

## EV6 - 421

Cyfrowy Termoregulator ogólnego zastosowania z pojedynczym wyjściem

### 1. WSTĘP

#### Ważne

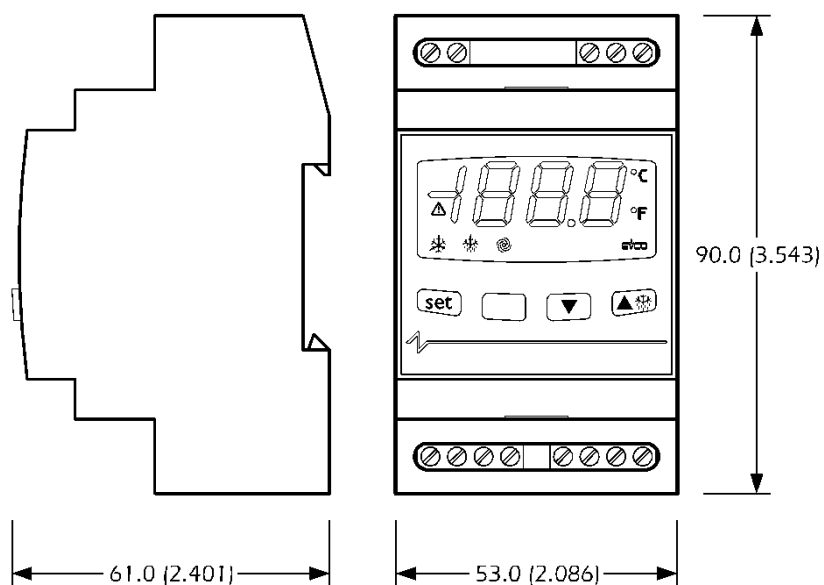
Przed montażem i użytkowaniem należy uważnie przeczytać następującą instrukcję, ściśle stosować się do dodatkowych informacji na temat montażu i podłączeń elektrycznych; zachować instrukcję w pobliżu.



Urządzenie należy utylizować zgodnie z miejscowym rozporządzeniem dotyczącym odpadów elektronicznych.

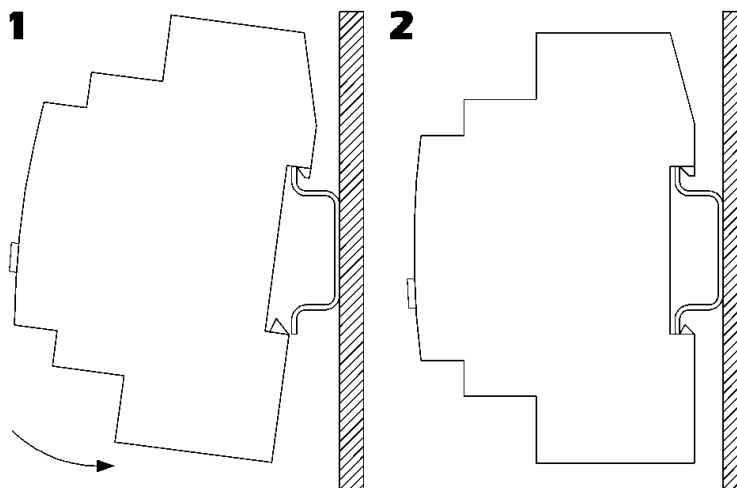
#### Wymiary

Moduł wielkości 3 DIN; mm (cal)



#### Montaż

Na szynie DIN

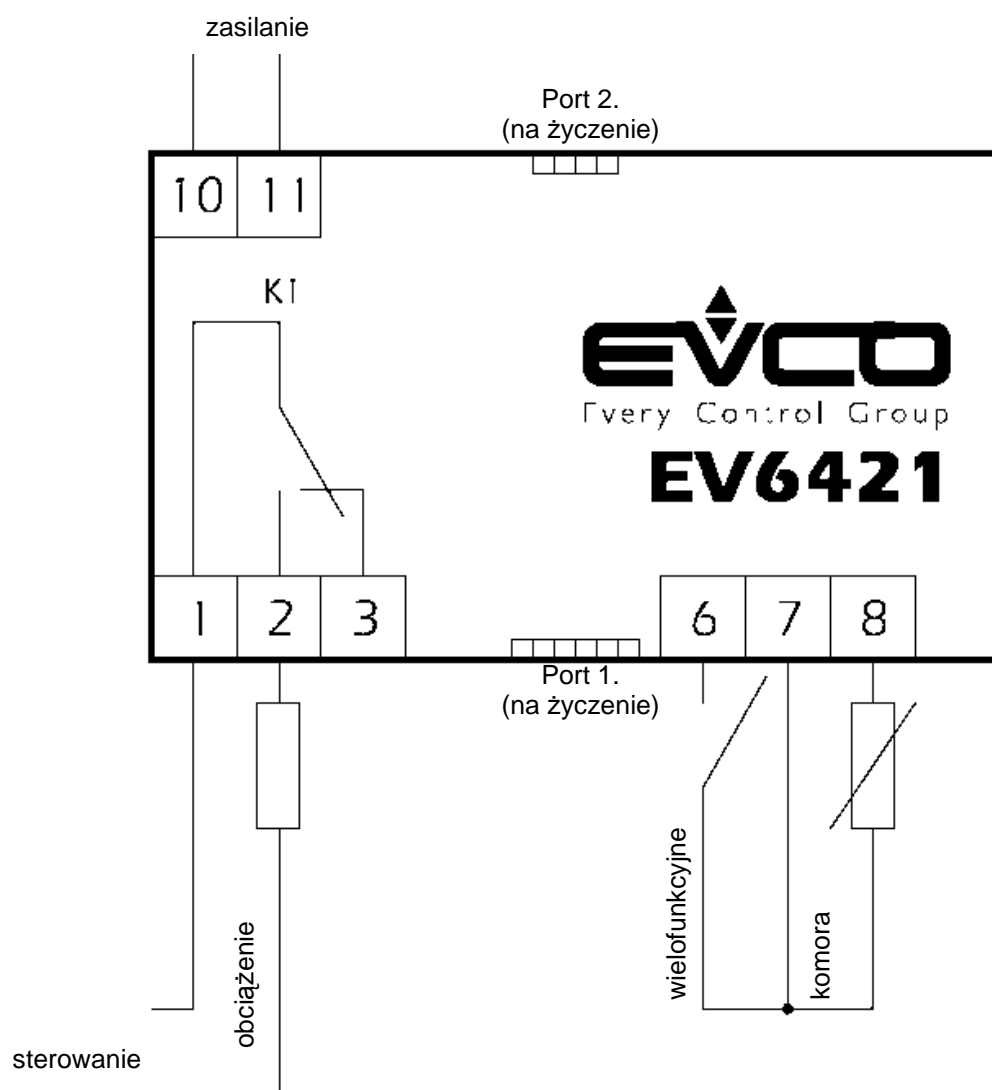


## Dodatkowe informacje na temat montażu

- Warunki pracy (temperatura pracy, wilgotność, itd.) muszą się zawierać w granicach opisanych w danych technicznych urządzenia.
- Nie montować urządzenia w pobliżu źródeł ciepła (grzejniki, kanały z gorącym powietrzem), urządzeń z dużymi magnesami (duże głośniki, itd.), w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych, deszczu, wilgoci, kurzu, wibracji lub uszkodzeń mechanicznych.
- Zgodnie z przepisami BHP, poprzez odpowiedni montaż należy zapewnić bezpieczeństwo użytkownika. Bez zastosowania odpowiednich narzędzi usunięcie urządzenia musi być niemożliwe.

## Schemat połączeń

- port 1 (na życzenie) jest portem szeregowym do komunikacji z systemem kontrolnym (poprzez przyłącze szeregowe, TTL, poprzez protokół MODBUS) lub z kluczem; na życzenie: nie należy używać portu do tych samych zastosowań na raz
- port 2 (na życzenie) służy do podłączenia wyświetlacza



## Podłączenie do zasilania – dodatkowe informacje

- nie obsługiwać przyłączy za pomocą wkrętarek elektrycznych lub pneumatycznych
- gdy urządzenie jest przeniesione z miejsca zimnego do ciepłego może wykroplić się w nim wilgoć; należy odczekać około godzinę przed podłączeniem
- przed podłączeniem należy upewnić się że napięcie i natężenie zasilania jest odpowiednie
- przed serwisowaniem urządzenia należy odłączyć zasilanie
- nie wykorzystywać urządzenia jako elementu zabezpieczającego
- w razie napraw należy skontaktować się siecią sprzedaży Evco

## 2. INTERFEJS UŻYTKOWNIKA

### Włączanie / wyłączanie

Aby uruchomić urządzenie należy podłączyć je do zasilania, aby je wyłączyć wystarczy odłączyć zasilanie



### Wyświetlacz

Jeśli urządzenie jest włączone, podczas normalnej pracy wyświetlacz będzie pokazywał wartość ustawioną parametrem **P5**: zasilanie




**P5 = 0** - temperatura komory

**P5 = 1** - nastawa temperatury


### Wyświetlanie temperatury komory

- upewnić się, że klawiatura nie jest zablokowana oraz, że żadna procedura nie jest w toku
- naciskać  przez 2 sekundy, na wyświetlaczu pojawi się „**Pb1**”
- nacisnąć 

Aby opuścić procedurę:

- nacisnąć  lub nie wykonywać żadnej czynności przez 60 sekund
- naciskać  lub  tak dłużej jak wyświetlacz pokazuje wartość wybraną parametrem **P5** lub nie wykonywać żadnej czynności przez 60 sekund.



### Ręczne uruchamianie odszraniania

- upewnić się, że klawiatura nie jest zablokowana oraz, że żadna procedura nie jest w toku
- naciskać  przez 4 sekundy

Jeśli parametr r5 ma wartość 1 (grzanie), odszranianie nie będzie uruchomione.

### Blokowanie/odblokowywanie klawiatury

Aby zablokować klawiaturę:



- upewnić się, że żadna procedura nie jest w toku
- naciskać  i  jednocześnie przez 2 sekundy: wyświetlacz pokaże „**Loc**” przez 1 sekundę

Gdy klawiatura jest zablokowana, niemożliwe będzie:

- ręczne uruchamianie odszraniania
- zmiana nastawy temperatury według procedury o której mowa w punkcie 4.1 (zmiana temperatury zadanej jest także możliwa poprzez parametr **SP**).

Te czynności powodują wyświetlanie „Loc” przez 1 sekundę

Aby odblokować klawiaturę:

- naciskać  i  jednocześnie przez 2 sekundy: wyświetlacz pokaże „Uni” przez 1 sekundę

### Wyciszenie alarmu

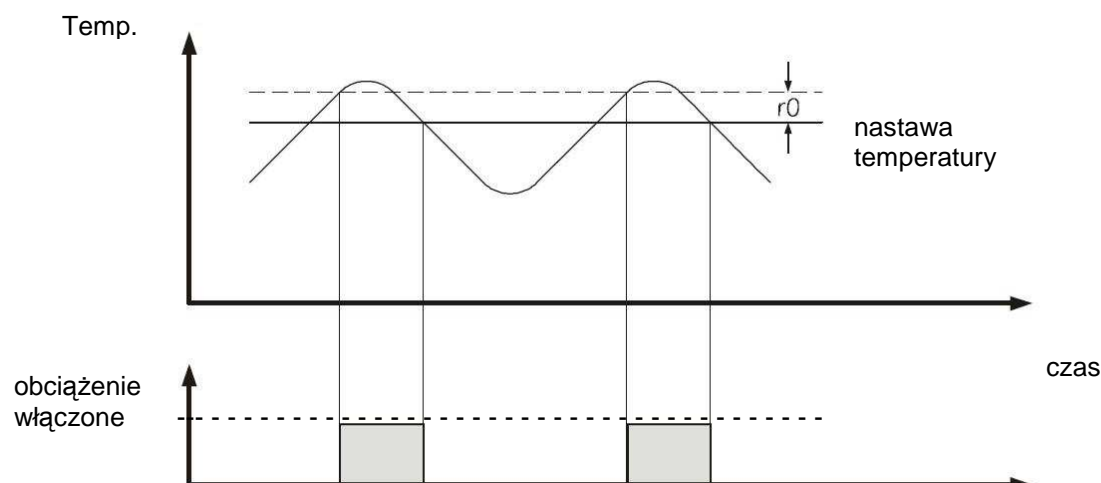
- upewnić się, że żadna procedura nie jest w toku
- nacisnąć dowolny przycisk (pierwsze wciśnięcie najczęściej nie działa)

## 3. DZIAŁANIE

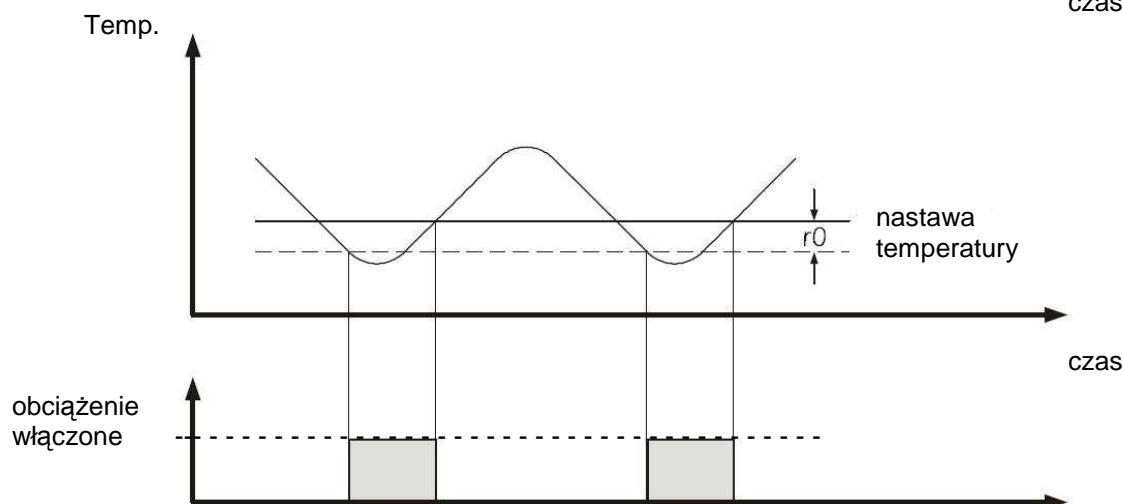
### Informacje wstępne

Działanie zależy głównie od parametru **r5**.

#### Chłodzenie z parametrem **r5 = 0**







#### Grzanie z parametrem **r5 = 1**



## 4. USTAWIENIA









### Zmiana nastawy temperatury

- upewnić się, że klawiatura nie jest zablokowana oraz, że żadna procedura nie jest w toku
- nacisnąć , na wyświetlaczu zamiga „out1”
- nacisnąć  lub  w ciągu 15 sekund i naciskać ponownie aż do wyświetlenia ustawianej wartości; należy zwrócić uwagę na parametry **r1**, **r2** i **r3**
- nacisnąć  lub nie wykonywać żadnej czynności przez 15 sekund



Temperaturę uruchomienia można modyfikować także poprzez parametr **SP**

### Parametry konfiguracyjne





Aby uzyskać dostęp do procedury:

- upewnić się, że żadna procedura nie jest w toku
- naciskać  i  jednocześnie przez 4 sekundy: wyświetlacz pokaże „PA”
- nacisnąć 
- nacisnąć  lub  w ciągu 15 sekund i naciskać dalej aby ustawić „-19” na wyświetlaczu
- nacisnąć  lub nie wykonywać żadnej czynności przez 15 sekund
- naciskać  i  jednocześnie przez 4 sekundy; wyświetlacz pokaże „SP”



Aby wybrać parametr:

- nacisnąć  lub  aż do wyświetlenia oznaczenia parametru

Aby zmienić wybrany parametr:




- nacisnąć 
- nacisnąć  lub  w ciągu 15 sekund aż do uzyskania wymaganej wartości
- nacisnąć  lub nie wykonywać żadnej czynności przez 15 sekund










Aby opuścić procedurę:

- naciskać  i  jednocześnie przez 4 sekundy lub nie wykonywać żadnej czynności przez 60 sekund.

### **Po zmianie parametrów wyłącz i włącz zasilanie urządzenia!**

#### Powrót do ustawień fabrycznych



- upewnić się, że żadna procedura nie jest w toku
- naciskać  i  jednocześnie przez 4 sekundy: wyświetlacz pokaże „PA”
- nacisnąć 

- nacisnąć  lub  w ciągu 15 sekund aby ustawić „743”
- nacisnąć  lub nie wykonywać żadnej czynności przez 15 sekund
- naciskać  i  jednocześnie przez 4 sekundy: wyświetlacz pokaże „dEF”
- nacisnąć 
- nacisnąć  lub  w ciągu 15 sekund aby ustawić „149”
- nacisnąć  lub nie wykonywać żadnej czynności przez 15 sekund: na wyświetlaczu zamiga przez 4 sekundy „dEF”, po czym urządzenie wyjdzie z procedury
- wyłączyć i włączyć zasilanie urządzenia

**Upewnić się, że wartości parametrów są poprawne, w szczególności jeśli zastosowane są czujniki NTC.**

## 5. SYGNAŁY

### Sygnały

LED	ZNACZENIE
out1	gdy się świeci włączone jest wyjście obciążenia gdy miga: <ul style="list-style-type: none"> <li>• uruchomiona jest zmiana nastawy temperatury</li> <li>• uruchomione jest zabezpieczenie obciążenia (C1 i C2)</li> </ul>
	Gdy się świeci: odszranianie jest włączone
	gdy jest wyświetlane: działa alarm
°C	gdy jest wyświetlane: temperatura jest mierzona w stopniach Celsjusza (parametr P2)
°F	gdy jest wyświetlane: temperatura jest mierzona w stopniach Farenheita (parametr P2)
KOD	ZNACZENIE
LOC	klawiatura i/lub nastawa temperatury są zablokowane (parametr r3); patrz także punkt 2.5

## 6. ALARMY

### Alarmy

KOD	ZNACZENIE
AL1	Alarm niskiej temperatury Sposób usunięcia <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdzić temperaturę komory</li> <li>• patrz parametry A1 i A3</li> </ul> Działanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• brak działania</li> </ul>
AL2	Alarm wysokiej temperatury Sposób usunięcia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdzić temperaturę komory</li> <li>• patrz parametry A5 i A7</li> </ul> Działanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• brak działania</li> </ul>

<b>iA</b>	Alarm wejścia wielofunkcyjnego Sposób usunięcia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdź możliwe przyczyny alarmu uniwersalnego</li> <li>• sprawdź parametry <b>i1</b> i <b>i5</b></li> </ul> Działanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• brak działania jeśli parametr <b>i5</b> ma wartość <b>1</b></li> <li>• wyłączenie sprężarki jeśli parametr <b>i5</b> ma wartość <b>2</b></li> </ul>
-----------	---

Kiedy przyczyna alarmu znika, alarm milknie, a urządzenie powraca do normalnej pracy.

## 7. DIAGNOSTYKA URZĄDZENIA

### Diagnostyka urządzenia

KOD	ZNACZENIE
<b>Pr1</b>	Błąd czujnika komory Sposób usunięcia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sprawdzić parametr <b>P0</b> (typ czujnika)</li> <li>• sprawdzić czystość czujnika</li> <li>• sprawdzić podłączenie czujnika do sterownika i przewody</li> <li>• sprawdzić temperaturę czujnika</li> </ul> Działanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• działanie obciążenia będzie zależne od ustawienia parametrów <b>C4</b> i <b>C5</b></li> </ul>

Kiedy przyczyna alarmu znika, alarm milknie, a urządzenie powraca do normalnej pracy.

## 8. DANE TECHNICZNE

### Dane techniczne

**Obudowa:** samogasnąca, ciemno-szara

**Zabezpieczenie frontu:** IP 65

**Podłączenia:** przyłącza skręcane (zasilanie, wejście, wyjście), 6-cio stykowe przyłącze (seryjny, na życzenie), 4 stykowe przyłącze (do wyświetlacza, na życzenie)

**Temperatura otoczenia:** od 0 do 55°C (32 do 131 °F, przy wilgotności względnej 10 do 90%, bez kondensacji)

**Zasilanie:** 230 VAC, 50/60 Hz, 3 VA (orientacyjnie); na życzenie: 115 VAC, 24 VAC, 12-24 VAC/DC lub 12 VAC/DC

**Sygnalizator dźwiękowy:** na życzenie

**Wejście pomiarowe:** 1 czujnik temperatury PTC lub NTC

**Wejścia cyfrowe:** 1 wielofunkcyjny styk NO/NC (beznapięciowy, 5V 1mA)

**Zakres mierzonych temperatur:**

**PTC:** -50°C do +150°C (-50 do +300°F)

**NTC:** -40°C do +105°C (-40 do +220°F)

zależnie też od zakresu dopuszczalnych temperatur dla czujnika i przewodów.

**Rozdzielczość:** 0,1 lub 1°C/°F

**Wyjścia cyfrowe:** 1 przekaźnik

- przekaźnik: obciążenie 8 A rez. @250VAC (styk przełączalny)

**Port szeregowy:** port komunikacyjny z systemem kontrolnym (przez interfejs szeregowy, złącze TTL, za pomocą protokołu MODBUS) lub na życzenie: z kluczem do kopiowania nastaw.

**Inne porty komunikacyjne:** na życzenie: przyłącze do dodatkowego wyświetlacza

## 9. PARAMETRY USTAWIEŃ

9.1 Parametry ustawień					
PARAMETR	MIN.	MAX.	JEDN.	NASTAWA FABRYCZNA	USTAWIENIA PRACY
SP	r1	r2	°C/°F (1)	0.0	nastawa temperatury
PARAMETR	MIN.	MAX.	JEDN.	NASTAWA FABRYCZNA	WEJŚCIE POMIAROWE
CA1	-25	25	°C/°F (1)	0.0	kalibracja czujnika komory

P0	0	1	...	0	rodzaj czujnika 0 = PTC 1 = NTC
P1	0	1	...	1	wyświetlanie dziesiętnych części stopni Celsjusza 1 = TAK
P2	0	1	...	0	jednostka pomiaru temperatury (2) 0 = °C 1 = °F
P5	0	1	...	0	wartość wskazywana podczas normalnej pracy sterownika 0 = temperatura komory 1 = nastawa temperatury
<b>PARAMETR</b>	<b>MIN.</b>	<b>MAX.</b>	<b>JEDN.</b>	<b>NASTAWA FABRYCZNA</b>	<b>REGULATOR GŁÓWNY</b>
r0	0,1	99.0	°C/°F (1)	2	Histeresa temperatury (różnica włącz – wyłącz)
r1	-99	r2	°C/°F (1)	0.0	minimalna nastawa temperatury
r2	r1	[3]	°C/°F (1)	150.0	maksymalna nastawa temperatury
r3	0	1	...	0	blokada zmian nastawy temperatury pracy (zgodnie z paragrafem 4.1) 0 = NIE 1 = TAK
r4	-99	99	C°/F°(1)	0	zmiany temperatury podczas działania funkcji oszczędności energii; patrz także parametr i5
r5	0	1	...	(4)	chłodzenie lub grzanie 0 = chłodzenie 1 = grzanie
<b>PARAMETR</b>	<b>MIN.</b>	<b>MAX.</b>	<b>JEDN.</b>	<b>NASTAWA FABRYCZNA</b>	<b>ZABEZPIECZENIE OBCIĄŻENIA</b>
C1	0	240	min	0	minimalny czas między dwoma kolejnymi uruchomieniami obciążenia; także opóźnienie po końcu błędu czujnika komory (5)
C2	0	240	min	0	minimalny czas wyłączenia obciążenia; także opóźnienie po podłączeniu zasilania sterownika
C3	0	240	s	0	minimalny czas włączenia obciążenia
C4	0	240	min	10	okres podczas którego obciążenie pozostaje wyłączone w przypadku błędu czujnika komory; patrz także na C5
C5	0	240	min	10	okres podczas którego obciążenie pozostaje włączone w przypadku błędu czujnika komory; patrz także C4
<b>PARAMETR</b>	<b>MIN.</b>	<b>MAX.</b>	<b>JEDN.</b>	<b>NASTAWA FABRYCZNA</b>	<b>ODSZRANIANIE</b>
d0	0	99	h	8	odstęp między odszranianiem (7) 0 = brak odszraniania
d3	0	99	min	0	czas trwania odszraniania 0 = brak odszraniania
d4	0	1	...	0	odszranianie przy włączeniu zasilania sterownika 1 = TAK
d5	0	99	min	0	opóźnienie odszraniania od włączenia zasilania sterownika (tylko jeśli d4=1)



d6	0	1	...	1	temperatura wskazywana podczas cyklu odszraniania <b>0</b> = temperatura mierzona komory <b>1</b> = jeśli temperatura komory w czasie rozpoczęcia odszraniania jest poniżej nastawy temperatury cyklu + histereza (temperatury włączenia), wyświetlana jest maksymalnie temperatura włączenia. Jeśli zaś temperatura rozpoczęcia odszraniania jest powyżej temperatury włączenia, wyświetlana będzie maksymalnie temperatura cyklu mierzona w chwili rozpoczęcia odszraniania (8)
<b>PARAMETR</b>	<b>MIN.</b>	<b>MAX.</b>	<b>JEDN.</b>	<b>NASTAWA FABRYCZNA</b>	<b>ALARMY TEMPERATURY</b>
<b>A1</b>	-99,0	(3)	°C/°F (1)	0.0	temperatura przy której uruchamia się pierwszy alarm, patrz także <b>A3</b> (9)
<b>A2</b>	0	240	min	0	opóźnienie pierwszego alarmu temperatury (10)
<b>A3</b>	0	4	...	0	rodzaj pierwszego alarmu temperatury <b>0</b> = alarm nie uruchomiony <b>1</b> = bezwzględny alarm zbyt niskiej temperatury (lub <b>A1</b> ) <b>2</b> = bezwzględny alarm zbyt wysokiej temperatury (lub <b>A1</b> ) <b>3</b> = alarm zbyt niskiej temperatury w odniesieniu do nastawy temperatury (włączenie alarmu dla " <b>nastawa temperatury - A1</b> "; <b>A1</b> bez znaku) <b>4</b> = alarm zbyt wysokiej temperatury w odniesieniu do nastawy temperatury (włączenie alarmu dla " <b>nastawa temperatury + A1</b> ", <b>A1</b> bez znaku, nie brać pod uwagę r4)
<b>A4</b>	0,0	240,0	min	0,0	opóźnienie alarmu temperatury po zmianie nastawy temperatury (10)
<b>A5</b>	-99,0	(3)	°C/°F (1)	0.0	temperatura przy której uruchamia się drugi alarm, patrz także <b>A7</b> (9)
<b>A6</b>	0	240	min	0	opóźnienie drugiego alarmu temperatury (10)
<b>A7</b>	0	4	...	0	rodzaj drugiego alarmu temperatury <b>0</b> = brak alarmu <b>1</b> = bezwzględny alarm zbyt niskiej temperatury (lub <b>A5</b> ) <b>2</b> = bezwzględny alarm zbyt wysokiej temperatury (lub <b>A5</b> ) <b>3</b> = alarm zbyt niskiej temperatury w odniesieniu do nastawy temperatury (włączenie alarmu dla " <b>nastawa temperatury - A5</b> " <b>A5</b> bez znaku) <b>4</b> = alarm zbyt wysokiej temperatury w odniesieniu do nastawy temperatury (włączenie alarmu dla " <b>nastawa temperatury + A5</b> ", <b>A5</b> bez znaku)

PARAMETR	MIN.	MAX.	JEDN.	NASTAWA FABRYCZNA	WEJŚCIA CYFROWE
i1	0	1	...	0	rodzaj wejścia cyfrowego <b>0</b> = NO (wejście aktywne w przypadku zamknięcia obwodu) <b>1</b> = NC (wejście aktywne w przypadku otwarcia obwodu)
i5	0	3	...	3	skutek uruchomienia wejścia wielofunkcyjnego <b>0</b> = brak działania <b>1</b> = URUCHOMIENIE ALARMU ZEWNĘTRZNEGO - po czasie i7 na wyświetlaczu będzie migał kod "iA" i brzęczyk będzie uruchomiony (tak długo jak wejście będzie aktywne) <b>2</b> = ZABEZPIECZENIE OBCIĄŻENIA – obciążenie zostanie wyłączone, na wyświetlaczu zacznie migać „iA”, brzęczyk uruchomiony (tak długo jak wyjście będzie aktywne) <b>3</b> = URUCHOMIENIE OSZCZĘDZANIA ENERGII – funkcja oszczędności energii zostanie uruchomiona (tak długo jak wyjście będzie aktywne), patrz także parametr R4 (11)
i7	0	120	min	0	jeśli i5 = 3 nastąpi opóźnienie alarmu wejścia wielofunkcyjnego jeśli i5 = 4 opóźnienie uruchomienia sprężarki po dezaktywacji wejścia wielofunkcyjnego
PARAMETR	MIN.	MAX.	JEDN.	NASTAWA FABRYCZNA	POŁĄCZENIE SZEREGOWE (MODBUS)
LA	1	247	...	brak	adres urządzenia
Lb	0	3	...	brak	szybkość transmisji (baud) <b>0</b> = 2.400 <b>1</b> = 4.800 <b>2</b> = 9.600 <b>3</b> = 19.200
LP	0	2	...	brak	parzystość <b>0</b> = brak <b>1</b> = nieparzystość <b>2</b> = parzystość
PARAMETR	MIN.	MAX.	JEDN.	NASTAWA FABRYCZNA	ZAREZERWOWANE
E9	0	1	...	1	zarezerwowane

(1) jednostka pomiaru zależy od P2

(2) **po zmianie parametru P2 ustaw odpowiednio resztę parametrów sterownika**

(3) wartość zależy od parametru P2 (150.0°C lub 300°F)

(4) wartość zależy od kodu urządzenia,

**Znak zapytania (?) oznacza jedno pole, gwiazdka (\*) oznacza jedno lub**

**więcej pól (lub żadnego);** pole C oznacza chłodzenie, pole H oznacza grzanie

(5) gdy parametr C1 ma wartość 0, opóźnienie po zakończeniu błędu czujnika komory będzie wynosić 2 min

(6) gdy parametr r5 ma wartość 1 (grzanie), odszranianie nie zostanie uruchomione

(7) urządzenie zapisuje okres odstępu między odszranianiem co 30 min; zmiana parametru d0 będzie działać po zakończeniu bieżącego odstępu między odszranianiem lub od ręcznego uruchomienia odszraniania

(8) wyświetlacz wraca do normalnej pracy po zakończeniu odszraniania, gdy temperatura spada poniżej temperatury, która jest zablokowana na wyświetlaczu (lub gdy uruchamia się alarm temperatury)

(9) rozdzielczość parametru do 2°C/4°F

(10) podczas odszraniania alarmy temperatury nie uruchamiają się, pod warunkiem że włączył się po rozpoczęciu cyklu odszraniania

(11) efekt nie jest sygnalizowany

KOD	WARTOŚĆ
EVK411???C*	r5 = 0 (chłodzenie)
EVK411???	r5 = 1 (grzanie)
EVK411???	r5 = 1 (grzanie)
EVK411???H*	r5 = 1 (grzanie)