora Aria (ani TABASE\*, ani TAZONE\*).

## 2.4 Zastosowanie dla pływalni

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
klimatyzacja i regulacja parametrów wody w pływalni	17	C1	C2	R	F1	P	Rp	OP

Tabela 2.4.1

## 2.5 Pompa ciepła + oszczędzanie energii

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
pompa ciepła z dwiema sprężarkami, oraz z systemem oszczędzania energii	18	C1	C2	F1	ES+	ES-	V	OP

Tabela 2.5.1

## 2.6 System typu „split”, tylko chłodzenie

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
pompa ciepła z dwiema sprężarkami, oraz z systemem oszczędzania energii	19	C1	-	F1	F2	F3	-	OP

Tabela 2.6.1

## 3. INSTALOWANIE

### 3.1 Instalowanie terminalu

Dla właściwego zainstalowania terminalu są potrzebne następujące uwagi:

- przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności związanych z montażem, konserwacją lub wymianą terminalu odłącz zasilanie elektryczne.
- Terminal należy zamontować pionowo, tak aby zapewnić cyrkulację powietrza przez otwory wentylacyjne urządzenia. Należy unikać miejsc, gdzie pomiar temperatury otoczenia wykonywany przez wewnętrzny czujnik terminalu może zostać zakłócony. Są to miejsca takie, jak ściany zewnętrzne budynku, bliskie drzwi prowadzących na zewnątrz, bezpośrednie wystawienie na działanie słońca, itd.
- Kable łączące terminal z płytą główną należy prowadzić oddzielnie od innych kabli poprzez wykorzystanie indywidualnych kanałów, oraz kabli ekranowanych. W tym przypadku należy podłączyć splot kabla do zacisku G0, zacisk odniesienia do zasilania 24Vac (należy pozostawić drugi koniec splotu kabla jako swobodny). Maksymalna dopuszczalna długość kabla wynosi 150 m w zależności od przekroju przewodu, tak jak to podano w poniższej tabeli:

długość kabla (m)	minimalny przekrój (mm <sup>2</sup> )
0-50	0.5
50-150	1

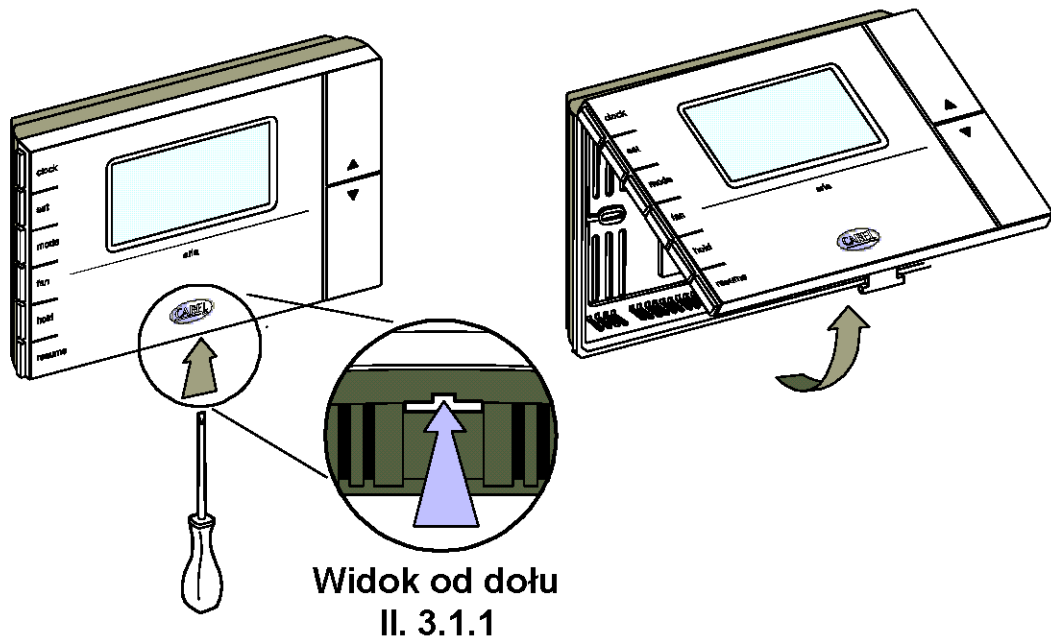
Tabela 3.1.1

- podczas podłączania terminalu do płyty głównej szczególną uwagę należy zwracać na polaryzację; zacisk T+ na terminalu musi być podłączony do zacisku T+ na płycie głównej; podobnie sytuacja wygląda dla zacisku T- (jednakże jeśli kable zostaną podłączone odwrotnie to urządzenie nie zostanie zniszczone).

Instalowanie terminalu wygląda następująco:

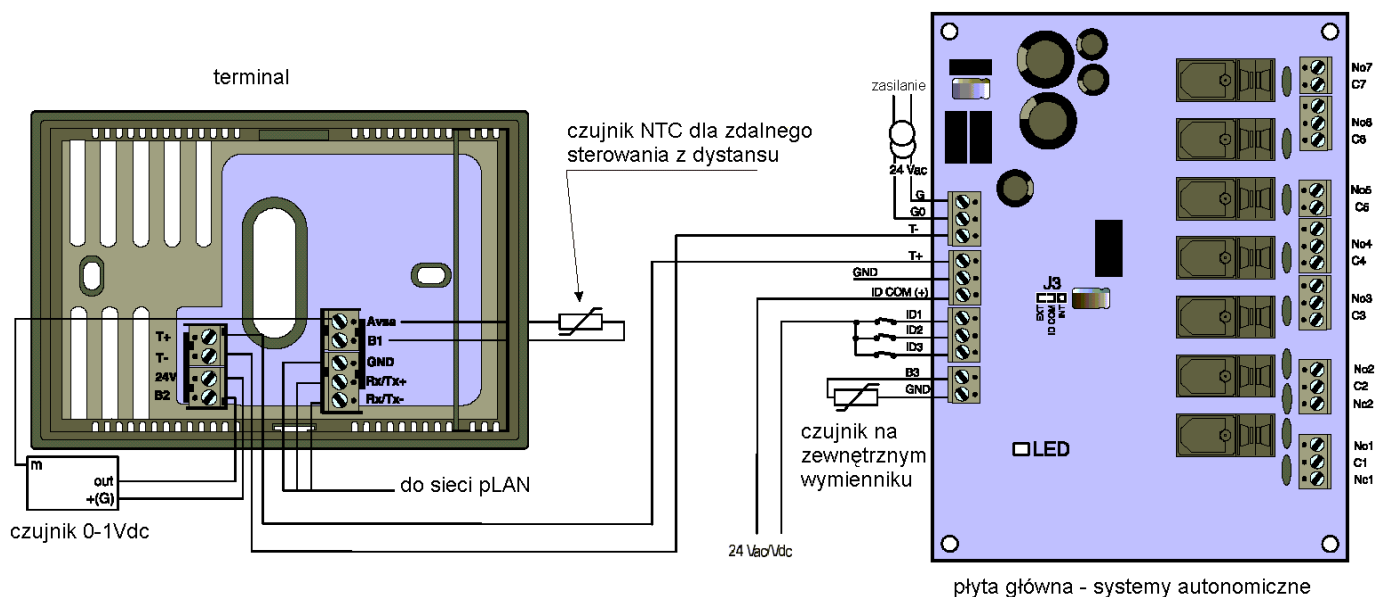
1. Aby odłączyć panel przedni terminalu od pokrywy tylnej włóż wkrętak z płaską końcówką w szczelinę znajdującą się po środku dolnej części obudowy, a następnie zwolnij blokujący zatrzask (il.3.1.1).
2. Podnieś panel przedni uchylając go na zawiasach chwytając za jego dolną część (il.3.1.1).
3. Zamontuj pokrywę tylną na ścianie umieszczając otwór znajdujący się w jej środkowej części nad kablami urządzenia, które wystają ze ściany. Rozmieszczenie otworów montażowych zostało zaprojektowane tak, aby umożliwić przymocowanie urządzenia w standardowych europejskich skrzynkach elektrycznych według norm CEI C.431-IEC 670. Jeśli nie są one dostępne to należy wykorzystać otwory montażowe pokrywy jako szablon do wywiercenia otworów w ścianie, a następnie przykręcenie pokrywy za pomocą dostarczonego zestawu śrub.

4. Podłącz kable do zacisków w tylnej części pokrywy terminalu tak, jak to pokazano na il.3.2 lub il.3.4.1 według wybranego przez ciebie rodzaju zastosowania (systemy autonomiczne lub systemy regulacji wielostrefowej).
5. Sprawdź, czy dwa przełączniki J1 i J2 znajdujące się w tylnej części terminalu są poprawnie ustawione (patrz il.1.2.1).
6. Na koniec zmontuj urządzenie zamykając panel przedni na tylnej części terminalu opuszczając go na zawiasach w odwrotnym kierunku, jak miało to miejsce przy otwieraniu. Najpierw zatrzasakiwany jest na tylnej części terminalu dłuższy bok panelu przedniego, znajdujący się bliżej ekranu wyświetlacza, a następnie bok przeciwny. Trzeba uważać, aby kołki montażowe jednej części terminalu wsunęły się na odpowiadające im otwory drugiej części.



### 3.2 Schematy połączeń dla sterowania pracą klimatyzatorów autonomicznych

Na il. 3.2 pokazano schemat połączeń dla sterowania pracą klimatyzatorów autonomicznych



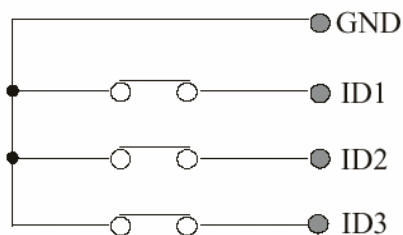
### 3.3 Instalowanie płyty głównej z przekaźnikami (systemy sterowania pracą klimatyzatorów autonomicznych), oraz płyty głównej dla regulacji wielostrefowej

Płyta główna może zostać zainstalowana w panelu elektrycznym sterowanego klimatyzatora. Jej wymiary, zgodne ze standardami DIN, umożliwiają montaż na szynie typu omega przy pomocy odpowiedniego zestawu montażowego dostępnego w sklepie. Podłącz urządzenia wykonawcze według il. 3.2.1; przekaźniki 1 i 2 posiadające dwa styczniki, natomiast pozostałe przekaźniki posiadają tylko jeden stycznik normalnie otwarty. Opis regulacji poszczególnych urządzeń przez każdy przekaźnik jest zamieszczony w rozdziale **Obszary zastosowania** w zależności od konfiguracji urządzenia.

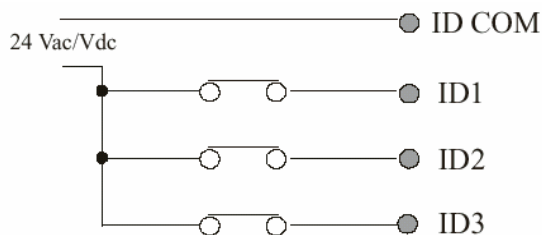
Wejścia cyfrowe ID1, ID2 i ID3 posiadają optoizolację, oraz są zasilane sygnałami 24V ac/dc. Są one normalnie zamknięte (w przypadku otwarcia przekaźnika następuje stan alarmowy). Aby ułatwić wykonanie okablowania istnieje możliwość doprowadzenia zasilania 24Vdc z zacisku GND (patrz il. 3.3.1). Przełącznik J3 może być ustawiony w następujących pozycjach:

- J3:**
- w pozycji 1–2 (**INT – ID COM**): wejścia cyfrowe zasilane wewnątrz (il. 3.3.1)
  - w pozycji 2–3 (**ID COM – EXT**): zasilanie 24V ac/dc jest dostarczane z zewnątrz przez użytkownika (il. 3.3.2)

Aby zapewnić odpowiednią optoizolację zasilanie wejść cyfrowych musi być pobrane z innego źródła, niż z zasilania płyty głównej 24Vac/Vdc. W przypadku, gdy wejścia cyfrowe są zasilane prądem zmiennym terminal IDCOM musi być podłączony do bieguna dodatniego, a zaciski ID1, ID2, oraz ID3 do bieguna ujemnego.



II. 3.3.1



II. 3.3.2

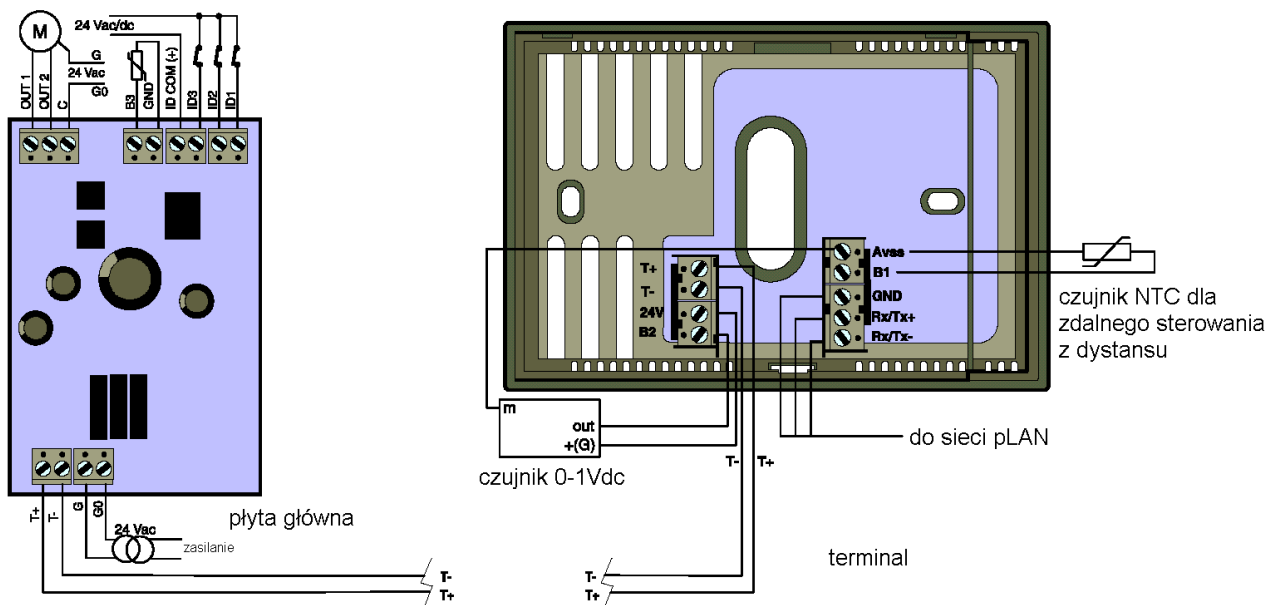
### Dla właściwego zainstalowania terminalu są potrzebne następujące uwagi:

- przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności związanych z montażem, konserwacją lub wymianą terminalu odłączyć zasilanie elektryczne.
- kable łączące terminal z płytą główną należy prowadzić oddzielnie od innych kabli poprzez wykorzystanie indywidualnych kanałów, oraz kabli ekranowanych. W tym przypadku należy podłączyć splot kabla do zacisku G0, zacisk odniesienia do zasilania 24Vac (należy pozostawić drugi koniec splotu kabla jako swobodny). Maksymalna dopuszczalna długość kabla wynosi 150 m w zależności od przekroju przewodu, tak jak to podano w tabeli 3.1.1.
- podczas podłączania terminalu do płyty głównej szczególną uwagę należy zwracać na polaryzację; zacisk T+ na terminalu musi być podłączony do zacisku T+ na płycie głównej; podobnie sytuacja wygląda dla zacisku T- (jednakże jeśli kable zostaną podłączone odwrotnie to urządzenie nie zostanie zniszczone).

Taką samą **procedurę poprawnego montażu** należy przestrzegać dla płyty głównej dla układów wielostrefowych (TAZONE0000).

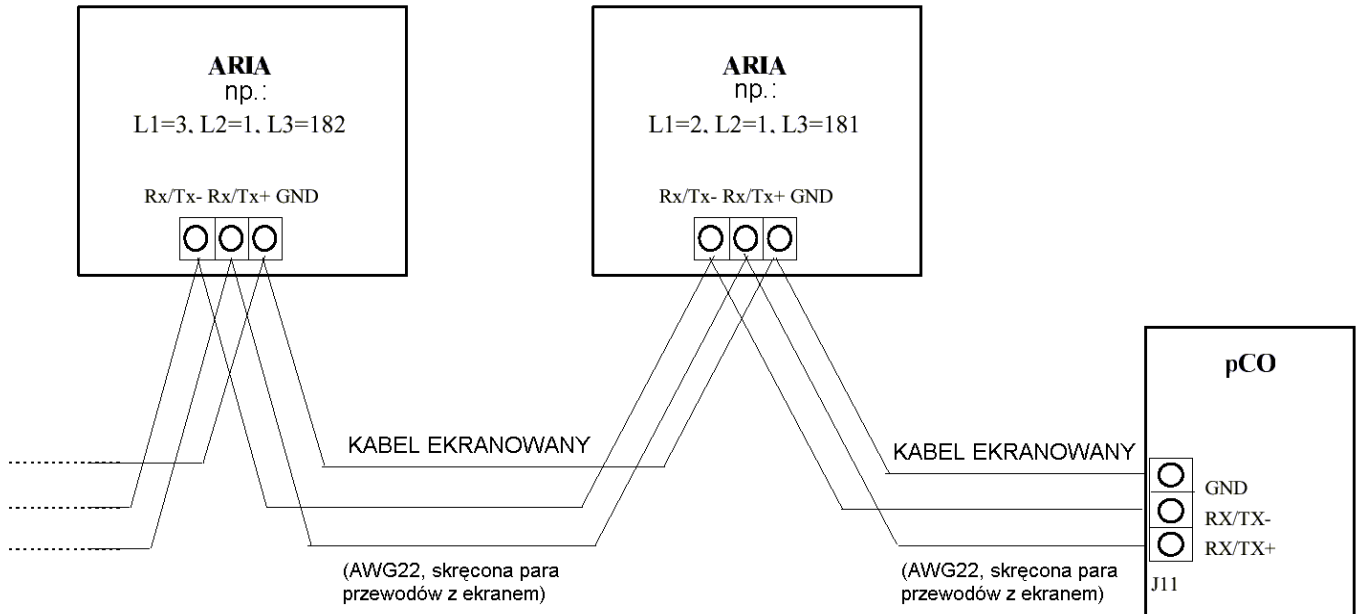
### 3.4 Schematy połączeń dla regulacji strefowej

Płyta główna z triakiem jest montowana na szynie DIN typu omega. Podłącz terminal, oraz płytę główną w następujący sposób:



II. 3.4.1

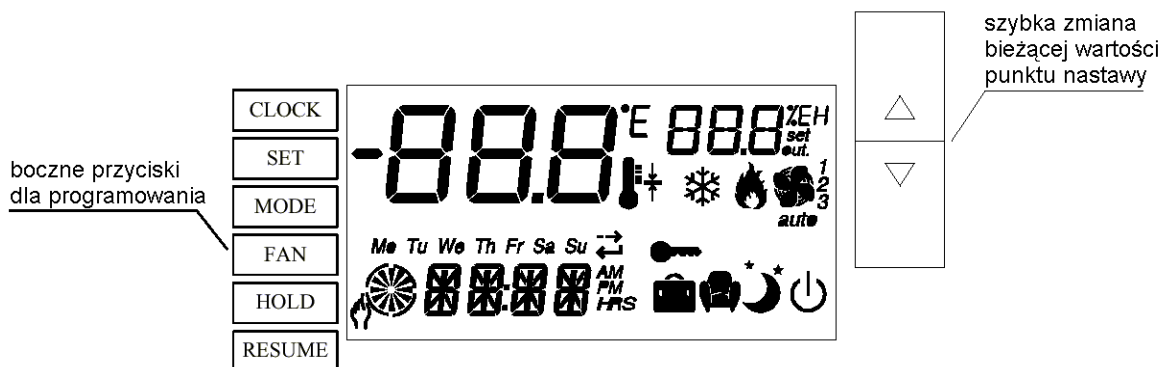
Szczegółowy opis sieci pLAN jest podany w odpowiedniej instrukcji (instrukcja techniczna sieci pLAN);  
 podłączenie terminali do regulatora pCO/pCO<sup>2</sup> wygląda następująco:



### II. 3.4.2

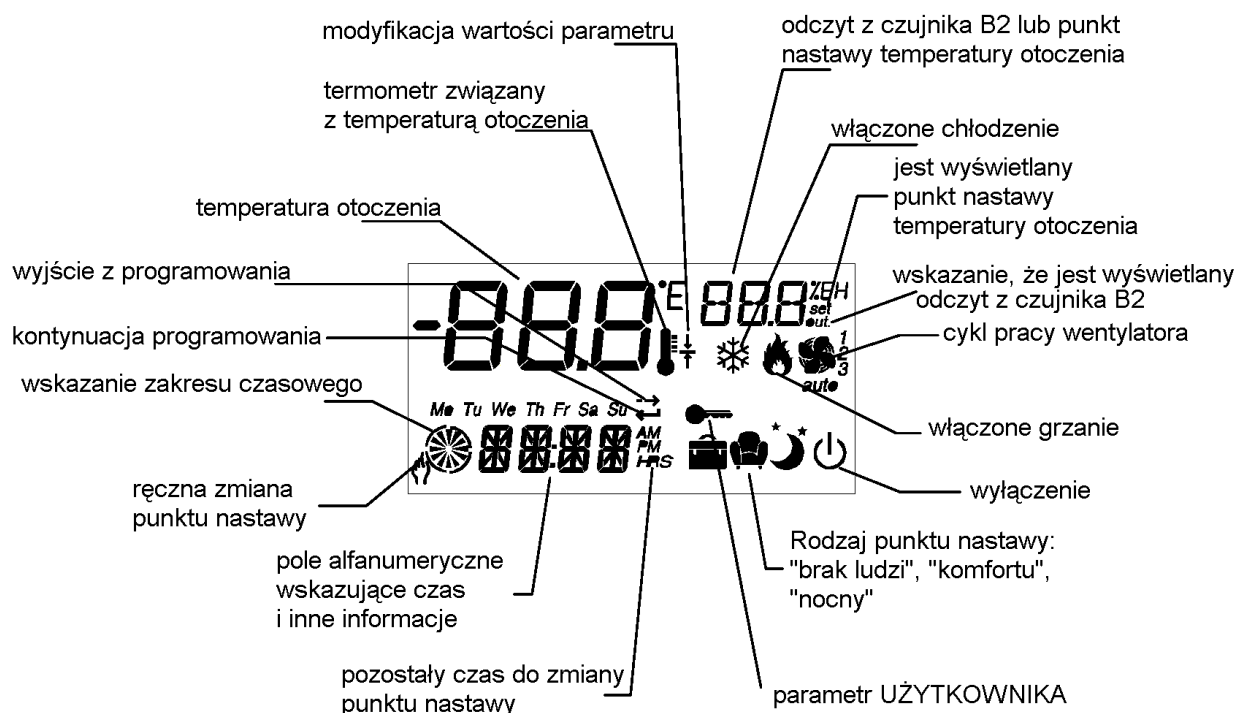
## 4. INTERFEJS UŻYTKOWNIKA

Na il. 4.1 pokazano przyciski, oraz wskazania na wyświetlaczu. zarządzane przez terminal





## 4.1 Znaczenie symboli na wyświetlaczu



### II. 4.1.1

W szczególności:

- symbol ❄️ wskazuje, że urządzenia wykonawcze załączyły chłodzenie.
- symbol 🔥 wskazuje, że urządzenia wykonawcze załączyły grzanie.

Błyskanie każdego z powyższych symboli oznacza, że urządzenia wykonawcze powinny zostać załączone, lecz jakieś zewnętrzne przyczyny nie pozwalają na to (parametry czasowe, alarmy, itd.). Szczegółowy opis innych symboli jest podany w rozdziałach: **Opis znaczenia przycisków**, oraz **FUNKCJONOWANIE**.

## 4.2. Opis znaczenia przycisków

### 4.2.1 Przyciski znajdujące się z przodu i z boku terminalu

Przyciski znajdujące się z przodu są najważniejszymi przyciskami, dlatego też są łatwiej dostępne dzięki dużym rozmiarom i umieszczeniem na panelu przednim regulatora. Umożliwiają one szybkie zaprogramowanie wymaganej wartości temperatury (punkt nastawy).

Przyciski znajdujące się z boku umożliwiają dostęp do wszystkich innych funkcji regulatora. Służą do szybkiego zaprogramowania punktu nastawy.

## 4.2.2 Programowanie

### 4.2.2.1 Funkcje przycisków [ $\Delta$ ] i [V]

Przyciski [ $\Delta$ ] i [V] umożliwiają zwiększanie lub zmniejszanie bieżącej wartości punktu nastawy co 1° F lub 0,5°C.

Podczas pracy urządzenia w określonym zakresie czasowym (wskazanym na wyświetlaczu poprzez symbol zegara) naciskanie przycisków [ $\Delta$ ] i [V] tymczasowo modyfikuje bieżącą wartość punktu nastawy (sterowanie ręczne kasujące ustawienie parametru). Czas trwania dokonanej modyfikacji (w godzinach) jest pokazany u dołu wyświetlacza, a jego wartość jest zmniejszana co każdą godzinę, aż do momentu, gdy modyfikacja tymczasowa zostanie skasowana (parametr H 8); wówczas regulator powróci do poprzedniego cyklu pracy (do poprzednich zakresów czasowych).

Podczas fazy modyfikacji wyświetlacz pokazuje w górnym lewym rogu, w miejscu odczytu temperatury otoczenia z czujnika B2, wartość punktu nastawy, jeśli nie jest ona pokazana w prawym rogu (funkcję tą można ustawić poprzez parametr H7). Dokonane modyfikacje są potwierdzane przez regulator po 5 sekundach od zwolnienia przycisków, gdy odpowiedni symbol na wyświetlaczu przestanie błyskać.

### 4.2.3 Wybór cyklu pracy urządzenia (przycisk [MODE])

Regulator Aria pozwala na ustawienie różnych cykli pracy centrali klimatyzacyjnej, które opisano poniżej:

**OFF:** termostat nie wykonuje żadnej regulacji; jednakże nie pozwala na spadek temperatury poniżej bezpiecznej wartości (patrz rozdz. 4.2.4.1);

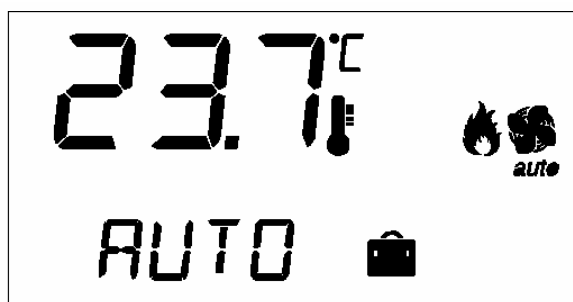
**COOL:** regulator steruje tylko chłodzeniem;

**HEAT:** regulator steruje tylko grzaniem;

**AUTO:** regulacja grzania i chłodzenia (automatyczna). System regulacji przełącza się z jednej funkcji na drugą w zależności od wartości temperatury otoczenia względem punktu nastawy.

**FAN:** tylko wentylacja; możesz wybrać tryb pracy wentylatora dostarczającego powietrze przy stopniach prędkości 1,2,3 w cyklu AUTO lub OFF za pomocą przycisku [FAN].

Jeśli w czasowym trybie pracy naciśniesz klawisz MODE to spowoduje to wywołanie na wyświetlaczu przez 5 sekund bieżącego cyklu pracy urządzenia (wskazanego poprzez błyskanie odpowiedniego symbolu w miejscu znaku zegara). Podczas ręcznego sterowania cykl pracy jest zawsze wyświetlany. Kolejne naciśnięcia przycisku spowodują zmianę cykli pracy wentylatora.



II. 4.2.4.1

Wybrany cykl pracy jest potwierdzany w przeciągu 5 sekund, gdy odpowiedni symbol na wyświetlaczu przestanie błyskać.

#### 4.2.3.1 Wybór cyklu pracy wentylatora (przycisk [FAN], tylko dla systemów autonomicznych)

W zależności od dostępnych stopni prędkości wentylatora, oraz od trybu pracy urządzenia, przycisk FAN umożliwia wybór następujących opcji:

**OFF:** wentylator jest wyłączony (funkcja dostępna tylko w prostym systemie wentylacji)

**1:** wentylator pracuje przy stałej prędkości, stopień 1

**2:** wentylator pracuje przy stałej prędkości, stopień 2

**3:** wentylator pracuje przy stałej prędkości, stopień 3

**AUTO:** wentylator jest załączany i wyłączany przez urządzenia wykonawcze (przełączniki).




Gdy zostanie wybrana dla wentylatora prędkość 1, 2 lub 3 to odpowiedni do wybranej prędkości symbol jest wyświetlany przez 5 sekund. Innymi słowy jest wyświetlana liczba odpowiadająca aktualnej prędkości obrotowej wentylatora; może się ona tymczasowo różnić od wybranej wartości prędkości na skutek parametru C8 (zwłoka czasowa podczas zmiany prędkości wentylatora). Jeśli wentylator pracuje w cyklu AUTO to na wyświetlaczu za symbolem wentylatora pokazuje się tekst AUTO.

Dalsze szczegóły są podane w rozdziale **Zarządzanie wyjściami sterującymi**.

#### 4.2.4 Ustawienie temperatury i punktu nastawy wilgotności

##### 4.2.4.1 Ustawienie rodzaju punktu nastawy temperatury (przycisk [SET ])

Są dostępne 3 różne możliwe opcje punktu nastawy, oraz 3 różne dolne wartości temperatury do wyłączenia klimatyzacji (brak ludzi, klimatyzacja komfortu, noc), które są oznaczone poprzez odpowiednie symbole:

- punkt nastawy klimatyzacji komfortu (oznaczony przez symbol:  ): pomieszczenie jest zamieszkałe, dlatego jest wymagany pewien poziom komfortu
- punkt nastawy pracy nocnej (oznaczony przez symbol  ): pomieszczenie jest zamieszkałe, jednak wymagany jest minimalny poziom komfortu utrzymywany poprzez przesunięcie chłodzenia, oraz grzania kilka stopni poniżej punktu nastawy komfortu (tak jakby posiadał on pasmo neutralne). Rezultatem tego jest również zredukowanie głośności systemu klimatyzacji, oraz zredukowanie poboru energii.
- punkt nastawy pracy w pomieszczeniach niezamieszkałych (oznaczony przez symbol  ): typowe zastosowanie, gdy klimatyzowane pomieszczenie nie jest zamieszkałe. Akceptowana odchyłka temperatury względem punktu nastawy komfortu jest szersza, niż w przypadku pracy nocnej ponieważ stopnie chłodzenia i grzania utrzymują temperaturę przy większej amplitudzie, niż ma to miejsce w przypadku punktu nastawy klimatyzacji komfortu. W rezultacie tego pobór energii elektrycznej jest zredukowany.

Naciśnięcie przycisku SET podczas ręcznego sterowania (bez zegara) zmienia rodzaj punktu nastawy. Podczas regulacji w określonym zakresie czasowym rodzaj punktu nastawy jest wybierany automatycznie przez program sterujący. Jeśli klawisze [Λ] i [V] zostaną naciśnięte w przeciągu 5 sekund po naciśnięciu przycisku SET (gdy na wyświetlaczu błyska symbol określonego punktu nastawy) to może zostać zmodyfikowana wartość punktu nastawy. Ustawienia domyślne dla poszczególnych rodzajów punktu nastawy to:




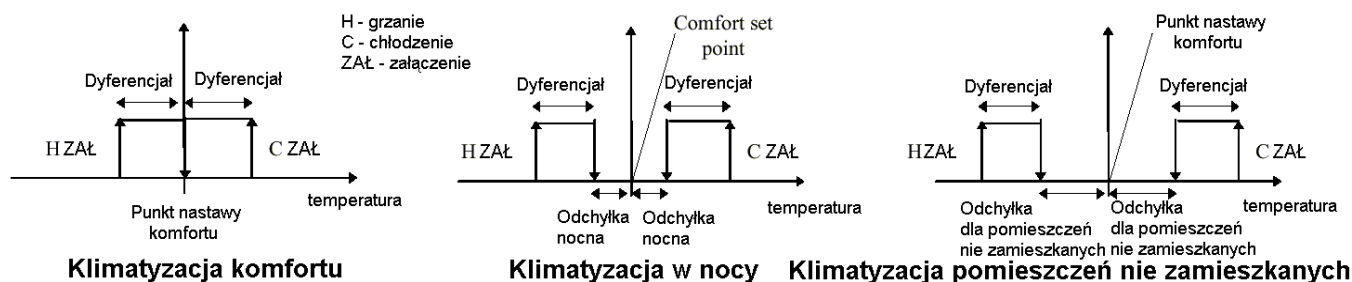

rodzaj	nastawa (°C / °F)
	21 / 70
	±2 / ±4
	±4 / ±7

Tabela 4.2.5.1.1

Obraz graficzny regulacji uzyskanej dla poszczególnych rodzajów punktu nastawy (w AUTOMatycznym cyklu pracy) wygląda następująco:



Gdy urządzenie jest wyłączone (na wyświetlaczu pojawia się symbol ) lub znajduje się w cyklu pracy FAN (wentylator) to regulator ARIA rozpoczyna załączanie poszczególnych stopni grzania, jeśli wartość temperatury otoczenia spada poniżej dolnego limitu ustawionego poprzez parametr P4 (nastawa domyślna parametru: 10°C), aby w ten sposób zapobiec powstaniu jakichkolwiek szkód w klimatyzowanym pomieszczeniu. Jest to funkcja zabezpieczająca przed zamrażaniem, którą można wyłączyć poprzez odpowiednie ustawienie parametru R14. Odpowiednia wartość każdego rodzaju punktu nastawy jest związana z porami roku, oraz z indywidualną dla każdego użytkownika koncepcją komfortu.

#### 4.2.4.2 Ustawianie punktu nastawy wilgotności (przycisk [SET] naciskany przez 3 sekundy)

Punkt nastawy wilgotności może być modyfikowany tylko wtedy, gdy jest zamontowany czujnik wilgotności. Odbywa się to przy ustawieniu parametru S1=2. Punkt nastawy jest modyfikowany przy użyciu przycisków [^] i [v] (wprowadzone modyfikacje są potwierdzane przez regulator w przeciągu 3 sekund po zwolnieniu przycisków). Punkt nastawy wilgotności można również zmodyfikować poprzez parametr R5.

#### 4.2.5 Programowanie parametrów

Użytkownik ma do dyspozycji wiele parametrów, dzięki którym może zgodnie ze swoimi potrzebami zaprogramować funkcjonowanie regulatora w szerokim zakresie zastosowania. Parametry te zostały podzielone na 3 poziomy:

1. **PARAMETRY DOSTĘPNE BEZPOŚREDNIO (D):** parametry nie wymagające hasła dostępu;
2. **PARAMETRY UŻYTKOWNIKA (U):** parametry dostępne poprzez hasło (poziom instalatora);
3. **PARAMETRY FABRYCZNE (F):** parametry dostępne poprzez hasło (poziom producenta).

#### 4.2.5.1 Ustawianie PARAMETRÓW DOSTĘPNYCH BEZPOŚREDNIO (przyciski [SET] + [HOLD])



II. 4.2.6.1.1

Wyświetlacz pokazuje pierwszy dostępny podstawowy parametr pracy urządzenia. Przechodzenie do następnych parametrów odbywa się przy użyciu przycisków [^] i [v]. Po wybraniu parametru do zmodyfikowania należy postępować następująco:

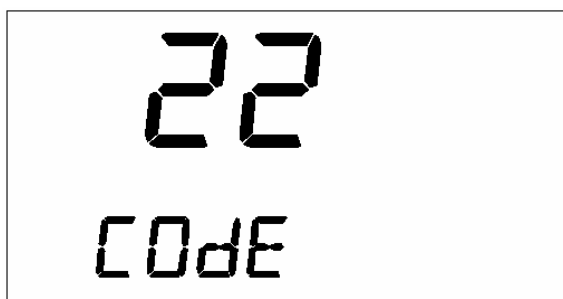
- naciśnij klawisz SET, aby wejść w tryb modyfikacji, wówczas wybrany parametr zacznie błyskać;
- wykorzystując klawisze [^] i [v] zmodyfikuj wartość parametru;
- naciśnij klawisz SET, aby zatwierdzić wprowadzoną wartość.

Aby wyjść z programowania i zapisać wprowadzone modyfikacje wartości parametrów należy nacisnąć klawisz HOLD.

Aby wyjść z programowania bez zapamiętywania wprowadzonych wartości parametrów należy nacisnąć klawisz RESUME lub odczekać 1 minutę bez naciskania żadnego przycisku (ostatnie 15 sekund jest sygnalizowane poprzez błyskanie odpowiedniego symbolu na wyświetlaczu).

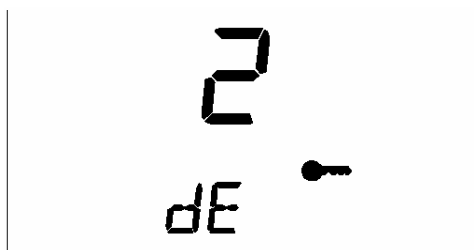
#### 4.2.5.2 Programowanie PARAMETRÓW UŻYTKOWNIKA (poziom instalatora, przyciski [SET] + [MODE])

Są to „robocze” parametry urządzenia zabezpieczone hasłem dla uniknięcia niepowołanego dostępu. Najpierw musi zostać wprowadzony kod dostępu 22 przy użyciu przycisków [^] i [v], oraz potwierdzony przy użyciu przycisku SET; podczas wprowadzania kodu dostępu na wyświetlaczu po prawej stronie pojawia się tekst U<sub>sr</sub>, który informuje użytkownika na jakim poziomie parametrów się znajduje.



##### II. 4.2.6.2.1

Postępuj dalej tak, jak przy programowaniu parametrów dostępnych bezpośrednio. Parametry UŻYTKOWNIKA zawierają również parametry dostępne BEZPOŚREDNIO. Parametry UŻYTKOWNIKA są sygnalizowane znakiem klucza.



##### II. 4.2.6.2.2

Naciśnięcie przycisku MODE podczas modyfikacji parametru umożliwia na przejście z parametru dostępnego bezpośrednio do parametru użytkownika i odwrotnie. Podczas wyświetlania wartości parametru z określonego poziomu symbol klucza pojawi się lub zniknie.

#### **4.2.5.3 Ustawienie wartości PARAMETRÓW FABRYCZNYCH (poziom konfiguracji, przyciski [SET] + [MODE] naciskane przez czas dłuższy, niż 3 sekundy)**

Są to parametry konfiguracji urządzenia. Są one zabezpieczone przez hasło inne, niż kod dostępu do parametrów użytkownika, aby umożliwić dostęp do nich tylko osobom upoważnionym. Najpierw wprowadź kod 177 za pomocą przycisków [^] i [v], a następnie potwierdź go przyciskiem SET; podczas wprowadzania kodu dostępu na wyświetlaczu po prawej stronie pojawia się tekst Fac, który informuje użytkownika na jakim poziomie parametrów się znajduje.

Dalsza procedura programowania jest taka sama jak dla innych parametrów.

#### **4.2.5.4 Wprowadzenie domyślnych wartości parametrów (przyciski [SET] + [RESUME] gdy regulator włączany)**

Przyciski te należy nacisnąć przed włączeniem urządzenia i trzymać tak długo, aż na wyświetlaczu przez 5 sekund pojawi się komunikat 'dEF'. Czynność ta pozwala na automatyczne ustawienie wartości domyślnych wszystkich parametrów, które zostały podane w tabeli 7.1.1 (kolumna „def” w tej samej tabeli) za wyjątkiem następujących parametrów: S1, S2, S3, R8, R14, R18, R27, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, H1, H2, H15, H16, P12, d12.

#### **4.2.5. Wykorzystanie przystawki programującej**

##### **4.2.6.1 Kopiowanie parametrów z podłączonej przystawki programującej do regulatora (przyciski [SET]+ [^] gdy regulator jest włączany)**

Na początku kopiowania parametrów z przystawki programującej pojawia się na wyświetlaczu komunikat „CE”; na końcu operacji pojawia się komunikat „OK” lub „NO” w zależności od rezultatu przeprowadzonej transmisji danych.

##### **4.2.6.2 Kopiowanie parametrów z regulatora do podłączonej przystawki programującej (przyciski [SET]+ [v], gdy regulator jest włączany)**

Na początku kopiowania parametrów z przystawki programującej pojawia się na wyświetlaczu komunikat „EC”; na końcu operacji pojawia się komunikat „OK” lub „NO” w zależności od rezultatu przeprowadzonej transmisji danych.

#### **4.2.7 Zegar czasu rzeczywistego, oraz zakresy czasowe**

##### **4.2.7.1 Ustawienie czasu (przycisk [CLOCK], tylko dla regulatora z zegarem integralnym)**

Modyfikowane wartości, to jest godziny, minuty, oraz dzień tygodnia są wybierane poprzez kolejne naciśnięcia klawisza CLOCK. Ich modyfikacja odbywa się za pomocą przycisków [^] i [v], a następnie jest potwierdzana ponownym naciśnięciem klawisza CLOCK. Naciśnięcie przycisku RESUME lub odczekanie 60 sekund bez naciskania żadnego klawisza spowoduje powrót do normalnego cyklu pracy wyświetlacza, a wprowadzone modyfikacje zostaną utracone.

##### **4.2.7.2 Ustawienie zakresów czasowych regulacji (przycisk [CLOCK] naciskany przez czas dłuższy, niż 3 sekundy)**

Zakresy czasowe to odstępy czasu, na które jest podzielona doba; w każdym zakresie czasu można ustawić cykl pracy systemu klimatyzacji spośród następujących opcji:



Występuje 6 zakresów czasowych dla każdego dnia tygodnia.

Podczas programowania zakresy czasowe są wskazywane przez liczby t1-t2-t3-t4-t5-t6 pojawiające się na wyświetlaczu u góry po prawej stronie. Po wybraniu jednego z powyższych symboli, to jest klimatyzacji komfortu, klimatyzacji nocnej lub klimatyzacji pomieszczeń nie zamieszkałych system utrzyma ustawioną wartość temperatury w określonym zakresie czasu.

Po wybraniu ostatniego symbolu oznaczającego stan czuwania system klimatyzacji będzie wyłączony w określonym zakresie czasu. Jeśli dla następnego zakresu czasu został wybrany odpowiedni rodzaj

punktu nastawy (komfortu, nocny, dla pomieszczeń nie zamieszkałych) to system klimatyzacji zostanie ponownie załączony. Gdy jest aktywny zakres czasowy ze stanem czuwania urządzenia, które jeszcze nie zostało jeszcze wyłączone poprzez klawisz MODE to na wyświetlaczu będzie błyskać symbol czuwania.

Jeżeli wejście cyfrowe ID3 jest wykorzystane dla poważnych sygnałów alarmowych to nie ma ono żadnego znaczenia gdy regulator jest wyłączony. Nie mają wówczas wpływu zakresy czasowe, oraz naciskanie klawisza MODE. Urządzenie można tymczasowo włączyć podczas zakresu czasowego ze stanem czuwania poprzez przyciśnięcie przycisku HOLD (patrz rozdz. 4.2.8.1). Naciśnięcie przycisku RESUME spowoduje powrót do stanu czuwania (patrz rozdz. 4.2.8.2).

#### **4.2.7.3 Ustawienie zakresów czasowych sterowania (przycisk [CLOCK] naciśnięty przez czas dłuższy, niż 3 sekundy)**

Pasma czasowe związane są tylko z regulacją temperatury, a nie wilgotności, która zawsze bazuje na tym samym punkcie nastawy. Wybór określonego symbolu jest zawsze sygnalizowany poprzez jego błyskanie, a pozostałe symbole są wyświetlane w sposób ciągły; przyciski [^] i [v] są wykorzystywane dla zmiany zakresu czasowego i pozwalają one na przejście do następnego symbolu, który wówczas będzie migał. Aby potwierdzić wybrany zakres czasowy i przejść do następnego pola naciśnij przycisk CLOCK.

Aby ustawić program dla zakresów czasowych to po przytrzymaniu przycisku CLOCK przez czas dłuższy, niż 3 sekundy, należy przeprowadzić następujące czynności:

- ustawić dzień rozpoczęcia programu
- ustawić godzinę i minuty dla pierwszego zakresu czasowego
- ustawić rodzaj punktu nastawy dla zakresu czasowego
- po zaprogramowaniu zakresu czasowego pojawiają się symbole „kontynuacji” (<--|) i „zakończenia” (|-->) razem ze słowami „cont” i „end”
- „cont” umożliwia cykliczne przechodzenie do następnego zakresu czasowego, ustawienie godziny i minuty dla rozpoczęcia następnego zakresu czasowego i tak dalej (gdy bieżący zakres czasowy zakończy się, uaktywnia się następny)
- „end” kończy programowanie dla określonego dnia (w ten sposób kasując nie zaprogramowane zakresy czasowe)
- po pojawieniu się słowa „end” lub po zaprogramowaniu ostatniego zakresu czasowego dla określonego dnia tygodnia, błyska on obok słowa „copy”. Aby przejść do pozostałych dni należy wykorzystać przyciski [^] i [v], a następnie potwierdzić wybrany dzień klawiszem CLOCK; w ten sposób ten sam program jest rozszerzany do pozostałych dni. Symbole „cont” (błyskający), oraz „end”, a także „cont” i „memo” pojawiają się na wyświetlaczu w polu alfanumerycznym.
- aby wyjść z trybu programowania i uaktywnić pracę urządzenia w zakresach czasowych należy wykorzystać opcję „memo”. Jeśli są dni, które nie zostały jeszcze zaprogramowane, to kontynuują one poprzednio ustawiony dla nich program. Po naciśnięciu przycisku RESUME lub po odczekaniu 1 minuty bez naciskania żadnego klawisza wprowadzone modyfikacje zostaną utracone.
- użyj opcji „cont” dla zaprogramowania pozostałych dni tygodnia.

Interwał czasowy, identyfikowany poprzez bieżący zakres czasowy, jest pokazany na wyświetlaczu przy wykorzystaniu symbolu zegara, podzielonego na 1- godzinne sekcje. W ten sposób jest wskazywany na przykład zakres czasowy od godziny 3<sup>00</sup> do 7<sup>00</sup>:



## **4.2.8 Zarządzanie alarmami i funkcjami podstawowymi**

### **4.2.8.1 Przycisk [HOLD]**

Przycisk ten posiada następujące funkcje:

- wychodzenie z fazy programowania, zapisanie wprowadzonych modyfikacji;
- w modelach regulatora z zegarem integralnym umożliwia przejście z pracy w zakresie czasowym do ręcznego sterowania; w takiej sytuacji pojawia się słowo „HOLD” i następuje powrót do punktu nastawy komfortu, niezależnie od aktywnych poprzednio rodzajów punktu nastawy.

#### 4.2.8.2 Przycisk [RESUME]

Przycisk ten posiada następujące funkcje:

- wyjście z fazy programowania bez zachowania dokonanych modyfikacji;
- wyjście z modyfikacji punktu nastawy podczas pracy urządzenia w zakresach czasowych (modele regulatora z zegarem czasu rzeczywistego);
- powrót do punktu nastawy komfortu w modelach regulatora bez zegara czasu rzeczywistego;
- wyciszenie brzęczka alarmowego

#### 4.2.8.3 Przycisk [RESUME] naciskany przez czas dłuższy, niż 3 sekundy

Ręczne skasowanie aktywnych alarmów, skasowanie komunikatu alarmowego wyświetlaczu, oraz wyłączenie przekaźnika alarmowego w przypadku, gdy przyczyna alarmu została usunięta.

#### 4.2.8.4 Przyciski [^] + [v] naciskane jednocześnie

Spowoduje to pojawienie się na wyświetlaczu wartości liczbowej oznaczonej u dołu literami R SP; odpowiada ona faktycznej temperaturze załączenia określonego urządzenia w danych warunkach pracy. Na przykład: dla pracy instalacji klimatyzacyjnej w cyklu chłodzenia Punkt Nastawy Komfortu=21.0°C, Nocny Punkt Nastawy=4.0°C, a kompensacja punktu nastawy wynosi +2.0°C. Dla tych warunków faktyczna temperatura załączenia sprężarki wynosi 27.0°C. Wartość ta pojawia się na wyświetlaczu razem z oznaczeniem R SP. Może to być przydatne w fazie prób instalacji klimatyzacyjnej.

Wersja oprogramowania regulatora jest wyświetlana poprzez przytrzymanie przez czas dłuższy, niż 3 sekundy przycisków ze strzałkami.

## 5. FUNKCJONOWANIE URZĄDZENIA

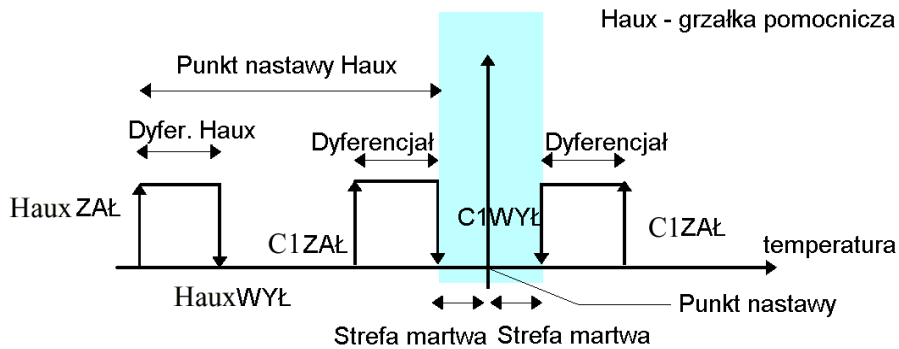
### 5.1. Opis ogólny

Pojęcie PUNKT NASTAWY odnosi się do punktu, który ustawia zakres pracy regulatora w obrębie interwału regulowanej wartości. W ten sposób punkt nastawy może zidentyfikować regulowaną wartość (temperaturę lub wilgotność), którą sterownik musi utrzymać.

Pojęcie DYFERENCJAŁ odnosi się do wartości związanej z zakresem sterowania regulatora. Oznacza to, że ustawienie wąskiego dyferencjału spowoduje pracę regulatora bardzo blisko punktu nastawy z minimalnym od niego odchyleniem; oznacza to również zwiększenie liczby interwencji regulatora, co zredukuje okres żywotności elementów systemu regulacji (przekaźniki, styczniki, itd.) I odwrotnie – wybranie zbyt szerokiego dyferencjału zapewni co prawda stabilność systemu, lecz wartości temperatury osiągane podczas sterowania mogą być bardzo dalekie od punktu nastawy. Pojęcia BEZPOŚREDNI i REWERSYJNY oznaczają dwa rodzaje logiki regulacji dla danego urządzenia. Regulator używa logiki STEROWANIA BEZPOŚREDNIEGO wówczas, gdy wartość kontrolowana (np. temperatura lub wilgotność) zmniejsza się. Logika ta ma na celu osiągnięcie wymaganej wartości (punktu nastawy) (np. podczas chłodzenia, osuszania); regulator wykorzystuje logikę STEROWANIA REWERSYJNEGO wówczas, gdy kontrolowana wartość zmniejsza się. Logika ta ma na celu osiągnięcie wymaganej wartości (punktu nastawy) (np. podczas grzania, nawilżania); Praca w automatycznym cyklu regulacji (AUTO) odnosi się do przypadku, gdy urządzenie pracuje zarówno w logice STEROWANIA BEZPOŚREDNIEGO, oraz REWERSYJNEGO w zależności od stosunku kontrolowanej wartości względem punktu nastawy.



Punkt nastawy regulacji dla sterownika „ARIA” jest punktem nastawy z „zakresami bocznymi”, które są identyfikowane poprzez dyferencjały znajdujące się po jego bokach; graficznie znajdują się one na prawo lub na lewo od punktu nastawy (w zależności od tego, czy chłodzimy, bądź grzejemy). Normalnie urządzenia wykonawcze są wyłączane wówczas, gdy kontrolowana wartość jest równa punktowi nastawy. Istnieje jednak możliwość zdefiniowania strefy umieszczonej wokół punktu nastawy, która jest określana „Strefą Martwą” (patrz il. 5.1.1), wewnątrz której urządzenia wykonawcze są wyłączone. Jest to regulacja proporcjonalna. Wersja dla regulacji klimatyzatorów autonomicznych może również wykonywać sterowanie proporcjonalne z całkowaniem (odpowiednie ustawienie parametru R19).

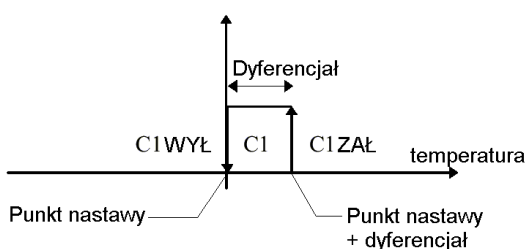


II. 5.1.1

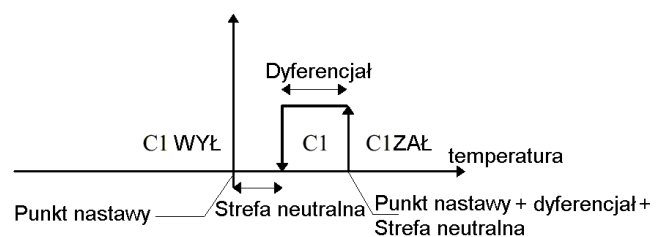
## 5.2 Wersja dla sterowania pracą klimatyzatorów autonomicznych

### 5.2.1 Algorytm regulacji proporcjonalnej

Dla modeli z 1 wyjściem w sterowaniu „bezpośrednim” bez strefy neutralnej (il. 5.2.2.1) sterownik „ARIA” aktywuje to wyjście wówczas, gdy kontrolowana wartość przekracza punktu nastawy + dyferencjał; wyjście sterujące pozostaje aktywne tak długo, aż wielkość kontrolowana zmniejszy się do wartości punktu nastawy. W regulacji „rewersyjnej” bez strefy neutralnej (il. 5.2.1.3) urządzenie aktywuje wyjście sterujące wówczas, gdy wielkość kontrolowana spadnie poniżej punktu nastawy; wyjście sterujące pozostanie aktywne tak długo, aż wielkość kontrolowana wzrośnie do wartości punktu nastawy.



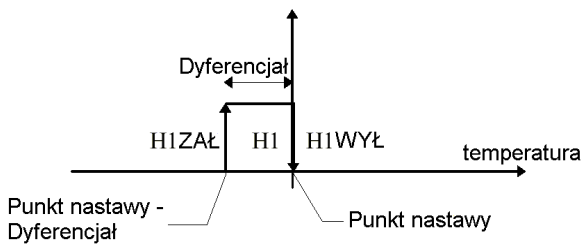
II. 5.2.1.1



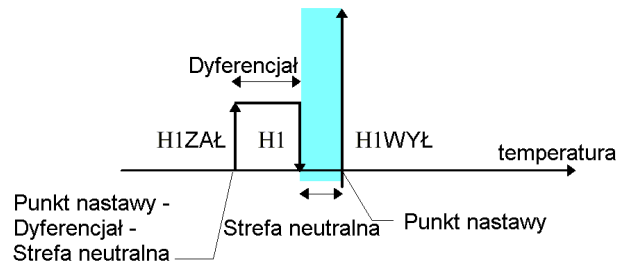
II.5.2.1.2

Ilustracje 5.2.1.1, oraz 5.2.1.2 pokazują: sterowanie bezpośrednie bez strefy neutralnej, oraz ze strefą neutralną.

W cyklu sterowania automatycznego (il. 5.1.1) urządzenie może pracować zarówno w trybie regulacji „bezpośredniej”, jak i „rewersyjnej”. Jeśli system klimatyzacji posiada jedną lub dwie pomocnicze grzałki to są one załączane w zależności od wartości ich punktu nastawy Haux (odniesionego do punktu nastawy temperatury) bez strefy neutralnej.



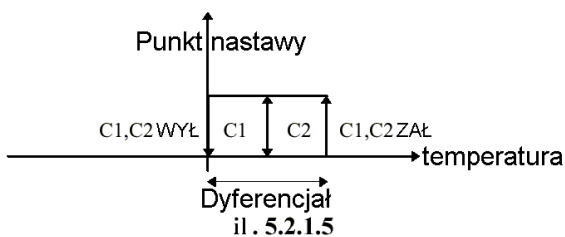
II. 5.2.1.3



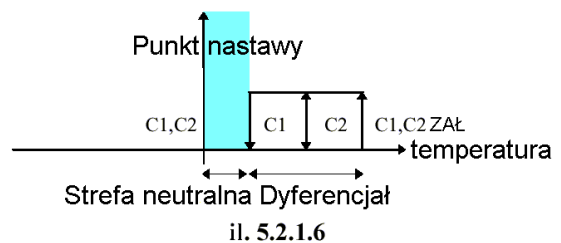
II. 5.2.1.4

Ilustracje 5.2.1.3, oraz 5.2.1.4 pokazują: sterowanie rewersyjne bez strefy neutralnej, oraz ze strefą neutralną.

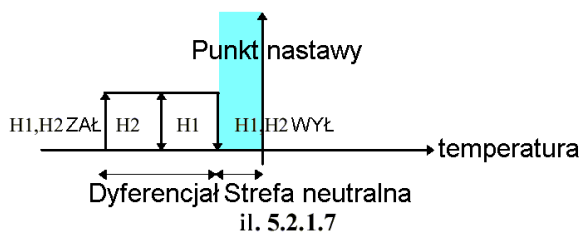
Jeśli urządzenie posiada 2 wyjścia sterujące to przy sterowaniu „bezpośrednim” bez strefy martwej (il. 5.1.2.5) to pierwsze z nich (OUT1) jest aktywowane wówczas, gdy wartość zmierzona przekroczy punkt nastawy + 1/2 dyferencjału; drugie wyjście (OUT2) jest aktywowane wówczas, gdy wartość zmierzona przekroczy punkt nastawy + dyferencjał. Oba wyjścia pozostają załączone, aż wartość kontrolowana spadnie poniżej punktu nastawy + 1/2 dyferencjału (wtedy wyjście OUT2 zostaje wyłączone), oraz poniżej punktu nastawy (wtedy również wyjście OUT1 zostaje wyłączone). Podczas sterowania rewersyjnego bez strefy martwej (il. 5.2.1.7) wyjście OUT1 zostaje aktywowane wtedy, gdy wartość zmierzona spadnie poniżej punktu nastawy – dyferencjał; wyjście OUT2 zostaje aktywowane wtedy, gdy wartość zmierzona spadnie poniżej punktu nastawy – 1/2 dyferencjału. Oba wyjścia pozostają załączone, aż wartość kontrolowana spadnie poniżej punktu nastawy - 1/2 dyferencjału (wtedy wyjście OUT2 zostaje wyłączone), oraz poniżej punktu nastawy (wtedy również wyjście OUT1 zostaje wyłączone).



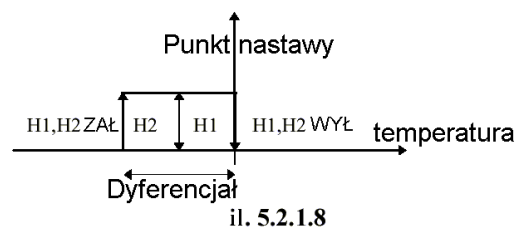
il. 5.2.1.5



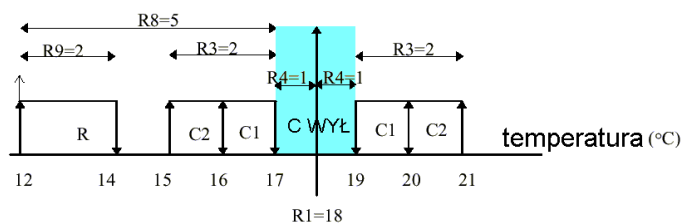
il. 5.2.1.6



il. 5.2.1.7



il. 5.2.1.8

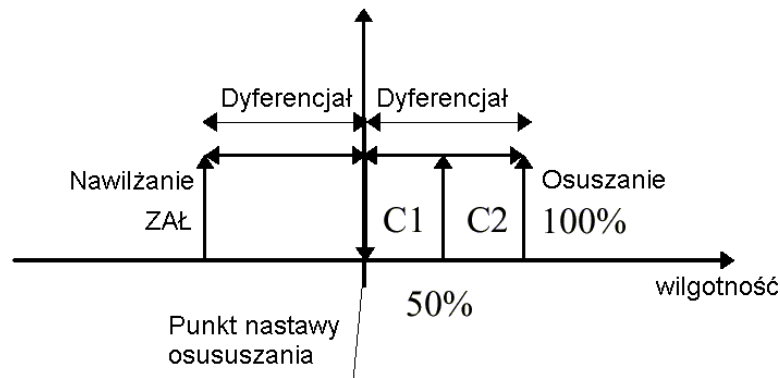


il. 5.2.1.9

Ilustracje 5.2.1.7, oraz 5.2.1.8 pokazują: sterowanie rewersyjne bez strefy neutralnej, oraz ze strefą neutralną.

Rysunek 5.2.1.9 podaje opis funkcjonowania ze sterowaniem automatycznym (AUTO) pompy ciepła z dwiema sprężarkami, oraz jedną grzałką pomocniczą przy następujących ustawieniach parametrów: R1=18, R3=6, R4=2, R8=6, R9=2.

Regulacja wilgotności (il. 5.2.1.10) jest bardzo podobna do regulacji temperatury; nawilżanie (w cyklu rewersyjnym) jest sterowane przez jeden stopień wydajności (odpowiednio zaprogramowany przełącznik OP, parametr H2=0), natomiast osuszanie jest sterowane przez dostępne stopnie wydajności chłodzenia, których liczba w zależności od modelu urządzenia może wynosić 2. Sterowanie urządzeniem z dwiema sprężarkami, oraz praca przełącznika OP sterującego nawilżaczem wygląda następująco:



II 5.2.1.10

Strefa neutralna nie jest dostępna dla regulacji wilgotności.

### 5.2.2. Algorytm regulacji proporcjonalnej z całkowaniem (PI)

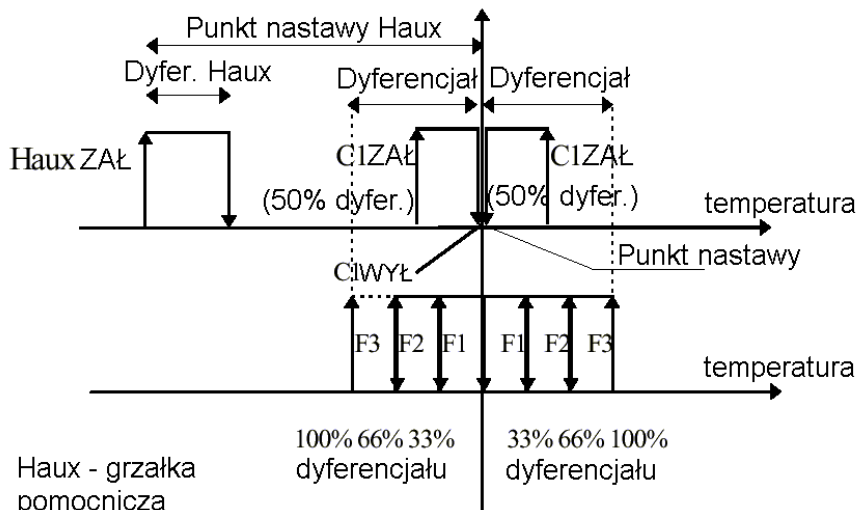
Jeśli jest wymagane, aby stan równowagi systemu klimatyzacji odpowiadał wartości punktu nastawy, konieczne jest zastosowanie bardziej wyrafinowanego sterowania. Wówczas do regulacji proporcjonalnej musi być dodany człon całkujący (regulacja proporcjonalna jest dostępna jako standard). Człon całkujący wpływa na odchylenie stanu równowagi systemu od punktu nastawy. Ma on za zadanie zredukowanie tej odchyłki do zera. Należy odpowiednio ustawić zakres czasowy całkowania; typowa wartość dla tego parametru, zalecana jako początkowe ustawienie, to 600 sekund (10 minut). Błąd całkowania nie jest obliczany przy wszystkich punktach regulacji, lecz tylko wtedy, gdy kontrolowany parametr znajduje się w strefie oznaczonej przez dyferencjał plus 10%. Na zewnątrz tej strefy przeprowadzana jest tylko regulacja proporcjonalna.

Gdy jest aktywna regulacja typu PI, regulator zwiększa błąd całkowania, który jest na bieżąco dodawany do błędu proporcjonalności: oznacza to, że urządzenie stale redukuje błąd całkowity w rezultacie czego stan równowagi systemu zbliża się do wartości punktu nastawy.

### 5.2.3. Funkcjonowanie systemu sterowania dla klimatyzatorów typu „split”

Regulator z ustawieniem parametru H1=14 pozwala sterować klimatyzatorami typu „split”, które są jedno-sprężarkowymi pompami ciepła z możliwością regulacji 3 prędkości wentylatora w wymienniku wewnętrznym.

Aby umożliwić modyfikację całego zakresu wydajności klimatyzatora 1-sprężarkowego za pomocą wentylacji (od 0% do 100% ) opracowano specjalny rodzaju regulacji temperatury, który różni się zasadniczo od dostępnych algorytmów sterowania w innych modelach urządzenia (parametr H0). Poniżej pokazano obraz graficzny najbardziej efektywnego dla punktu nastawy i dyferencjału sterowania klimatyzatorów typu „split”:



### II. 5.2.3.1

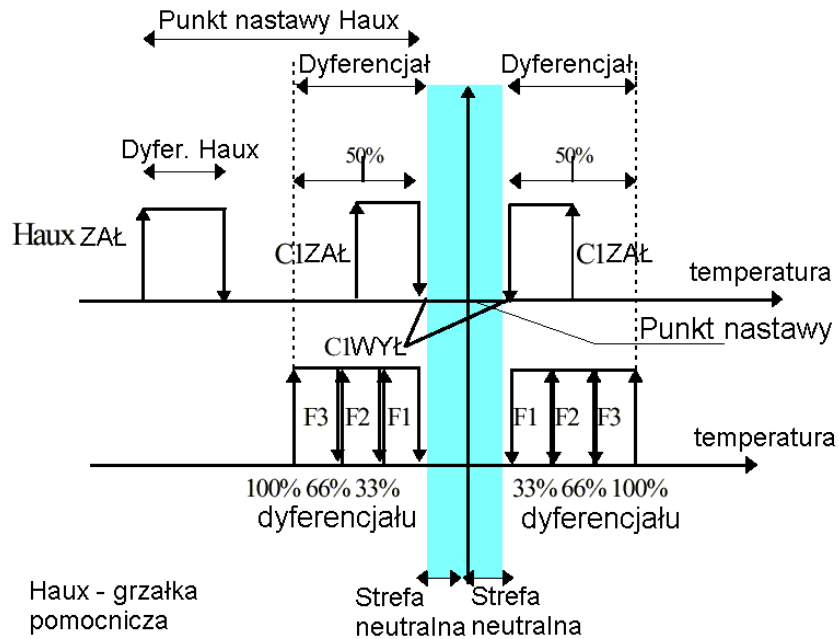
Sprężarka jest załączana przy 50% dyferencjału temperatury (przy grzaniu, oraz przy chłodzeniu), a wentylator dostarczający powietrze pracuje z minimalną prędkością obrotową; jeśli temperatura dalej będzie wzrastać to wentylator zostanie przełączony na drugą prędkość przy 66% dyferencjału, a na prędkość trzecią przy 100% dyferencjału co umożliwi równomierny powrót temperatury do wartości punktu nastawy.

System ten zapewnia następujące korzyści:

- wentylator jest załączany przy minimalnych odchyłkach temperatury (jeśli oczywiście nie został ustawiony na pracę ciągłą) na najmniejszą prędkość obrotową wywołując cyrkulację powietrza w pomieszczeniu likwidującą rozwarstwienie powietrza, oraz zapewniającą odpowiedni poziom komfortu.
- sprężarka jest załączana przy 50% dyferencjału co przyspiesza odpowiedź urządzenia na zmiany w temperaturze otoczenia.
- gdy sprężarka już pracuje, są załączane dalsze dwa stopnie regulacji pracy wentylatora, które umożliwiają sterowanie wydajnością chłodniczą zarówno przy zwiększaniu jak i przy zmniejszaniu się temperatury. W ten sposób efektywność urządzenia jest optymalizowana w zależności od zmian obciążenia cieplnego.

Ta logika regulacji jest oczywiście ważna dla grzania, chłodzenia, oraz dla cyklu sterowania automatycznego. Dodatkowo jest również dostępna funkcja sterowania ze strefą neutralną; wówczas temperatura załączenia sprężarki jest „przesunięta” poza strefę neutralną punktu nastawy (tak jak dla innych cykli regulacji).

Wentylator dostarczający powietrze jest sterowany za pomocą 3 przełączników: RL3, RL4, oraz RL5, które załączają kolejne prędkości obrotowe:



### II. 5.2.3.2

- przy załączeniu minimalnej prędkości obrotowej zostaje aktywowany przełącznik RL5
- przy załączeniu średniej prędkości obrotowej przełącznik RL5 jest wyłączany, a załączony zostaje przełącznik RL4
- przy załączeniu maksymalnej prędkości obrotowej przełącznik RL4 jest wyłączany, a załączony zostaje przełącznik RL3.

Odwrotna kolejność obowiązuje dla zmniejszania prędkości obrotowej wentylatora.

Ustawienie parametru H1=19 jest odmianą ustawienia H1=14 dla którego jest dodany zawór rewersyjny, oraz grzałka; jest to rodzaj zastosowania dla urządzeń tylko z opcją chłodzenia.

## 5.2.4. Zarządzanie odszranianiem

Odszranianie (aktywne, jeśli parametr d1=1) jest załączane w urządzeniu z pompą ciepła podczas pracy w cyklu grzania, gdy temperatura na zewnątrz jest niska, oraz jeśli zewnętrzny wymiennik ciepła pokrywa się szronem. Załączenie odszraniania jest zdeterminowane przez spadek temperatury powierzchni na zewnętrznym wymienniku ciepła (mierzony przez czujnik B3) poniżej określonej wartości progowej (parametr d3) w przeciagu ustawionego okresu czasu (parametr d5); po załączeniu odszraniania następuje natychmiastowe wyłączenie zewnętrznego i wewnętrznego wentylatora, oraz przełączenie zaworu rewersyjnego; sprężarki pozostają załączone. O ile jest to możliwe grzałki pomocnicze są również załączane (parametr d8); w tym przypadku wentylator wewnętrzny pozostaje włączony. Odszranianie może zakończyć się po upływie określonego czasu (parametr d2=0) lub po odpowiednim podniesieniu się temperatury (parametr d2=1) powierzchni parownika powyżej ustawionej wartości progowej (parametr d4); odszranianie może zostać zakończone także poprzez otwarcie wejścia cyfrowego ID3 (parametr d2=2); w każdym przypadku zakończenie odszraniania musi nastąpić w zakresie maksymalnego jego czasu trwania (parametr d6). Minimalny odstęp czasowy pomiędzy dwoma cyklami odszraniania jest ustawiany poprzez parametr d7.

### 5.2.4.1 Odszranianie wymuszone na skutek niskiej temperatury na zewnątrz

Jeśli temperatura skraplacza (mierzona przez czujnik B3) spadnie poniżej ustawionej wartości (parametr d11) to odszranianie zostaje załączone, nawet gdy nie upłynął jeszcze wymagany odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi cyklami odszraniania (parametr d7). Po zakończeniu cyklu parametr czasowy d7 jest ponownie aktywowany. Program nie pozwala na przeprowadzenie więcej, niż jednego odszraniania wymuszonego na godzinę; po zakończeniu pierwszego wymuszonego odszraniania regulator czeka, aż upłynie wymagany czas pomiędzy dwoma cyklami, nawet jeśli temperatura na zewnątrz mierzona przez czujnik B3 jest niższa, niż wartość parametru d11. Należy zauważyć, że

odszranianie wymuszone nastąpi tylko wtedy, gdy wartość temperatury d11 będzie niższa, niż ustawienie parametru d3.

#### **5.2.4.2 Odszranianie ręczne**

Do ręcznego załączenia odszraniania jest wykorzystywany parametr d13, jeśli urządzenie pracuje w cyklu regulacji typu PdC. Odszranianie może zostać zakończone również poprzez parametr d13 (ustawiony na 0) lub po osiągnięciu odpowiedniej temperatury (parametr d4), po upływie maksymalnego jego czasu trwania (parametr d6) lub po interwencji presostatu podłączonego do wejścia cyfrowego regulatora; w ostatnim przypadku parametr d13 automatycznie zmienia swoje ustawienie z 1 na 0.

#### **5.2.4.3 Wyłączenie sprężarki na początku i na końcu odszraniania**

Sprężarka może zostać wyłączona na początku, oraz na końcu cyklu odszraniania.

Kolejność podczas załączenia odszraniania wygląda następująco:

1. sygnał rozpoczęcia odszraniania
2. wyłączenie sprężarek
3. regulator czeka, aż upłynie czas określony przez parametr d9
4. przełączenie zaworu rewersyjnego
5. regulator czeka, aż upłynie czas określony przez parametr d10
6. załączenie sprężarek i rozpoczęcie odszraniania.

Kolejność podczas wyłączenia odszraniania wygląda następująco:

7. odszranianie zostało zakończone
8. wyłączenie sprężarek
9. regulator czeka, aż upłynie czas określony przez parametr d9
10. przełączenie zaworu rewersyjnego
11. regulator czeka, aż upłynie czas określony przez parametr d10
12. załączenie sprężarek (jeśli wymaga tego system klimatyzacji).

Jeśli wartość jednego z dwóch parametrów d9 lub d10 jest równa zero to sprężarki nie są wyłączane na początku i na końcu odszraniania.

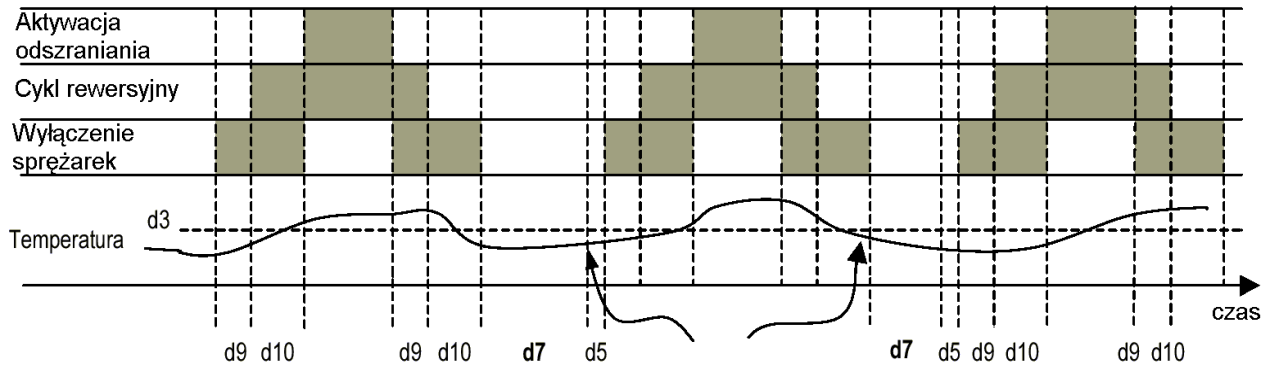
#### **5.2.4.4 Zwłoka czasowa po odszranianiu do aktywacji wentylatora dostarczającego powietrze**

Jeśli odszranianie jest przeprowadzane bez wykorzystywania grzałek pomocniczych (parametr d8=0) to wentylator dostarczający powietrze pozostaje wyłączony. Aby zapobiec natychmiastowemu załączeniu wentylatora po zakończeniu odszraniania, co może doprowadzić do wprowadzenia do pomieszczenia chłodnego powietrza, załączenie to można opóźnić w stosunku do uruchomienia sprężarek poprzez odpowiednie ustawienie parametru czasowego F13.

#### **5.2.4.5 Inteligentne cykle odszraniania**

Minimalny czas, który musi upłynąć pomiędzy kolejnymi cyklami odszraniania (parametr d7) może być automatycznie zmniejszany, jeśli sygnały do jego rozpoczęcia są tak częste, że parametr d7 ma za wysoką wartość. Parametr ten jest zmniejszany w przypadku, gdy dwa kolejne cykle odszraniania zostają załączone gdy jeszcze nie upłynął czas przez niego określony to jest po otrzymaniu sygnału o konieczności odszraniania system czekał na sygnał jego rozpoczęcia. Od tej chwili wartość parametru d7 zostaje zmniejszana dla każdego odszraniania, które rozpocznie się w momencie, gdy jeszcze nie upłynie wymagany czas odstępu pomiędzy dwoma cyklami. Wartość parametru d7 jest stopniowo zwiększana wówczas, gdy cykle odszraniania nie są załączane zbyt często, to jest gdy sygnał rozpoczęcia odszraniania pojawia się po upływie czasu określonego parametrem d7. Parametr, który określa zwiększenie lub zmniejszenie czasu pomiędzy dwoma cyklami odszraniania to d10. Jest on wyrażony w minutach. Czas pomiędzy dwoma kolejnymi cyklami odszraniania może zostać zmniejszony do 60% ustawionej wartości parametru d7; jeśli na przykład d7=20 to może być on zmniejszony o 12 minut, czyli jego minimalna wartość wynosi 8 minut;

parametr ten nie może być zmniejszony poniżej tej wartości. Jeśli  $d_{10}=10$  to funkcja ta jest nieaktywna. Po wyłączeniu i ponownym załączeniu regulatora lub po zaniku napięcia parametr  $d_7$  powróci do swojej pierwotnej wartości. Poniżej podano wykres czasowy związany z odszranianiem inteligentnym, oraz z wyłączaniem sprężarek; jak można zobaczyć, temperatura na końcu odszraniania znajduje się poniżej wartości progowej do rozpoczęcia następnego cyklu, dlatego też w następnych cyklach parametr  $d_7$  jest zmniejszany.



### 5.2.5 Zarządzanie osuszaniem

Proces osuszania rozpoczyna się poprzez aktywację urządzeń wykonawczych chłodzenia w przypadku, gdy wilgotność otoczenia przekroczy punkt nastawy + odpowiedni dyferencjał wilgotności, tak jak to opisano dla regulacji „bezpośredniej”. W przypadku 2 stopni chłodzenia, pierwszy stopień jest załączany przy 50 % dyferencjału, a drugi przy 100% dyferencjału.

Proces osuszania może nastąpić tylko wtedy, gdy:

- urządzenie klimatyzacyjne jest konwencjonalne, posiada urządzenia chłodnicze (sprężarki), oraz urządzenia grzejne (grzałki), a parametr  $H1$  ma wartość znajdującą się w zakresie pomiędzy 5 i 10
- proces został aktywowany (parametr  $R7=1$ )
- jest obecny czujnik wilgotności (parametr  $S1=2$ )
- temperatura nie spada poniżej punktu nastawy – dyferencjał – strefa neutralna –  $0,5^{\circ}\text{C}$  (priorytetem jest regulacja temperatury).

Gdy to nastąpi to proces osuszania zostaje przerwany, aby umożliwić powrót temperatury otoczenia do punktu nastawy; wówczas proces osuszania może już być załączony.

Jeśli są dostępne więcej niż 2 sprężarki, oraz została aktywowana ich rotacja to urządzenia wykonawcze załączane przez proces osuszania są określone tak jak to opisano w części o zarządzaniu wyjściami sterującymi.

#### Rotacja sprężarek

W przypadku chłodzenia załączanego w zależności od sygnału osuszania liczba uruchamianych stopni chłodzenia będzie się zmieniać w zależności od tego, który z tych dwóch sygnałów jest większy. Podczas osuszania na wyświetlaczu pojawi się symbol „śnieżynki” (tylko wtedy, gdy żadne z urządzeń grzewczych nie jest jeszcze załączone).

#### 5.2.5.1 Osuszanie w nocy, oraz w pomieszczeniach bez ludzi

Aby zaoszczędzić energię elektryczną można wyłączyć osuszanie w nocy lub w przypadkach, gdy klimatyzowane pomieszczenie jest bez ludzi. Aby to uczynić należy wykorzystać parametr  $H15$ . Jeśli  $H15=0$  przy aktywnym nocnym punkcie nastawy lub punkcie nastawy dla pomieszczeń bez ludzi to osuszanie nie jest załączane. Jeśli natomiast  $H15=1$  to osuszanie zostaje załączone.





Kompensacja grzania jest załączana wówczas, gdy temperatura na zewnątrz jest większa, niż: Punkt Nastawy + R3 + 4°C. Zgodnie z przykładem podanym na rysunku: dla punktu nastawy = 25.0°C, oraz R3 = 3.0°C kompensacja jest załączana wówczas, gdy temperatura na zewnątrz jest wyższa, niż 31°C (kompensacja chłodzenia) lub niższa od 18°C (kompensacja grzania). Wielkość kompensacji można zaprogramować za pomocą parametrów R23 i R24; są to współczynniki, których zwiększanie prowadzi do obniżania kompensacji dla tej samej zmiany temperatury otoczenia. Na przykład ustawienie parametru R23 = 1 prowadzi do zwiększenia punktu nastawy o 1°C dla każdego wzrostu o 1°C temperatury otoczenia; ustawienie parametru R24 = 2 prowadzi do zmniejszania o 0.5°C punktu nastawy dla każdego obniżenia się o 1°C temperatury otoczenia. Ustawienie parametrów R23 i R24 na zero prowadzi do wyłączenia odpowiedniej kompensacji punktu nastawy.

Maksymalny wzrost i obniżenie się punktu nastawy jest ustawiane za pomocą parametrów R25 i R26.

Kompensacja jest aktywowana poprzez odpowiednie ustawienie parametru H16.

**UWAGA:** odpowiednie wykorzystanie czujnika temperatury zewnętrznej jest opisane w rozdziale: **Wykorzystanie czujników B2 i B3.**

### 5.2.7 Naturalne chłodzenie i grzanie

Terminy „naturalne chłodzenie”, oraz „naturalne grzanie” dotyczą wprowadzania do klimatyzowanego pomieszczenia powietrza z zewnątrz w przypadku wystąpienia najbardziej korzystnych warunków termicznych w czasie grzania lub chłodzenia, aby zaoszczędzić zużycie energii. Powietrze z zewnątrz jest wprowadzane do pomieszczenia poprzez regulowanie za pomocą dwóch przełączników stopnia otwarcia przepustnicy. Czas aktywacji przełącznika jest równy czasowi niezbędnemu na całkowite otwarcie przepustnicy (parametr L4). Jeśli regulator wymaga całkowitego otwarcia lub zamknięcia przepustnicy to system sterowania zwiększa czas aktywacji przełącznika o 25%. Na początku każdego załączenia, np.: w przypadku przełączenia z cyklu sterowania typu OFF na sterowanie automatyczne (AUTO), oraz w przypadku włączenia regulatora przepustnica zostaje natychmiast całkowicie zamknięta.

Można wybrać różne opcje (za pomocą parametru R27): tylko chłodzenie naturalne, tylko grzanie naturalne, aktywacja obu tych funkcji, praca bez lub ze wspomaganie sprężarek układu chłodniczego. Opcja wykorzystania wspomaganie sprężarek oznacza, że mogą one pracować lub nie podczas chłodzenia/grzania naturalnego. Jeżeli temperatura zewnętrzna nie jest korzystna to funkcje chłodzenia i grzania naturalnego są wyłączone, a sprężarki pracują normalnie.

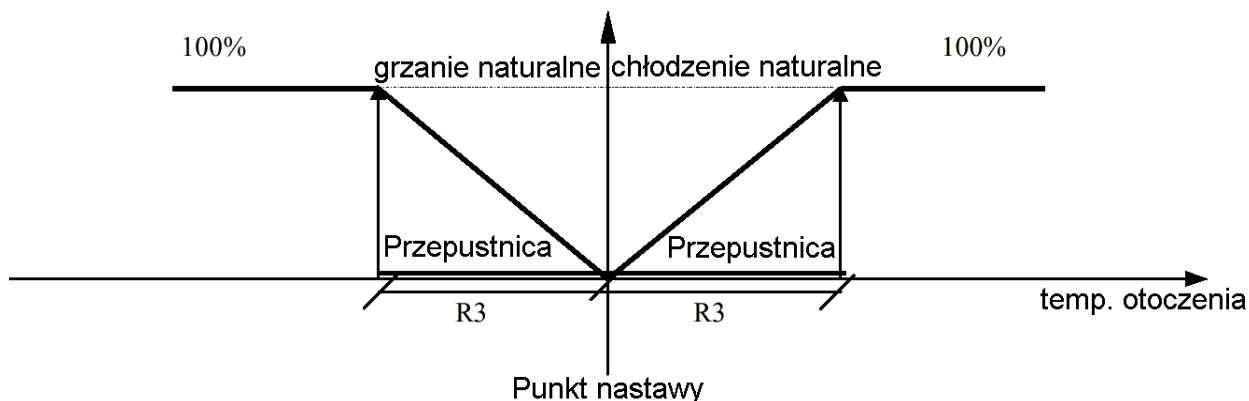
Temperatura zewnętrzna jest korzystna dla załączenia chłodzenia naturalnego, gdy: temperatura zewnętrzna < (temperatury otoczenia – R28)

Temperatura zewnętrzna jest korzystna dla załączenia grzania naturalnego, gdy: temperatura zewnętrzna > (temperatury otoczenia + R28)

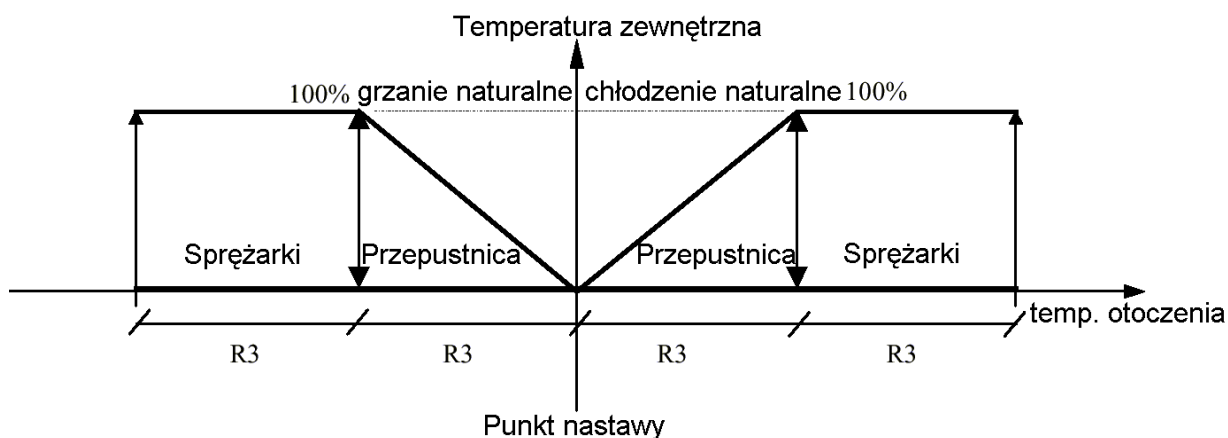
Parametr R28 określa minimalną różnicę pomiędzy temperaturą na zewnątrz i wewnątrz.

Poniższe wykresy wyjaśniają sposób regulacji chłodzenia i grzania naturalnego.

Poniżej przedstawiono wykres sterowania chłodzenia i grzania naturalnego bez wykorzystywania sprężarek układu chłodniczego (R27 = 1, 2, 3); przyjęto, że warunki termiczne panujące na zewnątrz są korzystne. Jak można zobaczyć, przepustnica reguluje dopływ powietrza w całym zakresie dyferencjału temperatury R3 całkowicie zastępując sprężarki.



Poniżej przedstawiono wykres sterowania chłodzenia i grzania naturalnego z wykorzystaniem sprężarek układu chłodniczego (R27 = 5, 6, 7); przyjęto, że warunki termiczne panujące na zewnątrz są korzystne. Jak można zobaczyć, przepustnica reguluje dopływ powietrza w całym zakresie dyferencjału temperatury, lecz w przypadku gdy temperatura otoczenia zacznie wzrastać lub się zmniejszać o wartość równą  $2 \cdot R3$  powyżej lub poniżej punktu nastawy to są załączane sprężarki.



Aby zapobiec wprowadzaniu powietrza zewnętrznego w przypadku, gdy temperatura odbiega za bardzo od temperatury otoczenia można zaprogramować wartość maksymalnej różnicy pomiędzy tymi temperaturami, której przekroczenie spowoduje wyłączenie funkcji chłodzenia i grzania naturalnego (parametr R29); są one załączane ponownie wtedy, gdy temperatura zewnętrzna będzie przynajmniej  $2^{\circ}\text{C}$  w zakresie parametru R29.

**UWAGA: UWAGA:** odpowiednie wykorzystanie czujnika temperatury zewnętrznej jest opisane w rozdziale: **Wykorzystanie czujników B2 i B3.**

### 5.2.8 Wykorzystanie czujników B2 i B3

Do regulatora Aria można podłączyć trzy czujniki: dwa czujniki temperatury NTC (B1 i B3), oraz jeden aktywny czujnik wilgotności lub temperatury (B2). Pierwszy czujnik NTC (B1) jest przeznaczony do pomiaru temperatury otoczenia.

Wykorzystanie czujników B2 i B3 jest zmieniane automatycznie w zależności od wybranej funkcji:

ZASTOSOWANIE DLA ODSZRANIANIA ( $d1=1$ ) W URZĄDZENIU KLIMATYZACYJNYM  
I/LUB POMIARU TEMP. SKRAPLANIA (parametr F7 jest różny od 0)

Czujnik B3 jest wykorzystywany dla odszraniania i/lub dla kontroli temperatury skraplania.

Czujnik B2 jest wykorzystywany do pomiaru wilgotności, gdy parametr S1 = 2; w tym przypadku nie można włączyć kompensacji punktu nastawy, chłodzenia i grzania naturalnego.

CZUJNIKI NIE SĄ DOSTĘPNE DLA ODSZRANIANIA LUB KONTROLI TEMP. SKRAPLANIA

W tym przypadku czujnik B3 może być wykorzystany do pomiaru temperatury zewnętrznej; można załączyć kompensację punktu nastawy, oraz chłodzenie i grzanie naturalne.

Czujnik B2 może być wykorzystany do pomiaru wilgotności.

### 5.2.9 Zarządzanie wyjściami sterującymi

#### Zarządzanie sprężarką

Po włączeniu regulatora sprężarka (sprężarki) jest załączana po czasie zwłoki ustawionym poprzez parametr R21. Podczas normalnej pracy odbywa się optymalizacja uruchamiania sprężarek przy wykorzystaniu inteligentnego programu załączania, który funkcjonuje następująco:

- po załączeniu sprężarka nie może zostać wyłączona przed upływem minimalnego cyklu jej pracy (parametr c1);
- po wyłączeniu sprężarka nie może zostać załączona przed upływem minimalnego czasu postoju (parametr c2);
- musi upłynąć ustawiony zakres czasowy pomiędzy dwoma rozruchami tej samej sprężarki (parametr c3);
- druga sprężarka może zostać uruchomiona tylko po upływie ustawionego zakresu czasowego (parametr c4) od załączenia sprężarki pierwszej;
- jeśli w układzie klimatyzacji znajdują się 2 sprężarki to jest możliwa rotacja ich pracy jeśli parametr R18 jest ustawiony na wartość 1.

#### Zarządzanie zaworem rewersyjnym

Zawór rewersyjny jest sterowany poprzez ustawienie odpowiedniego cyklu sterowania: HEAT/COOL/AUTO (grzanie /chłodzenie/ praca automatyczna) na terminalu użytkownika lub poprzez wejście cyfrowe ID1 w urządzeniach z pompą ciepła.

Heat (grzanie): cykl grzania, wyłączenie zaworu.

Cool (chłodzenie): cykl chłodzenia, włączenie zaworu.

Auto (praca automatyczna): stan zaworu zależy od wartości temperatury otoczenia względem punktu nastawy. Jeśli jest to wymagane to stan zaworu jest zmieniany w chwili aktywacji urządzeń wykonawczych.

Dla ustawienia logiki pracy przekaźnika sterującego zaworem rewersyjnym służy parametr H14. Gdy urządzenie jest wyłączone lub gdy został osiągnięty punkt nastawy to zawór pozostaje w położeniu pierwotnym, aż do następnego sygnału załączenia.

#### Zarządzanie grzałkami

Gdy urządzenie jest skonfigurowane na 2 lub 3 grzałki to jest w tym przypadku wykorzystywane sekwencyjne sterowanie grzałkami. Są one załączane /wyłączane w ustalonej kolejności z odstępem czasowym (parametr c8) pomiędzy aktywacją grzałki 1, zawsze uruchamianej jako pierwsza, a załączeniem grzałki 2, zawsze uruchamianej jako druga, oraz grzałki 3, zawsze włączanej jako trzecia. Podczas wyłączania, grzałka 3, jeśli była wcześniej aktywna, jest wyłączana jako pierwsza, następnie grzałka 2, a na koniec grzałka 1.

#### Zarządzanie grzałką pomocniczą

Grzałka pomocnicza jest załączana (o ile jest aktywowana poprzez odpowiednie ustawienie parametru R10), wówczas gdy system pompy ciepła nie jest zdolny utrzymać wymaganej wartości temperatury otoczenia w przypadku gdy temperatura na zewnątrz jest zbyt niska. Jeśli jest to zdarzenie przejściowe, sprężarki mogą pozostać załączone (parametr R 11) przy zachowaniu ochronnych czasów zwłoki.

#### Zarządzanie wentylatorem dostarczającym powietrze

Wentylator dostarczający powietrze może pracować przy trzech prędkościach obrotowych. Aby podczas rozruchu wentylatora zredukować pobór prądu, załączanie odpowiednich wyjść sterujących nigdy nie następuje jednocześnie, lecz jest to przeprowadzane z czasem zwłoki ustawionym przez parametr c8. Przycisk „FAN” służy do ustawienia cyklu pracy wentylatora (pracującego, gdy przynajmniej jedno urządzenie wykonawcze jest aktywne jest ustawiony na pracę ciągłą). Aby zredukować wprowadzanie do otoczenia strumienia chłodnego powietrza, wentylator jest wyłączany podczas odszraniania za wyjątkiem przypadku, gdy jest załączona grzałka pomocnicza; wówczas wentylator pomaga odprowadzić energię cieplną.

Za pomocą przycisku MODE może zostać wybrana opcja „tylko wentylacja” (wówczas na wyświetlaczu w strefie alfanumerycznej pojawia się znak „FAN”) wyłączająca regulację temperatury i wilgotności. W zależności od dostępnych prędkości obrotowych wentylatora i wybranego modelu urządzenia, na wyświetlaczu za symbolem wentylatora pojawiają się symbole: „1,2,3 i AUTO”, włączane kolejno przez przyciśnięcie przycisku „FAN”, które posiadają następujące znaczenia:

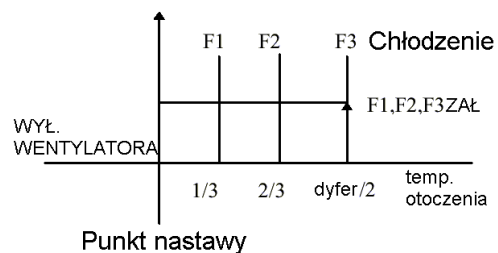
### Opcja „tylko wentylacja” (załączana przez przycisk **MODE**):

urządzenia z wentylatorem z jedną prędkością obrotową:

**OFF**: wentylator jest wyłączony

**1**: wentylator jest załączony na pracę ciągłą

**2, 3, auto**: nie dostępne



### il. 5.2.6.1

urządzenia z wentylatorem z trzema prędkościami obrotowymi (klimatyzatory typu „split”)

**OFF**: wentylator jest wyłączony

**1**: wentylator pracuje przy prędkości obrotowej nr 1

**2**: wentylator pracuje przy prędkości obrotowej nr 2

**3**: wentylator pracuje przy prędkości obrotowej nr 3

**auto**: nie dostępne

### Cykle pracy urządzenia: **HEAT / COOL / AUTO** (grzanie / chłodzenie / sterowanie automatyczne) (aktywacja regulacji temperatury i wilgotności):

urządzenia z wentylatorem z jedną prędkością obrotową:

**OFF**: nie dostępne

**1**: wentylator jest załączony na pracę ciągłą

**2, 3**: nie dostępne

**auto**: praca wentylatora jest sterowana przez urządzenia wykonawcze (przełączniki), które go załączają i wyłączają jeżeli jest odpowiednio ustawiony parametr F5.

W tej opcji można również zaprogramować czas zwłoki do załączenia wentylatora po sygnale aktywacji urządzeń wykonawczych (parametr F1), aby umożliwić wymiennikowi ciepła osiągnięcie odpowiedniej temperatury przed uruchomieniem wentylacji; można również ustawić czas zwłoki do wyłączenia wentylatora (parametr F2, zatrzymanie wentylatora następuje po wyłączeniu urządzeń wykonawczych), aby pozwolić na odprowadzenie energii cieplnej z wymienników, oraz zoptymalizować funkcjonowanie systemu klimatyzacji.

urządzenia z wentylatorem o 3 prędkościach obrotowych (klimatyzatory typu „split”)

**OFF**: nie dostępne

**1**: wentylator pracuje przy 1 prędkości obrotowej

**2**: wentylator pracuje przy 2 prędkości obrotowej

**3**: wentylator pracuje przy 3 prędkości obrotowej

**auto**: praca wentylatora jest sterowana przez urządzenia wykonawcze, a jego prędkość obrotowa jest regulowana w zależności od odchyłek temperatury otoczenia względem punktu nastawy; jeśli temperatura otoczenia znajduje się poniżej punktu nastawy to wentylator zostaje wyłączony lub pracuje przy minimalnej prędkości obrotowej w zależności od ustawienia parametru F5.

W tej opcji sterowania można również zaprogramować czas zwłoki do załączenia wentylatora po aktywacji urządzeń wykonawczych (parametr F1), aby umożliwić wymiennikowi ciepła osiągnięcie odpowiedniej temperatury przed uruchomieniem wentylacji; można również ustawić czas zwłoki do wyłączenia wentylatora (parametr F2, zatrzymanie wentylatora następuje po wyłączeniu urządzeń wykonawczych), aby pozwolić na odprowadzenie energii cieplnej z wymienników, oraz zoptymalizować funkcjonowanie systemu klimatyzacji.

Po upływie pewnego czasu pracy wentylatora, ustawionego poprzez parametr F4, na wyświetlaczu pojawi się komunikat o konieczności wymiany filtra wentylatora.

### Sterowanie wentylatorem w klimatyzacji komfortu

Jeżeli parametr F5=2 to wentylator pracuje bez wyłączenia, aby zapewnić utrzymanie punktu nastawy komfortu. Przy nocnym, oraz dla pomieszczeń bez ludzi punkcie nastawy wentylator jest sterowany w cyklu automatycznym (AUTO); gdy regulator jest wyłączony to również nie pracuje wentylator. Jest to normalny rodzaj pracy instalacji klimatyzacyjnej w pewnych krajach.

### Przeciwdziałanie stratyfikacji powietrza w pomieszczeniu

Dla uniknięcia stratyfikacji powietrza w pomieszczeniu, a co się z tym wiąże uzyskanie stref o różnych temperaturach może być pomocne załączanie wentylatora po upływie minimalnego czasu postoju. Jeżeli wentylator funkcjonuje w automatycznym cyklu sterowania musi być załączany razem z urządzeniami wykonawczymi. W szczególnym przypadku, gdy warunki otoczenia są stabilne, a temperatura zmienia się nieznacznie urządzenia wykonawcze, oraz wentylator mogą pozostawać wyłączone przez przedłużony okres czasu. Funkcja zabezpieczająca przed stratyfikacją powietrza bazuje na dwóch parametrach: maksymalnym czasie postoju wentylatora (parametr F7) obliczanym tylko wtedy, gdy klimatyzacja pracuje, oraz na zakresie czasowym do wymuszonego załączenia wentylatora (parametr F8). Ustawienie jednego z tych dwóch parametrów na zero spowoduje wyłączenie funkcji przeciwdziałającej stratyfikacji.

### Zarządzanie wentylatorem zewnętrznego wymiennika ciepła

Ustawienie parametru H2=2 pozwala na wykorzystanie wyjścia OP do sterowania pracą zewnętrznego wentylatora w systemach z pompą ciepła. Wentylator ten jest załączany razem ze sprężarkami, a wyłączany po upływie zaprogramowanego zakresu czasowego (parametr F6) od wyłączenia sprężarek. Podczas odszraniania wentylator jest wyłączony.

Wentylator może być sterowany razem ze sprężarkami lub na podstawie pomiarów temperatury zewnętrznej. Wybór jednej z tej opcji zależy od ustawienia parametru F7.

Jeżeli F7=1, 2 lub 3 to wentylator jest sterowany na podstawie wartości temperatury zewnętrznego wymiennika ciepła. Decyduje ona o funkcjonowaniu wentylatora. W cyklu chłodzenia wentylator jest załączany jednocześnie ze sprężarkami na okres czasu ustawiony za pomocą parametru F10. Po jego upływie jest on załączany i wyłączany zgodnie z wartościami progowymi temperatury zewnętrznej: F8 i F9; jeśli temperatura na zewnątrz > F9 to wentylator zostaje załączony, a gdy jest mniejsza od F8 to jest wyłączany.

W cyklu grzania wentylator zostaje wyłączony wówczas, gdy temperatura na zewnątrz jest większa od F11, a załączony w przypadku, gdy jest ona mniejsza od F12; parametr czasowy F10 nie jest wykorzystywany w cyklu grzania.

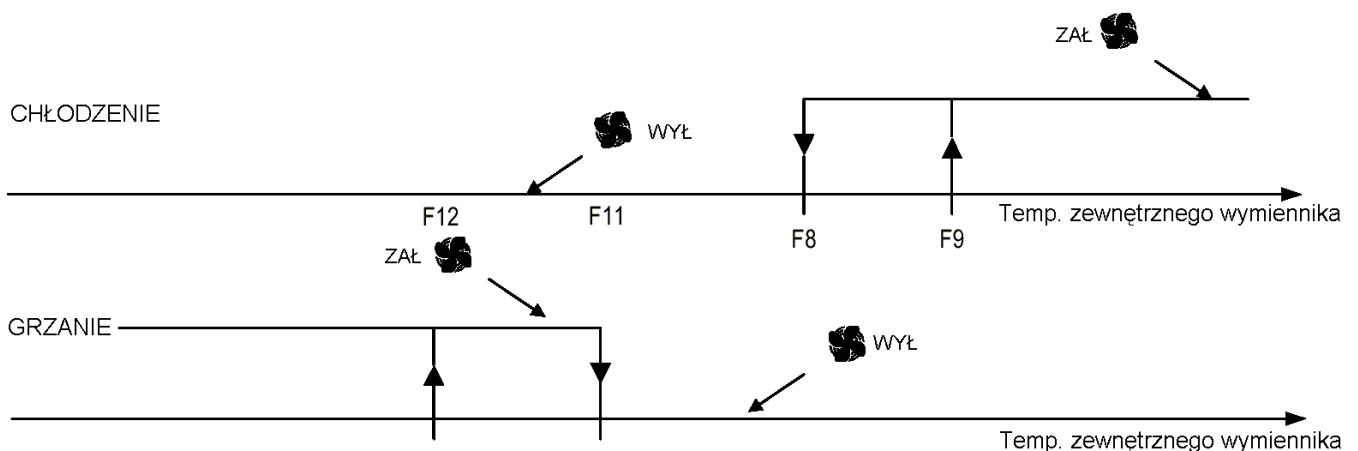
Parametr F7 można ustawić na następujące wartości:

0=wentylator jest załączany jednocześnie ze sprężarkami w cyklu chłodzenia i grzania;

1=w cyklu chłodzenia wentylator jest załączany na podstawie temperatury zewnętrznej, w cyklu grzania zostaje załączany jednocześnie ze sprężarkami;

2= w cyklu grzania wentylator jest załączany na podstawie temperatury zewnętrznej, w cyklu chłodzenia zostaje załączany jednocześnie ze sprężarkami;

3= w cyklu chłodzenia i grzania wentylator jest załączany na podstawie temperatury zewnętrznej.



### **Sterowanie nawilżaczem**

Jeśli czujnik wilgotności znajduje się w terminalu (parametr S1=2), a przełącznik „OP” jest zaprogramowany do sterowania nawilżaczem (parametr H2=0) to jest on regulowany tak, jak to opisano dla pracy „rewersyjnej” (il. 5.2.1.10).

### **Sygnal zdalnego sterowania**

Po ustawieniu parametru H2=4 przełącznik „OP” będzie sygnalizował zewnętrznemu, nadrzędnemu regulatorowi o bieżącym cyklu pracy instalacji klimatyzacyjnej. W takim przypadku będzie on załączony podczas chłodzenia, a wyłączony podczas grzania (zawsze przełącznik „OP” posiada dwa zaciski).

## **5.3. Regulacja strefowa**

Regulacja strefowa funkcjonuje przy wykorzystaniu sterownika pCO lub pCO<sup>2</sup> firmy Carel, który jest umieszczony w centrali klimatyzacyjnej i podłączony poprzez lokalną sieć pLAN do terminali regulatora „ARIA” znajdujących się w poszczególnych strefach klimatyzacji.

**(Wszystkie poniższe informacje związane z regulatorem pCO dotyczą również regulatora pCO<sup>2</sup>, oprócz podanych różnic).**

Regulatory wymieniają ze sobą parametry pracy, informacje niezbędne dla sprawnego procesu sterowania, oraz inne ważne wiadomości o stanie nadzorowanego systemu klimatyzacji.

Interfejs użytkownika różni się pod pewnymi względami od wersji wykorzystywanej w regulacji klimatyzatorów autonomicznych:

1. Przycisk CLOCK nie posiada funkcji programowania czasu, ponieważ wykonuje to regulator pCO poprzez sieć. Jednakże zachowuje on funkcję programowania zakresów czasowych.
2. Przycisk MODE pozwala tylko na przełączanie pomiędzy dwoma cyklami sterowania: „AUTO” (sterowanie w cyklu automatycznym), oraz „OFF” (wyłączenie).
3. Przycisk FAN nie posiada żadnej funkcji.

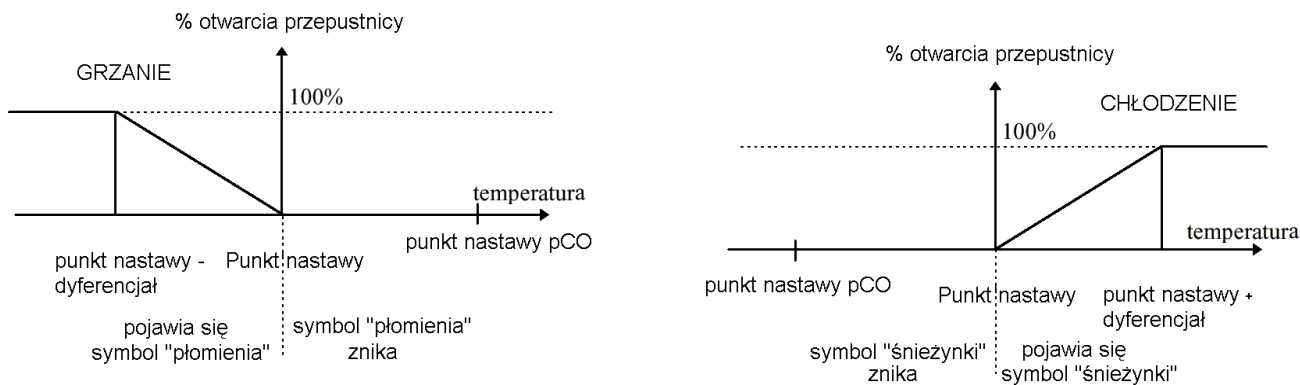
### **5.3.1. Algorytm regulacji**

#### **Regulacja temperatury:**

Możliwe są 2 opcje:

**Sterowanie w cyklu automatycznym (AUTO):** jest to normalny rodzaj regulacji.

Zasadniczą informacją dla funkcjonowania systemu klimatyzacji jest cykl pracy (grzanie lub chłodzenie), który musi zapewnić regulator pCO zgodnie z algorytmem sterowania. Dopóki regulator „ARIA” nie otrzyma tej informacji (punkt nastawy regulacji sterownika pCO) to nie będzie mógł przeprowadzić żadnego rodzaju sterowania. Informację tą można przesłać do regulatora poprzez wejście cyfrowe ID1 (wybór grzania lub chłodzenia) aby umożliwić jego funkcjonowanie, jeśli nie ma sieci pLAN. Regulator pCO zazwyczaj funkcjonuje z dwoma punktami nastawy, jeden dla chłodzenia, drugi dla grzania. Są wyznaczone limity, w zakresie których może się zmieniać punkt nastawy dla każdej strefy klimatyzacji, ponieważ temperatury przekraczające te zakresy nie mogą być uzyskane. Nie jest ważne dla regulatora „ARIA” w jaki sposób sterownik pCO wybiera swój punkt nastawy (bazujący na wejściu cyfrowym lub na ocenie warunków w różnych strefach klimatyzacji). Ważne jest natomiast dla niego to jaki punkt nastawy został wybrany, ponieważ bazuje on na różnicy pomiędzy temperaturą otoczenia, a punktem nastawy regulatora pCO, którego terminal decyduje o tym, czy otworzyć lub zamknąć przepustnicę powietrza. Regulacja ta jest proporcjonalna z dyferencjałem. Np.: podczas chłodzenia, gdy temperatura przekracza punkt nastawy + dyferencjał, regulator Aria całkowicie otwiera przepustnicę, jeśli natomiast temperatura jest niższa od punktu nastawy, to zamyka on przepustnicę całkowicie. Jeżeli temperatura znajduje się w zakresie dyferencjału to przepustnica jest otwierana proporcjonalnie tak jak to pokazano na poniższym rysunku. Stopień otwarcia przepustnicy, wyznaczany poprzez punkt nastawy, bazuje na czasie niezbędnym do jej całkowitego otwarcia (parametr L4).



il. 5.3.1

W cyklu sterowania w zakresach czasowych regulator pCO musi posiadać opcję zegara czasu rzeczywistego (część nr PCOCLKMEM0); wartość bieżącego czasu jest wówczas wysyłana poprzez sieć do poszczególnych stref klimatyzacji. Regulator pCO<sup>2</sup> nie wymaga dodatkowej karty zegara.

#### Opcja wyłączenia - OFF

Przepustnica powietrza jest całkowicie zamknięta, a regulacja wyłączona.

#### Regulacja wilgotności

Stopień otwarcia przepustnicy powietrza zależy od temperatury; regulator pCO może jednak decydować o procentowej wilgotności powietrza wprowadzonego do kanału w zależności od warunków klimatycznych w poszczególnych strefach odniesionych do wymaganej wilgotności otoczenia (punkt nastawy wilgotności).

#### 5.3.2 Zarządzanie pracą przepustnicy powietrznej

Podczas rozruchu urządzenie wymusza całkowite zamknięcie przepustnicy w czasie niezbędnym do jej całkowitego przymknięcia, który jest równy wartości parametru L4 + 10%. Podczas normalnej pracy, gdy jest wymagana regulacja temperatury, regulator otwiera i zamyka przepustnicę w czasie z minimalną odchyłką 5% od wartości niezbędnej do jej całkowitego przymknięcia. Jeśli wymagane jest przymknięcie przepustnicy w stopniu większym, niż 90% całkowitego zamknięcia to w takim przypadku regulator najpierw ją całkowicie zamyka, a następnie otwiera w wymaganym stopniu. Tak samo sytuacja wygląda dla otwarcia przepustnicy. Takie działania, jak całkowite zamknięcie przepustnicy przy rozruchu urządzenia, umożliwiają regulatorowi precyzyjne obliczenie stopnia otwarcia zasuw w dowolnej chwili, nawet jeśli nie ma bezpośredniego sprzężenia zwrotnego pomiędzy przepustnicą, a regulatorem. Jeśli regulator jest wyłączany to następuje całkowite zamknięcie zasuw w ustawionym czasie równym okresowi niezbędnemu do jej całkowitego przymknięcia + 10%.

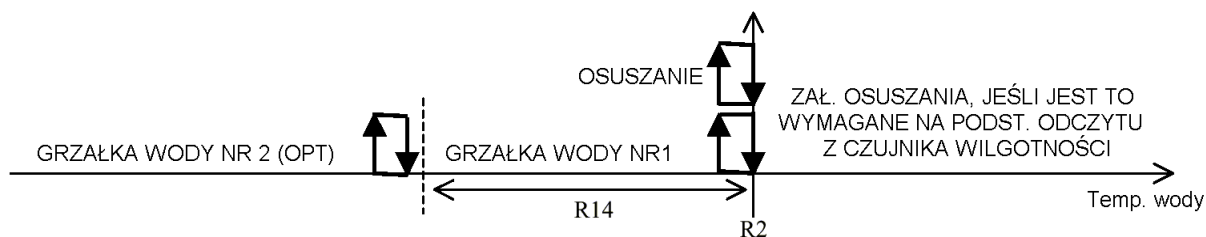
#### 5.4 Klimatyzacja pływalni

Regulator Aria jest idealny do zastosowania w klimatyzacji pływalni, gdzie bardzo ważna jest kontrola temperatury wody, oraz wilgotności i temperatury otoczenia. Do tego celu została zaprojektowana specjalna konfiguracja urządzenia ustawiana poprzez parametr H1=17, gdzie przekaźnik steruje grzałkami, oraz pompą w układzie hydraulicznym, sprężarkami i grzałkami układu chłodniczego, wentylatorami systemu klimatyzacji. Wykorzystane czujniki mierzą temperaturę wody w basenie (B3), oraz temperaturę otoczenia (B1) i wilgotność (B2).

Dodatkowe grzałki do podgrzewania wody w basenie można sterować za pomocą dodatkowego przekaźnika aktywowanego poprzez ustawienie parametru H2=3.

Poniższy wykres reasumuje sterowanie poszczególnymi urządzeniami, które bazuje na temperaturze wody w basenie, oraz wilgotności otoczenia; są to dwa najważniejsze pomiary.

UWAGA: czujnik temperatury otoczenia może w dowolnej chwili załączyć urządzenia ogrzewające lub chłodzące powietrze, tka aby utrzymać punkt nastawy: komfortu, nocny lub dla pomieszczeń bez ludzi.



1. Jeżeli:  $(\text{Punkt Nastawy Temp. Wody w Basenie} - \text{Dyferencja}) < \text{Temp. Wody w Basenie} < \text{Punkt Nastawy Temp. Wody w Basenie}$  → następuje aktywacja osuszania powietrza otoczenia (załączenie wentylatora, sprężarek, oraz nagrzewnic powietrza), oraz ogrzewania wody w basenie (do grzałek wody jest doprowadzany gorący czynnik grzewczy w postaci gazu). Pomiar z czujnika wilgotności nie jest brany pod uwagę.
2. Jeżeli:  $\text{Temp. Wody w Basenie} < (\text{Punkt Nastawy Temp. Wody w Basenie} - \text{Dyferencja})$  → następuje aktywacja osuszania powietrza otoczenia, oraz ogrzewania wody w basenie dwoma grzałkami. Pomiar z czujnika wilgotności nie jest brany pod uwagę.
3. Jeżeli:  $\text{Temp. Wody w Basenie} > \text{Punkt Nastawy Temp. Wody w Basenie}$  → pomiar z czujnika wilgotności jest brany pod uwagę; jeśli nie ma wymogu osuszania to wszystkie urządzenia są wyłączone; jeżeli wystąpi wysoka wilgotność otoczenia to zostanie uruchomione osuszanie (załączenie wentylatora, sprężarek, oraz nagrzewnic powietrza).

Priorytety w załączaniu poszczególnych funkcji to: 1=osuszanie powietrza otoczenia; 2=ogrzewanie wody w basenie; 3=klimatyzacja powietrza otoczenia.

Parametry wykorzystywane do ustawienia punktu nastawy temperatury wody, oraz jego dyferencjału to R2 i R14.

#### STEROWANIE POMPĄ WODNĄ

Pompa zazwyczaj funkcjonuje w zależności od innych urządzeń, takich jak grzałki wody w basenie; jeśli grzałki są wyłączone to pompa również nie pracuje. Pompa może być również ustawiona na pracę ciągłą. W takim przypadku może się to odbywać: tylko podczas klimatyzacji pomieszczeń bez ludzi lub we wszystkich rodzajach klimatyzacji (komfortu, nocnej, pomieszczeń bez ludzi). Jest do tego celu wykorzystywany parametr H18.

Sterowanie wyłącznikiem dopływu wody jest opisane w rozdziale 5.6.

**WAŻNE:** należy zwrócić uwagę, że środowiska takie, jak baseny charakteryzują się bardzo agresywną atmosferą na skutek obecności chloru, dlatego też regulator Aria należy zamontować w odpowiednio zabezpieczonym miejscu lub w osobnym pomieszczeniu, pozostawiając w otoczeniu pływalni tylko czujniki. Trzeba wykorzystać w takim przypadku terminal regulatora wyposażony w oddzielne czujniki (kody: TAT000R...) temperatury i wilgotności przeznaczone do zastosowania w przemyśle lub o dość dobrej odporności na wpływ czynników atmosferycznych.

#### 5.5 Podłączenie do lokalnej sieci pLAN

Pomimo, że podłączenie do sieci pLAN zostało zaprojektowane głównie dla klimatyzacji strefowej, regulator ze sterowaniem klimatyzatorów autonomicznych może być również podłączony za pośrednictwem sterownika pCO do tej sieci. Podłączenie wykorzystuje konwerter RS-48S z dwużyłowym, asynchronicznym półduplexowym szeregowym kablem przesyłowym. Aby przezwyciężyć fakt, że kod regulatora „ARIA” znajduje się w jego pamięci RAM i nie można go skonfigurować tak, jak urządzenia, które tworzą sieć (jest to normalne dla innych urządzeń podłączonych do sterownika pCO), zostały wprowadzone pewne ograniczenia ze względu na zapewnienie normalnego funkcjonowania sieci pLAN:

- regulator ARIA może otrzymywać dane z dowolnego sterownika pCO, jednak może wysyłać dane tylko do tego regulatora pCO, którego adres sieciowy jest ustawiony przez parametr L2;
- przychodzące dane są identyfikowane poprzez adresy opisane w poniższych tabelach (Rx INEX ADD);
- dane wychodzące są przypisywane do fizycznego adresu  $(\text{Rx INEX ADD} * 2) + (\text{L3} * 256)$  urządzenia z adresem sieciowym ustawionym przez parametr L2.

Dane są transmitowane tylko w przypadku ich zmian, oprócz parametrów o adresach od 1 do 111, które są wysyłane tylko na wyraźne żądanie (zmienna numer 156).



Aby nie przeciążyć sterowania, pozostałe zmienne zostały podzielone na następujące grupy:

- zmienne analogowe: od 138 do 150;
- zmienne będące liczbami całkowitymi: od 156 do 170;
- zmienne binarne: od 171 do 186.

Zmiana jednego z parametrów danej grupy oznacza, że cała grupa tych parametrów zostanie wysłana do regulatora pCO.

Zakresy dopuszczalnych wartości parametrów są podane w nawiasach; jeśli nie podano żadnej wartości liczbowej lub odniesienia do innych parametrów to pierwsze oznaczenie ustawienia parametru jest zerem, a następne wzrastają w porządku chronologicznym; na przykład: (OFF, AUTO, SPD1, SPD2, SPD3) oznacza: (0, 1, 2, 3, 4). Pewne dane są przedstawione jako zmienne, oraz jako parametry; jeśli dostęp do punktu nastawy odbywa się jak dla parametru, a nie jak dla zmiennej to jego modyfikacja nie zostanie zaakceptowana, ponieważ jest dla niego wymagane zapisanie wprowadzonej wartości kasujące poprzednią nastawę co jest możliwe tylko dla zmiennej.

Poniżej przedstawiono opis informacji, które mogą być wymieniane pomiędzy regulatorem „ARIA” a sterownikami pCO lub pCO<sup>2</sup>.

### 5.5.1 Lista zmiennych

W polach zmiennych podano w nawiasach pewne określenia, które oznaczają wartości ustawienia danego parametru: 0, 1, 2 ....

Na przykład: R19 (P, P+1) oznacza 0=P, 1=P+1.

Jeśli dla parametrów są podane tylko wartości 0÷1, to 0 oznacza NIE, natomiast 1 = TAK, to jest załączenie lub wyłączenie określonej funkcji.

ZMIENNE CYFROWE			
INDEX RX	ODCZYT	ZAPIS	AUX
171	ID1 jeśli wejście jest aktywne	-	TAK
172	ID2 jeśli wejście jest aktywne	-	TAK
173	ID3 jeśli wejście jest aktywne	-	TAK
174	-	skasowanie alarmu	
175	-	zresetowanie sterownika	
176	-	wymuszenie wysłania parametrów	
177	-	zdalne ustawienie wyjścia sterującego	
178	stan brzęczka alarmowego (0=wyciszenie; 1=aktywny)	załączenie brzęczka alarmowego	TAK
179	stan regulacji (0=stan czuwania; 1=aktywna)	-	TAK
180	zdalna sygnalizacja alarmowa	zdalna sygnalizacja alarmowa (nieaktywna w cyklu sterowania: OFF)	TAK
181	-	zdalne ustawienie wejścia ID1	
182	-	zdalne ustawienie wejścia ID2	
183	-	zdalne ustawienie wejścia ID3	
184	-	ręczne odszranianie	
185	-	wymuszenie załączenia (symulacja przycisku MODE)	TAK
186	stan alarmowy (0=brak alarmów; 1=alarmy są aktywne)	-	

ZMIENNE ANALOGOWE			
INDEX RX	ODCZYT	ZAPIS	AUX
138	czujnik B1	-	TAK
139	czujnik B2	-	TAK
140	czujnik B3	-	TAK
141	bieżący punkt nastawy temperatury	ręczne ustawienie punktu nastawy (nie trzeba karty zegara)	
142	punkt nastawy dla pomieszczeń bez ludzi	punkt nastawy dla pomieszczeń bez ludzi	
143	punkt nastawy komfortu	punkt nastawy komfortu	
144	nocny punkt nastawy	nocny punkt nastawy	
145	zakres temperatury	zakres temperatury (R3)	
146	punkt nastawy regulatora nadrzędnego	punkt nastawy przysłany od regulatora nadrzędnego pCO lub pCO <sup>2</sup>	
147	-	oddzielny czujnik B1 (jeśli bit 0=1, to patrz na zmienną L5)	
148	-	oddzielny czujnik B2 (jeśli bit 1=1 to patrz na zmienną L5)	
149	-	oddzielny czujnik B3 (jeśli bit 2=1 to patrz na zmienną L5)	
150	efektywny punkt nastawy temperatury R SP	-	

ZMIENNE BĘDĄCE LICZBAMI CAŁKOWITYMI			
INDEX RX	ODCZYT	ZAPIS	AUX
156	stan wyjścia (bit 0=przełącznik 7 lub triak nr 1 bit 1=przełącznik 6 lub triak nr 2 bit 2=przełącznik 5 bit 3=przełącznik 4 bit 4=przełącznik 3 bit 5=przełącznik 2 bit 6=przełącznik 1)	-	
157	procentowy stopień otwarcia przepustnicy powietrza	-	
158	punkt nastawy wilgotności	punkt nastawy wilgotności ( <i>brak zapisu, jeżeli dostęp do niego nastąpił jak dla parametru</i> )	
159	<b>GODZINA</b> ustawiona na zegarze lokalnym	<b>GODZINA</b> ustawiona na zegarze lokalnym	TAK
160	<b>MINUTY</b> ustawione na zegarze lokalnym	<b>MINUTY</b> ustawione na zegarze lokalnym	TAK
161	<b>DZIEŃ</b> ustawiony na zegarze lokalnym	<b>DZIEŃ</b> ustawiony na zegarze lokalnym	TAK
162	cykl ręcznego sterowania ( <i>AUTO, COOL, HEAT, FAN</i> )	cykl ręcznego sterowania ( <i>AUTO, COOL, HEAT, FAN</i> )	
163	cykl pracy wentylatora ( <i>OFF, AUTO, SPD1, SPD2, SPD3</i> )	cykl pracy wentylatora ( <i>OFF, AUTO, SPD1, SPD2, SPD3</i> )	
164	1 sygnał alarmowy (bit0: alarm 1 konserwacji sprężarki: HR 1 bit2: alarm 2 konserwacji sprężarki: HR 2 bit3: alarm wysokiej temperatury: HI T bit4: alarm niskiej temperatury: LO T bit5: alarm na wejściu cyfrowym: E ID bit6: alarm z sieci pLAN: REM bit7: alarm przekroczenia dopuszczalnego czasu odszraniania: E DF bit8: błąd w pamięci EEPROM lub w systemie operacyjnym regulatora: EE bit9: błąd czasu pracy pamięci EEPROM: EE bit10: nie używany bit11: błąd w komunikacji terminalu: E SR bit12: błąd w komunikacji z płytą główną: E TR bit13: błąd czujnika NTC: E1 bit14: błąd czujnika 0/1Vdc: E2 bit15: błąd czujnika płyty głównej: E3)	-	
165	2 sygnał alarmowy (bit 0=alarm pompy basenu P AL. bit 1= alarm wyłączenia wentylatora poprzez zabezpieczenie termiczne Th F bit 2=nie używany bit 3=nie używany bit 4=alarm wysokiej wilgotności HI H bit 5=alarm niskiej wilgotności LO H bit 6=alarm niskiego ciśnienia LO P)	-	
166	sygnalizacja o stanie urządzenia bit 0=jest obecny zegar (wewnętrzny lub zewnętrzny) bit 1=poprawna praca zegara bit 2=jest obecny wewnętrzny zegar bit 3=0->ręczne sterowanie / 1->sterowanie w zakresach czasowych bit 4=nie używany bit 5= aktualnie dostępne opcje pracy urządzenia	-	
167	-	stan wyjścia przeznaczonego dla zdalnego sterowania z regulatora nadrzędnego pCO lub pCO <sup>2</sup> (zapis jest ważny tylko wtedy, jeśli jest aktywowany za pomocą zmiennej nr 177; każdy bit odpowiada stanowi jednego wyjścia: bit0 =przełącznik 7 lub triak nr 7 bit1 =przełącznik 6 lub triak nr 2 bit 2=przełącznik 5 bit 3=przełącznik 4 bit 4=przełącznik 3 bit 5=przełącznik 2 bit 6=przełącznik 1)	TAK
168	-	alarm z zewnętrznego czujnika (zapis jest ważny tylko wtedy, jeśli jest aktywowany za pomocą parametru L5 (bit0, bit1, bit2): bit0: błąd czujnika B1 bit1: błąd czujnika B2 bit2: błąd czujnika B3	TAK
169	rodzaj punktu nastawy ( <i>DLA POMIESZCZEŃ BEZ LUDZI, KOMFORTU, NOCNY, DLA STANU CZUWANIA</i> )	rodzaj punktu nastawy dla ręcznego sterowania ( <i>DLA POMIESZCZEŃ BEZ LUDZI, KOMFORTU, NOCNY, DLA STANU CZUWANIA</i> ) w sterowaniu poprzez zakresy czasowe zapis jest ważny tylko wtedy, jeśli bit 7 parametru L5 jest ustawiony na 1	TAK
170	cykle sterowania automatycznego ( <i>AUTO, COOL, HEAT, FAN</i> )	-	

PARAMETRY		
INDEX RX	OPIS	AUX
1	S2 dolne ekstremum zakresu pomiaru temperatury/wilgotności przez czujnik B2 (-150..S2)	
2	S3 górne ekstremum zakresu pomiaru temperatury/wilgotności przez czujnik B2 (S2..150)	
3	S4 kompensacja stosowana dla pomiaru temperatury przez czujnik B1 (-12.0..12.0)	
4	S5 kompensacja stosowana dla pomiaru temperatury przez czujnik B2 (-12.0..12.0)	
5	R1 punkt nastawy temperatury wody w basenie (R12..R13)	
6	R4 strefa martwa temperatury (0..10.0)	
7	R8 punkt nastawy temperatury dla grzałek pomocniczych (0..50.0)	
8	R9 zakres temperatury grzałek pomocniczych (1.0..22.0)	
9	R12 minimalna dopuszczalna wartość punktu nastawy (0..R13)	
10	R13 maksymalna dopuszczalna wartość punktu nastawy (R12..50.0)	
11	R2 zakres temperatury wody w basenie (1.0..10.0)	
12	H17 zwłoka czasowa do załączenia alarmu pompy (0..600)	
13	C5 licznik godzin pracy sprężarki 1 (0..19.9)	
14	C6 licznik godzin pracy sprężarki 2 (0..19.9)	
15	C7 wartość progowa godzin pracy sprężarki do rozpoczęcia konserwacji(0..10.0)	
16	F3 licznik godzin pracy wentylatora dostarczającego powietrze (0..19.9)	
17	F4 wartość progowa godzin pracy do rozpoczęcia konserwacji wentylatora dostarczającego powietrze (0..10.0)	
18	d3 temperatura rozpoczęcia odszraniania (-30.0..d4)	
19	d4 temperatura zakończenia odszraniania (d3..50.0)	
20	P3 wartość progowa do załączenia alarmu wysokiej temperatury (P4+1..150)	
21	P4 wartość progowa do załączenia alarmu niskiej temperatury (0..P3-1)	
22	S1 rodzaj czujnika B2 (0, 1, 2) (0=brak, 1=czujnik temperatury 0/1V, 2= czujnik wilgotności 0/1V)	
23	S6 filtr cyfrowy dla wejścia sygnału z czujnika B1 (1..15)	
24	S7 jednostka miary temperatury (0=°C, 1=°F)	
25	S8 wybór źródła zasilania czujnika B1 (0, 1) (0=wewnętrzne, 1=zewnętrzne)	
26	R5 punkt nastawy wilgotności (R16..R17)	
27	R6 zakres wilgotności (R16..R17)	
28	R7 aktywacja osuszania (0..1)	
29	R10 aktywacja grzałek pomocniczych (0..1)	
30	R11 aktywacja sprężarek, oraz grzałek pomocniczych (0..1)	
31	R16 minimalna dopuszczalna wartość punktu nastawy wilgotności (0..R17)	
32	R17 maksymalna dopuszczalna wartość punktu nastawy wilgotności (R16..100)	
33	R18 aktywacja rotacji pracy sprężarek (NIE, NORMALNA)	
34	R19 rodzaj sterowania (P, P+1) (0=P, 1=P+1)	
35	R20 stała całkowania dla sterowania typu PI (20..999)	
36	R21 opóźnienie regulacji (0..600)	
37	C1 minimalny czas pracy sprężarki (0..300)	
38	C2 minimalny czas postoju sprężarki (0..900)	
39	C3 minimalny czas pomiędzy dwoma kolejnymi załączeniami tej samej sprężarki (0..900)	
40	C4 minimalny czas pomiędzy załączeniami dwóch sprężarek (0..150)	
41	C8 odstępek czasowy pomiędzy załączeniem grzałek / zmianą prędkości obrotowej wentylatora dostarczającego powietrze (0..60)	
42	F1 zwłoka czasowa do załączenia wentylatora dostarczającego powietrze (0..10)	
43	F2 zwłoka czasowa do wyłączenia wentylatora dostarczającego powietrze (0..180)	
44	F5 ustawienie wentylatora dostarczającego powietrze na pracę ciągłą (0..1)	
45	F6 zwłoka czasowa do wyłączenia wentylatora zewnętrznego (0..180)	
46	d1 aktywacja odszraniania (0..1)	
47	d2 rodzaj zakończenia odszraniania (0, 1, 2) (0=czasowe, 1=na podst. temp. 2=po sygnale z wejścia ID3)	
48	d5 minimalny czas do rozpoczęcia odszraniania (10..120)	
49	d6 maksymalny czas trwania odszraniania (1..900)	
50	d7 odstępek czasowy pomiędzy dwoma kolejnymi cyklami odszraniania (10..180)	
51	d8 załączenie grzałek pomocniczych podczas odszraniania (0..1)	
52	P1 aktywacja brzęczka alarmowego (0..1)	
53	P2 rodzaj sygnału alarmowego na wejściu cyfrowym ID3 (0, 1) (0=tylko sygnalizacja, 1=poważny sygnał alarmowy)	
54	P5 zwłoka czasowa do załączenia alarmów wysokiej/niskiej temperatury/wilgotności (0..120)	
55	H1 model urządzenia (0..19)	
56	H2 funkcja wejścia programowanego (1, 2, 3, 4, 5) (0=nawilżacz; 1=alarm; 2=wentylator zewnętrzny; 3=grzałka wody w basenie; 4=sygnał cyklu pracy urządzenia; 5=sygnał cyklu pracy w klimatyzacji komfortu)	
57	H3 funkcja wejścia cyfrowego ID1 (0, 1, 2, 3) (0=brak; 1=zdalne sterowanie chłodzeniem/grzaniem; 2=filtr alarmowy; 3=alarm termicznego wyłączenia wentylatora z sygnałem „thF”)	
58	H4 funkcja wejścia cyfrowego ID2 (0, 1, 2, 3) (0=brak; 1= zdalne załączenie/wyłączenie; 2=alarm pompy wodnej z sygnałem „P AL.”; 3=alarm niskiego ciśnienia z sygnałem „LO P”)	
59	H5 funkcja wejścia cyfrowego ID3 (0, 1, 2, 3) (0=brak; 1=alarm ogólny; 2=zakończenie odszraniania; 3=zdalne załączenie/wyłączenie)	
60	H6 zablokowanie klawiszy terminalu użytkownika (0..1)	
61	H7 wybór parametru pojawiającego się na wyświetlaczu LCD (odczyt z czujnika B2, punkt nastawy, odczyt z czujnika B3)	
62	H8 czas do zmiany punktu nastawy (0..24)	
63	H9 wyświetlanie zegara 12/24 godzinego (0..1) (0=24h, 1=12h)	
64	H10 kontrast wyświetlacza LCD (-25..25)	
65	H11 aktywacja sygnału dźwiękowego podczas naciskania klawiszy (0..1)	
66	H12 podświetlanie klawiszy na panelu przednim terminalu przy ich naciskaniu (0..1)	
67	H13 aktywacja zegara (0, 1, 2) (0=wyłączony, 1=zegar wewnętrzny, 2=zegar zewnętrzny)	
68	L1 adres szeregowy urządzenia (1..31 – 1..207)	
69	L2 adres sieciowy pLAN (0..31)	
70	L3 strona sieciowa pLAN (0..255)	
71	L4 czas suwu przepustnicy powietrza (1..900)	
72	L5 wybór źródła alarmu (0..255)	

73	<b>SP5</b>	wersja programu sterującego (0..255)	
74	<b>dev9</b>	stan pracy urządzenia (0..255)	
75	<b>R28</b>	zakres chłodzenia/grzania naturalnego (0.5..15.0)	
76	<b>R23</b>	K+ dla kompensacji punktu nastawy temperatury (0..10.0)	
77	<b>R24</b>	K- dla kompensacji punktu nastawy temperatury (0..10.0)	
78	<b>C9</b>	licznik godzin pracy sprężarki 3 (0..19.9)	
79	<b>C10</b>	licznik godzin pracy sprężarki 4 (0..19.9)	
80	<b>P6</b>	zwłoka czasowa do załączenia alarmu na wejściu cyfrowym <b>ID3</b> (0..600)	
81	<b>H14</b>	ustawienie logiki pracy zaworu (0..1) (0=logika normalna, 1=logika rewersyjna)	
82	<b>H15</b>	aktywacja osuszania dla pomieszczeń bez ludzi, oraz w czasie nocy (0..1)	
83	<b>R25</b>	minimalna wartość kompensacji punktu nastawy (-10.0..0)	
84	<b>R26</b>	maksymalna wartość kompensacji punktu nastawy (0..10.0)	
85	<b>R27</b>	rodzaj chłodzenia/grzania naturalnego (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) (0=brak; 1=chłodzenie naturalne bez wykorzystywania sprężarek; 2=grzanie naturalne bez wykorzystywania sprężarek; 3=chłodzenie+grzanie naturalne bez wykorzystywania sprężarek; 4=brak; 5=chłodzenie naturalne z wykorzystaniem sprężarek; 6=grzanie naturalne z wykorzystaniem sprężarek; 7=chłodzenie+grzanie naturalne z wykorzystaniem sprężarek)	
86	<b>P7</b>	wartość progowa do załączenia alarmu niskiej wilgotności (0..P8)	
87	<b>P8</b>	wartość progowa do załączenia alarmu wysokiej wilgotności (P7..100)	
88	<b>H16</b>	aktywacja kompensacji punktu nastawy (0..1)	
89	<b>P9</b>	zwłoka czasowa alarmu niskiego ciśnienia na wejściu <b>ID2</b> podczas normalnej pracy instalacji (0..900)	
90	<b>P10</b>	zwłoka czasowa alarmu niskiego ciśnienia na wejściu <b>ID2</b> podczas grzania w cyklu pracy pompy ciepła (0..900)	
91	<b>P11</b>	zwłoka czasowa alarmu niskiego ciśnienia na wejściu <b>ID2</b> podczas odszraniania (0..900)	
92	<b>P12</b>	rodzaj skasowania alarmu niskiego ciśnienia na wejściu cyfrowym <b>ID2</b> (0, 1, 2, 3, 4, 5) (0=automatyczne; 1=ręczne; 2..5=liczba automatycznych skasowań alarmu w przeciągu 1 godziny od wystąpienia pierwszego sygnału alarmowego, następnie alarm jest kasowany ręcznie)	
93	<b>S9</b>	filtr cyfrowy dla wejścia <b>B2</b> (1..15)	
94	<b>S10</b>	filtr cyfrowy dla wejścia <b>B3</b> (1..15)	
95	<b>d9</b>	przerwa czasowa po wyłączeniu sprężarki podczas odszraniania (0..180)	
96	<b>d10</b>	przerwa czasowa po odwróceniu cyklu pracy układu chłodniczego dla odszraniania (0..180)	
97	<b>F10</b>	czas do załączenia zewnętrznej wentylacji dla regulacji ciśnienia skraplania (0..180)	
98	<b>F7</b>	aktywacja regulacji ciśnienia skraplania w cyklu grzania i chłodzenia (0, 1, 2, 3) (0=brak; 1=załączona dla chłodzenia; 2=załączona dla grzania; 3=regulacja jest zawsze aktywna)	
99	<b>F8</b>	temperatura wyłączenia wentylatora zewnętrznego dla regulacji ciśnienia skraplania podczas chłodzenia (0.0..F9)	
100	<b>F9</b>	temperatura załączenia wentylatora zewnętrznego dla regulacji ciśnienia skraplania podczas chłodzenia (F8..60.0)	
101	<b>F11</b>	temperatura wyłączenia wentylatora zewnętrznego dla regulacji ciśnienia skraplania podczas grzania (F12..50.0)	
102	<b>F12</b>	temperatura załączenia wentylatora zewnętrznego dla regulacji ciśnienia skraplania podczas grzania (0.0..F11)	
103	<b>d12</b>	jednostka inteligentnego zwiększania/zmniejszania odstępu czasowego pomiędzy kolejnymi cyklami odszraniania (0..36)	
104	<b>F13</b>	zwłoka czasowa do załączenia wentylatora po uruchomieniu sprężarek po zakończeniu odszraniania (0..180)	
105	<b>d11</b>	temperatura załączenia odszraniania (-50.0..50.0)	
106	<b>F14</b>	czas postoju wentylatora do momentu załączenia wentylacji przeciwko stratyfikacji powietrza w pomieszczeniu (0..999)	
107	<b>F15</b>	czas trwania wentylacji dla zlikwidowania stratyfikacji powietrza w pomieszczeniu (0..99)	
108	<b>d13</b>	ręczne odszranianie (0..1)	
109	<b>H18</b>	konfiguracja pompy (wymuszone załączenie, praca ciągła, praca ciągła podczas klimatyzacji komfortu)	
110	<b>R29</b>	dyferencjał wyłączenia sprężarki $ T_{AMB} - T_{OUT} $ (0..50.0)	
111	<b>R14</b>	aktywacja funkcji zabezpieczającej przed szronieniem (0..1)	

### Uwagi na temat wyłączenia i włączania urządzenia

Urządzenie może być wyłączone lub załączone poprzez naciśnięcie klawisza MODE na terminalu, poprzez rozwarcie wejścia cyfrowego (ustawienie 2 lub 3) lub poprzez sygnał przysłany z sieci pLAN (zmienna 172), mający taką samą funkcję (tylko wówczas, gdy L5=32 i H4=1), bądź też poprzez sygnał sieciowy (zmienna 173) przysłany na wejście cyfrowe nr 3 (tylko wtedy, gdy L5=64 i H5=3); zawsze ostatni rodzaj wyłączenia posiada priorytet do ponownego załączenia urządzenia.

Jednakże jeśli poprzez odpowiednie ustawienie zmiennej 185 poprzez sieć pLAN wymusza ona włączenie regulatora i nie ma znaczenia, czy był on poprzednio wyłączony z bloku klawiszy terminalu lub poprzez wejście cyfrowe ID2.

### Zmienne AUX

Zmienne oznaczone jako AUX są zapamiętywane w pamięci RAM i muszą być ustawione przez sterownik pCO podczas załączania sterownika ARIA.

## 5.6 Wejścia cyfrowe

Są one fizycznie umiejscowione na płycie głównej i wymagają one aktywacji z terminalu poprzez ustawienie odpowiednich parametrów H3, H4 i H5 (mogą być również sterowane z sieci pLAN, gdy jest odpowiednio ustawiony parametr L5).

### **ID1: wejście cyfrowe dla ustawienia następujących opcji: grzania /chłodzenia – filtra alarmów**

Jeżeli H3 = 0 to wejście jest nieaktywne.

Jeżeli H3 = 1 to cykl pracy urządzenia jest ustawiony na grzanie lub chłodzenie; wówczas cykl ten ma priorytet nad komendami wysłanymi przez blok klawiszy terminalu (przełącznik rozarty: chłodzenie/lato, przełącznik zwarty: grzanie/zima).

Jeżeli H3 = 2 to ID1 posiada funkcję wejścia dla niezbyt groźnych sygnałów alarmowych, sygnalizując na przykład konieczność wymiany filtra wentylatora (przełącznik rozarty: alarm o zatkaniu filtra, przełącznik zwarty: brak alarmu).

Jeżeli H3 = 3 to wejście ID1 można wykorzystać do zarządzania alarmem termicznego wyłączenia wentylatora; alarm ten jest natychmiastowy, który powoduje wywołanie błyskającego na wyświetlaczu terminalu komunikatu „Th F”, oraz wyłącza wszystkie urządzenia. Alarm jest kasowany ręcznie.

Ustawienie parametru H3=3 dla wyłącznika termicznego wentylatora zmienia efekt wystąpienia alarmu ogólnego na wejściu ID3, jeżeli jest ono wykorzystane dla sygnału o poważnym stanie alarmowym (H5=1 i P2=1):

Przy ustawieniu parametrów H3=3, H5=1, P2=1, jeżeli wystąpi stan alarmowy to przełącznik na wejściu ID3 zostanie rozarty, a wszystkie urządzenia, oprócz wentylatora, zostaną wyłączone.

- Przy ustawieniu parametrów H3≠3, H5=1, P2=1, jeżeli wystąpi stan alarmowy to przełącznik na wejściu ID3 zostanie rozarty, a wszystkie urządzenia zostaną wyłączone.

### **ID2: wejście cyfrowe dla: włączania / wyłączenia – alarmu pompy – alarmu niskiego ciśnienia**

Jeżeli H4=0 to wejście jest nieaktywne.

Jeżeli H4=1, a przełącznik jest rozarty to sterownik ARIA zostaje wyłączony, niezależnie od komend wysyłanych z bloku klawiszy terminalu. Jeśli przełącznik jest zwarty to regulator ARIA pracuje w zależności od komend wysyłanych z klawiszy terminalu.

Jeżeli H4=2 to wejście cyfrowe ID2 jest wykorzystywane do załączenia wyłącznika dopływu wody; jeżeli po upływie pewnego czasu (H17) od uruchomienia pompy wyłącznik nie został jeszcze załączony to zostaje wygenerowany sygnał alarmowy, który wywołuje błyskający na wyświetlaczu terminalu komunikat „P AL.”, a pompa i funkcja podgrzewania wody są wyłączone, aż alarm zostanie automatycznie skasowany. Dalsze szczegóły na ten temat są podane w rozdziale opisującym sterowanie klimatyzacją pływalni.

Jeżeli H4=3 to wejście cyfrowe ID2 jest wykorzystywane dla sygnału alarmu niskiego ciśnienia; jest to alarm z różnymi czasami zwłoki do załączenia w zależności od cyklu pracy instalacji (P9=czas zwłoki dla chłodzenia, P10=czas zwłoki dla PdC, P11=czas zwłoki podczas odszraniania). Skutki wystąpienia tego alarmu to wyłączenie sprężarek, oraz zewnętrznego wentylatora (jeśli znajduje się on w instalacji), a także pojawienie się na wyświetlaczu terminalu tekstu „LO P”. Jeśli parametry P10 i P11 są ustawione na zero to wyłączają alarm niskiego ciśnienia w cyklu pracy PdC i/lub odszraniania. Alarm nie może zostać wyłączony w cyklu chłodzenia, tak więc jeśli P9=0 to jest on sygnalizowany natychmiast. Skasowanie alarmu następuje automatycznie bądź ręcznie lub w zależności od potrzeby automatycznie i ręcznie. Wybór sposobu skasowania alarmu odbywa się poprzez odpowiednie ustawienie parametru P12, który może mieć następujące wartości: 0=zawsze automatyczne skasowanie alarmu; 1=zawsze ręczne skasowanie alarmu; 2..5=liczba automatycznych skasowań alarmu, po której następny alarm jest kasowany ręcznie. Liczba ta odnosi się do alarmów wygenerowanych w ciągu 1 godziny od pierwszego sygnału alarmowego; po upływie tego okresu liczba alarmów zostaje skasowana i następuje obliczanie sygnałów alarmowych od zera. Opcja, która pozwala na automatyczne i ręczne skasowanie alarmu umożliwia włączenie urządzenia w przypadku stanu alarmowego. W ten sposób można uniknąć interwencji serwisowej, chyba że jest ona bezwzględnie potrzebna.

### **ID3: wejście cyfrowe dla: alarmu ogólnego zakończenia odszraniania – zdalnego załączania/wyłączania**

Jeżeli H5=0 to wejście jest nieaktywne.

(H5 = 1) W tym przypadku ID3 pełni funkcję wejścia dla alarmu ogólnego. Parametr P2 decyduje o odpowiedzi regulatora na sygnał alarmowy; jeśli P2=0 to następuje tylko wywołanie odpowiedniego komunikatu na ekranie wyświetlacza bez żadnego oddziaływania na wyjścia sterujące. Gdy natomiast P2=1 to zostaje wygenerowany sygnał o poważnym alarmie, który załącza przekaźnik alarmowy i blokuje wszystkie wyjścia sterujące regulatora.

Aktywacja alarmu ogólnego następuje z opóźnieniem, gdy zostanie odpowiednio ustawiony parametr P6.

Jeżeli H5=2 to rozwarcie przekaźnika spowoduje zakończenie odszraniania; aby było to możliwe to parametr d1 (sposób zakończenia odszraniania) musi mieć wartość równą 2.

Jeżeli H5=3 to ID3 jest wykorzystywane jako wejście dla zdalnego załączania/wyłączania przy zastosowaniu tej samej logiki, która jest opisana dla wejścia ID2. Funkcja ta jest powtórzona dla tych dwóch wejść, aby umożliwić ich jednoczesne wykorzystanie dla sygnału alarmu niskiego ciśnienia.

## **5.7 Komputerowy system nadzoru i monitoringu**

Regulator Aria może być poprzez połączenie szeregowe RS485 podłączony do komputerowego systemu nadzoru i monitoringu. W tym przypadku jest zastosowany protokół komunikacyjny Carela. Wykorzystanie zewnętrznego konwertera „Gateway” firmy Carel pozwala na podłączenie regulatora do systemu Modbus, oraz innych protokołów komunikacji. Trójżyłowe połączenie RS485 wykorzystuje to samo złącze, które jest wykorzystywane do wpięcia w sieć pLAN, dlatego też wykorzystane terminale sterownika Aria muszą zawierać opcję pracy w sieci pLAN (kody: TAT...PW0). Parametr L6 służy do ustawienia podłączenia regulatora do sieci pLAN lub złącza RS485. Szybkość komunikacji można za pomocą parametru L7 ustawić od 1200 do 9600 bitów/s.

Poniższe tabele podają zmienne, które mogą być wysyłane i otrzymywane z komputerowego systemu nadzoru i monitoringu. Jak są one wykorzystywane zależy to od ich rodzaju: parametry oznaczone literą **R** mogą być tylko odczytywane, oznaczone literą **W** można zapisać, a te z nich, które są oznaczone obydwoma symbolami można zmodyfikować i odczytać.

Dopuszczalne zakresy wartości parametrów zostały podane w nawiasach; jeśli nie podano żadnej wartości liczbowej lub odniesienia do innych parametrów to pierwsze oznaczenie ustawienia parametru jest zerem, a następne wznoszą się w porządku chronologicznym; na przykład: (*OFF, AUTO, SPD1, SPD2, SPD3*) oznacza: (0, 1, 2, 3, 4).

Niektóre dane są przedstawione zarówno jako zmienne, oraz jako parametry; jeśli dostęp do punktu nastawy odbywa się jak dla parametru, a nie jak dla zmiennej to jego modyfikacja nie zostanie zaakceptowana; dlatego też dla wyświetlania wartości należy wykorzystywać opcję parametru, a dla modyfikacji opcję zmiennej.

ZMIENNE CYFROWE		
ZMIENNE	ODCZYT	ZAPIS
1	<b>ID1</b> jeśli wejście jest aktywne	-
2	<b>ID2</b> jeśli wejście jest aktywne	-
3	<b>ID3</b> jeśli wejście jest aktywne	-
4	-	skasowanie alarmu
5	-	zresetowanie sterownika
6	-	wymuszenie wysłania parametrów
7	-	zdalne ustawienie wyjścia sterującego
8	stan brzęczka alarmowego (0=wyciszenie; 1=aktywny)	załączenie brzęczka alarmowego
9	stan regulacji (0=stan czuwania; 1=aktywna)	-
10	zdalna sygnalizacja alarmowa	zdalna sygnalizacja alarmowa (nieaktywna w cyklu sterowania: OFF)
11	-	zdalne ustawienie wejścia <b>ID1</b>
12	-	zdalne ustawienie wejścia <b>ID2</b>
13	-	zdalne ustawienie wejścia <b>ID3</b>
14	-	ręczne odszranianie
15	-	wymuszenie załączenia (symulacja przycisku <b>MODE</b> )
16	stan alarmowy (0=brak alarmów; 1=alarmy są aktywne)	-

ZMIENNE ANALOGOWE		
ZMIENNE	ODCZYT	ZAPIS
1	czujnik <b>B1</b>	-
2	czujnik <b>B2</b>	-
3	czujnik <b>B3</b>	-
4	bieżący punkt nastawy temperatury	bieżący punkt nastawy temperatury
5	punkt nastawy dla pomieszczeń bez ludzi	punkt nastawy dla pomieszczeń bez ludzi
6	punkt nastawy komfortu	punkt nastawy komfortu
7	nocny punkt nastawy	nocny punkt nastawy
8	zakres temperatury	zakres temperatury
9	punkt nastawy regulatora nadrzędnego	punkt nastawy przysłany od regulatora nadrzędnego
10	-	oddzielny czujnik <b>B1</b>
11	-	oddzielny czujnik <b>B2</b>
12	-	oddzielny czujnik <b>B3</b>
13	efektywny punkt nastawy temperatury	efektywny punkt nastawy temperatury
PARAMETRY		
21	<b>R1</b>	punkt nastawy temperatury wody w basenie (10.0..38.0)
22	<b>R5</b>	punkt nastawy wilgotności (R16...R17)
23	<b>R8</b>	punkt nastawy temperatury dla grzałek pomocniczych (0..50.0)
24	<b>DevB</b>	punkt nastawy temperatury z regulatora nadrzędnego (R12..R13)
25	<b>R12</b>	minimalna dopuszczalna wartość punktu nastawy (0..R13)
26	<b>R13</b>	maksymalna dopuszczalna wartość punktu nastawy (R12..50.0)
27	<b>R16</b>	minimalna dopuszczalna wartość punktu nastawy wilgotności (0..R17)
28	<b>R17</b>	maksymalna dopuszczalna wartość punktu nastawy wilgotności (R16..100)
29	<b>R6</b>	zakres wilgotności (R16...R17)
30	<b>R9</b>	zakres temperatury grzałek pomocniczych (1.0..22.0)
31	<b>R2</b>	zakres temperatury wody w basenie (1.0..10.0)
32	<b>R4</b>	strefa martwa temperatury (0..10.0)
33	<b>C5</b>	licznik godzin pracy sprężarki 1 (0..19.9)
34	<b>C6</b>	licznik godzin pracy sprężarki 2 (0..19.9)
35	<b>C9</b>	licznik godzin pracy sprężarki 3 (0..19.9)
36	<b>C10</b>	licznik godzin pracy sprężarki 4 (0..19.9)
37	<b>F3</b>	licznik godzin pracy wentylatora dostarczającego powietrze (0..19.9)

38	<b>C7</b>	wartość progowa godzin pracy sprężarki do rozpoczęcia konserwacji (0..10.0)
39	<b>F4</b>	wartość progowa godzin pracy do rozpoczęcia konserwacji wentylatora dostarczającego powietrze (0..10.0)
40	<b>P3</b>	wartość progowa do załączenia alarmu wysokiej temperatury (P4+1..150)
41	<b>P4</b>	wartość progowa do załączenia alarmu niskiej temperatury (0..P3-1)
42	<b>P7</b>	wartość progowa do załączenia alarmu niskiej wilgotności (0..P8)
43	<b>P8</b>	wartość progowa do załączenia alarmu wysokiej wilgotności (P7..100)
44	<b>d3</b>	temperatura rozpoczęcia odszraniania (-30.0..d4)
45	<b>d4</b>	temperatura zakończenia odszraniania (d3..50.0)
46	<b>d11</b>	temperatura załączenia odszraniania (-50.0..50.0)
47	<b>F8</b>	temperatura wyłączenia wentylatora zewnętrznego dla regulacji ciśnienia skraplania podczas chłodzenia (0.0..F9)
48	<b>F9</b>	temperatura załączenia wentylatora zewnętrznego dla regulacji ciśnienia skraplania podczas chłodzenia (F8..60.0)
49	<b>F11</b>	temperatura wyłączenia wentylatora zewnętrznego dla regulacji ciśnienia skraplania podczas grzania (F12..50.0)
50	<b>F12</b>	temperatura załączenia wentylatora zewnętrznego dla regulacji ciśnienia skraplania podczas grzania (0.0..F11)
51	<b>R28</b>	zakres chłodzenia/grzania naturalnego (0.5..15.0)
52	<b>R29</b>	dyferencjał wyłączenia sprężarki $ T_{AMB} - T_{OUT} $ (0..50.0)
53	<b>R23</b>	K+ dla kompensacji punktu nastawy temperatury (0..10.0)
54	<b>R24</b>	K- dla kompensacji punktu nastawy temperatury (0..10.0)
55	<b>R25</b>	minimalna wartość kompensacji punktu nastawy (-10.0..0)
56	<b>R26</b>	maksymalna wartość kompensacji punktu nastawy (0..10.0)
57	<b>S2</b>	dolne ekstremum zakresu pomiaru temperatury/wilgotności przez czujnik <b>B2 (-150..S2)</b>
58	<b>S3</b>	górne ekstremum zakresu pomiaru temperatury/wilgotności przez czujnik <b>B2 (S2..150)</b>
59	<b>S4</b>	Kompensacja stosowana dla pomiaru temperatury przez czujnik <b>B1 (-12.0..12.0)</b>
60	<b>S5</b>	Kompensacja stosowana dla pomiaru temperatury przez czujnik <b>B2 (-12.0..12.0)</b>

<b>ZMIENNE BĘDĄCE LICZBAMI CAŁKOWITYMI</b>		
<b>ZMIENNE</b>	<b>ODCZYT</b>	<b>ZAPIS</b>
1	stan wyjścia w regulatorze lokalnym lub nadrzędnym	-
2	procentowy stopień otwarcia przepustnicy powietrza	-
3	punkt nastawy wilgotności	punkt nastawy wilgotności ( <i>brak zapisu, jeżeli dostęp do niego nastąpił jak dla parametru</i> )
4	<b>GODZINA</b> ustawiona na zegarze lokalnym	<b>GODZINA</b> ustawiona na zegarze lokalnym
5	<b>MINUTY</b> ustawione na zegarze lokalnym	<b>MINUTY</b> ustawione na zegarze lokalnym
6	<b>DZIEŃ</b> ustawiony na zegarze lokalnym	<b>DZIEŃ</b> ustawiony na zegarze lokalnym
7	cykl ręcznego sterowania ( <i>AUTO, COOL, HEAT, FAN</i> )	cykl ręcznego sterowania ( <i>AUTO, COOL, HEAT, FAN</i> )
8	cykl pracy wentylatora ( <i>OFF, AUTO, SPD1, SPD2, SPD3</i> )	cykl pracy wentylatora ( <i>OFF, AUTO, SPD1, SPD2, SPD3</i> )
9	0 alarmów	-
10	2 alarmy	-
11	sygnalizacja o stanie urządzenia	-



12	-	stan wyjścia przeznaczonego dla zdalnego sterowania z regulatora nadrzędnego
13	-	alarm z zewnętrznego czujnika
14	rodzaj punktu nastawy (DLA POMIESZCZEŃ BEZ LUDZI, KOMFORTU, NOCNY, DLA STANU CZUWANIA)	rodzaj punktu nastawy dla ręcznego sterowania (DLA POMIESZCZEŃ BEZ LUDZI, KOMFORTU, NOCNY, DLA STANU CZUWANIA)
15	cykle sterowania automatycznego (AUTO, COOL, HEAT, FAN)	-
<b>PARAMETRY</b>		
21	<b>S1</b>	rodzaj czujnika <b>B2</b> (0, 1, 2) (0=brak, 1=czujnik temperatury 0/1V, 2= czujnik wilgotności 0/1V)
22	<b>S8</b>	wybór źródła zasilania czujnika <b>B1</b> (0, 1) (0=wewnętrzne, 1=zewnętrzne)
23	<b>S6</b>	filtr cyfrowy dla wejścia sygnału z czujnika <b>B1</b> (1..15)
24	<b>S9</b>	filtr cyfrowy dla wejścia <b>B2</b> (1..15)
25	<b>S10</b>	filtr cyfrowy dla wejścia <b>B3</b> (1..15)
26	<b>R19</b>	rodzaj sterowania (P, P+I) (0=P, 1=P+I)
27	<b>R20</b>	stała całkowania dla sterowania typu PI (20..999)
28	<b>R21</b>	opóźnienie regulacji (0..600)
29	<b>H3</b>	funkcja wejścia cyfrowego <b>ID1</b> (0, 1, 2, 3) (0=brak; 1=zdalne sterowanie chłodzeniem/grzaniem; 2=filtr alarmowy; 3=alarm termicznego wyłączenia wentylatora z sygnałem „thF”)
30	<b>H4</b>	funkcja wejścia cyfrowego <b>ID2</b> (0, 1, 2, 3) (0=brak; 1= zdalne załączanie/wyłączanie; 2=alarm pompy wodnej z sygnałem „P AL.”; 3=alarm niskiego ciśnienia z sygnałem „LO P”)
31	<b>H5</b>	funkcja wejścia cyfrowego <b>ID3</b> (0, 1, 2, 3) (0=brak; 1=alarm ogólny; 2=zakończenie odszraniania; 3=zdalne załączanie/wyłączanie)
32	<b>P2</b>	rodzaj sygnału alarmowego na wejściu cyfrowym <b>ID3</b> (0, 1) (0=tylko sygnalizacja, 1=poważny sygnał alarmowy)
33	<b>S7</b>	jednostka miary temperatury (0=°C, 1=°F)
34	<b>H17</b>	zwłoka czasowa do załączenia alarmu pompy (0..600)
35	<b>H18</b>	konfiguracja pompy (wymuszone załączanie, praca ciągła, praca ciągła podczas klimatyzacji komfortu)
36	<b>c1</b>	minimalny czas pracy sprężarki (0..300)
37	<b>c2</b>	minimalny czas postoju sprężarki (0..900)
38	<b>c3</b>	minimalny czas pomiędzy dwoma kolejnymi załączeniami tej samej sprężarki (0..900)
39	<b>c4</b>	minimalny czas pomiędzy załączeniami dwóch sprężarek (0..150)
40	<b>c8</b>	odstęp czasowy pomiędzy załączeniem grzałek / zmianą prędkości obrotowej wentylatora dostarczającego powietrze (0..60)
41	<b>F1</b>	zwłoka czasowa do załączenia wentylatora dostarczającego powietrze (0..180)
42	<b>F2</b>	zwłoka czasowa do wyłączenia wentylatora dostarczającego powietrze (0..180)
43	<b>F6</b>	zwłoka czasowa do wyłączenia wentylatora zewnętrznego (0..180)
44	<b>F10</b>	czas do załączenia zewnętrznej wentylacji dla regulacji ciśnienia skraplania (0..180)
45	<b>F13</b>	zwłoka czasowa do załączenia wentylatora po uruchomieniu sprężarek po zakończeniu odszraniania (0..180)
46	<b>F14</b>	czas postoju wentylatora do momentu załączenia wentylacji przeciwko stratyfikacji powietrza w pomieszczeniu (0..999)
47	<b>F15</b>	czas trwania wentylacji dla zlikwidowania stratyfikacji powietrza w pomieszczeniu (0..99)
48	<b>R18</b>	aktywacja rotacji pracy sprężarek (NIE, NORMALNA)
49	<b>R10</b>	aktywacja grzałek pomocniczych (0..1)
50	<b>R11</b>	aktywacja sprężarek, oraz grzałek pomocniczych (0..1)

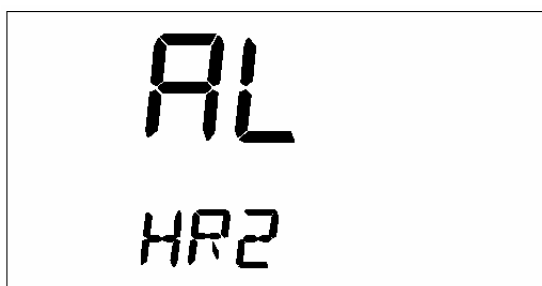
51	<b>F7</b>	aktywacja regulacji ciśnienia skraplania w cyklu grzania i chłodzenia (0, 1, 2, 3) (0=brak; 1=załączona dla chłodzenia; 2=załączona dla grzania; 3=regulacja jest zawsze aktywna)
52	<b>P5</b>	zwłoka czasowa do załączenia alarmów wysokiej/niskiej temperatury/wilgotności (0..120)
53	<b>P9</b>	zwłoka czasowa alarmu niskiego ciśnienia na wejściu <b>ID2</b> podczas normalnej pracy instalacji (0..900)
54	<b>P10</b>	zwłoka czasowa alarmu niskiego ciśnienia na wejściu <b>ID2</b> podczas grzania w cyklu pracy pompy ciepła (0..900)
55	<b>P11</b>	zwłoka czasowa alarmu niskiego ciśnienia na wejściu <b>ID2</b> podczas odszraniania (0..900)
56	<b>P6</b>	zwłoka czasowa do załączenia alarmu na wejściu cyfrowym <b>ID3</b> (0..600)
57	<b>H7</b>	wybór parametru pojawiającego się na wyświetlaczu LCD (odczyt z czujnika B2, punkt nastawy, odczyt z czujnika B3)
58	<b>H9</b>	wyświetlanie zegara 12/24 godzinowego (0..1) (0=24h, 1=12h)
59	<b>H13</b>	aktywacja zegara (0, 1, 2) (0=wyłączony, 1=zegar wewnętrzny, 2=zegar zewnętrzny)
60	<b>H6</b>	zablokowanie klawiszy terminalu użytkownika (0..1)
61	<b>H10</b>	kontrast wyświetlacza LCD (-25..25)
62	<b>H11</b>	aktywacja sygnału dźwiękowego podczas naciskania klawiszy (0..1)
63	<b>H12</b>	podświetlanie klawiszy na panelu przednim terminalu przy ich naciskaniu (0..1)
64	<b>P1</b>	aktywacja brzęczka alarmowego (0..1)
65	<b>dev9</b>	stan pracy urządzenia (0..255)
66	<b>H8</b>	czas do zmiany punktu nastawy (0..24)
67	<b>H1</b>	model urządzenia (0..19)
68	<b>H2</b>	funkcja wejścia programowanego (1, 2, 3, 4, 5) (0=nawilżacz; 1=alarm; 2=wentylator zewnętrzny; 3=grzałka wody w basenie; 4=sygnal cyklu pracy urządzenia; 5=sygnal cyklu pracy w klimatyzacji komfortu)
69	<b>H14</b>	ustawienie logiki pracy zaworu (0, 1) (0=logika normalna, 1=logika rewersyjna)
70	<b>F5</b>	ustawienie wentylatora dostarczającego powietrze na pracę ciągłą (0..1)
71	<b>d1</b>	aktywacja odszraniania (0..1)
72	<b>d2</b>	rodzaj zakończenia odszraniania (0, 1, 2) (0=czasowe, 1=na podst. temp. 2=po sygnale z wejścia ID3)
73	<b>d5</b>	minimalny czas do rozpoczęcia odszraniania (10..120)
74	<b>d6</b>	maksymalny czas trwania odszraniania (1..900)
75	<b>d7</b>	odstęp czasowy pomiędzy dwoma kolejnymi cyklami odszraniania (10..180)
76	<b>d8</b>	załączenie grzałek pomocniczych podczas odszraniania (0..1)
77	<b>d9</b>	przerwa czasowa po wyłączeniu sprężarki podczas odszraniania (0..180)
78	<b>d10</b>	przerwa czasowa po odwróceniu cyklu pracy układu chłodniczego dla odszraniania (0..180)
79	<b>d12</b>	jednostka inteligentnego zwiększania/zmniejszania odstępu czasowego pomiędzy kolejnymi cyklami odszraniania (0..36)
80	<b>d13</b>	ręczne odszranianie (0..1)
81	<b>R7</b>	aktywacja osuszania (0..1)
82	<b>H15</b>	aktywacja osuszania dla pomieszczeń bez ludzi, oraz w czasie nocy (0..1)
83	<b>R27</b>	rodzaj chłodzenia/grzania naturalnego (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) (0=brak; 1=chłodzenie naturalne bez wykorzystywania sprężarek; 2=grzanie naturalne bez wykorzystywania sprężarek; 3=chłodzenie+grzanie naturalne bez wykorzystywania sprężarek; 4=brak; 5=chłodzenie naturalne z wykorzystaniem sprężarek; 6=grzanie naturalne z wykorzystaniem sprężarek; 7=chłodzenie+grzanie naturalne z wykorzystaniem sprężarek)
84	<b>L4</b>	czas suwu przepustnicy powietrza (1..900)
85	<b>H16</b>	aktywacja kompensacji punktu nastawy (0..1)
86	<b>P12</b>	rodzaj skasowania alarmu niskiego ciśnienia na wejściu cyfrowym <b>ID2</b> (0, 1, 2, 3, 4, 5) (0=automatyczne; 1=ręczne; 2..5=liczba automatycznych skasowań alarmu w przeciągu 1 godziny od wystąpienia pierwszego sygnału alarmowego, następnie alarm jest kasowany ręcznie)

87	<b>L1</b>	adres szeregowy urządzenia (1..31 – 1..207)
88	<b>L2</b>	adres sieciowy pLAN (0..31)
89	<b>L3</b>	strona sieciowa pLAN (0..255)
90	<b>L5</b>	wybór źródła alarmu (0..255)
91	<b>R14</b>	aktywacja funkcji zabezpieczającej przed szronieniem (0..1)
92	<b>SP1</b>	współczynnik <b>Kg</b> dla kalibracji czujnika NTC <b>B1</b> (-32768..32767)
93	<b>SP2</b>	współczynnik <b>Ko</b> dla kalibracji czujnika NTC <b>B1</b> (-32768..32767)
94	<b>SP3</b>	współczynnik <b>Kg</b> dla kalibracji czujnika 0/1V <b>B2</b> (-32768..32767)
95	<b>SP4</b>	współczynnik <b>Ko</b> dla kalibracji czujnika 0/1V <b>B2</b> (-32768..32767)
96	<b>SP5</b>	wersja programu sterującego (0..255)
97	<b>SP6</b>	wersja przystawki programującej (0..255)
98	<b>SP7</b>	bity zapasowe sygnalizacji (0..255)
99	<b>TCFG</b>	konfiguracja próbna (0..255)

## 6. Alarmy, oraz wykrywanie i usuwanie usterek

Wystąpienie alarmu spowoduje:

- aktywację brzęczka alarmowego, jeśli jest on obecny, oraz jeżeli został aktywowany (parametr P1 różny od 0) w zależności od typu alarmu
- wywołanie na wyświetlaczu kodu alarmu, oraz liter „AL” na przemian z wyświetlaniem wartości temperatury
- w zależności od typu alarmu wyłączenie niektórych lub wszystkich wyjść sterujących
- w zależności od typu alarmu aktywację przekaźnika alarmowego, jeśli jest on obecny (parametr H2=1) (**UWAGA:** przekaźnik alarmowy dotyczy jedynie regulatorów ze sterowaniem klimatyzatorów autonomicznych)



II. 6.1

Jeśli w tym samym czasie pojawi się więcej, niż jeden alarm to wyświetlacz automatycznie będzie pokazywał je na zmianę.

### 6.1. Kasowanie alarmów

#### 6.1.1 Wyciszenie brzęczka alarmowego:

Przytrzymanie przycisku RESUME przez czas krótszy, niż 3 sekundy spowoduje wyciszenie brzęczka alarmowego, natomiast wyjścia sterujące pozostaną nieaktywne. W dalszym ciągu będzie wyświetlany kod alarmu na przemian z odczytem temperatury.

#### 6.1.2 Automatyczne skasowanie alarmu:

Niektóre alarmy są kasowane automatycznie, gdy zniknie ich przyczyna. Wówczas znikną komunikaty alarmowe z wyświetlacza, ucichnie brzęczek, oraz zostanie wyłączony przekaźnik alarmowy.

### 6.1.3 Ręczne skasowanie alarmu:

Jeżeli przyczyny alarmu zostaną usunięte to przytrzymanie przycisku RESUME przez czas dłuższy, niż 3 sekundy, spowoduje powrót urządzenia do normalnej pracy, a przełącznik alarmowy zostanie wyłączony. Jeśli natomiast przyczyny alarmu są nadal obecne, to sygnał alarmowy pozostaje aktywny.

### 6.2. Opis alarmów

Aktywacja wszystkich alarmów jest natychmiastowa, z wyjątkiem alarmów wysokiej i niskiej temperatury, które są załączane po czasie zwłoki ustawionym poprzez parametr P5. Gdy urządzenie jest wyłączone, to wykrywane są tylko alarmy czujników.

Alarmy, które mogą być aktywowane zostały opisane w poniższej tabeli:

KOD	TYP ALARMU	WYJAŚNIENIE
HR 1	Alarm konserwacji sprężarki 1	Sprężarka 1 przekroczyła liczbę godzin pracy określoną przez parametr C7
HR 2	Alarm konserwacji sprężarki 2	Sprężarka 2 przekroczyła liczbę godzin pracy określoną przez parametr C7
HR F	Alarm konserwacji wentylatora	Wentylator przekroczył liczbę godzin pracy określoną przez parametr F4
HI T	Alarm wysokiej temperatury	Temperatura mierzona przez czujnik B1 przekroczyła wartość parametru P3
LO T	Alarm niskiej temperatury	Temperatura mierzona przez czujnik B1 spadła poniżej parametru P4
E ID	Alarm z wejścia cyfrowego ID3	Wejście cyfrowe ID3 jest rozwarte
E FL	Alarm z wejścia cyfrowego ID1	Wejście cyfrowe ID1 jest rozwarte
REM	Alarm z sieci pLAN	Sygnał alarmu ogólnego z sieci pLAN
EE	Błąd w pamięci EEPROM	Błąd odczytu/zapisu w wewnętrznej pamięci trwałej
E SR	Błąd w komunikacji terminalu	Terminal nie otrzymuje sygnałów z płyty głównej
E ST	Błąd w komunikacji płyty głównej	Płyta główna nie otrzymuje sygnałów z terminalu
E1	Błąd czujnika B1	Błąd czujnika B1 regulacji temperatury otoczenia
E2	Błąd czujnika B2	Błąd czujnika wilgotności B2 /pomocniczego czujnika temperatury
E3	Błąd czujnika B3	Błąd czujnika B3 w płycie głównej dla zarządzania odszranianiem
E DF	Alarm odszraniania	Czas odszraniania przekroczył maksymalną dopuszczalną wartość określoną przez parametr d6
LO H	Alarm niskiej wilgotności otoczenia	Wilgotność zmierzona przez czujnik B2 przekroczyła wartość parametru P8
HI H	Alarm wysokiej wilgotności otoczenia	Wilgotność zmierzona przez czujnik B2 spadła poniżej wartości parametru P7
Th F	Alarm wyłączenia termicznego wentylatora	Wejście cyfrowe ID1 sygnalizuje uszkodzenie wentylatora
LO P	Alarm niskiego ciśnienia	Wejście cyfrowe ID2 sygnalizuje niskie ciśnienie w układzie chłodniczym
P AL	Alarm wyłącznika dopływu wody do basenu	Wejście cyfrowe ID2 sygnalizuje brak dopływu wody do basenu

Tabela 6.2.1

### **HR 1 – HR 2: alarm konserwacji sprężarki 1 i 2**

Gdy liczba godzin pracy sprężarki przekroczy wartość progową do przeprowadzenia konserwacji, ustawioną przez parametr c7 (nastawa fabryczna c7=0 co powoduje, że funkcja jest nieaktywna), na wyświetlaczu pojawi się komunikat o konieczności przeprowadzenia konserwacji: HR1 lub HR2. Brzęczek i przekaźnik alarmowy nie są załączone.

Aby skasować alarm należy wyzerować licznik godzin pracy sprężarki; w tym celu trzeba wejść w programowanie poprzez naciśnięcie przycisków SET i HOLD, następnie wywołać licznik godzin pracy sprężarki (parametr c5 lub c6), nacisnąć klawisz SET, aby wejść w odpowiednie pole na wyświetlaczu, a następnie przytrzymać jednocześnie przyciski znajdujące się z przodu terminalu.

### **HR F: alarm konserwacji wentylatora**

Gdy liczba godzin pracy wentylatora przekroczy wartość progową do przeprowadzenia konserwacji, ustawioną przez parametr F4 (nastawa fabryczna F4=0 co powoduje, że funkcja jest nieaktywna), na wyświetlaczu pojawi się komunikat o konieczności przeprowadzenia konserwacji HR F.

Brzęczek i przekaźnik alarmowy nie są załączone.

Aby skasować alarm należy wyzerować licznik godzin pracy wentylatora; w tym celu trzeba wejść w programowanie poprzez naciśnięcie przycisków SET i HOLD, następnie wywołać licznik godzin pracy wentylatora (parametr F3), nacisnąć klawisz SET, aby wejść w odpowiednie pole na wyświetlaczu, a następnie przytrzymać jednocześnie przyciski znajdujące się z przodu terminalu.

### **HI T: alarm wysokiej temperatury**

Gdy temperatura zmierzona przez czujnik B1 wzrośnie powyżej wartości określonej przez parametr P3 w przeciągu czasu dłuższego, niż wartość parametru P4, to nastąpi załączenie brzęczka i pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu HI T. Przekaznik alarmowy pozostanie wyłączony.

### **LO T: alarm niskiej temperatury**

Gdy temperatura zmierzona przez czujnik B1 spadnie poniżej wartości określonej przez parametr P4 w przeciągu czasu dłuższego, niż wartość parametru P5, to nastąpi załączenie brzęczka i pojawienie się na wyświetlaczu komunikatu LO T. Przekaznik alarmowy pozostanie wyłączony.

### **E ID: alarm z wejścia cyfrowego**

Urządzenie może wykrywać zewnętrzne stany alarmowe poprzez wejście cyfrowe ID3. Gdy alarm zostanie zidentyfikowany to załączy się brzęczek, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat alarmowy E ID. Jeśli parametr P2=0 (niezbyt groźny stan alarmowy), to nie ma żadnych innych działań; jeśli P2=1 (poważny stan alarmowy) to nastąpi aktywacja przekaźnika alarmowego, oraz jedno z dwóch możliwych działań: jeżeli wejście cyfrowe ID1 jest podłączone do wyłącznika termicznego wentylatora to alarm wyłączy wszystkie wyjścia sterujące za wyjątkiem wentylatora lub razem z wentylatorem.

Gdy wystąpi niezbyt groźny stan alarmowy (P2 = 0), to sterownik Aria kasuje go automatycznie o ile przyczyna alarmu nie jest istotna.

Jeśli P2=1 (groźny stan alarmowy), a przyczyna, która spowodowała wystąpienie alarmu zostanie usunięta, to należy przytrzymać przez czas dłuższy niż 3 sekundy przycisk RESUME (ręczne skasowanie alarmu).

### **E FL: alarm filtra**

Urządzenie może poprzez wejście cyfrowe ID1 wykryć wystąpienie alarmu filtra (jeśli parametr H3=2); gdy alarm zostanie już wykryty, to nastąpi aktywacja brzęczka, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat E FL (alarm filtra).

Alarm jest kasowany automatycznie, gdy jego przyczyna zostanie usunięta.

### **REM: alarm zewnętrzny z sieci pLAN**

Jest to alarm ogólny przychodzący z sieci pLAN poprzez zmienną adresową 160: nastąpi wówczas aktywacja brzęczka, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat REM. Jeśli parametr P2=0 to nie ma poza tym żadnych innych działań; jeśli P2=1 (groźny stan alarmowy), to wszystkie wyjścia sterujące pozostają nieaktywne, a jest załączany przekaźnik alarmowy.

Jeżeli P2=0 to alarm jest kasowany automatycznie, gdy jego przyczyna zostanie usunięta.

Gdy P2=1 (poważny stan alarmowy) to po usunięciu przyczyny powodującej alarm należy przez czas dłuższy niż 3 sekundy przytrzymać przycisk RESUME.

### **EE: alarm pamięci EEPROM**

Alarm sygnalizuje błąd odczytu i/lub zapisu w wewnętrznej pamięci trwałej (EEPROM). W ten sposób sygnalizowany jest problem w przechowywaniu parametrów w pamięci regulatora. Jeśli taki alarm wystąpi to spróbuj wyłączyć, a następnie ponownie włączyć regulator. Jeśli problem będzie pozostawał nadal to należy skontaktować się z serwisem.

### **E SR: błąd w komunikacji terminalu**

Alarm sygnalizuje błąd w komunikacji szeregowej pomiędzy terminalem, a płytą główną: terminal nie otrzymuje żadnych sygnałów. Wówczas na wyświetlaczu pojawia się komunikat alarmowy E SR, następuje załączenie brzęczka, a wszystkie wyjścia sterujące pozostają nieaktywne.

Dioda na płycie głównej błyska 3 razy (normalnie tylko raz) co 3 sekundy. Alarm jest kasowany automatycznie, gdy zostanie ponownie nawiązana komunikacja pomiędzy terminalem, a płytą główną. Jeśli wystąpi alarm to sprawdź stan dwużyłowego połączenia szeregowego pomiędzy terminalem, a płytą główną.

### **EST: błąd w komunikacji płyty głównej**

Alarm sygnalizuje błąd w komunikacji szeregowej pomiędzy terminalem, a płytą główną: płyta główna nie otrzymuje żadnych sygnałów. Wówczas na wyświetlaczu pojawia się komunikat alarmowy E ST, następuje załączenie brzęczka, a wszystkie wyjścia sterujące pozostają nieaktywne.

Dioda na płycie głównej błyska 2 razy (normalnie tylko raz) co 3 sekundy. Alarm jest kasowany automatycznie, gdy zostanie ponownie nawiązana komunikacja pomiędzy terminalem, a płytą główną. Jeśli wystąpi alarm to sprawdź stan dwużyłowego połączenia szeregowego pomiędzy terminalem, a płytą główną.

### **E1: błąd czujnika B1 regulacji temperatury**

Alarm sygnalizuje wadliwe działanie czujnika regulacji temperatury (B1). Sprawdź również ustawienie przełącznika J1 (patrz również rozdział: **Instalowanie terminalu**).

W przypadku wystąpienia alarmu regulator wysyła na wyświetlacz komunikat E1, załącza brzęczek, oraz przełącznik alarmowy, a wszystkie wyjścia zostają wyłączone, oprócz wyjścia sterującego pracą wentylatora. Pozostaje on załączony, aby umożliwić cyrkulację powietrza w pomieszczeniach publicznych. Alarm zostanie skasowany automatycznie, gdy zostanie przywrócona komunikacja z czujnikiem.

### **E2: błąd czujnika pomocniczego B2**

Alarm sygnalizuje wadliwe działanie aktywnego czujnika B1. Sprawdź również ustawienie przełącznika J2 (patrz również rozdział: **3.1**).

W przypadku wystąpienia alarmu regulator wysyła na wyświetlacz komunikat E2, załącza brzęczek, oraz przełącznik alarmowy, a funkcje nawilżania i osuszania zostają zawieszane. Alarm zostanie skasowany automatycznie, gdy czujnik będzie funkcjonował prawidłowo.

### **E3: błąd czujnika B3 znajdującego się na płycie głównej**

Alarm sygnalizuje wadliwe działanie czujnika B3 znajdującego się na płycie głównej. Alarm ten zostaje wykryty tylko wtedy, gdy jest aktywna funkcja odszraniania (parametr d1).

W przypadku wystąpienia alarmu regulator wysyła na wyświetlacz komunikat E3, załącza brzęczek, oraz przełącznik alarmowy.

Alarm zostanie skasowany automatycznie, gdy czujnik będzie funkcjonował prawidłowo.

### **E DF: alarm odszraniania**

Jeśli proces odszraniania zakończy się po upływie maksymalnego czasu określonego przez parametr d6, na wyświetlaczu pojawi się komunikat E DF. Alarm będzie skasowany automatycznie, gdy następny cykl odszraniania zostanie przeprowadzony prawidłowo. Alarm ten można również skasować naciskając przycisk RESUME przez czas dłuższy niż 3 sekundy.

### **HI H: alarm wysokiej wilgotności**

Jeżeli wilgotność zmierzona przez czujnik B2 wzrośnie powyżej wartości określonej przez parametr P8 w przeciągu czasu dłuższego, niż wartość parametru P5 to na wyświetlaczu pojawi się komunikat HI H. Przełącznik i brzęczek alarmowy nie zostają załączone.

### LO H: alarm wysokiej wilgotności

Jeżeli wilgotność zmierzona przez czujnik B2 spadnie poniżej wartości określonej przez parametr P7 w przeciągu czasu dłuższego, niż wartość parametru P5 to na wyświetlaczu pojawi się komunikat LO H. Przekaznik i brzęczek alarmowy nie zostają załączone.

### Th F: alarm wyłączenia termicznego wentylatora

Jeżeli wejście cyfrowe ID1 (przy ustawieniu parametru H3=3) zostaje zwarte to na wyświetlaczu pojawi się komunikat Th F, załączy się brzęczek alarmowy, a wszystkie wyjścia zostaną wyłączone. Alarm jest kasowany ręcznie po usunięciu jego przyczyny. Patrz rozdział 5.6.

### LO P: alarm niskiego ciśnienia

Jeżeli wejście cyfrowe ID2 (przy ustawieniu parametru H4=3) zostaje zwarte to po upływie określonego czasu zwłoki na wyświetlaczu pojawi się komunikat LO P, zostanie załączony brzęczek alarmowy, a sprężarki i wentylator zewnętrzny będą wyłączone. Funkcjonowanie wejścia ID2 bazuje na odpowiednim ustawieniu parametrów P9, P10 i P11 to jest na rodzaju cyklu pracy urządzenia. Alarm jest kasowany ręcznie lub automatycznie w zależności od ustawienia parametru P12. Patrz rozdział 5.6.

### P AL: alarm wyłącznika dopływu wody do basenu

Jeżeli wejście cyfrowe ID2 (przy ustawieniu parametru H4=2) zostaje zwarte po upływie maksymalnego czasu ustawionego poprzez parametr H17 po załączeniu pompy to na wyświetlaczu pojawi się komunikat P AL., zostanie załączony brzęczek alarmowy, a pompa i grzałki wody zostaną wyłączone. Alarm jest kasowany ręcznie. Patrz rozdział: **Klimatyzacja pływalni.**

Poniższa tabela streszcza skutki alarmów, oraz podaje jak je skasować:

Wyświetlany komunikat	Znaczenie	Skasowanie	C,V,R,H TRIAK	Wentylator nawiewny	Wentylator skraplacza	Brzęczek alarmowy	Przekaznik alarmowy	UWAGI
HR 1 HR 2 HR F	Liczniki czasu pracy C1,C2 wentylatora nawiewnego	po skasowaniu licznika	-	-	-	wyłączony	wyłączony	
HI H LO H	Wysoka/niska wilgotność	ręczne				wyłączony	wyłączony	działanie opóźnione przez P5
H IT LO T	Wysoka/niska temperatura otoczenia	ręczne	-	-	-	włączony	wyłączony	działanie opóźnione przez P5
E ID	Alarm ogólny wykryty przez wejście cyfrowe ID3	automat. ręczne	- wyłączony	- wyłączony	- wyłączony	włączony	wyłączony włączony	gdy P2=0 opóźniony przez P6 gdy P2=1 (groźny stan alarmowy) opóźniony przez P6
E FL	Alarm filtra wykryty przez wejście cyfrowe ID1	automat.	-	-	-	włączony	wyłączony	
REM	Alarm z sieci pLAN	automat. ręczne	- wyłączony	- wyłączony	- wyłączony	włączony	wyłączony włączony	gdy P2=0 gdy P2=1 (groźny alarm)
EE	Alarm pamięci EEPROM	automat. ręczne	-	-	-	wyłączony	wyłączony	Automat. podczas włączania regulatora Ręczne podczas pracy regulatora
E SR E ST	Błąd komunikacji	automat.	wyłączony	wyłączony	wyłączony	włączony	wyłączony	
E1	czujnik B1 uszkodzony lub odłączony	automat.	wyłączony		wyłączony	włączony	włączony	
E2	czujnik B2 uszkodzony lub odłączony	automat.	wyłączenie nawilżania i osuszania			włączony	włączony	
E3	czujnik B3 uszkodzony lub odłączony	automat.		-	wyłączony	włączony	włączony	

E D F	Cykl odszraniania zakończył się po upływie dopuszcz. maks. czasu	Automat. (prawidłowy przebieg odszraniania) lub poprzez przycisk RESUME	-	-	-	wyłączony	wyłączony	
Th F	Alarm wyłączenia termicznego wentylatora nawiewnego	Ręczne	wyłączony	wyłączony	wyłączony	włączony	wyłączony	
LO P	Alarm niskiego ciśnienia	Automat. lub ręczne	Wyłączenie sprężarek	-	wyłączony	włączony	wyłączony	Działanie opóźnione przez P9, P10, P11
P AL	Alarm wyłącznika dopływu wody do basenu	Ręczne	Wyłączenie pompy i grzałek wody	-	-	włączony	wyłączony	Działanie opóźnione przez H17

**Tabela 6.2.2**

Klucz					
symbol	C	H	R	V	-
znaczenie	sprężarki	nawilżacz	grzałki	zawór rewersyjny	brak działania

## 7. PROGRAMOWANIE

Dostęp do parametrów jest opisany w rozdziale: **Programowanie parametrów**.

### 7.1 Lista parametrów

Tabela zamieszczona poniżej podaje dla każdego parametru następujące informacje:

- kod, który pojawia się na wyświetlaczu (COD)
- typ parametru (D,U lub F), patrz: **Programowanie parametrów**
- zakres pracy (MIN,MAX)
- jednostka miary:  
C = stopnie Celsjusza, F = stopnie Fahrenheita, s = sekundy, min = minuty, h = godziny, Khrs = tysiące godzin, % r H = wilgotność względna
- minimalną dopuszczalną odchyłkę
- wartość nastawy domyślnej (nastawa domyślna)
- krótki opis (znaczenie)
- sygnalizacja parametru na wyświetlaczu (sygnalizacja)

Sposób sygnalizacji określonego parametru na wyświetlaczu jest określany podczas programowania; może on zależeć od wartości innych parametrów lub od konfiguracji urządzenia; dlatego też:

**C:** oznacza instalację z przynajmniej 1 sprężarką

**C2:** oznacza instalację z 2 sprężarkami

**F2:** oznacza instalację z wentylatorami o przynajmniej dwóch prędkościach obrotowych

**V:** oznacza instalację z zaworem rewersyjnym (pompa ciepła)

**CLK:** wskazuje regulator z zegarem czasu rzeczywistego

**OPT:** wskazuje regulator z podświetlanym wyświetlaczem ciekłokrystalicznym, brzęczkiem alarmowym i czujnikiem B2



## 7.1.1 Tabela parametrów

Więcej szczegółów na temat znaczenia parametrów można znaleźć w rozdziale: **Opis parametrów**

Parametr	kod	typ	MIN	MAX	jedn. miary	odchyłka	nast. domyślna	znaczenie	sygnał
<b>S CZUJNIKI</b>									
Rodzaj czujnika (B2)	S1	F	0	2	/	1	0	0=brak, 1=czujnik temperatury 0/1Vdc, 2= czujnik wilgotności 0/1Vdc	
Minimalna wartość czujnika B2	S2	F	-150 -238 -150	S3	°C °F %rH	0.5 1 1	0.0 32 0	Sygnał temperatury /wilgotności odpowiadający 0Vdc	S1>0
Maksymalna wartość czujnika B2	S3	F	S2	150 302 150	°C °F %rH	0.5 1 1	100 212 100	Sygnał temperatury /wilgotności odpowiadający 1Vdc	S1>0
Kalibracja czujnika B1	S4	U	-12,0 10	12,0 54	°C °F	0.5 1	0.0 32	Wartość stała kompensacji dodawana lub odejmowana od wartości mierzonej przez czujnik temperatury	
Kalibracja czujnika B2	S5	U	-12,0 10 -12,0	12,0 54 12,0	°C °F %rH	0.5 1 0.5	0.0 32 0.0	Wartość stała kompensacji dodawana/ odejmowana od wartości mierzonej przez czujnik B2	S1>0
Filtr wejścia cyfrowego	S6	U	1	15	/	1	4	Filtr dla wejść analogowych (stabilizacja pomiaru)	
Jednostka miary temperatury	S7	U	0	1	/	1	0	0=°C, 1=°F	
zewnętrzny lub wewnętrzny czujnik temperatury typu NTC (B1)	S8	U	0	1	/	1	0	0=wewnętrzny 1=zewnętrzny	
Filtr cyfrowy dla wejścia B2	S9	U	1	15	/	1	4	Filtr dla wejść analogowych (stabilizacja pomiaru)	
Filtr cyfrowy dla wejścia B3	S10	U	1	15	/	1	4	Filtr dla wejść analogowych (stabilizacja pomiaru)	
<b>R REGULACJA</b>									
Punkt nastawy temperatury wody w basenie	R1	D	10,0 50	38,0 100	°C °F	0.5 1	28,0 82	wartość na której bazuje regulacja temperatury wody	
Zakres punkt nastawy temperatury wody w basenie	R2	D	1,0 34	10,0 50	°C °F	0.5 1	3,0 37		
Zakres temperatury	R3	D	1,0 34	10,0 50	°C °F	0.5 1	3,0 37		
Strefa martwa temperatury	R4	D	0,0 32	10,0 50	°C °F	0.5 1	0,0 32		
Punkt nastawy wilgotności	R5	D	R16	R17	%rH	1	50	wartość na której bazuje regulacja wilgotności	S1=2
Zakres wilgotności	R6	D	2	20	%rH	1	5		S1=2
Aktywacja osuszania	R7	U	0	1	/	1	0	0=nie, 1=tak	S1=2
punkt nastawy temperatury dla grzałek pomocniczych	R8	D	0,0 32	50,0 90	°C °F	0.5 1	6,0 4,3	Odnosi się on do głównego punktu nastawy	V
Zakres temperatury dla grzałek pomocniczych	R9	D	1,0 34	22,0 39	°C °F	0.5 1	3,0 37		V
Obecność grzałek pomocniczych	R10	U	0	1	/	1	0	0=nie, 1=tak	V
Praca sprężarek z grzałkami pomocniczymi	R11	U	0	1	/	1	1	0=nie, 1=tak	V
Wartość minimalna punktu nastawy temperatury	R12	U	0,0 32	R13	°C °F	0.5 1	0,0 32		
Wartość maksymalny punktu nastawy temperatury	R13	U	R12	50,0 122	°C °F	0.5 1	50,0 122		
Aktywacja zabezpieczenia przed zamarzaniem	R14	U	0	1	/	1	1	Załączenie urządzeń, gdy T <sub>AMB</sub> <P4	H1=17
Nie używany	R15								S1=2
Wartość minimalna punkt nastawy wilgotności	R16	U	0	R17	%rH	1	0		S1=2
Maksymalna wartość punktu nastawy wilgotności	R17	U	R16	100	%rH	1	100		S1=2
Rotacja pracy sprężarek	R18	F	0	2	/	1	1	0=aktywna; 1=nieaktywna; 2=nie używana (w przypadku 2 obiegów) <sup>o</sup>	C>1
Typ regulacji	R19	U	0	1	/	1	0	0=proporcjonalna, 1=proporcjonalna+całkująca	H1=15
Stała czasowa całkowania	R20	U	20	999	s	1	600		
Opóźnienie regulacji	R21	U	0	600	s	1	0	Zwłoka czasowa do załączenia sterowania po uruchomieniu regulatora	
Poprawka dodatnia kompensacji punktu nastawy	R23	U	0	10,0	/	0.5	2,0	K+ (0=brak; wartość optymalna=2)	

Poprawka ujemna kompensacji punktu nastawy	R24	U	0	10.0	/	0.5	4.0	K- (0=brak; wartość optymalna=4)	
Najniższa wartość kompensacji $\Delta T$ punktu nastawy temperatury	R25	U	-10.0 14	0.0 32	$^{\circ}\text{C}$ $^{\circ}\text{F}$	0.5 1	-3.0 27	Wartość maksymalna kompensacji zmniejszającej punkt nastawy	
Najwyższa wartość kompensacji $\Delta T$ punktu nastawy temperatury	R26	U	0.0 32	10.0 50	$^{\circ}\text{C}$ $^{\circ}\text{F}$	0.5 1	3.0 37	Wartość maksymalna kompensacji zwiększającej punkt nastawy	
Ustawienie chłodzenia i grzania naturalnego	R27	F	0	7	/	1	0	0=brak; 1=chłodzenie naturalne bez sprężarek; 2=grzanie naturalne bez sprężarek; 3=chłodzenie i grzanie naturalne bez sprężarek; 4=brak; 5=chłodzenie naturalne z wykorzystaniem sprężarek; 6=grzanie naturalne z wykorzystaniem sprężarek; 7=chłodzenie i grzanie naturalne z wykorzystaniem sprężarek	
Zakres chłodzenia naturalnego	R28	U	0.5 33	15.0 59	$^{\circ}\text{C}$ $^{\circ}\text{F}$	0.5 1	3.0 37	Minimalna różnica pomiędzy temperaturą na zewnątrz i wewnątrz do otwarcia przepustnicy powietrza	
Różnica temperatur do wyłączenia sprężarki	R29	U	0.0 32	50.0 122	$^{\circ}\text{C}$ $^{\circ}\text{F}$	0.5 1	10.0 50	Różnica między temp. otoczenia, a temp. na zewnątrz, przy której są wyłączone sprężarki (unikaj się w ten sposób gwałtownego wykrapiania się wilgoci); ich załączenie nastąpi wtedy, gdy różnica ta będzie mniejsza lub równa R29-2 $^{\circ}\text{C}$ . 0=funkcja wyłączona.	
<b>c SPRĘŻARKI/GRZAŁKI</b>									
Minimalny czas pracy	c1	U	0	300	s	1	60		C
Minimalny czas postoju	c2	U	0	900	s	1	180		C
Minimalny odstęp czasowy pomiędzy dwoma kolejnymi załączeniami tej samej sprężarki	c3	U	0	900	s	1	360		C
Minimalny odstęp czasowy pomiędzy załączeniem dwóch sprężarek	c4	U	0	150	s	1	60		C2
Licznik godzin pracy sprężarki 1	c5	D	0	19.9	kh	/	0	Rozdzielczość=0.5godziny	C>0
Licznik godzin pracy sprężarki 2	c6	D	0	19.9	kh	/	0	Rozdzielczość= 0.5godziny	C>1
Wartość progowa liczby godzin pracy sprężarki do przeprowadzenia konserwacji	c7	U	0	10,0	kh	0.1	0	Liczba godzin pracy po upływie której wymagana jest konserwacja sprężarki 0=funkcja nieaktywna	C
Zwłoka czasowa pomiędzy załączeniem grzałek / zmianą prędkości obrotowej wentylatora nawiewnego	c8	U	0	60	s	1	10	odstęp czasowy pomiędzy załączeniem grzałki 1, grzałki 2 i grzałki 3, oraz pomiędzy załączeniem prędkości 1, 2 i 3 wentylatora nawiewnego (klimatyzatory typu split)	R2 lub F2
<b>F WENTYLATORY</b>									
Zwłoka czasowa do załączenia wentylatora nawiewnego	F1	U	0	180	s	1	3	Zwłoka czasowa pomiędzy załączeniem urządzeń wykonawczych, a uruchomieniem wentylatora	H1!=15 16
Zwłoka czasowa do wyłączenia wentylatora nawiewnego	F2	U	0	180	s	1	15	Zwłoka czasowa pomiędzy wyłączeniem urządzeń wykonawczych, a zatrzymaniem wentylatora	H1!=15 16
Licznik godzin pracy wentylatora nawiewnego	F3	D	0	19.9	kh	/	0	Rozdzielczość= 0.5godziny	H1!=15 16
Wartość progowa liczby godzin pracy wentylatora do przeprowadzenia konserwacji	F4	U	0	10.0	kh	0.1	0	Liczba godzin pracy po upływie której wymagana jest konserwacja wentylatora 0=funkcja nieaktywna	H1!=15 16
Praca ciągła wentylatora nawiewnego	F5	U	0	2	/	1	0	0= nieaktywna, 1= wentylator nawiewny pracuje nawet wtedy, gdy urządzenia wykonawcze są wyłączone, 2=klimatyzacja komfortu	H1!=15 16

Czas zwłoki do wyłączenia wentylatora zewnętrznego	F6	U	0	180	s	1	10	Czas zwłoki pomiędzy wyłączeniem urządzeń wykonawczych, a zatrzymaniem wentylatora	H1!=15 16 H2=2
Aktywacja regulacji ciśnienia skraplania	F7	U	0	3	-	1	0	(0=brak; 1=aktywna podczas chłodzenia; 2=aktywna podczas grzania; 3=funkcja jest zawsze aktywna)	
Temp. wyłączenia wentylatora zewnętrznego podczas chłodzenia	F8	U	0.0 32	F9	°C °F	0.5 1	30 86	Regulacja ciśn. skraplania w czasie chłodzenia: wartość progowa temp. do wyłączenia wentylatora zewnętrznego	F7>0
Temp. załączenia wentylatora zewnętrznego podczas chłodzenia	F9	U	F8	60.0 140	°C °F	0.5 1	45 113	Regulacja ciśn. skraplania w czasie chłodzenia: wartość progowa temp. do załączenia wentylatora zewnętrznego	F7>0
Czas trwania wietrzenia powietrzem z zewnątrz	F10	U	0	180	s	1	10	Regulacja ciśn. skraplania w czasie chłodzenia: wietrzenie	F7>0
Temp. wyłączenia wentylatora zewnętrznego dla PdC	F11	U	F12	50.0 122	°C °F	0.5 1	15 59	Regulacja ciśn. skraplania w czasie grzania: wartość progowa temp. do wyłączenia wentylatora zewnętrznego	F7>0
Temp. załączenia wentylatora zewnętrznego dla PdC	F12	U	0.0 32	F11	°C °F	0.5 1	12 54	Regulacja ciśn. skraplania w czasie grzania: wartość progowa temp. do załączenia wentylatora zewnętrznego	F7>0
Zwłoka czasowa do załączenia wentylatora nawiewnego po odszranianiu	F13	U	0	180	s	1	0	Odszranianie bez wykorzystywania grzałek pomocniczych: zwłoka czasowa do załączenia wentylatora nawiewnego po odszranianiu	d1=1
Czas wyłączenia funkcji likwidującej stratyfikację powietrza	F14	U	0	999	min	1	0	Czas wyłączenia wentylatora nawiewnego, po upływie którego jest załączana funkcja likwidująca stratyfikację powietrza	
Czas trwania wentylacji likwidującej stratyfikację powietrza	F15	U	0	99	min	1	0	Czas trwania wentylacji likwidującej stratyfikację powietrza	
<b>ODSZRANIANIE</b>									
Aktywacja odszraniania	d1	U	0	1	/	1	0	0= brak; 1= załączone	V
Sposób zakończenia odszraniania	d2	U	0	2	/	1	0	0= czasowe, 1= na bazie temperatury końca odszraniania, 2= sygnał zakończenia odszraniania z zewnętrznego przekaźnika (ID3)	V,d1=1
Temperatura załączenia odszraniania	d3	U	-30.0 -22	d4	°C °F	0.5 1	-5.0 23		V,d1=1
Tempera zakończenia odszraniania	d4	U	d3	5.0 41	°C °F	0.5 1	20.0 68		V,d1=1
Zwłoka czasowa do załączenia odszraniania	d5	U	10	120	s	1	10		V,d1=1
Maksymalny czas trwania odszraniania	d6	U	1	900	s	1	300		V,d1=1
Zwłoka czasowa pomiędzy dwoma cyklami odszraniania	d7	U	10	180	Min	1	10	Obliczana od momentu zakończenia jednego cyklu, a załączeniem cyklu następnego	V,d1=1
Załączenie grzałek pomocnicze w czasie odszraniania	d8	U	0	1	/	1	0	0= nie, 1= tak	V,d1=1
Wyłączenie sprężarek przed i po odszranianiu	d9	U	0	180	s	1	10	Gdy d9=0 lub d10=0 to funkcja jest nieaktywna	V,d1=1
Zwłoka czasowa załączenia sprężarek po przełączeniu zaworu rewersyjnego	d10	U	0	180	s	1	60	Gdy d9=0 lub d10=0 to funkcja jest nieaktywna	V,d1=1
Temperatura sygnału wymuszenia odszraniania	d11	U	-50.0 -58	50.0 122	°C °F	0.5 1	-10.0 14	Jeżeli temp. zewnętrzna <=d11 to zostaje załączone odszranianie, nawet wtedy, gdy nie upłynął jeszcze wymagany okres czasu określony przez parametr d7	V,d1=1

Zmiana parametru czasowego „d7” podczas funkcji inteligentnego odszraniania	d12	U	0	36	min	1	2	odszeranie inteligentne: zmiana czasowego odstępu pomiędzy kolejnymi cyklami odszraniania (0=funkcja wyłączona)	V,d1=1
Ręczne odszranianie	d13	F	0	1	/	1	0	1=ręczne wymuszenie odszraniania, po którym parametr d13 jest ustawiany na zero	V,d1=1
<b>P ALARMY</b>									
Aktywacja brzęczka alarmowego	P1	U	0	15	min	1	1	0= nieaktywny, 1...14 =załączony przez 1...14 minut; 15= brzęczek jest ciągle załączony	OPT
Rodzaj alarmu na wejściu cyfrowym ID3	P2	U	0	1	/	1	0	0= tylko sygnalizacja 1= poważny stan alarmowy	
Wartość progowa do załączenia alarmu wysokiej temperatury	P3	U	P4+1 P4+2	150 302	°C °F	0.5 1	40.0 104		
Wartość progowa do załączenia alarmu niskiej temperatury	P4	U	0 32	P3-1 P3-2	°C °F	0.5 1	10.0 50		
Zwłoka czasowa do załączenia alarmu wysokiej/ niskiej temperatury/wilgotności	P5	U	0	120	min	1	10		
Zwłoka czasowa sygnału alarmowego na wejściu cyfrowym ID3	P6	U	0	600	s	1	5	Zwłoka czasowa do załączenia alarmu po rozwarciu przełącznika na wejściu cyfrowym ID3	
Wartość progowa do załączenia alarmu niskiej wilgotności	P7	U	0	P8	%rH	1	30	Komunikat „LO H”	S1=2
Wartość progowa do załączenia alarmu wysokiej wilgotności	P8	U	P7	100	%rH	1	80	Komunikat „HI H”	S1=2
Zwłoka czasowa do załączenia alarmu niskiego ciśnienia na wejściu ID2 podczas chłodzenia	P9	U	0	900	s	1	360		
Zwłoka czasowa do załączenia alarmu niskiego ciśnienia na wejściu ID2 dla PdC	P10	U	0	900	s	1	360		
Zwłoka czasowa do załączenia alarmu niskiego ciśnienia na wejściu ID2 podczas odszraniania	P11	U	0	900	s	1	360		
Rodzaj skasowania alarmu niskiego ciśnienia na wejściu ID2	P12	U	0	5	/	1	1	0=automatyczne; 1=ręczne; 2..5=liczba automatycznych skasowań alarmu w przeciągu 1 godziny od momentu wystąpienia pierwszego alarmu, po której jest on kasowany ręcznie	
<b>H INNE</b>									
Model urządzenia	H1	F	0	19	/	1	9		
Programowalne wyjście sterujące (przełącznik OP)	H2	F	0	5	/	1	2	0= sterowanie nawilżaczem; 1= alarm; 2=sterowanie wentylatorem zewnętrznym; 3=grzałka wody w basenie; 4= sygnał cyklu pracy (grzanie/chłodzenie); 5=sygnał sterowania w klimatyzacji komfortu	H1!=15 16
Funkcja wejścia cyfrowego ID1	H3	U	0	3	/	1	0	0= brak; 1= zdalne załączenie chłodzenia/grzania; 2= alarm filtra; 3=alarm termicznego wyłączenia wentylatora z sygnalizacją „th F”	
Funkcja wejścia cyfrowego ID2	H4	U	0	3	/	1	0	0=brak; 1= zdalne załączenie/wyłączenie; 2=alarm pompy wodnej z komunikatem „P AL.”; 3=alarm niskiego ciśnienia z komunikatem ”LO P”	
Funkcja wejścia cyfrowego ID3	H5	U	0	3	/	1	0	0= brak, 1= alarm ogólny; 2=zakończenie odszraniania; 3=zdalne załączenie/wyłączenie	
Zablokowanie bloku klawiszy terminalu	H6	U	0	2	/	1	0	0= nieaktywne, 1= aktywne	
Wybór informacji wyświetlanych na ekranie terminalu	H7	U	0	2	/	1	1	0= odczyt z czujnika B2, 1= wartość punktu nastawy, 2= czujnik B3 na płycie głównej	
Czas pozostały do zmiany punktu nastawy	H8	U	0	24	H	1	3	Czas pozostały do zmiany punktu nastawy. 0=funkcja nieaktywna	CLK H1=15, H1=16

Format czasowy: 12-24 godziny	H9	D	0	1	/	1	0	0= 24 godziny 1= 12 godzin	CLK H1=15, H1=16
Kontrast na wyświetlaczu LCD	H10	U	-25	25	/	1	0		
Aktywacja sygnałów dźwiękowych przy naciśnięciu klawiszy	H11	D	0	1	/	1	1	0= nieaktywne 1= aktywne	OPT
Podświetlanie frontowych klawiszy podczas ich naciśnięcia	H12	D	0	1	/	1	1	0= wyłączone 1= 50% podświetlenia	OPT
Aktywacja zegara	H13	U	0	2	/	1	1	0=nieaktywny, 1=zegar wewnętrzny 2= zegar zewnętrzny (z sieci pLAN)	
Logika pracy zaworu rewersyjnego	H14	U	0	1	/	1	0	0=zawór pracuje wtedy, gdy jest załączony przełącznik; 1=rewersyjna logika pracy zaworu	V
Aktywacja osuszania w klimatyzacji pomieszczeń bez ludzi, oraz w nocy	H15	U	0	1	/	1	1	0=osuszanie jest wyłączone podczas klimatyzacji pomieszczeń bez ludzi; 1=normalne funkcjonowanie osuszania	S1=2
Aktywacja kompensacji punktu nastawy	H16	U	0	1	/	1	0	1=aktywacja kompensacji punktu nastawy	
Zwłoka czasowa sygnału alarmowego na wejściu ID2	H17	U	0	600	s	1	10	Zwłoka czasowa do rozwarcia przełącznika na wyjściu ID2	
Konfiguracja pracy pompy	H18	U	0	2	/	1	0	0=załączenie na żądanie; 1=praca ciągła dla wszystkich cykli regulacji; 2=praca ciągła w klimatyzacji komfortu, załączenie na żądanie dla innych rodzajów sterowania	
<b>L SIEĆ pLAN</b>									
Adres szeregowy urządzenia w sieci pLAN	L 1	U	1	31 207	/	1	2	Adres sieciowy systemu nadzoru regulatora Aria	
Sieciowy adres przeznaczenia dla wysyłanych informacji	L2	U	0	31	/	1	1	Adres urządzenia, do którego są wysyłane informacje (0= wysyłanie danych jest nieaktywne)	
Strona sieciowa pLAN	L3	U	0	255	/	1	181	256 bitowa strona sieciowa, na której są zapisywane zmienne przeznaczone dla regulatora pCO lub pCO <sup>2</sup>	
Czas niezbędny do całkowitego otwarcia przepustnicy powietrza (czas całkowitego suwu przepustnicy)	L4	U	1	900	s	1	60	Czas całkowitego zamknięcia lub otwarcia przepustnicy, który jest wykorzystywany w sterowaniu klimatyzatorów autonomicznych, oraz w chłodzeniu/grzaniu naturalnym	
Wybór źródła sygnałów sterowania	L5	U	0	255	/	1	0	Bit 0,1,2,3,4,5,6,7: B1,B2,B3,NU,ID1,ID2,ID3, rodzaj punktu nastawy: 0= sygnały lokalne; 1= sygnały z sieci pLAN	
Rodzaj protokołu komunikacji	L6	U	0	6	/	1	0	0=brak protokołu komunikacji; 1=protokół komunikacji komputerowego systemu nadzoru; 2=protokół komunikacji sieci pLAN; 3=brak protokołu; 4=brak protokołu komunikacji, brak płyty głównej; 5=protokół komunikacji komputerowego systemu nadzoru, brak płyty głównej; 6=prptokół sieci pLAN, brak płyty głównej	
Szybkość transferu danych protokołu komunikacji komputerowego systemu nadzoru	L7	U	0	3	/	1	3	0=1200b/s; 1=2400b/s; 2=4800b/s; 3=9600b/s	

klucz				
symbol	>	<	!=	,
znaczenie	większy, niż...	mniejszy, niż...	różny od...	albo

## 7.2 OPIS PARAMETRÓW

### 7.2.1 Konfiguracja czujników (parametry typu „S”)

#### **S1: rodzaj czujnika B2**

Parametr określa rodzaj czujnika podłączonego do zacisków B2, AVss w terminalu. Urządzenie może nie posiadać czujnika (S1=0), może mieć aktywny czujnik z sygnałem wyjściowym 0/1Vdc dla pomiaru temperatury (S1>1) lub czujnik kontroli wilgotności (S2=2). W zależności od wybranego rodzaju czujnika u góry po prawej stronie na wyświetlaczu pojawi się odpowiednia wartość odczytu, jeśli jest odpowiednio ustawiony parametr H7.

#### **S2: wartość minimalna dla czujnika B2**

Parametr ten pozwala ustawić wartość temperatury lub wilgotności, która odpowiada sygnałowi napięcia 0Vdc w czujniku B2.

#### **S3: wartość maksymalna dla czujnika B2**

Parametr ten pozwala ustawić wartość temperatury lub wilgotności, która odpowiada sygnałowi napięcia 1Vdc w czujniku B2.

#### **S4: kalibracja czujnika B1**

Wprowadzenie poprawki dla temperatury otoczenia mierzonej przez czujnik B1.

#### **S5: kalibracja czujnika B2**

Wprowadzenie poprawki dla wartości mierzonej przez czujnik B2.

#### **S6: Filtr wejścia cyfrowego, do którego jest podłączony czujnik B1**

Parametr ten umożliwia ustawienie współczynnika wykorzystanego do cyfrowej filtracji wartości zmierzonej, oraz maksymalnej zmiany odczytu wykonywanego przez czujnik podłączony do terminalu w określonym cyklu regulacji. Wysokie wartości tego parametru umożliwiają wyeliminowanie zakłóceń występujących na wejściach analogowych co jeszcze bardziej zmniejsza czas reakcji systemu na sygnał pomiaru.

#### **S7: Jednostka miary temperatury**

Parametr ten umożliwia ustawienie odpowiedniej jednostki miary temperatury, zarówno na °C (S7=0), jak na stopnie Fahrenheita (S7=1). Wszystkie dane są wyświetlane na ekranie terminalu w wybranej jednostce miary, a parametry już ustawione zostaną przekształcone na nową jednostkę miary.

#### **S8: Oddzielny czujnik B1**

Parametr ten informuje sterownik o obecności zewnętrznego czujnika temperatury podłączonego do zacisków B1 i AVss.

UWAGA: aby móc wykorzystać do regulacji czujnik zewnętrzny należy ustawić przełącznik J1 na pozycję 1-2.

#### **S9: Filtr wejścia cyfrowego, do którego jest podłączony czujnik B2**

Parametr ten umożliwia ustawienie współczynnika wykorzystanego do cyfrowej filtracji wartości zmierzonej, oraz maksymalnej zmiany odczytu wykonywanego przez czujnik podłączony do terminalu w określonym cyklu regulacji. Wysokie wartości tego parametru umożliwiają wyeliminowanie zakłóceń występujących na wejściach analogowych co jeszcze bardziej zmniejsza czas reakcji systemu na sygnał pomiaru.

#### **S10: Filtr wejścia cyfrowego, do którego jest podłączony czujnik B3**

Parametr ten umożliwia ustawienie współczynnika wykorzystanego do cyfrowej filtracji wartości zmierzonej, oraz maksymalnej zmiany odczytu wykonywanego przez czujnik podłączony do terminalu w określonym cyklu regulacji. Wysokie wartości tego parametru umożliwiają wyeliminowanie zakłóceń występujących na wejściach analogowych co jeszcze bardziej zmniejsza czas reakcji systemu na sygnał pomiaru.

## 7.2.2 Konfiguracja sterowania (parametry typu „R”)

### **R1: Punkt nastawy temperatury wody w basenie**

Parametr ten umożliwia ustawienie punktu nastawy dla regulacji temperatury wody w basenie (przy H1=17). Minimalna zmiana tego parametru to 0.5°C lub 1°F (w zależności od parametru S7).

### **R2: Zakres temperatury wody w basenie**

Parametr ten umożliwia ustawienie zakresu regulacji temperatury wody w basenie (przy H1=17). Minimalna zmiana tego parametru to 0.5°C lub 1°F (w zależności od parametru S7).

### **R3: Zakres temperatury**

Parametr umożliwia ustawienie zakresu regulacji temperatury (patrz rozdz. 5). Minimalna zmiana tego parametru to 0.5°C lub 1°F (w zależności od parametru S7).

### **R4: Strefa neutralna**

Parametr umożliwia ustawienie strefy neutralnej dla regulacji temperatury (patrz rozdz. 5). Minimalna zmiana tego parametru to 0.5°C lub 1°F (w zależności od parametru S7).

### **R5: Punkt nastawy wilgotności**

Parametr umożliwia ustawienie punktu nastawy dla regulacji wilgotności.

### **R6: Zakres wilgotności**

Parametr umożliwia ustawienie zakresu regulacji wilgotności (patrz rozdz. 5).

### **R7: Aktywacja osuszania**

Jeżeli parametr ten jest ustawiony na „1” to zostaje aktywowany proces osuszania.

### **R8: Punkt nastawy temperatury dla grzałki pomocniczej**

Parametr ten umożliwia ustawienie punktu nastawy temperatury dla grzałek pomocniczych (parametr R1), który jest przesunięty od bazowego punktu nastawy o wartość strefy neutralnej (parametr R4). Minimalna zmiana tego parametru to 0.5°C lub 1°F (w zależności od parametru S7).

### **R9: Zakres temperatury dla grzałek pomocniczych**

Parametr ten umożliwia ustawienie zakresu regulacji temperatury dla grzałek pomocniczych. Zakres ten jest określony jako tzw. dyferencjał boczny punktu nastawy temperatury grzałek pomocniczych. Minimalna zmiana tego parametru to 0.5°C lub 1°F (w zależności od parametru S7).

### **R10: Aktywacja grzałek pomocniczych**

Jeżeli parametr ten jest ustawiony na „1” to zostaje aktywowane sterowanie pracą grzałek pomocniczych.

### **R11: Funkcjonowanie sprężarek względem grzałek pomocniczych**

Parametr ten ustala, że w przypadku, gdy zostają załączone grzałki pomocnicze sprężarki muszą być wyłączone (R11=0) lub mogą pracować dalej (R11=1).

### **R12: Minimalna wartość punktu nastawy temperatury**

Parametr ten ustala minimalną wartość punktu nastawy dla regulacji temperatury.

### **R13: Maksymalna wartość punktu nastawy temperatury**

Parametr ten ustala maksymalną wartość punktu nastawy dla regulacji temperatury.

### **R14: Funkcja zabezpieczająca przed zamarzaniem**

Parametr ten umożliwia aktywację funkcji zabezpieczającej przed zamarzaniem, którą opisano w rozdziale 4.2.4.1.

### **R16: Minimalna wartość punktu nastawy wilgotności**

Parametr ten ustala minimalną wartość punktu nastawy dla regulacji wilgotności.

**R17: Maksymalna wartość punktu nastawy wilgotności**

Parametr ten ustala maksymalną wartość punktu nastawy dla regulacji wilgotności.

**R18: Rotacja pracy sprężarek**

Jeżeli parametr jest ustawiony na „1” to zostaje aktywowana rotacja pracy sprężarek, która wyrównuje ich liczbę godzin pracy (patrz rozdział: **Zarządzanie wyjściami sterującymi**).

**R19: Rodzaj sterowania**

Parametr ten określa rodzaj sterowania wykorzystany dla regulacji temperatury. Jeżeli R19=0 to regulator przeprowadza sterowanie proporcjonalne; jeżeli R19=1 to regulacja jest proporcjonalna z całkowaniem. Kontrola wilgotności posiada tylko regulację proporcjonalną.

**R20: Stała czasowa całkowania**

W przypadku regulacji proporcjonalnej z całkowaniem P+I parametr ten określa stałą czasową całkowania.

**R21: zwłoka czasowa w regulacji**

Parametr ten umożliwia ustawienie zwłoki czasowej załączenia regulacji po uruchomieniu sterownika, aby uniknąć zwiększonego poboru prądu, zwłaszcza gdy jest użyta duża liczba regulatorów.

**R23: Kompensacja dodatnia (chłodzenie)**

Współczynnik ten ustala dokładną wartość o którą musi być zwiększony punkt nastawy dla każdego stopnia wzrostu temperatury na zewnątrz. Jest ona obliczana następująco:  $(\text{temp. zewnętrzna} - \text{punkt nastawy} - R3 - 4^{\circ}\text{C}) / R23$ . Jeżeli temp. zewnętrzna  $< (\text{punkt nastawy} + R3 + 4^{\circ}\text{C})$  to nie ma kompensacji; jeśli R23=0 to również nie ma kompensacji punktu nastawy.

**R24: Kompensacja ujemna**

Współczynnik ten ustala dokładną wartość o którą musi być zmniejszony punkt nastawy dla każdego stopnia obniżenia się temperatury na zewnątrz. Jest ona obliczana następująco:  $[(\text{punkt nastawy} - R3 - 4^{\circ}\text{C}) - \text{temp. zewnętrzna}] / R24$ . Jeżeli temp. zewnętrzna  $> (\text{punkt nastawy} - R3 - 4^{\circ}\text{C})$  to nie ma kompensacji; jeśli R24=0 to również nie ma kompensacji punktu nastawy.

**R25: Maksymalne zmniejszenie punktu nastawy poprzez kompensację**

Parametr ten określa maksymalną wartość o którą może być zmniejszony poprzez kompensację punkt nastawy. Po osiągnięciu tej wartości kompensacja zostaje wstrzymana.

**R26: Maksymalne zwiększenie punktu nastawy poprzez kompensację**

Parametr ten określa maksymalną wartość o którą może być zwiększony poprzez kompensację punkt nastawy. Po osiągnięciu tej wartości kompensacja zostaje wstrzymana.

**R27: Aktywacja chłodzenia i grzania naturalnego**

Parametr ten jest wykorzystywany do aktywacji funkcji chłodzenia i grzania naturalnego. Funkcje te mogą być aktywowane razem lub oddzielnie.

**R28: Zakres aktywacji chłodzenia i grzania naturalnego**

Parametr ten określa minimalną dopuszczalną wartość pomiędzy temperaturą wewnątrz i na zewnątrz dla aktywacji funkcji chłodzenia lub grzania naturalnego. Chłodzenie naturalne może być załączone wówczas, gdy zostaną spełnione następujące warunki: temp. zewnętrzna  $< (\text{temp. wewnętrzna} - R28)$ ; grzanie naturalne jest załączane wtedy, gdy: temp. zewnętrzna  $> (\text{temp. wewnętrzna} + R28)$ .

**R29: Zakres wyłączenia chłodzenia i grzania naturalnego**

Parametr ten określa maksymalną dopuszczalną wartość pomiędzy temperaturą wewnątrz i na zewnątrz dla aktywacji funkcji chłodzenia lub grzania naturalnego. Chłodzenie naturalne może być załączone wówczas, gdy zostaną spełnione następujące warunki: temp. zewnętrzna  $> (\text{temp. wewnętrzna} - R29)$ ; grzanie naturalne jest załączane wtedy, gdy: temp. zewnętrzna  $< (\text{temp. wewnętrzna} + R29)$ .



### 7.2.3 Funkcjonowanie sprężarki i grzałki (parametry typu „c”)

#### **c1: Minimalny czas pracy**

Parametr ten pozwala ustawić minimalny okres czasu w którym sprężarka musi być załączona, nawet wówczas, gdy nie jest to wymagane.

#### **c2: Minimalny czas postoju**

Parametr ten pozwala ustawić minimalny okres czasu w którym sprężarka musi pozostać wyłączona, nawet wówczas, gdy jest wymagane jej załączenie. Podczas tej fazy na wyświetlaczu pojawia się błyskający symbol płomienia (dla urządzeń z pompą ciepła) lub śnieżynki.

#### **c3: Minimalny odstęp czasowy pomiędzy kolejnymi załączeniami tej samej sprężarki**

Parametr ten umożliwia ustawienie minimalnego czasu, jaki musi upłynąć pomiędzy dwoma kolejnymi rozruchami tej samej sprężarki. Wówczas na wyświetlaczu pojawią się błyskające symbole: śnieżynki lub płomienia (w urządzeniach z pompą ciepła).

#### **c4: Minimalny odstęp czasu pomiędzy załączeniem dwóch sprężarek**

Parametr ten umożliwia ustawienie zwłoki czasowej pomiędzy załączeniem dwóch sprężarek, aby zredukować pobór prądu, który może wystąpić w przypadku ich jednoczesnego uruchomienia.

#### **c5: Licznik godzin pracy sprężarki 1**

Parametr ten pozwala określić liczbę godzin pracy sprężarki 1. Podczas wyświetlania liczby godzin pracy, jednoczesne naciśnięcie przycisków z przodu wyświetlacza, zaraz po naciśnięciu klawisza SET, powoduje skasowanie licznika. W ten sposób wyłączany jest komunikat konieczności konserwacji sprężarki (alarm HR 1). Jednostką miary dla wyświetlania czasu pracy sprężarki są tysiące godzin, a rozdzielczość licznika: 0,5 godziny.

#### **c6: Licznik godzin pracy sprężarki 2**

Parametr ten pozwala określić liczbę godzin pracy sprężarki 2. Podczas wyświetlania liczby godzin pracy, jednoczesne naciśnięcie przycisków z przodu wyświetlacza, zaraz po naciśnięciu klawisza SET, powoduje skasowanie licznika. W ten sposób wyłączany jest komunikat konieczności konserwacji sprężarki (alarm HR 2). Jednostką miary dla wyświetlania czasu pracy sprężarki są tysiące godzin, a rozdzielczość licznika: 0,5 godziny.

#### **c7: Wartość progowa liczby godzin pracy sprężarki do przeprowadzenia konserwacji**

Parametr ten umożliwia ustawienie liczby godzin pracy sprężarek, po upływie których pojawiają się komunikaty o konieczności przeprowadzenia ich konserwacji: HR 1 i HR 2. Ustawienie parametru c7=0 powoduje, że funkcja ta jest wyłączona. Jednostką miary są tysiące godzin.

#### **c8: Zwłoka czasowa pomiędzy aktywacją grzałek, oraz pomiędzy przełączeniem prędkości obrotowej wentylatora**

Parametr ten umożliwia ustawienie zwłoki czasowej pomiędzy aktywacją grzałek w przypadku całkowitego obciążenia rozruchowego (aby zredukować prąd rozruchowy). Dotyczy to również zwłoki czasowej w przełączaniu poszczególnych prędkości obrotowych wentylatora nawiewnego.

### 7.2.6 Wentylatory (parametry typu „F”)

#### **F1: Zwłoka czasowa do załączenia wentylatora nawiewnego**

Parametr ten umożliwia ustawienie zwłoki czasowej pomiędzy aktywacją urządzeń wykonawczych, a załączeniem wentylatora, aby umożliwić osiągnięcie odpowiedniej temperatury przez wymiennik ciepła przed uruchomieniem cyrkulacji powietrza.

#### **F2: Zwłoka czasowa do wyłączenia wentylatora nawiewnego**

Parametr ten umożliwia ustawienie zwłoki czasowej pomiędzy wyłączeniem urządzeń wykonawczych, a zatrzymaniem wentylatora nawiewnego, aby umożliwić odprowadzenie ciepła pozostałego w wymienniku.

**F3: Licznik godzin pracy wentylatora**

Parametr ten pozwala określić liczbę godzin pracy wentylatora. Podczas wyświetlania liczby godzin pracy, jednocześnie naciśnięcie przycisków z przodu wyświetlacza, zaraz po naciśnięciu klawisza SET, powoduje skasowanie licznika. W ten sposób wyłączany jest komunikat konieczności konserwacji wentylatora (alarm HR F). Jednostką miary dla wyświetlania czasu pracy wentylatora są tysiące godzin, a rozdzielczość licznika: 0,5 godziny.


**F4: Wartość progowa liczby godzin pracy wentylatora do przeprowadzenia konserwacji**



Parametr ten umożliwia ustawienie liczby godzin pracy wentylatora, po upływie których pojawia się komunikat o konieczności przeprowadzenia jego konserwacji (HR F). Ustawienie parametru F4=0 powoduje, że funkcja ta jest wyłączona.

**F5: Praca wentylatora nawiewnego przy wyłączonych urządzeniach wykonawczych**

Jeżeli F5=0 to praca wentylatora zależy od urządzeń wykonawczych (za wyjątkiem czasów zwłoki ustawionych poprzez parametry F1 i F2 ). Jeśli F5=0 to wentylator będzie pracował również wtedy, gdy urządzenia wykonawcze zostaną wyłączone.

Jeżeli F5=2 to funkcjonowanie wentylatora nawiewnego będzie zależało od zachowania urządzeń

wykonawczych podczas regulacji z nocnym punktem nastawy  , z punktem nastawy dla

pomieszczeń bez ludzi  , oraz z punktem nastawy klimatyzacji komfortu  .

**F6: Zwłoka czasowa do wyłączenia wentylatora zewnętrznego**

Parametr ten umożliwia ustawienie zwłoki czasowej pomiędzy wyłączeniem sprężarek, a zatrzymaniem wentylatora skraplacza.

**F7: Funkcjonowanie wentylatora zewnętrznego**

W zależności od ustawienia parametru F7 wentylator zewnętrzny może funkcjonować w następujący sposób: F7=0: razem ze sprężarkami; F7=1: razem ze sprężarkami podczas grzania; w zależności od temperatury zewnętrznej nagrzewnicy powietrza podczas chłodzenia; F7=2 razem ze sprężarkami podczas chłodzenia; w zależności od temperatury zewnętrznej nagrzewnicy powietrza podczas grzania; F7=3: funkcjonowanie wentylatora zawsze zależy od temperatury zewnętrznej nagrzewnicy powietrza.

**F8: Temperatura wyłączenia wentylatora zewnętrznego podczas chłodzenia**

Funkcja ta jest aktywna wówczas, gdy F7=1 lub 3. Jest to wartość temperatury na zewnętrznej nagrzewnicy powietrza, poniżej której wentylator zewnętrzny zostaje wyłączony.

**F9: Temperatura załączenia wentylatora zewnętrznego podczas chłodzenia**

Funkcja ta jest aktywna wówczas, gdy F7=1 lub 3. Jest to wartość temperatury na zewnętrznej nagrzewnicy powietrza, powyżej której wentylator zewnętrzny zostaje załączony.

**F10: Minimalny czas pracy wentylatora zewnętrznego podczas chłodzenia**

Funkcja ta jest aktywna wówczas, gdy F7=1 lub 3. Jeśli podczas chłodzenia zostają załączone sprężarki to wentylator zewnętrzny nadal pracuje przez okres czasu ustawiony za pomocą parametru F10, nawet wtedy, gdy temperatura zewnętrznej nagrzewnicy powietrza jest mniejsza, niż F9; po upływie czasu określonego przez F10 funkcjonowanie wentylatora będzie zależało od parametrów F8 i F9.

**F11: Temperatura wyłączenia wentylatora zewnętrznego podczas grzania**

Funkcja ta jest aktywna wówczas, gdy F7=2 lub 3. Jest to wartość temperatury na zewnętrznej nagrzewnicy powietrza, powyżej której wentylator zewnętrzny zostaje wyłączony.

**F12: Temperatura załączenia wentylatora zewnętrznego podczas grzania**

Funkcja ta jest aktywna wówczas, gdy F7=2 lub 3. Jest to wartość temperatury na zewnętrznej nagrzewnicy powietrza, poniżej której wentylator zewnętrzny zostaje załączony.

**F13: Zwłoka czasowa do załączenia wentylatora po zakończeniu odszraniania**

Jeśli odszranianie nie wykorzystuje grzałek pomocniczych ( $d8=0$ ) lub gdy instalacja tych grzałek nie posiada to wentylator nawiewny jest wyłączony podczas odszraniania. Po zakończeniu odszraniania, gdy sprężarki zostają uruchamiane to załączenie wentylatora jest opóźnione o czas określony poprzez parametr F13. Ma to na celu uniknięcie wprowadzenia chłodnego powietrza do pomieszczenia.

**F14: Zwłoka czasowa do wymuszonego załączenia wentylatora**

Aby zapobiec zbyt długiemu postojowi wentylatora nawiewnego w bardzo stabilnym otoczeniu wprowadzono parametr F14, który pozwala ustawić maksymalny czas jego wyłączenia. Po upływie tego czasu wentylator jest uruchamiany na okres czasu określony przez parametr F15. Czas postoju F14 nie jest liczony w przypadku, gdy system klimatyzacji jest wyłączony.

**F15: Czas pracy wentylatora po wymuszonym załączeniu**

Jeśli podczas funkcjonowania systemu klimatyzacji upłynie czas postoju wentylatora (określony przez parametr F14) to zostanie on załączony na okres czasu, który jest ustawiany za pomocą parametru F15, nawet wtedy jeśli nie wymagają tego warunki otoczenia. Jeżeli podczas tej funkcji system klimatyzacji jest wyłączony to jest ona nieaktywna.

**7.2.5 Odszranianie (parametry typu „d”)****d1: Załączenie odszraniania**

W przypadku instalacji z pompą ciepła parametr ten ustala załączenie odszraniania, gdy proces ten steruje pracą zewnętrznego wymiennika. Jeśli  $d1=0$  to funkcja jest nieaktywna. Jeśli  $d1=1$  to funkcja jest aktywna i bazuje ona wówczas na temperaturze mierzonej przez czujnik B3 umieszczony na płycie głównej.

**d2: Rodzaj zakończenia odszraniania**

Parametr ten określa rodzaj zakończenia odszraniania, które bazuje na ustawionym zakresie czasu ( $d2=0$ ), na temperaturze ( $d2=1$ ) lub kończy się po rozwarciu przełącznika ( $d2=2$ ) znajdującego się na wejściu cyfrowym ID3. Jeśli  $d2=0$  to czas trwania odszraniania jest ustalony przez parametr d6. Jeżeli  $d2=1$  to cykl kończy się wówczas, gdy czujnik B3 znajdujący się na zewnętrznym wymienniku ciepła osiągnie temperaturę końca odszraniania (określoną poprzez parametr d4; jeśli jednak temperatura ta nie zostanie osiągnięta w zakresie czasu określonym za pomocą parametru d6 to odszranianie zostanie wyłączone, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat E DF). Jeśli  $d2=2$  to odszranianie zakończy się wtedy, gdy zostanie rozwarte wejście cyfrowe ID3 (jeśli nie nastąpi to w czasie określonym przez parametr d6, to odszranianie zostanie wyłączone, a na wyświetlaczu pojawi się komunikat E DF).

**d3: Temperatura załączenia odszraniania**

Parametr ten pozwala określić temperaturę, poniżej której następuje załączenie odszraniania.

**d4: Temperatura zakończenia odszraniania**

Parametr ten pozwala określić temperaturę, powyżej której odszranianie jest wyłączane.

**d5: minimalny czas do rozpoczęcia odszraniania**

Parametr ten pozwala określić minimalny czas, w zakresie którego temperatura zewnętrznego wymiennika ciepła musi być mniejsza od wartości progowej d3 przy pracujących sprężarkach, aby można było załączyć odszranianie. Zakres ten jest liczony od początku w przypadku, gdy temperatura wymiennika wzrośnie powyżej temperatury d3 załączenia odszraniania.

**d6: Maksymalny czas trwania odszraniania**

Jeżeli jest aktywne czasowe zakończenie odszraniania ( $d2=0$ ), to parametr ten ustala dokładny czas trwania cyklu odszraniania. Jeśli natomiast zakończenie odszraniania bazuje na temperaturze lub na sygnale z wejścia cyfrowego, to parametr d6 określa maksymalny czas odszraniania; w tym przypadku jest to funkcja zabezpieczająca, po załączeniu której na wyświetlaczu pojawia się komunikat alarmowy E DF.

**d7: Odstęp czasowy pomiędzy dwoma cyklami odszraniania**

Parametr ten pozwala określić minimalną zwłokę czasową pomiędzy zakończeniem jednego cyklu odszraniania, a rozpoczęciem następnego.

**d8: Załączenie grzałek pomocniczych podczas odszraniania**

Jeśli parametr ten jest ustawiony na wartość „1”, to podczas odszraniania są załączane grzałki pomocnicze są, aby ograniczyć spadek temperatury dopływającego powietrza. Jednocześnie jest załączany wentylator nawiewny, który pozwala odprowadzić powstałe ciepło.

**d9: Czas postoju sprężarki**

Sprężarki mogą być wyłączone na początku i na końcu cyklu odszraniania. Wówczas czas ich postoju jest określany poprzez parametr d9, tak aby w układzie chłodniczym ustabilizowały się warunki przed przełączeniem zaworu rewersyjnego. Jeżeli jeden z parametrów czasowych: d9 lub d10 jest ustawiony na zero to sprężarki pracują przez cały okres odszraniania. Oznacza to, że są one załączone również przy przełączaniu zaworu rewersyjnego.

**d10: Zwłoka czasowa do załączenia sprężarki po przełączeniu zaworu rewersyjnego**

Po przełączeniu zaworu rewersyjnego na początku i na końcu odszraniania sprężarki są załączane wówczas, gdy upłynie okres czasu ustawiony za pomocą parametru d10. Aby funkcja ta mogła być spełniona musi być ustawiony parametr czasowy d9; jeżeli jeden z parametrów czasowych: d9 lub d10 jest ustawiony na zero to sprężarki pracują przez cały okres odszraniania. Oznacza to, że są one załączone również przy przełączaniu zaworu rewersyjnego.

**d11: Temperatura wymuszenia odszraniania**

Jest to temperatura zewnętrznego skraplacza, niższa od normalnej temperatury załączenia odszraniania (d3) przy której odszranianie jest uruchamiane bez przestrzegania wymaganego odstępu czasowego pomiędzy dwoma cyklami (d7). Wymuszone odszranianie może być przeprowadzone tylko raz; po jego zakończeniu musi upłynąć wymagany okres czasu d7 do załączenia cyklu następnego, nawet wtedy, gdy temperatura na zewnątrz jest nadal niska.

**d12: Parametr czasowy wykorzystywany dla odszraniania inteligentnego**

Jest to wartość wyrażana w minutach, która jest odejmowana lub dodawana do odstępu czasowego d7 pomiędzy kolejnymi cyklami odszraniania (patrz rozdz. 5.2.4.5).

**d13: Ręczne odszranianie**

Ustawienie wartości tego parametru na 1 powoduje natychmiastowe załączenie odszraniania; po zakończeniu odszraniania parametr automatycznie jest przestawiany na zero. Istnieje również możliwość wyłączenia odszraniania podczas jego trwania poprzez ręczne ustawienie na zero parametru d13.

**7.2.6 Alarmy (parametry typu „P”)****P1: aktywacja brzęczka alarmowego**

Parametr ten określa czas włączenia brzęczka w przypadku wystąpienia alarmu:

- jeśli P1=0, to brzęczek jest wyłączony
- jeśli parametr P1 jest ustawiony na wartość znajdującą się w zakresie od 1 do 14 to brzęczek zostaje wyciszony automatycznie po upływie ustalonego okresu czasu (określanego w minutach)
- jeśli P1=15, to brzęczek pozostaje załączony tak długo, aż przyczyna alarmu zostanie usunięta lub zostanie naciśnięty klawisz RESUME.

**P2: Rodzaj alarmu na wejściu cyfrowym ID3**

Parametr ten pozwala określić rodzaj odpowiedzi na sygnał alarmowy na wejściu cyfrowym ID3. Po rozwarciu przełącznika na wejściu cyfrowym może nastąpić: tylko pojawienie się na ekranie wyświetlacza odpowiedniego komunikatu alarmowego, bez żadnego oddziaływania na wyjścia sterujące (P2=0) lub może to być traktowane jako poważny stan alarmowy. Wówczas następuje załączenie przełącznika alarmowego, oraz wyłączenie wszystkich wyjść sterujących regulatora (P2=1).

**P3: Wartość progowa do załączenia alarmu wysokiej temperatury**

Parametr ten pozwala określić wartość progową temperatury, powyżej której następuje załączenie alarmu wysokiej temperatury HI T (po upływie czasu zwłoki ustalonego przez parametr P5). Minimalna zmiana parametru w zależności od wybranej jednostki miary (parametr S7), to 0,5°C gdy S7=0 i 1°C gdy S7=1.

**P4: Wartość progowa do załączenia alarmu niskiej temperatury**

Parametr ten pozwala określić wartość progową, poniżej której następuje załączenie alarmu niskiej temperatury L OT (po upływie czasu zwłoki ustalonego przez parametr P5). To ograniczenie jest ważne nawet wtedy, gdy urządzenie jest wyłączone. Umożliwia ono w przypadku wyłączonej regulacji załączenie urządzeń wykonawczych sterujących grzaniem, oraz uniknięcia uszkodzeń w systemie, gdy zewnętrzna temperatura zacznie gwałtownie spadać do zbyt niskiej wartości; funkcja ta zależy od parametru R14.

Minimalna zmiana parametru w zależności od wybranej jednostki miary (parametr S7) to 0,5°C gdy S7=0 i 1°F gdy S7=1.

**P5: Zwłoka czasowa do aktywacji alarmu wysokiej i niskiej temperatury**

Parametr ten pozwala określić zwłokę czasową do aktywacji alarmów niskiej i wysokiej temperatury. Jest ona ustawiana na zero w przypadku, gdy temperatura wzrośnie/spadnie powyżej/poniżej dolnej lub górnej wartości progowej temperatury, tj. gdy przekroczy wartość parametru P3 lub P4.

**P6: Zwłoka czasowa do aktywacji alarmu ogólnego na wejściu cyfrowym ID3**

Parametr ten pozwala określić zwłokę czasową do załączenia alarmu ogólnego na wejściu cyfrowym ID3. Jest ona liczona od momentu rozwarcia wejścia cyfrowego. Sygnał alarmowy jest załączany wówczas, gdy upływie okres czasu określony przez parametr P6, a wejście pozostanie nadal rozwarte.

**P7: Wartość progowa do załączenia alarmu niskiej wilgotności**

Parametr ten pozwala określić wartość progową wilgotności, poniżej której następuje załączenie alarmu niskiej wilgotności LO H (po upływie czasu zwłoki P5).

**P8: Wartość progowa do załączenia alarmu wysokiej wilgotności**

Parametr ten pozwala określić wartość progową wilgotności, powyżej której następuje załączenie alarmu wysokiej wilgotności HI H (po upływie czasu zwłoki P5).

**P9: Zwłoka czasowa do załączenia alarmu niskiego ciśnienia podczas chłodzenia**

Parametr ten pozwala określić zwłokę czasową do załączenia alarmu niskiego ciśnienia LO P na wejściu cyfrowym ID2 podczas pracy urządzenia w cyklu chłodzenia. Alarm ten jest zawsze załączany; jeśli P9=0 to zostaje on załączony natychmiast, bez czasu zwłoki.

**P10: Zwłoka czasowa do załączenia alarmu niskiego ciśnienia podczas grzania**

Parametr ten pozwala określić zwłokę czasową do załączenia alarmu niskiego ciśnienia LO P na wejściu cyfrowym ID2 podczas pracy urządzenia w cyklu grzania. Jeżeli P10=0 to alarm jest wyłączony, a rozwarcie przełącznika na wejściu cyfrowym nie pociągnie za sobą żadnego działania.

**P11: Zwłoka czasowa do załączenia alarmu niskiego ciśnienia podczas odszraniania**

Parametr ten pozwala określić zwłokę czasową do załączenia alarmu niskiego ciśnienia LO P na wejściu cyfrowym ID2 podczas odszraniania. Jeżeli P11=0 to alarm jest wyłączony, a rozwarcie przełącznika na wejściu cyfrowym nie pociągnie za sobą żadnego działania.

**P12: Rodzaj skasowania alarmu niskiego ciśnienia**

Alarm niskiego ciśnienia LO P może być skasowany automatycznie, ręcznie lub przy wykorzystaniu obydwu tych opcji.

Jeżeli P12=0 to alarm jest kasowany automatycznie, tj. gdy przełącznik na wejściu cyfrowym zostanie zwarty to alarm, oraz odpowiedni komunikat na ekranie wyświetlacza samoczynnie znika.

Jeżeli P12=1 to alarm jest kasowany ręcznie, tj. po zwarcie przełącznika należy przez 3 sekundy przytrzymać klawisz RESUME, aby zniknął z ekranu wyświetlacza komunikat alarmowy.

Jeżeli P12=2÷5 to w przeciągu 1 godziny od załączenia pierwszego alarmu następne sygnały są kasowane automatycznie w zależności od liczby ustawionej przez parametr P12 (od dwóch do pięciu razy); jeżeli w tym czasie pojawią się następne alarmy to muszą być skasowane ręcznie. Jest to sposób, który pozwala uniknąć wyłączenia urządzenia po wystąpieniu tylko jednego sygnału

alarmowego, oraz umożliwia kontynuowanie normalnej pracy systemu klimatyzacji. Po upływie jednej godziny od pierwszego sygnału alarmowego licznik jest ustawiany na zero, a po wystąpieniu następnego alarmu niskiego ciśnienia LO P funkcja jest uruchamiana od początku.

## 7.2.7 Podstawowe parametry konfiguracji urządzenia (parametry typu „H”)

### H1: Model urządzenia

Parametr ten umożliwia ustawienie rodzaju regulatora.

**UWAGA:** przed zmodyfikowaniem parametru H1 należy wyłączyć regulator, ponieważ jego wyjścia zmieniają swoją funkcję.

Szczegółowe informacje są podane w rozdziale opisującym zakres zastosowania.

### H2: Wyjście programowalne

Parametr ten umożliwia ustawienie funkcji przekaźnika na wyjściu programowalnym. Wyjście to jest oznaczone literami OP w tabeli podanej w rozdziale opisującym zastosowanie. Tam też znajdują się szczegółowe informacje na ten temat.

### H3: Aktywacja grzania/chłodzenia lub filtra alarmowego poprzez wejście cyfrowe ID1

Jeżeli H3=0 to wejście cyfrowe ID1 znajdujące się na płycie głównej jest nieaktywne.

Jeżeli H3=1 to wejście cyfrowe ID1 jest aktywne, a załączenie przez nie grzania/chłodzenia ma priorytet nad funkcjami uruchamianymi z klawiszy terminalu.

Jeżeli H3=2 to ID1 pełni funkcję wejścia dla niezbyt poważnego sygnału alarmowego, na przykład sygnalizacja konieczności wymiany filtra (przełącznik rozwartry: alarm zatkania filtra, przełącznik zwarty: brak sygnału alarmowego). Opis wejść cyfrowych jest podany w rozdziale: **Wejścia cyfrowe**.

### H4: Wejście cyfrowe ID2 zdalnego załączania/wyłączania

Jeżeli H4=0 to wejście cyfrowe ID2 znajdujące się na płycie głównej jest nieaktywne.

Jeżeli H4=1 to wejście ID2 jest aktywne; rozwarcie przekaźnika (wyłączenie urządzenia) ma priorytet nad cyklem pracy ustawianym przez klawisze terminalu (urządzenie może funkcjonować tylko wtedy, gdy pozwala na to sygnał zdalnego sterowania, oraz odpowiednie ustawienie poprzez klawisze terminalu).

Opis wejść cyfrowych jest podany w rozdziale: **Wejścia cyfrowe**.

### H5: Wejście cyfrowe ID3 załączenia sygnału alarmowego/sygnału zakończenia odszraniania

Jeżeli H5=0 to wejście cyfrowe ID3 znajdujące się na płycie głównej jest nieaktywne.

Jeżeli H5=1 to wejście ID3 jest aktywne.

Opis wejść cyfrowych jest podany w rozdziale: **Wejścia cyfrowe**.

### H6: Zablokowanie klawiszy terminalu

Jeżeli H6=1 to przyciski boczne terminalu służące do programowania są zablokowane. Dostępne są tylko przyciski znajdujące się z przodu, oraz zabezpieczone hasłem kombinacje tych klawiszy.

### H7: Wybór wyświetlanych informacji na ekranie terminalu

Parametr ten pozwala ustalić, jakie informacje mają się pokazywać w prawym górnym rogu na ekranie wyświetlacza.

- H7=0: odczyt z czujnika B2 (pojawia się tylko wtedy, gdy czujnik jest zamontowany, to znaczy jeśli S1=1 lub S1=2)
- H7=1: wartość punktu nastawy
- H7=2: odczyt z czujnika B3 (znajdującego się na płycie głównej) kontroli odszraniania

### H8: Czas pozostały do zmiany punktu nastawy

Parametr ten pozwala określić czas trwania przejściowej zmiany wartości punktu nastawy. Zmiana ta jest przeprowadzana za pomocą przycisków z przodu terminalu w czasowym cyklu regulacji. Czas ten wskazywany w miejscu zegara jest uaktualniany co godzinę.

Jeżeli H8=0 to punkt nastawy nie można zmienić.

### H9: Zakres czasowy: 12-24 godziny

Parametr ten pozwala ustalić zakres czasowy zegara na ekranie wyświetlacza. Jeżeli H9=0 to jest on 24-godzinny, a gdy H9=1 to czas jest wskazywany w zakresie 12-godzinnym z oznaczeniami: AM (przed południem) i PM (po południu).

**H10: Kontrast wyświetlacza LCD**

Parametr ten pozwala ustawić kontrast na wyświetlaczu LCD.

**H11: Aktywacja sygnałów dźwiękowych przy naciskaniu klawiszy**

Parametr ten pozwala ustawić sygnalizację dźwiękową podczas naciskania klawiszy terminalu (H11=1). Funkcja jest nieaktywna, gdy H11=0.

**H12: Podświetlanie klawiszy z przodu terminalu, gdy nie są one naciskane**

Parametr ten umożliwia ustawić odpowiedni poziom podświetlenia klawiszy z przodu terminalu, gdy nie są one naciskane. Jeżeli H12=0 to klawisze nie są podświetlane; H12=1: 50% podświetlenia klawiszy.

**H13: Aktywacja zegara**

Parametr ten umożliwia aktywację zegara, który może znajdować się wewnątrz regulatora (H13=1) lub poza nim w sieci pLAN na sterowniku pCO (H13=2). W przypadku klimatyzacji wielostrefowej zegar musi się znajdować na regulatorze nadrzędnym pCO; wówczas podłączony do niego sterownik Aria nie będzie posiadał opcji zegara.

**UWAGA:** po zmianie wartości tego parametru należy wyłączyć, a następnie ponownie uruchomić regulator.

**H14: Logika pracy zaworu rewersyjnego**

Parametr ten pozwala na ustawić logikę pracy przełącznika zaworu rewersyjnego. Ustawienie H4=0 oznacza, że przełącznik jest rozarty podczas grzania, a zwarty podczas chłodzenia.

**H15: Osuszanie w klimatyzacji pomieszczeń bez ludzi, oraz w nocy**

Parametr ten umożliwia wyłączenie funkcji osuszania podczas klimatyzacji pomieszczeń bez ludzi, oraz w nocy. Parametr działa tylko wtedy, gdy osuszanie zostało aktywowane poprzez odpowiednie ustawienie parametru r7.

**H16: Aktywacja kompensacji punktu nastawy**

Jeżeli H16=1 to zostaje aktywowana kompensacja punktu nastawy temperatury, a system regulacji bierze pod uwagę ustawienie parametrów: R23, R24, R25 i R26.

**H17: Zwłoka czasowa do załączenia alarmu wyłącznika dopływu wody**

Parametr ten określa moment załączenia na wejściu cyfrowym ID2 alarmu wyłącznika dopływu wody do basenu. Należy pamiętać, że alarm ten może być wykorzystany tylko wtedy, gdy H1=17.

**H18: Funkcjonowanie pompy**

Są dostępne trzy cykle pracy pompy na dopływie wody do basenu. Jeżeli H18=0 to pompa pracuje wtedy, gdy są załączone grzałki wody; jeżeli H18=1 to pompa jest załączona na pracę ciągłą; jeżeli H18=2 to pompa będzie pracować podczas klimatyzacji komfortu, natomiast w przypadku klimatyzacji pomieszczeń bez ludzi, oraz w nocy będzie funkcjonować wówczas, gdy zostaną załączone grzałki wody w basenie.

**7.2.8 Komunikacja w sieci pLAN (parametry typu „L”)****L1: Szeregowy adres sieciowy pLAN**

Parametr ten pozwala ustawić adres regulatora Aria podłączonego szeregowo za pomocą konwertera RS485 do sterownika pCO, pCO<sup>2</sup> lub do komputerowego systemu nadzoru i monitoringu.

**UWAGA:** po zmianie wartości tego parametru należy wyłączyć, a następnie ponownie uruchomić regulator.

**L2: Adres przeznaczenia dla danych wysyłanych za pomocą sieci pLAN**

Parametr ten ustala adres regulatora pCO, do którego sterownik Aria za pomocą sieci pLAN wysyła informacje. Jeśli L2=0 to wysyłanie danych jest wyłączone.

**L3: Strona pamięci zapisu danych wysyłanych do sieci pLAN**

Parametr ten określa stronę pamięci regulatora pCO, na której są zapisywane informacje otrzymane od sterownika Aria. Każda strona pamięci ma pojemność 256 bajtów.

Na przykład: L1=181 (0xB5) oznacza strony w pamięci od 0xB500 do 0xB5FF.

**L4: Czas otwarcia przepustnicy powietrza**

Parametr ten określa czas niezbędny do całkowitego otwarcia przepustnicy powietrza. Aby system regulacji mógł funkcjonować prawidłowo parametr ten musi być ustawiony ze szczególną uwagą, ponieważ regulator oblicza położenie przepustnicy bazując na czasie jej pracy. Parametr L4 ma zastosowanie dla sterowania pracą przepustnicy dla systemów z klimatyzatorami autonomicznymi (tj. przy wykorzystaniu płyty głównej TAZONE0000, oraz dla chłodzenia i grzania naturalnego.

**L5: Wybór źródła zmiennych**

Każdy z ośmiu bitów tego parametru posiada precyzyjne znaczenie.

Parametr ten umożliwia wybór źródła przychodzących zmiennych: zmienne lokalne (bit=0) lub z sieci pLAN (bit=1):

- bit 0: czujnik B1
- bit 1: czujnik B2
- bit 2: czujnik B3
- bit 3: nie używany
- bit 4: wejście cyfrowe ID1
- bit 5: wejście cyfrowe ID2
- bit 6: wejście cyfrowe ID3
- bit 7: rodzaj punktu nastawy dla regulacji w zakresach czasowych

**L6: Rodzaj protokołu komunikacji, oraz płyty głównej**

Mając na uwadze, że 3 złącza znajdujące się z tyłu terminalu regulatora Aria (Gnd, Rx i Tx) można wykorzystać do jego podłączenia poprzez sieć pLAN do sterowników pCO lub pCO<sup>2</sup>, albo za pomocą konwertera RS485 do komputerowego systemu nadzoru i monitoringu, parametr L6 służy do określenia, co zostało podłączone.

L6=0 brak podłączenia;

L6=1 podłączenie konwertera RS485;

L6=2 podłączenie do sieci pLAN;

L6=3 brak podłączenia.

Parametr L6 można również wykorzystać do informowania sterownika Aria o tym, że płyta główna nie jest podłączona (w tym przypadku terminal regulatora Aria jest podłączony do innego źródła danych), aby zapobiec załączeniu alarmu E SR blokującego możliwość programowania, oraz ciągle wyświetlanego na ekranie terminalu.

L6=4 brak podłączenia płyty głównej;

L6=5 podłączenie konwertera RS485, oraz brak płyty głównej;

L6=6 podłączenie do sieci pLAN, oraz brak płyty głównej.

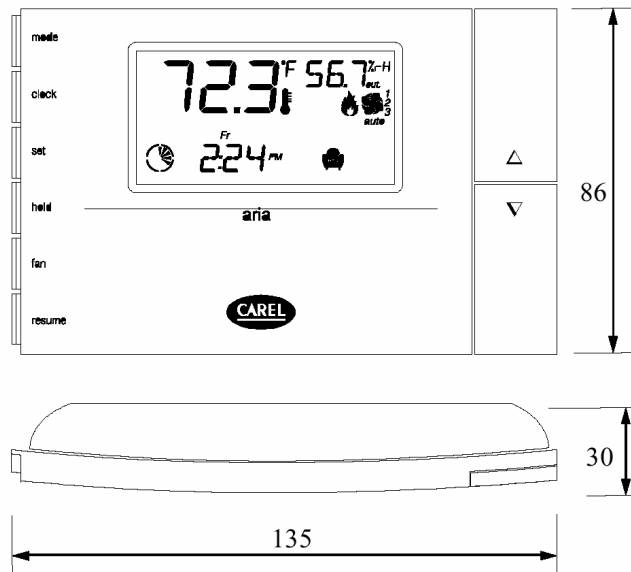
**L7: Szybkość komunikacji z komputerowym systemem nadzoru i monitoringu**

Parametr ten pozwala ustawić szybkość transferu danych wysyłanych za pomocą złącza szeregowego RS485. Jeśli L7=0 to prędkość wynosi 1200 b/s; gdy L7=1 to prędkość jest równa 1 2400 b/s; przy L7=2 prędkość = 2 4800 b/s; jeśli L7=3 to prędkość = 3 9600 b/s.

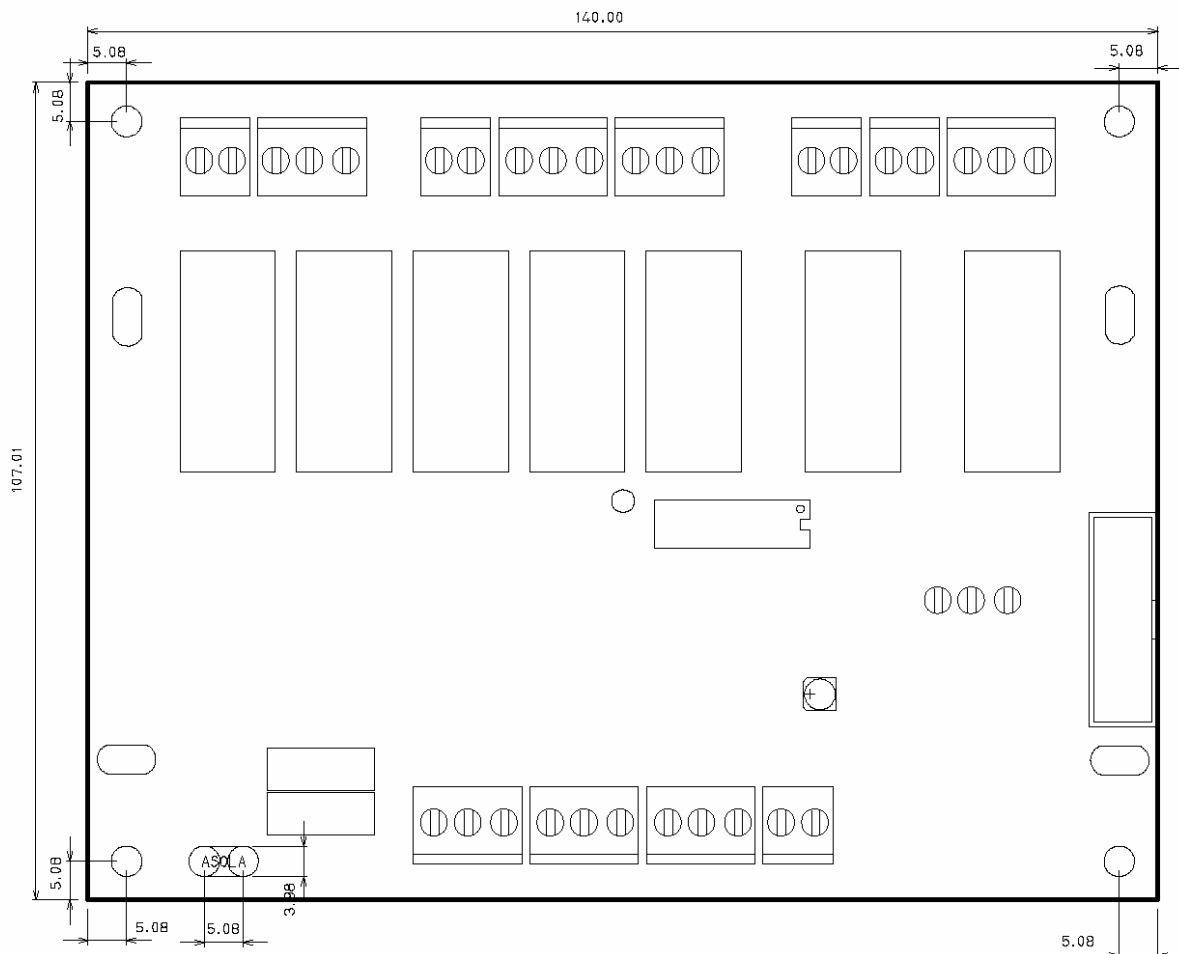


## 8. WYMIARY

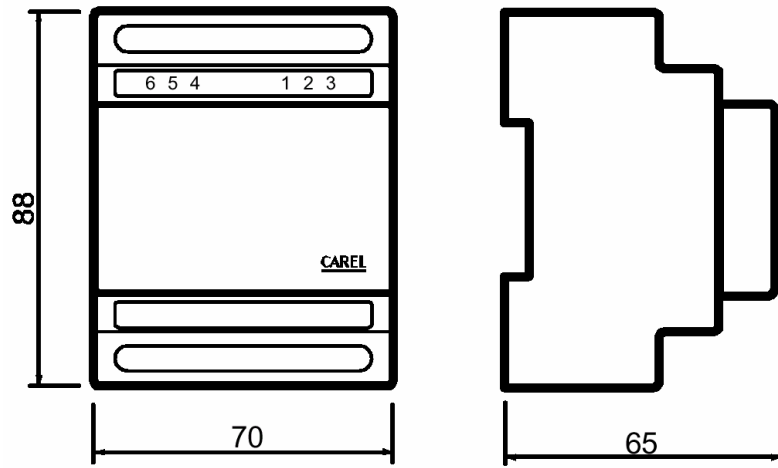
Poniższe rysunki podają wymiary w [mm] terminalu, oraz płyt głównych (il.8.2 i 8.3)



II. 8.1



II. 8.2



II. 8.3

## 9. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Poniżej podano specyfikację elektryczną regulatora.

### 9.1 Terminal

<b>Zasilanie</b>	Z płyty głównej
<b>Podłączenie do płyty głównej</b>	Za pomocą dwubiegunowego kabla o przekroju od 0.5 do 1.5 mm <sup>2</sup> w zależności od długości podłączenia: od 0 do 50 m: przekrój minimalny 0.5mm <sup>2</sup> ; od 50 do 150 m: przekrój minimalny 1 mm <sup>2</sup> *
<b>Maksymalna odległość od płyty głównej (m)</b>	150
<b>Podłączenie do sieci pLAN</b>	Za pomocą kabla składającego się ze skręconych przewodów, oraz z ekranu: AWG20 lub AWG22 (1 skręcona para przewodów + ekran)
<b>Wejścia analogowe</b>	1 wejście (B1) dla czujnika NTC zakres pomiaru: od 0°C / 50°C rozdzielczość: 0.5°C / 1°F dokładność: 1.5°C / 3°F w całym zakresie pomiaru  1 wejście (B2) dla sygnałów napięciowych –0.5 / 1Vdc z dokładnością do 20mV. Wewnętrzny czujnik wilgotności: Zakres pomiaru: od 10%/90% wilg. wzgl. dokładność ± 6% w zakresie temperatury 0÷50°C, ±3% przy 25°C. W przypadku obecności pól magnetycznych 10V/m mogą wystąpić chwilowe wahania pomiaru do ±10% wilg. wzgl.
<b>PTI materiałów izolacji (V)</b>	600
<b>Temperatura pracy</b>	0T50°C 90 % wilg. wzgl. bez kondensacji
<b>Temperatura przechowywania</b>	-10T65°C 90 % wilg. wzgl. bez kondensacji
<b>Wilgotność pracy (% wilg. wzgl.)</b>	20 / 90
<b>Wilgotność przechowywania (% wilg. wzgl.)</b>	0 / 90
<b>Dopuszczalne temperatury powierzchni</b>	Tak jak dopuszczalne temperatury pracy
<b>Maksymalna liczba terminali w sieci pLAN</b>	30
<b>Montaż</b>	Na ścianie
<b>Oznaczenie ochrony</b>	IP30

**Tabela 9.1.1**

\* Należy unikać instalowania w pobliżu kabli zasilania, jeśli jest to możliwe to należy wykorzystać kable z ekranem. W takim przypadku trzeba podłączyć ekran do zacisku G0, przewód odniesienia do zasilania pozostawiając jego drugi koniec jako swobodny.

### 9.2 Płyta główna z przekaźnikami dla systemów z klimatyzatorami autonomicznymi

<b>Zasilanie</b>	24Vac +10% -15% przy 50-60Hz, zabezpieczone przez zewnętrzny bezpiecznik 1 AT
<b>Minimalna wymagana moc elektryczna (VA)</b>	12
<b>Podłączenie do terminalu</b>	Za pomocą dwubiegunowego kabla o przekroju od 0.5 do 1.5 mm <sup>2</sup> w zależności od długości podłączenia: od 0 do 50 m: przekrój minimalny 0.5mm <sup>2</sup> ; od 50 do 150 m: przekrój minimalny 1 mm <sup>2</sup> *
<b>Maksymalna odległość od terminalu (m)</b>	150
<b>Wejścia analogowe</b>	1 wejście (B3) dla czujnika NTC: zakres pomiaru -40°C / 80°C rozdzielczość 0.5°C / 1°C dokładność 1°C / 2°F w zakresie od 0°C do 50°C; 1.5°C / 3°F w zakresie od -40°C do 0°C, oraz od 50°C do 80°C
<b>Wyjścia cyfrowe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5 lub 7 wyjść cyfrowych w zależności od rodzaju płyty głównej; 2 z nich posiadają zestyki przełączne, a pozostałe zestyki normalnie otwarte;</li> <li>wszystkie przekaźniki są zabezpieczone przez warystor 250Vac;</li> </ul> przekaźnik mocy: 2500 VA, 10A na rezystancji przy 250Vac
<b>Wejścia cyfrowe</b>	3 wejścia z optoizolacją 24Vac/Vdc; zasilanie wejść 24Vac/Vdc musi być pobierane z innego źródła, niż z płyty głównej, aby zapewnić odpowiednią izolację optyczną
<b>Przekrój kabla (mm<sup>2</sup>)</b>	min. 0,5 – maks. 2,5
<b>Liczba cykli automatycznych przełączeń (A) dla każdej</b>	100,000

interwencji alarmowej	
Charakterystyka starzenia (h)	60,000
Rodzaj wyłączenia dla każdego obwodu	1 B
Temperatura pracy	0T50°C 90 % wilg. wzgl. bez kondensacji
Temperatura przechowywania	-10T65°C 90 % wilg. wzgl. bez kondensacji
Wilgotność pracy (% wilg. wzgl.)	20 / 90
Wilgotność przechowywania (% wilg. wzgl.)	0 / 90
Dopuszczalne temperatury powierzchni	Tak jak dopuszczalne temperatury pracy
Montaż	Na panelu elektrycznym
Oznaczenie ochrony	Otwarta płyta główna (monter musi zachować ostrożność)

**Tabela 9.2.1**

\* Należy unikać instalowania w pobliżu kabli zasilania, jeśli jest to możliwe to należy wykorzystać kable z ekranem. W takim przypadku trzeba podłączyć ekran do zacisku G0, przewód odniesienia do zasilania pozostawiając jego drugi koniec jako swobodny.

### 9.3 Płyta główna z triakiem dla klimatyzacji wielostrefowej

Zasilanie	24Vac +10% -15% przy 50-60Hz, zabezpieczone przez zewnętrzny bezpiecznik 1 AT
Minimalna wymagana moc elektryczna (VA)	12
Podłączenie do terminalu	Za pomocą dwubiegunowego kabla o przekroju od 0.5 do 1.5 mm <sup>2</sup> w zależności od długości podłączenia: od 0 do 50 m: przekrój minimalny 0.5mm <sup>2</sup> ; od 50 do 150 m: przekrój minimalny 1 mm <sup>2</sup> *
Maksymalna odległość od terminalu (m)	150
Wejścia analogowe	1 wejście dla czujnika NTC: zakres pomiaru -40°C / 80°C, rozdzielczość 0.5°C / 1°F, dokładność 1°C w zakresie od 0°C do 50°C; 1,5°C/3°C w zakresie od -40°C do 0°C, oraz od +50°C do +80°C
Wyjścia cyfrowe	2x24Vac typu triak, maks. 8VA
Rodzaj wyłączenia dla każdego obwodu	1C

**Tabela 9.3.1**

\* Należy unikać instalowania w pobliżu kabli zasilania, jeśli jest to możliwe to należy wykorzystać kable z ekranem. W takim przypadku trzeba podłączyć ekran do zacisku G0, przewód odniesienia do zasilania pozostawiając jego drugi koniec jako swobodny.

Wejścia cyfrowe	3 wejścia z optoizolacją 24Vac/Vdc. Zasilanie wejść 24Vac/Vdc musi być pobierane z innego źródła, niż z płyty głównej, aby zapewnić odpowiednią izolację optyczną
Przekrój kabla (mm <sup>2</sup> )	Min. 0.5 – maks. 2.5
Temperatura pracy	0T60°C / 90% wilg. wzgl. bez kondensacji
Temperatura przechowywania	-20T70°C / 90% wilg. wzgl. bez kondensacji
Dopuszczalne temperatury powierzchni	Tak jak dopuszczalne temperatury pracy
Montaż	Na szynie DIN
Oznaczenie ochrony	IP40

**Tabela 10.3.2**

### 9.5 Charakterystyka elementów wymienionych w poprzednich punktach

Rodzaj ochrony przed porażeniem elektrycznym	Urządzenie posiada ochronę zawartą w klasie I i/lub II
Czas przeciążenia elektrycznego na izolacji	Długi
Stopień zanieczyszczenia otoczenia	Normalny
Urządzenie sterujące	Zaprojektowane dla producentów, instalatorów i dla obsługi serwisowej
Rodzaj odporności na ciepło i ogień	Kategoria D
Zabezpieczenie przed udarami napięcia	Kategoria 1
Klasa i struktura oprogramowania	Urządzenie sterujące z oprogramowaniem klasy A

**Tabela 10.4.2**

## 9.5 Zabezpieczenie przed porażeniem elektrycznym

System składający się z płyty głównej, oraz terminalu tworzy regulator, który jest integralną częścią instalacji. Dlatego też klasa ochrony przed porażeniem elektrycznym zależy od tego, jak zostanie on zainstalowany w urządzeniu klimatyzacyjnym przez monter.

Płyta główna charakteryzuje się dodatkową izolacją pomiędzy elementami znajdującymi się pod niskim napięciem, a obszarem podłączenia wyjść cyfrowych. Poszczególne podłączenia wyjść cyfrowych posiadają pomiędzy sobą izolację podstawową.

Klasę II bezpieczeństwa elektrycznego można zapewnić poprzez zastosowanie transformatora (klasa II) na zasilaniu, który zagwarantuje odpowiednią ochronę przed porażeniem elektrycznym. **Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności związanych z montażem, konserwacją lub wymianą płyty głównej należy odłączyć zasilanie elektryczne.**

Wykonawca urządzenia w którym jest zainstalowany regulator musi zapewnić odpowiednie zabezpieczenie przed zwarciami powstałymi na skutek uszkodzenia przewodów.

**Sterownik składa się z elementów z tworzywa sztucznego, oraz z metalu.**

**Wszystkie te elementy muszą być zutylizowane według lokalnych przepisów utylizacji odpadów.**

## 10. AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA

### 10.1 Uwagi dla programu w wersji 3.4 (oraz dla wersji następnych):

Oprogramowanie w wersji 3.4 w porównaniu do wersji poprzedniej 2.1 zawiera zmiany, które są podane w następujących rozdziałach tej instrukcji:

2.1, 2.4, 2.5, 2.6 = obszary zastosowania

4.2.6, 4.2.7, 4.2.8 = interfejs użytkownika

5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.2.9, 5.3.2, 5.4 = funkcjonowanie

5.5.1 = sieć pLAN

5.6 = wejścia cyfrowe

5.7 = komputerowy system nadzoru i monitoringu

6.2 = alarmy

7.1.1 = parametry regulacji

7.2 = opis parametrów regulacji

### Programowanie za pomocą przystawki:

- Jeśli regulator posiada program w wersji 2.0 to podczas programowania w wersji 3.4 parametry, które wcześniej nie istniały nie zostają zmodyfikowane i utrzymują swoje dotychczasowe wartości.
- Jeśli regulator posiada program w wersji 3.4 to przystawka programująca nie ma możliwości skopiowania programu w starszej wersji 2.0.