

IRDRC: elektroniczny termostat z funkcją odszraniania dla parowników z wentylatorem





Powyższy termostat jest idealnym rozwiązaniem dla układów chłodniczych w których parowniki posiadają wentylatory oraz wymagają okresowego odszraniania. Trzy przełączniki kontrolują odpowiednio: sprężarkę, grzałki odszraniania, wentylatory parownika. Cztery przełączniki posiada wiele zastosowań, zależnie od konfiguracji termostatu (np.: światło, alarm, itp...).

IRDRC wyposażony jest w dwa programowalne wejścia cyfrowe (patrz parametry A4 i A5). Zasilany jest napięciem 12÷24 Vac/dc. Modele te posiadają standardowo brzęczyk, możliwość współpracy z pilotem oraz możliwość adaptacji do systemu monitoringu (opcjonalna płytko do montażu w dowolnym okresie) Termostaty przystosowane są do współpracy z czujkami NTC.

WYŚWIETLACZ

W czasie normalnego funkcjonowania pokazywana jest temperatura z sondy otoczenia. W sytuacjach alarmowych kod alarmu wyświetlany jest na przemian z temperaturą otoczenia.

PUNKT NASTAWY

- naciśnij  przez 1 sekundę: wartość wiodząca pojawi się na ekranie;
- po chwili wartość ta zacznie błyskać;
- zwiększ lub zmniejsz wartość wiodzącą używając klawiszy  i , aż osiągniesz pożądaną wartość;
- naciśnij  ponownie w celu potwierdzenia nowej wartości;


RĘCZNE ODSZRANIANIE

Odszranianie realizowane jest w sposób automatyczny. Można jednak w dowolnej chwili wymusić odszranianie poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku **DEF** przez min. 5 sekund.



WYCISZENIE BRZĘCZYKA

Naciśnięcie przycisku **PRG** powoduje wyciszenie brzęczyka. Kod alarmu na wyświetlaczu będzie się ukazywał w dalszym ciągu, aż do ustąpienia jego przyczyny.

WYJŚCIE WIELOFUNKCYJNE

Naciśnij  aby uaktywnić/deaktywować przełącznik wyjścia wielofunkcyjnego.

CYKL CIĄGŁY

Naciśnij jednocześnie  i  przez min. 5 sekund aby zapoczątkować/zakończyć ciągłą pracę sprężarki.

PARAMETRY:

Parametry zostały podzielone na dwie sekcje:

PIERWSZA SEKCJA: (parametry typu "F" w tabeli): *nie potrzeba hasła w celu uzyskania dostępu.*

- Naciśnij i przytrzymaj przez 5 sekund przycisk **PRG**
- Ukazuje się pierwszy parametr do modyfikacji

W celu modyfikacji parametrów patrz: **MODYFIKACJA PARAMETRÓW**





DRUGA SEKCJA: parametry konfiguracyjne (parametry typu "C" w tabeli): *potrzebne jest hasło w celu modyfikacji tych parametrów.*

- Naciśnij jednocześnie przycisk **PRG** i **SEL** i przytrzymaj przez min. 5 sekund
- Na wyświetlaczu ukaże się **00**

- Używając przycisków  i  wprowadź kod dostępu (22)
- Potwierdź kod naciskając przycisk **SEL**
- Ukazuje się pierwszy parametr do modyfikacji

W celu modyfikacji parametrów patrz: **MODYFIKACJA PARAMETRÓW**

MODYFIKACJA PARAMETRÓW

- Naciśnij  lub  aby wybrać kod parametru do modyfikacji
- Naciśnij przycisk **SEL** aby wyświetlić wartość wybranego parametru
- Używając  lub  zwiększ lub zmniejsz wartość wybranego parametru

- Naciśnij przycisk **SEL** aby tymczasowo potwierdzić nowo wprowadzoną wartość
- Powtórz procedurę wybierając nowy kod parametru w celu zmiany jego wartości

W celu wyjścia z procedury konfiguracji i zapamiętania nowo wprowadzonych wartości:

- Naciśnij przycisk **PRG**

Tylko dla parametrów związanych z czasem: wyłącz i załącz regulator (uniknie się konieczności odczekiwania zakończenia aktywnych cykli czasowych z poprzednich ustawień).

W celu wyjścia z procedury konfiguracji bez zapamiętania nowo wprowadzonych wartości:

- Nie naciskaj żadnego przycisku przez 60 sekund

DIODY NA WYŚWIETLACZU

- COMP** 1 dioda zapalona jeżeli pracuje sprężarka
2 diody zapalone jeżeli sprężarka pracuje w cyklu ciągłym
- FAN** Dioda zapalona jeżeli pracuje wentylator parownika
- DEF** Dioda zapalona jeżeli włączone jest odszranianie
- AL/AUX** Dioda zapalona jeżeli włączony jest czwarty przełącznik (wyjście wielofunkcyjne, patrz H1)
- Jeżeli błyska jedna dioda lub więcej: patrz sekcja ALARMY

OGÓLNA SPECYFIKACJA

Zakres pracy czujnika:	-50 ÷ 90 °C;
Zasilanie:	12÷24 Vac/dc
Pobór mocy:	3 VA
Montaż:	na szynie
Warunki otoczenia podczas pracy:	0 ÷ 60 °C
Temperatura przechowywania:	-25 ÷ 70 °C
Przyłącza:	do przykręcenia przewodu o przekroju max: 1,5 mm ² , min: 0,5 mm ²
Wyświetlacz:	typu LED , 2 1/2 cyfry
Wskaźniki	diody: sprężarka, cykl ciągły, odszranianie, wentylator, komunikacja z pilotem, alarm/wyjście wielofunkcyjne brzęczyk: sygnalizacja alarmu
Wejścia:	czujka otoczenia, czujka parownika, dwa wejścia cyfrowe
Czujka:	NTC; 10 KΩ przy +25 °C
Wyjścia:	-wyjście wielofunkcyjne: przełącznik SPST, Max 8A rez. (2A); Vac Max = 250V -odszranianie: przełącznik SPDT, Max 8A rez. (2A); Vac Max = 250V -sprężarka: przełącznik SPDT, Max 8A rez. (2A); Vac Max = 250V -wentylator: przełącznik SPST, Max 8A rez. (2A); Vac Max = 250V
Stopień ochrony:	IP 40

Uwaga: do czyszczenia wyświetlacza używaj tylko wody z neutralnymi środkami detergentami.

STANDARDY BEZPIECZEŃSTWA

Aby spełnić standardy bezpieczeństwa (CEI 107-70) patrz poniżej:

- 1) przewody przyłączeniowe powinny być przystosowane do pracy w temperaturze +90 °C
- 2) zasilanie 12 lub 24V z transformatorami spełniającymi normy CE

KONFIGURACJA WEJŚĆ CYFROWYCH

Wejścia cyfrowe mają różne znaczenie zależnie od wybranych wartości parametrów **A4** i **A5**

A4 / A5	Funkcjonowanie
0	Wejście nieaktywne
1	Natychmiastowy alarm zewnętrzny (otwarty zestyk = aktywny alarm)
2	Opóźniony alarm zewnętrzny (otwarty zestyk = aktywny alarm); Opóźnienie = A7
3	Blokada odszraniania (zestyk otwarty = odszranianie zabronione)
4	Uruchomienie odszraniania (rozpoczęcie kiedy kontakt jest zwarty) Funkcja użyteczna przy odszranianiu w czasie rzeczywistym. Wystarczy wtedy przyłączyć do wejścia cyfrowego zegar (A4=4 przy użyciu wejścia cyfrowego Id1, A5=4 przy użyciu wejścia cyfrowego Id2. Aby wykluczyć możliwość samoczynnego włączenia się odszraniania ustaw dl=0.
5	Wyłącznik drzwi (rozwarcie obwodu = otwarcie drzwi); po otwarciu drzwi termostat zatrzymuje sprężarkę i wentylatory parownika. Jeżeli H1=0; wyjście wielofunkcyjne może być użyte do zapalenia światła. Jeżeli drzwi pozostaną otwarte przez okres dłuższy niż wartość parametru d8 to wskazanie na wyświetlaczu

	zacznie błyskać i nastąpi przejście do normalnej regulacji (włączenie sprężarki i wentylatora jeżeli będzie taka potrzeba).
6	Odległościowe załącz/wyłącz (obwód zwarty = załącz) Jeżeli A4=6 i A5=6 regulator steruje urządzeniami (jest włączony) jeżeli obwody obu wejść cyfrowych są zwarte.
7	Wyłącznik kurtyny. Funkcja przydatna do zmiany punktu nastawy w celu oszczędności energii w okresie kiedy witryna chłodnicza lub regał są zasłonięte w przerwach pracy sklepu. Obwód zamknięty = kurtyna przysłonięta. Jeżeli jedno lub dwa wejścia cyfrowe są używane jako "wyłącznik kurtyny", to przy zwarciu obwodu zmieniany jest punkt nastawy (wartość wodząca) zgodnie z wartością parametru r4. Np.: r4=3 -po zamknięciu kurtyny wartość punktu nastawy wzrośnie o 3 °C. Jeżeli do wyjścia wielofunkcyjnego podłączone jest światło to po opuszczeniu kurtyny światło zgaśnie.

BEZPIECZNE USTAWIENIA (Parametry A6 i c4)

W przypadku uszkodzenia czujki otoczenia (błyszające E0), sposób pracy sprężarki zależy od wartości parametru **c4**.

- jeżeli **c4** przypisaną ma wartość pomiędzy 1 a 99, sprężarka będzie pracowała przez okres równy parametrowi **c4** w minutach. Przerwa niezależnie od wybranego czasu pracy wynosi zawsze 15 min.
- jeżeli **c4**=0 sprężarka pozostaje zawsze wyłączona
- jeżeli **c4**=100 sprężarka pozostaje zawsze włączona

W przypadku wystąpienia alarmu zewnętrznego (błyszające Al Lub Ad), sygnał na wejściu cyfrowym (**A4**=1; **A4**=2), sposób pracy sprężarki zależy od wartości parametru **A6**.

- jeżeli **A6** przypisaną ma wartość pomiędzy 1 a 99, sprężarka będzie pracowała przez okres równy parametrowi **A6** w minutach. Przerwa niezależnie od wybranego czasu pracy wynosi zawsze 15 min.
- jeżeli **A6**=0 sprężarka pozostaje zawsze wyłączona
- jeżeli **A6**=100 sprężarka pozostaje zawsze włączona

LISTA PARAMETRÓW

Parametr		Typ	Min	Max	Jedn.	Fabrycznie	Nowe
PA	KOD DOSTĘPU	C	00	199	-	22	
PARAMETRY SONDY		Typ	Min	Max	Jedn.	Fabrycznie	Nowe
/0	Wzorcowanie (dostęp po procedurze resetowania)	F	-20	+20	°C/°F	0,0	
/2	Stabilność pomiaru	C	1	15	-	4	
/3	Szybkość odczytu sondy	C	1	15	-	8	
/4	Sonda wirtualna	C	0	100	-	0	
/5	°C/ °F (0 =°C, 1=°F)	C	0	1	flaga	0	
/6	Punkt dziesiętny (0=tak, 1=nie)	C	0	1	flaga	0	
PARAMETRY STEROWANIA		Typ	Min	Max	Jedn.	Fabrycznie	Nowe
rd	Dyferencjał sterowania	F	0.1	+19.9	°C/°F	2	
r1	Minimalna wartość nastawy (punktu wodzącego)	C	-60	r2	°C/°F	-50	
r2	Maksymalna wartość nastawy (punktu wodzącego)	C	r1	+199	°C/°F	60	
r3	Zezwolenie na działanie alarmu ED (patrz także na parametr dP, czasowe wyłączenie odmrażania) 0 = nie, 1 = tak	C	0	1	flaga	0	
r4	Automatyczna zmiana punktu nastawy -nocą lub gdy przysłaniane są witryny chłodnicze w sklepach (działa gdy A4 lub A5 =7)	C	0	20	°C/°F	3,0	
r5	Zezwolenie na monitorowanie maksymalnej i minimalnej temperatury (0 = nie, 1 = tak)	C	0	1	flaga	0	
rt	Przedział czasu zapamiętywania min i max temperatury	F	0	199	min/h	-	
rH	Maksymalna zapamiętana temp. w przedziale rt	F	-50	+90	°C/°F	-	
rL	Minimalna zapamiętana temp. w przedziale rt	F	-50	+90	°C/°F	-	
PARAMETRY SPRĘŻARKI		Typ	Min	Max	Jedn.	Fabrycznie	Nowe
c0	Opóźnienie rozruchu sprężarki po przerwie w zasilaniu	C	0	15	min	0	
c1	Min. odstęp czasowy pomiędzy dwoma uruchomieniami sprężarki	C	0	15	min	0	
c2	Minimalny czas wyłączenia sprężarki	C	0	15	min	0	
c3	Minimalny czas włączenia sprężarki	C	0	15	min	0	
c4	Ustawianie programu pracy przy awarii sondy otoczenia (sprężarka: 0 = zawsze wyłączona, 100 = zawsze włączona)	C	0	100	min	0	

cc	Czas trwania cyklu ciągłego	C	0	15	min/h	4	
c6	Opóźnienie alarmu po cyklu ciągłym	C	0	15	min/h	2	
PARAMETRY ODMRAŻANIA							
		Typ	Min	Max	Jedn.	Fabrycznie	Nowe
d0	Typ odmrażania (0=oporowe, 1=gorącym gazem 2=wodą lub oporowe czasowo 3=gorący gaz czasowo)	C	0	3	flaga	0	
dl	Odstęp czasowy pomiędzy cyklami odmrażania	F	0	199	min/h	8	
dt	Ustawiona temperatura końca odmrażania	F	-50	+199	°C/°F	4	
dP	Maksymalny czas trwania odmrażania jeśli d0=2 lub d0=3	F	1	199	min	30	
d4	Odmrażanie po przywróceniu zasilania (0=nie, 1=tak)	C	0	1	flaga	0	
d5	Opóźnienie odmrażania po przywróceniu zasilania (lub wejścia wielofunkcyjnego, A4=4 lub A5=4)	C	0	199	min	0	
d6	Blokada temp. otoczenia na wyświetlaczu podczas odmrażania (0=nie, 1=tak)	C	0	1	flaga	1	
dd	Czas skapywania	F	0	15	min	2	
d8	Czas trwania blokady alarmu po odmrażaniu i/lub gdy A4=5, A5=5 i/lub przy otwarciu drzwi	F	0	15	min/h	1	
d9	Odmrażanie ma pierwszeństwo nad ochroną sprężarki (0=nie, 1=tak)	C	0	1	flaga	0	
d/	d/ Odczyt temp. z sondy odmrażania	F	-	-	°C/°F	-	
dC	dC Podstawa czasowa (0=godziny/minuty, 1=minuty/sekundy)	C	0	1	flaga	0	
PARAMETRY ALARMU							
		Typ	Min	Max	Jedn.	Fabrycznie	Nowe
A0	Dyferencjał alarmu i wentylatorów	C	0.1	+20	°C/°F	0,2	
AL	Alarm niskiej temperatury (odchylenie od wartości wodzącej)	F	0	+199	°C/°F	0	
AH	Alarm wysokiej temperatury (odchylenie od wartości wodzącej)	F	0	+199	°C/°F	0	
Ad	Opóźnienie alarmu temperatury	C	0	199	min	120	
A4	Konfiguracja wejścia wielofunkcyjnego nr 1	C	0	7	-	0	
A5	Konfiguracja wejścia wielofunkcyjnego nr 2	C	0	7	-	0	
A6	Ustawianie programu pracy dla alarmu zewnętrznego (0=OFF, 100=ON)	C	0	100	min	0	
A7	Opóźnienie alarmu zewnętrznego (jeżeli A4=2 lub A5=2)	C	0	199	min	0	
PARAMETRY WENTYLATORA							
		Typ	Min	Max	Jedn.	Fabrycznie	Nowe
F0	Zarządzanie wentylatorami: 0 = wentylatory pracujące w sposób ciągły - (patrz parametry F2, F3, Fd) 1 = wentylatory sterowane na bazie różnicy temperatur otoczenia i odparowania 2 = sterowanie wentylatorami adekwatnie do temperatury odparowania	C	0	2	flaga	0	
F1	Temperatura uruchomienia wentylatorów: jeżeli F0=1 <ul style="list-style-type: none"> wentylator jest włączony gdy: temperatura odpar. < (temp. otocz. - F1 - A0) wentylator jest wyłączony gdy: temperatura odpar. > (temp. otocz. - F1) jeżeli F0=2 <ul style="list-style-type: none"> wentylator jest włączony gdy: temperatura odpar. < (punkt nastawy + F1 - A0) wentylator jest wyłączony gdy: temperatura odpar. > (punkt nastawy + F1) 	F	0	+20	°C/°F	5	
F2	Zatrzymanie wentylatorów, gdy sprężarka wyłączona (0=nie, 1=tak)	C	0	1	flaga	1	
F3	Zatrzymanie wentylatorów podczas odmrażania (0=nie, 1=tak)	C	0	1	flaga	1	
Fd	Zatrzymanie po skapywaniu	F	0	15	min	1	
INNE USTAWIENIA							
		Typ	Min	Max	Jedn.	Fabrycznie	Nowe
H0	Adres w ramach systemu monitoringu	C	0	15	-	1	
H1	Czwarty przekaźnik: alarm lub inne przeznaczenie (0=wyjście wielofunkcyjne, 1=alarm → zestyk zamknięty, 2=alarm → zestyk otwarty)	C	0	1	flaga	1	

H2	0=unieruchomiona klawiatura, 2=unieruchomienie pilota i klawiatury, 3=unieruchomienia pilota	C	0	3	flaga	1	
H3	Kod dla pilota	C	00	199	-	00	
H4	1=zablokowanie brzęczyka	C	0	1	flaga	0	

ALARMY

BŁYSKANIE DIODY

Jeżeli którakolwiek z diód błyska oznacza to, że odpowiadająca danej diodzie funkcja nie może zostać aktywowana z powodu braku zezwolenia (czasy ochrony, konieczne opóźnienia itp...) czy też wymogu przestrzegania zadanej procedury.

BŁYSKAJĄCE E0: uszkodzenie czujki otoczenia

- użyta czujka nie jest kompatybilna z regulatorem
- wystąpiło zwarcie w obwodzie czujki
- inne uszkodzenie

BŁYSKAJĄCE E1: uszkodzenie czujki parownika

- użyta czujka nie jest kompatybilna z regulatorem
- wystąpiło zwarcie w obwodzie czujki
- inne uszkodzenie

BŁYSKAJĄCE A1: natychmiastowy alarm zewnętrzny

- sprawdź wejście cyfrowe i parametr **A4**

BŁYSKAJĄCE Ad: opóźniony alarm zewnętrzny

- sprawdź wejście cyfrowe i parametr **A4** i **A7**

BŁYSKAJĄCE L0: alarm niskiej temperatury

- sprawdź parametry **AL**, **AD**, **A0**

Alarm zniknie po powrocie temperatury do przedziału pomiędzy temp. max. a min.

BŁYSKAJĄCE H1: alarm wysokiej temperatury


- sprawdź parametry **AH**, **AD**, **A0**

Alarm zniknie po powrocie temperatury do przedziału pomiędzy temp. max. a min.

EA, EB, EE: błąd wewnętrzny regulatora

Ustaw domyślne nastawy fabryczne w następujący sposób:

- wyłącz regulator
- przytrzymując naciśnięty przycisk **PRG** przywróć zasilanie
- na wyświetlaczu ukaże się "-c-"
- zwolnij przycisk **PRG**
- po kilku sekundach nastąpi przywrócenie parametrom wartości fabrycznych (RESET)

- jeżeli w dalszym ciągu obecny jest opis **EE** naciśnij i przytrzymaj przycisk  aż do jego zniknięcia

BŁYSKAJĄCE Ed: przekroczenie max. czasu odszraniania

- sprawdź parametry **dt**, **dP**, **d4**
- sprawdź skuteczność odszraniania

BŁYSKAJĄCE Df: odszranianie w toku

- to nie jest sygnał alarmowy. Użytkownik informowany jest o trwającym właśnie odszranianiu. Ukazuje się tylko wtedy jeżeli **d6=0**.

