

## Termostat cyfrowy do stacjonarnych urządzeń chłodniczych

### Włączanie / wyłączenie


Aby uruchomić urządzenie należy podłączyć zasilanie. (wyłączenie poprzez odpięcie zasilania)

### Wyświetlacz


Po włączeniu i podczas normalnej pracy wyświetlacz będzie pokazywał temperaturę ustaloną parametrem **P5**

### Blokowanie/odblokowywanie klawiatury




Blokowanie:

- Jednocześnie nacisnąć **set** i  przez 2 sekundy: wyświetlacz pokaże „Loc” (zablokowany)

Odblokowywanie:







- naciskać **set** i  jednocześnie przez 2 sekundy: wyświetlacz pokaże „Uni” (odblokowany)

### Zmiana nastawy temperatury





- Nacisnąć **set**, symbol  zacznie migać
- Strzałkami  lub  zmienić wartość nastawy; (pamiętaj o ograniczeniach **r1, r2 i r3**)
- Potwierdzić wybór naciskając **set**

### Zmiana parametrów konfiguracyjnych


Wejście do menu parametrów:

- Naciskać razem  i  jednocześnie przez 4 sekundy: wyświetlacz pokaże „PA”
- Nacisnąć **set**
- Strzałkami  lub  ustawić wartość „-19” (w ciągu 15 sekund) i potwierdzić wybór naciskając **set**
- Naciskać razem  i  jednocześnie przez 4 sekundy, aż do pojawienia się pierwszego parametru **SP**

Zmiana parametru:

- Po 4 s można już wybierać strzałkami  lub  dany parametr z listy parametrów
- Po wybraniu potrzebnego parametru wyświetlić jego wartość naciskając **set**
- Strzałkami  lub  zmienić wartość parametru na żądaną (w ciągu 15 sekund)
- Zatwierdzić wybór naciskając **set**

Wyjście z menu parametrów:

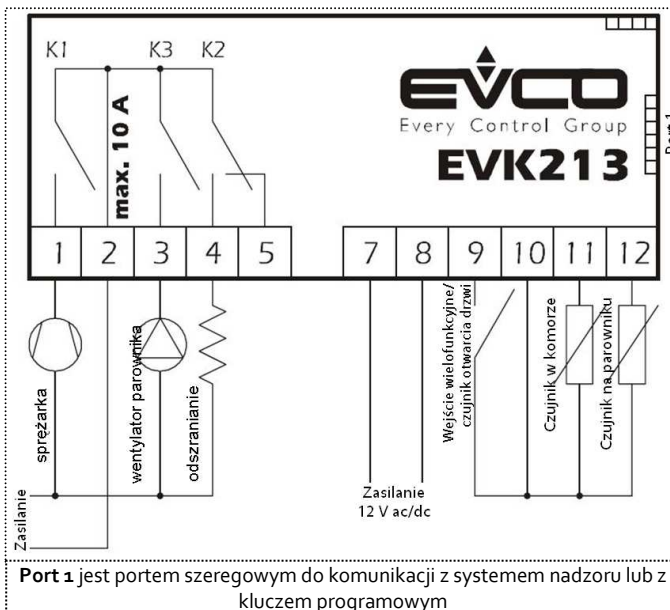
- Naciskać  i  jednocześnie przez 4 sekundy, lub nie wykonywać żadnej czynności przez 60 sek.





### Po zmianie parametrów wyłączyć i włączyć zasilanie urządzenia!

Upewnij się, że wartości parametrów są poprawne, w szczególności jeśli zastosowane są czujniki PTC

### Szybkie uruchomienie sterownika:

1. Podłączyć czujniki temperatury, sprężarkę, grzałki odszraniania zgodnie ze schematem elektrycznym
2. Po podłączeniu zasilania sterownik rozpocznie prace automatycznie wg nastaw fabrycznych
3. Zmień wymaganą temperaturę w komorze (**Zmiana nastawy temperatury**)
4. Jeżeli podłączyłeś czujniki temperatury PTC, to zaraz po uruchomieniu zmień parametr **P0 = 0**
5. Jeżeli nie instalowałeś czujnika na parowniku to zaraz po uruchomieniu zmień parametr **P3 = 0**
6. W komorach mroźniczych zalecamy zmniejszenie wartości parametru **d0 = 4**



DIODA LED	ZNACZENIE
	Świeci: sprężarka jest włączona Miga: <ul style="list-style-type: none"> <li>uruchomiona jest nastawa temperatury</li> <li>odliczane jest opóźnienie startu sprężarki wynikające z parametrów <b>C0, C1, C2</b> i <b>i7</b></li> </ul>
	Świeci: odszranianie jest włączone Miga: <ul style="list-style-type: none"> <li>wymagane jest odszranianie, ale uruchamia się opóźnienie sprężarki (parametry <b>C0, C1</b> i <b>C2</b>)</li> <li>trwa ociekanie (parametr <b>d7</b>) lub ogrzewanie czynnika chłodniczego (parametr <b>dA</b>)</li> </ul>
	Świeci: wentylator włączony Miga: opóźnienie uruchomienia wentylatora po ociekaniu (parametr <b>F3</b> )
	gdy jest wyświetlane: aktywny alarm
....	wartość do wskazania nie jest dostępna (np. czujnik nie jest uruchomiony)

ALARM	ZNACZENIE
<b>AL</b>	Alarm zbyt niskiej temperatury <ul style="list-style-type: none"> <li>sprawdzić temperaturę komory</li> <li>patrz parametry <b>A0, A1</b> i <b>A2</b></li> </ul>
<b>AH</b>	Alarm zbyt wysokiej temperatury <ul style="list-style-type: none"> <li>sprawdzić temperaturę komory</li> <li>patrz parametry <b>A3, A4</b> i <b>A5</b></li> </ul>
<b>id</b>	Alarm przełącznika drzwi ( <b>i0 = 2</b> lub <b>3</b> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>sprawdzić czujnik drzwi</li> <li>sprawdź parametry <b>i0</b> i <b>i1</b></li> </ul> Działanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>działanie zgodne z nastawą <b>i0</b></li> </ul>
<b>iA</b>	Alarm wejścia wielofunkcyjnego ( <b>i0 = 0</b> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>sprawdź czujnik</li> <li>sprawdź parametry <b>i1</b> i <b>i5</b></li> </ul> Działanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>brak jeżeli <b>i0 = 3</b></li> <li>wyłączenie sprężarki jeżeli <b>i5 = 4</b></li> </ul>
<b>iSd</b>	Alarm blokady urządzenia ( <b>i0 = 0</b> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>sprawdź czujnik</li> <li>włączyć wyłączyć urządzenie</li> <li>sprawdź parametry <b>i1, i5, i7, i8</b> i <b>i9</b></li> </ul> Działanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>wyłączenie sterownika</li> </ul>
<b>Pr1</b>	Błąd czujnika komory <ul style="list-style-type: none"> <li>sprawdzić parametr <b>P0</b></li> <li>sprawdzić czystość czujnika</li> <li>sprawdzić podłączenie czujnika do sterowania i przewody</li> <li>sprawdzić temperaturę komory</li> </ul> Działanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>działanie sprężarki będzie zależne od ustawienia parametrów <b>C4</b> i <b>C5</b></li> </ul>
<b>Pr2</b>	Błąd czujnika parownika <ul style="list-style-type: none"> <li>jak powyżej, ale dla czujnika parownika</li> </ul> Działanie: <ul style="list-style-type: none"> <li>jeśli parametr <b>P3</b> ma wartość <b>1</b>, odszranianie będzie trwać przez czas ustawiony parametrem <b>d3</b></li> <li>jeśli parametr <b>P3</b> ma wartość <b>1</b> i parametr <b>d8</b> ma wartość <b>2</b>, urządzenie będzie pracować jakby parametr <b>d8</b> miał wartość <b>0</b></li> <li>jeśli parametr <b>F0</b> ma wartość <b>3</b> lub <b>4</b>, urządzenie będzie pracować tak jakby ten parametr miał wartość <b>2</b></li> </ul>

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

PAR.	MIN.	MAKS.	JEDN.	FABR.	OPIS
<b>TABELA PARAMETRÓW</b>					
SP	r1	r2	°C/°F	0.0	Temperatura komory (nastawa)
<b>WEJŚCIE POMIAROWE</b>					
CA1	-25	25	°C/°F	0.0	Kalibracja czujnika komory
CA2	-25	25	°C/°F	0.0	Kalibracja czujnika parownika
P0	0	1	-	1	Rodzaj czujnika: <b>0</b> = PTC; <b>1</b> = NTC
P1	0	1	-	1	wyświetlanie dziesiętnych: <b>0</b> = NIE; <b>1</b> = TAK
P2	0	1	-	0	Jednostki: <b>0</b> = °C; <b>1</b> = °F
P3	0	2	-	1	Funkcja czujnika parownika: <b>0</b> = wyłączony; <b>1</b> = odszraniania i termostatu wentylatora parownika; <b>2</b> = termostatu wentylatora parownika
P5	0	3	-	0	Wartość na wyświetlaczu: <b>0</b> = temperatura komory <b>1</b> = nastawa temperatury <b>2</b> = temperatura parownika <b>3</b> = różnica temp komory – temp parownika
<b>GLÓWNE PARAMETRY</b>					
r0	0,1	15	°C/°F	2.0	Różnica załączeń
r1	-99	r2	°C/°F	-50	Minimalna nastawa temperatury
r2	r1	99	°C/°F	50	Maksymalna nastawa temperatury
r3	0	1	-	0	Blokada zmian nastawy temp: <b>0</b> = NIE; <b>1</b> = TAK
r4	0	99	°C/°F	0	Wzrost nastawy temperatury komory podczas działania funkcji oszczędzania energii, patrz <b>i5</b>
<b>SPRĘŻARKA</b>					
C0	0	240	min	0	Opóźnienie uruchomienia sprężarki po włączeniu zasilania sterownika
C1	0	240	min	5	Minimalny czas między dwoma kolejnymi uruchomieniami sprężarki; także opóźnienie sprężarki po zaniku błędu czujnika komory (!)
C2	0	240	min	3	Minimalny czas wyłączenia sprężarki
C3	0	240	s	0	Minimalny czas włączenia sprężarki
C4	0	240	min	10	Okres podczas którego sprężarka pozostaje wyłączona w przypadku błędu czujnika komory
C5	0	240	min	10	Okres podczas którego sprężarka pozostaje włączona w przypadku błędu czujnika komory
<b>ODSZRANIANIE</b>					
d0	0	99	h	8	Odstępy pomiędzy cyklami odszraniania; patrz także <b>d8</b> (²) <b>0</b> = brak odszraniania
d1	0	1	-	0	Rodzaj odszraniania <b>0</b> = elektryczne <b>1</b> = gorącym gazem
d2	-99	99	°C/°F	2.0	Temperatura końca odszraniania (tylko jeśli <b>P3</b> = <b>1</b> )
d3	0	99	min	30	Czas trwania odszraniania jeśli <b>P3</b> = <b>0</b> lub <b>2</b> Maksymalny czas trwania odszraniania jeśli <b>P3</b> = <b>1</b> <b>0</b> = brak odszraniania
d4	0	1	-	0	Odszranianie przy włączeniu zasilania sterownika: <b>0</b> = NIE; <b>1</b> = TAK
d5	0	99	min	0	Opóźnienie odszraniania od włączenia zasilania sterownika (jeżeli <b>d4</b> = <b>1</b> )
d6	0	1	-	1	Temperatura wskazywana podczas cyklu odszraniania <b>0</b> = temperatura mierzona komory <b>1</b> = stała zablokowana temperatura (³)
d7	0	15	min	2	Czas ociekania
d8	0	2	-	0	Sposób mierzenia czasu między kolejnymi cyklami odszraniania <b>0</b> = co czas zgaru określony w <b>d0</b> <b>1</b> = łączny czas pracy sprężarek osiągnie wartość <b>d0</b> <b>2</b> = gdy temp parownika utrzyma się poniżej temperatury początku odszraniania ustawionej w <b>d9</b> przez czas <b>d0</b>
d9	-99	99	°C/°F	0.0	Temperatura początku odszraniania mierzona czujnikiem na parowniku (tylko dla <b>d8</b> = <b>2</b> )
dA	0	99	min	0	Minimalny okres włączenia sprężarki (do uruchomienia odszraniania gorącym gazem) aby uruchomione zostało odszranianie gorącym gazem (jeżeli <b>d1</b> = <b>1</b> )

<b>ALARMY TEMPERATURY</b>					
<b>A0</b>	0	1	-	0	Temperatura wskazywana podczas alarmu niskiej temperatury: <b>0</b> = temperatura komory; <b>1</b> = temperatura parownika
<b>A1</b>	-99	99	°C/°F	-10,0	Temperatura uruchomienia alarmu zbyt niskiej temperatury. Różnica zał. 2 K
<b>A2</b>	0	2	-	1	Załączenie alarmu niskiej temperatury: <b>0</b> = alarm nie uruchomiony <b>1</b> = różnica pomiędzy <b>nastawą temperatury</b> , a parametrem <b>A1</b> <b>2</b> = temperatura ustawiona w parametrze <b>A1</b>
<b>A4</b>	-99	99	°C/°F	10,0	Temperatura uruchomienia alarmu zbyt wysokiej temperatury. Różnica zał. 2 K
<b>A5</b>	0	2	-	0	Załączenie alarmu niskiej temperatury: <b>0</b> = alarm nie uruchomiony <b>1</b> = różnica pomiędzy <b>nastawą temperatury</b> , a parametrem <b>A4</b> <b>2</b> = temperatura ustawiona w parametrze <b>A4</b>
<b>A6</b>	0	240	min	120	Opóźnienie alarmu zbyt wysokiej temperatury (po włączeniu sterownika)
<b>A7</b>	0	240	min	15	Opóźnienie alarmu wysokiej i niskiej temperatury
<b>A8</b>	0	240	min	15	Opóźnienie alarmu zbyt wysokiej temperatury (po ociekaniu)
<b>WENTYLATOR PAROWNIKA</b>					
<b>F0</b>	0	4	-	1	Sposób działania wentylatora parownika: <b>0</b> = wyłączony <b>1</b> = włączony <b>2</b> = zgodnie z pracą sprężarki <b>3</b> = w zależności od temperatury parownika, parametr <b>F1</b> (jeżeli <b>P0 = 3</b> to <b>F0=2</b> ) <b>4</b> = wyłączony jeśli sprężarka jest wyłączona, w zależności od temperatury parownika parametr <b>F1</b> jeśli sprężarka jest włączona (jeżeli <b>P0 = 3</b> to <b>F0=2</b> )
<b>F1</b>	-99	99	°C/°F	-1	Temperatura parownika powyżej której wentylator parownika jest wyłączony (tylko jeśli <b>F0 = 3</b> lub <b>4</b> ) Różnica zał. 2 K
<b>F2</b>	0	2	-	0	Działanie wentylatora parownika podczas odszraniania i ociekania <b>0</b> = wyłączony; <b>1</b> = włączony; <b>2</b> = w zależności od parametru <b>F0</b>
<b>F3</b>	0	15	min	2	Czas trwania opóźnienia włączenia wentylatora po ociekaniu
<b>WEJŚCIE DWUSTANOWE</b>					
<b>i0</b>	0	3	-	2	Typ wejścia cyfrowego <b>0</b> = <u>WIELOFUNKCYJNE</u> - patrz parametry <b>i1, i5, i7 i8, i9</b> <b>1</b> = zarezerwowane (nie ustawiać) <b>2</b> = <u>PRZEŁĄCZNIK DRZWI</u> - patrz parametry <b>i1, i2 i i3</b> ; uruchomienie tego wejścia wyłączy wentylator parownika (aż do dezaktywacji wejścia, ale maksymalnie na czas <b>i3</b> ) <b>3</b> = <u>PRZEŁĄCZNIK DRZWI</u> - patrz parametry <b>i1, i2 i i3</b> ; uruchomienie tego wejścia wyłączy sprężarkę i wentylator parownika (aż do dezaktywacji wejścia, ale maksymalnie na czas <b>i3</b> ) <sup>(4)</sup>
<b>i1</b>	0	2	-	0	Sposób działania wejścia cyfrowego <b>0</b> = NO (wejście aktywne w przypadku zwarcia obwodu) <b>1</b> = NC (wejście aktywne w przypadku rozwarcia obwodu) <b>2</b> = wejście cyfrowe nie jest używane
<b>i2</b>	-1	120	min	30	Opóźnienie sygnału otwarcia drzwi (-1 – sygnał wyłączony)
<b>i3</b>	-1	120	min	15	Maksymalny czas działania sygnału przełącznika drzwi (-1 = nieskończoność, aż do dezaktywacji wejścia)
<b>i5</b>	0	5	-	3	Skutek uruchomienia wejścia wielofunkcyjnego <b>0</b> = brak działania (wejście nieużywane) <b>1</b> = <u>SYNCHRONIZACJA ODSZRANIAŃ</u> – uruchomienie odszraniania po czasie opóźnienia <b>d5</b> (działanie nie jest sygnalizowane) <b>2</b> = <u>OSZCZĘDZANIE ENERGII</u> - funkcja uruchomiona gdy wejście jest aktywne; patrz także parametr <b>r4</b> (działanie nie jest sygnalizowane) <b>3</b> = <u>ALARM ZEWNĘTRZNY</u> - po czasie <b>i7</b> włączy się brzęczyk, a na wyświetlaczu będzie migał kod "iA" (tak długo jak wejście będzie aktywne) <b>4</b> = <u>WYŁĄCZENIE SPRĘŻARKI</u> - sprężarka zostanie wyłączona, włączy się brzęczyk, a na wyświetlaczu będzie migał kod "iA" (tak długo jak wejście będzie aktywne); patrz także <b>i7, i8 i i9</b> <b>5</b> = <u>WYŁĄCZENIE STEROWNIKA</u> - sterownik zostanie wyłączony (tak długo jak wejście będzie aktywne); patrz także <b>C0, d4 i A6</b>
<b>i7</b>	0	120	min	0	Jeśli <b>i5 = 3</b> – opóźnienie alarmu zewnętrznego Jeśli <b>i5 = 4</b> – opóźnienie uruchomienia sprężarki <sup>(5)</sup>
<b>i8</b>	0	15	-	0	liczba uruchomień wejścia wielofunkcyjnego, która blokuje urządzenie (tylko dla <b>i5 = 4</b> ); <b>0</b> = parametr nieaktywny
<b>i9</b>	1	999	min	240	czas bez alarmów po którym licznik alarmów jest zerowany (tylko jeśli <b>i5 = 4</b> )

POŁĄCZENIE SZEREGOWE (MODBUS)					
LA	1	247	-	247	Adres urządzenia
LD	0	3	-	2	Szybkość transmisji danych 0 = 2400; 1 = 4800; 2 = 9600; 3 = 19200
LP	0	2	-	2	Parzystość: 0 = brak; 1 = nieparzyste 2 = parzyste
E9	0	1	-	1	Zarezerwowane (nie zmieniać)

- (1) Jeśli parametr **C1** ma wartość **0**, po zaniku błędu czujnika komory opóźnienie będzie wynosić 2min
- (2) 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.
- (3) jeśli temperatura komory w czasie rozpoczęcia odszraniania jest poniżej nastawy temperatury cyklu + różnica, wyświetlana jest maksymalnie temperatura załączenia. Jeśli zaś temperatura rozpoczęcia odszraniania jest powyżej temperatury włączenia, wyświetlana będzie maksymalnie temperatura cyklu mierzona w chwili rozpoczęcia odszraniania. Wyświetlacz powraca do normalnego działania po zakończeniu ociekania, gdy temperatura spadnie poniżej tej, która jest zablokowana na wyświetlaczu (lub jeśli uruchomi się alarm temperatury)
- (4) sprężarka jest wyłączona z 10s opóźnieniem ; jeśli sygnał jest aktywowany podczas odszraniania, sygnał ten nie będzie miał wpływu na działanie sprężarki (odszeranie gorącym gazem będzie kontynuowane)
- (5) upewnij się, że czas ustawiony parametrem **i7** jest krótszy niż czas ustawiony parametrem **i9**

**Zabezpieczenie frontu:** IP 65

**Temperatura pracy:** od 0 do 55°C, wilgotność 10 do 90%, bez kondensacji

**Zasilanie:** 12 V AC lub DC 50/60 Hz ok. 3 VA

**Wejścia pomiarowe:** 2 (czujnik komory i czujnik parownika) czujnik typu PTC lub NTC

**Zakres pracy:**













- -50 do 150°C; czujnik PTC – patrz także zakres czujnika i przewodu
- -40 do 105°C; czujnik NTC – patrz także zakres czujnika i przewodu

**Wyjścia cyfrowe:** 3 przekaźniki

- przekaźnik sprężarki: 16 A rez. @250VAC (złącze NO)
- przekaźnik odszraniania: 8 A rez. @ 250 VAC
- przekaźnik wentylatora parownika: 8 A rez. @ 250 VAC (złącze NO)

**Maksymalne dopuszczalne natężenie prądu: 10A.**

#### Powrót do ustawień fabrycznych

- naciskać jednocześnie  i  przez 4 sekundy: wyświetlacz pokaże „PA”, wtedy należy naciskając 
- użyć strzałek  lub  ustawić „743” i potwierdzić wybór naciskając 
- znów naciskać jednocześnie  i  przez 4 sekundy, aż wyświetlacz pokaże „dEF”, wtedy należy naciskając 
- użyć strzałek  lub  ustawić „149” i potwierdzić wybór naciskając , wtedy na wyświetlaczu zamiga przez 4 sekundy „dEF
- wyłączyć i włączyć zasilanie urządzenia

UWAGA: Wszystkie czynności konfiguracyjne należy zacząć wykonywać, gdy żadna inna procedura nie jest w toku.