


Instrukcja obsługi
sterownika TB90




1. OPIS PRZYCISKÓW FUNKCYJNYCH

SET : Aby wyświetlić żądany parametr, w fazie programowania wybiera parametr lub potwierdza wykonaną operację.

DEFROST  : Uruchamianie ręcznego odszraniania


UP  : Aby zobaczyć max. temperaturę w komorze; w fazie programowania pozwala wybrać kod parametru lub zwiększyć wyświetlaną wartość.

DOWN  : Aby zobaczyć min. temperaturę w komorze; w fazie programowania pozwala wybrać kod parametru lub zmniejszyć wyświetlaną wartość.

KOMBINACJE KLAWIATURY









  Aby odblokować i zablokować klawiaturę.

SET  Aby wejść w Menu Funkcyjne.



SET  Wyjście z fazy programowania, powrót do wyświetlania temperatury w chłodni.

UŻYCIE DIOD



Każda dioda opisana jest w poniższej tabeli:

<u>DIODA</u>	<u>OPIS</u>	<u>FUNKCJA</u>
	Zapalona Sprężarka pracuje	
	Migająca Faza programowania(miga dioda)	
	Zapalona Odszranianie włączone	
	Migająca Faza programowania(miga dioda)	
	Zapalona Wentylatory pracują	
	Migająca Opóźnienie załączenia wentylatorów po cyklu odszraniania	

JAK WYŚWIETLIĆ MIN TEMPERATURE

- 1 Naciśnij i przytrzymaj przycisk. 
- 2 Zostanie wyświetlony parametr Lo" informujący o minimalnej temperaturze.
- 3 Poprzez ponowne naciśnięcie przycisku  lub poczekać 5 sekund aby wrócić do początkowego wyświetlania.

JAK WYŚWIETLIĆ MAX TEMPERATURE

- 1 Naciśnij i przytrzymaj przycisk. 
- 2 Zostanie wyświetlony parametr Hi" informujący o minimalnej temperaturze.
- 3 Poprzez ponowne naciśnięcie przycisku  lub poczekać 5 sekund aby wrócić do początkowego wyświetlania.




JAK USUNĄĆ MIN. I MAX. USTAWIENIA TEMPERATUR

- 1 Naciśnij i przytrzymaj przycisk SET przez więcej niż 3s, temperatura min. lub max. zostanie wyświetlona. (parametr rSt zostanie wyświetlony).
- 2 Aby potwierdzić operację parametr rSt zacznie migać i normalna temperatura zostanie wyświetlona.

JAK ZOBACZYĆ USTAWIONY PARAMETR

- 1 Nacisnąć i natychmiast zwolnić przycisk **SET**: zostanie wyświetlona wartość ustawienia.
- 2 Nacisnąć i natychmiast zwolnić przycisk **SET** lub poczekać 5 sekund aby wyświetlić wartość sondy.

JAK ZMIENIĆ USTAWIONY PARAMETR







- 1 Nacisnąć przycisk **SET** na więcej niż 2 sekundy aby zmienić ustawioną wartość;
- 2 Wartość ustawiana będzie wyświetlana i dioda  zacznie migać.
- 3 Aby zmienić ustawianą wartość naciśnij  lub  i przytrzymać przez 10 sekund.
- 4 Aby zapamiętać nowe ustawienie nacisnąć ponownie **SET** lub poczekać 10 sekund.

JAK ROZPOCZĄĆ RĘCZNE ODSZRANIANIE

Nacisnąć i przytrzymać  przez więcej niż 2 sekundy.

JAK ZMIENIĆ WARTOŚĆ PARAMETRU

Aby zmienić wartości parametrów postępuj jak poniżej :

- 1 Wejść w fazę programowania przez naciśnięcie **SET** i  przez 3s ( i  zacznie migać).
- 2 Wybierz żądany parametr.
- 3 Naciśnij "**SET**" aby wyświetlić wartość (teraz dioda  zacznie migać).
- 4 Użyj  lub  aby zmienić wartość.
- 5 Naciśnij "**SET**" aby zachować nową wartość i wrócić do pozostałych parametrów.

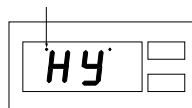
Aby wyjść: Naciśnij **SET** +  lub poczekaj 15 sekund bez przyciskania klawiatury.








UWAGA: Ustawiona wartość jest zachowana nawet jeśli procedura wyjścia następuje automatycznie.

UKRYTE "MENU"

Ukryte "menu" zawiera wszystkie parametry sterownika.

JAK WEJŚĆ DO UKRYTEGO "MENU"




- 1 Do trybu programowania wchodzimy naciskając **SET** +  przez 3s (Dioda  i  zacznie migać).
- 2 Kiedy parametr zostanie wyświetlony naciśnij **SET** +  przez więcej niż 7s. Etykieta Pr2 będzie pokazana począwszy od parametru HY. **TERAZ JESTEŚ W UKRYTYM "MENU"**.
- 3 Wybierz żądany parametr.
- 4 Naciśnij "**SET**" aby wyświetlić ich wartości (Teraz dioda  zacznie migać).
- 5 Użyj  i  aby zmienić ich wartość.
- 6 Naciśnij "**SET**" aby zachować nową wartość i przejść do innych parametrów.

Aby wyjść: Naciśnij **SET** +  lub poczekaj 15s bez naciskania klawiatury.



UWAGA: Ustawiona wartość jest zachowana nawet jeśli procedura wyjścia następuje automatycznie.

JAK PRZENIEŚĆ PARAMETRY Z UKRYTEGO "MENU" NA PIERWSZY POZIOM I ODWROTNIE



Każdy parametr obecny w "UKRYTYM MENU" może zostać przeniesiony na "PIERWSZY POZIOM" (poziom użytkownika) poprzez naciśnięcie "**SET** + ".

W UKRYTYM MENU kiedy parametr jest obecny na PIERWSZYM POZIOMIE wartości dziesiętne są włączone.

JAK ZBLOKOWAĆ KLAWIATURĘ

- 1 Przytrzymać przez więcej niż 3s przyciski  i .
- 2 Zostanie wyświetlona informacja "PoF" i klawiatura zostanie zablokowana. W trybie tym będzie możliwość zobaczenia tylko MAX i Min temperatury.
- 3 Jeśli klawisz będzie przytrzymany przez więcej niż 3s informacja "PoF" zostanie wyświetlona.

JAK ODBLOKOWAĆ KLAWIATURĘ

Przytrzymać przez więcej niż 3s przyciski  i .

2. LISTA PARAMETRÓW

REGULACJA

- Hy** **Dyferencjał:** (0,1 - 25,5°C / 1 – 255°F) Dyferencjał interwencyjny dla ustawianego punktu. Kompresor załącza się gdy temperatura osiąga punkt ustawienia + wartość (Hy). Kompresor wyłącza się kiedy temperatura osiąga ponownie punkt ustawienia.
- LS** **Minimalny punkt ustawienia:** (- 50°C - SET / -58°F - SET): Definiuje najniższą akceptowalną wartość punktu ustawienia.
- US** **Maksymalny punkt ustawienia:** (SET – 110°C / SET – 230°F). Definiuje najwyższą akceptowalną wartość punktu ustawienia.
- Ot** **Kalibracja czujki termostatu:** (-12.0 - 12.0°C; -120 – 120°F) umożliwia kalibrację czujki termostatu.
- P2P** **Obecność czujki chłodnicy:** n= nieobecna: rozmrażanie kontrolowane czasem; y= obecna: rozmrażanie kontrolowane temperaturą.
- OE** **Kalibracja czujki chłodnicy:** (-12.0 - 12.0°C; -120 – 120°F) umożliwia kalibrację czujki chłodnicy.
- OdS** **Opóźnienie startu zewnętrznego wyjścia:** (0 - 255min) Na starcie aktywacja każdego obciążenia jest wstrzymywana na zaprogramowany czas.
- AC** **Opóźnienie cyklu anty-krótkiego:** (0 ÷ 50 min) Minimalny przedział pomiędzy wyłączeniami i następującymi włączeniami sprężarki.
- CCt** **Czas pracy sprężarki podczas cyklu chłodzenia:** (0.0 ÷ 24.0h; res. 10min) Pozwala ustawić długość trwania cyklu: sprężarka pozostaje nadal bez przerwy dla ustawionego czasu CCt. Może zostać użyty, w chwili, kiedy komora jest wypełniana produktem.
- COon** **Czas załączenia sprężarki przy uszkodzonej czujce :** (0 ÷ 255 min) Czas pracy sprężarki po nieudanym odczycie z czujki termostatu. Dla parametru COon=0 sprężarka będzie zawsze wyłączona.
- COF** **Czas wyłączenia sprężarki przy uszkodzonej czujce:** (0 ÷ 255 min) Czas w którym sprężarka jest wyłączona po nieudanym odczycie z czujki termostatu. Dla parametru COon=0 sprężarka będzie zawsze włączona.

WYŚWIETLACZ

- CF** **Jednostka miary temperatury:** °C=Celsius; °F=Fahrenheit. **UWAGA:** Kiedy jednostka miary została zmieniona punkt ustawienia i wartości parametrów Hy, LS, US, Ot, ALU i wszystkie inne powinny być sprawdzone i zmodyfikowane jeśli zachodzi taka potrzeba.
- RES** **Dokładność (w °C):** (in = 1°C; dE = 0.1°C) pozwala na wyświetlanie z miejscem po przecinku.
- Prd** **Odczyt czujki chłodnicy:** pokazuje temperaturę na czujce chłodnicy.
- ODMRAŻANIE
- tdF** **Typ odmrażania:** EL = elektryczne(grzałki); in = ciepły gaz.
- DtE** **Temperatura zakończenia rozmrażania:** (-50 ÷ 50°C/-58 ÷ 122°F) (Włączona gdy EdF=Pb) ustawia temperaturę pomierzoną przez czujkę chłodnicy, która powoduje zakończenie procesu rozmrażania.
- IdF** **Odstęp pomiędzy cyklami rozmrażania:** (0÷120h) Określa przedział czasu między początkiem dwóch cykli rozmrażania.
- MdF** **Max. Czas trwania rozmrażania:** (0÷255min) Gdy P2P = n (czujka chłodnicy nie jest obecna: synchronizacja rozmrażania) ustawiany jest czas rozmrażania, gdy P2P = y (koniec rozmrażania bazujący na temperaturze) ustawiany jest maksymalny czas trwania rozmrażania.
- dFd** **Wyświetlanie temperatury w czasie rozmrażania:** (rt = temperatura rzeczywista; it = temperatura startu rozmrażania; SEt = punkt ustawienia; dEF = etykieta "dEF").
- Dad** **MAX opóźnienie wyświetlania po rozmrażaniu:** (0÷255min). Ustawia maksymalny czas pomiędzy końcem rozmrażania a wskazaniem na wyświetlaczu temperatury w chłodni.

- Fdt** **Czas osuszania:** (0÷120 min) odstęp czasowy pomiędzy osiągnięciem temperatury odmrażania a powrotem do normalnej pracy. Czas pozwalający na odpływ skroplin nagromadzonych podczas rozmrażania.
- DPo** **Pierwsze rozmrażanie po starcie urządzenia:** (y = natychmiastowe; n = po czasie IdF).
- DAF** **Opóźnienie cyklu rozmrażania:** (0÷23.5h) przedział czasu pomiędzy końcem cyklu szybkiego zamrażania a następującym po nim cyklem rozmrażania.

WENTYLATORY

- FnC** **Tryb pracy wentylatorów:** C-n= praca równoległa z pracą sprężarki i wyłączone podczas odmrażania; o-n = praca ciągła i wyłączone podczas odmrażania; C-Y = praca równoległa z pracą sprężarki i włączone podczas odmrażania; o-Y = praca ciągła i włączone podczas odmrażania;
- Fnd** **Opóźnienie startu wentylatorów po rozmrażaniu:** (0÷255min) Przedział czasu pomiędzy końcem rozmrażania a rozpoczęciem pracy wentylatorów.
- FSt** **Wyłączenie wentylatorów temperatura:** (-50÷50°C/122°F) ustawienie temperatury, pomierzonej przez czujkę chłodnicy, powyżej której wentylatory są zawsze wyłączone

ALARMY

- ALC** **Konfiguracja alarmów temperatury:** (Ab; rE) Ab= temperatura bezwzględna: temperatura alarmu odnosi się do wartości ALL lub ALU. rE = zależy od punktu ustawienia. Alarm temperatury jest włączony gdy temperatura przewyższa wartości "SET + ALU" lub "SET + ALL".
- ALU** **Alarm temperatury maksymalnej:** (SET÷110°C; SET÷230°F) gdy temperatura zostaje osiągnięta załączany jest alarm po opóźnieniu "ALd".
- ALL** **Alarm temperatury minimalnej:** (-50.0÷SET°C; -58÷230°F) gdy temperatura zostaje osiągnięta załączany jest alarm po opóźnieniu "ALd".
- ALd** **Opóźnienie alarmu temperaturowego:** (0÷255 min) przedział czasu pomiędzy wykryciem alarmu temperaturowego a sygnalizowaniem alarmu.
- dAO** **Opóźnienie alarmu temperaturowego na starcie:** (od 0.0 min do 23.5h) przedział czasowy pomiędzy wykryciem alarmu temperaturowego na starcie urządzenia a uruchomieniem alarmu.

CYFROWE WEJŚCIE

- i1P** **Biegunowość wejścia cyfrowego:** oP: cyfrowe wejście jest aktywowane przez otwarcie kontaktu; CL: cyfrowe wejście jest aktywowane przez zamknięcie kontaktu
- i1F** **Konfiguracja wejścia cyfrowego:** EAL = alarm zewnętrzny: EA wyświetlana informacja; bAL = rodzaj działania zależy od parametru "Nps". dEF = aktywacja cyklu rozmrażania; AUS = nie włączony.
- dId** **Alarm wejścia cyfrowego:** (0÷255 min) opóźnienie pomiędzy wykryciem zewnętrznego alarmu (i1F= EAL or i1F = bAL) i sygnalizacją alarmu.
- Nps** **Opis działań:** i1F=bAL. (0÷15). Gdy i1F=bAL, działanie kontrolera zależy od parametru Nps.
Nps=0: przełącznik zamontowany w drzwiach: kiedy cyfrowe wejście jest włączone wentylatory i sprężarka są wyłączone.
Nps=1 alarm zamka: kiedy cyfrowe wejście jest włączone wszystkie wyjścia są wyłączone i regulacja jest zablokowana.
Nps=2÷15: funkcja wyłącznika ciśnieniowego: kiedy cyfrowe wejście jest włączone regulacja jest zablokowana (wszystkie wyjścia wyłączone).
By wznowić regulację wyłącz i włącz instrument.

3. SYGNAŁY ALARMOWE

<u>Wiadomość</u>	<u>Powód</u>	<u>Wyjście</u>
EE	Błąd danych	
P1	Błąd czujki komorowej	Wyjścia sprężarki – parametry "Con" i "CoF"
P2	Błąd czujki chłodnicy	Koniec rozmrażania kontrolowany czasowo
HA	Alarm max temperatury	Wartości wyjściowe nie zmieniona
LA	Alarm min temperatury	Wartości wyjściowe nie zmieniona
EA	Alarm zewnętrzny	Wartości wyjściowe nie zmieniona
CA	Poważny zewnętrzny alarm	Wszystkie wyjścia wyłączone

ROZPOZNANIE ALARMU

Czujki alarmów "P1" i "P2" startują kilka sekund po błędzie danej czujki; automatycznie zatrzymują się na kilka sekund po wznowieniu normalnej operacji. Sprawdzić połączenia przed zastąpieniem czujki.

Alarmy temperatury "HA" i "LA" automatycznie zatrzymują się skoro tylko temperatura termostatu wróci do normalnych wartości i kiedy rozpocznie się proces odszraniania.

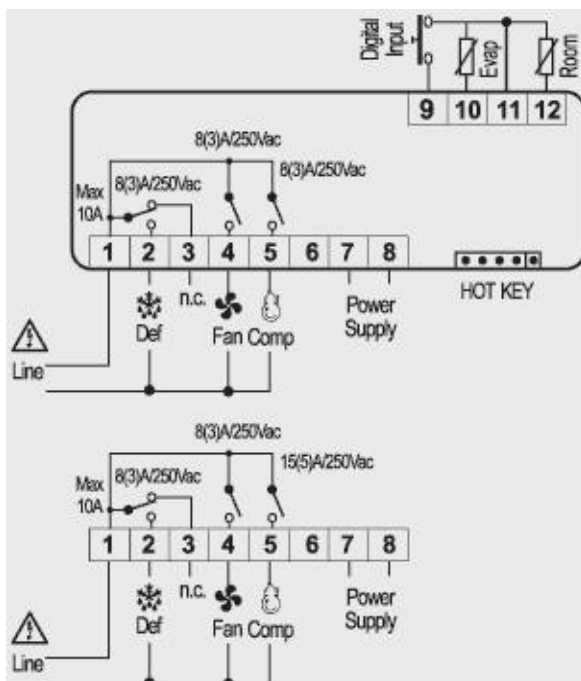
Alarm "EA" uaktywnia się skoro tylko cyfrowe wejście będzie zamknięte.

Alarm "CA" uaktywnia się zależnie od wartości równości Nps.

z $Nps=1$ "CA" uaktywnia się automatycznie skoro tylko cyfrowe wejście będzie zamknięte.

z $Nps>1$ "CA" uaktywnia się tylko jeżeli instrument jest wyłączony lub włączony.

5. POŁĄCZENIA



6. OPIS OGÓLNY

Panel kontrolny **TB90** jest wyposażony w dwa wejścia dla czujek NTC, pierwsza kontrolującą temperaturę w komorze i druga zlokalizowana w chłodnicy kontrolującą proces rozmrażania z kontrolą wentylatorów skraplacza.

7. WARTOŚCI FABRYCZNE PARAMETRÓW

Ozn.	Opis	Zakres	Poziom	Rozmrażanie	Rozmrażanie		Rozmrażanie	
				powietrzem	gorącym gazem	grzałkami		
				H-A	M-N	B-K	M-N	B-K
Set	Punkt ustawienia	LS ÷ US	Pr1	-	-	-	-	-
Hy	Dyferencjał	0,1÷25,5 °C/°F	Pr1	2	2	2	2	2
LS	Minimalne ustawienie	-50,0°C/°F÷Set	Pr1	5	-5	-25	-5	-25
US	Maksymalne ustawienie	Set÷110°C/°F	Pr1	15	5	-18	5	-18
Ot	Kalibracja czujki 1	-12 ÷ +12°C/°F	Pr2	0	0	0	0	0
P2P	Obecność czujki 2	n ÷ y	Pr2	N	y	y	y	y
OE	Kalibracja czujki 2	-12 ÷ +12°C/°F	Pr2	0	0	0	0	0
OdS	Opóźnienie aktywacji wyjścia na starcie	0 ÷ 255min	Pr1	0	0	0	0	0
AC	Opóźnienie cyklu anty-krótkiego	0 ÷ 50min	Pr2	2	2	2	2	2
CCt	Czas pracy sprężarki podczas cyklu chłodzenia	0,0 ÷ 24,0 h	Pr2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Con	Czas włączenia kompresora przy błędzie sondy	0 ÷ 255min	Pr2	0	0	0	0	0
CoF	Czas wyłączenia kompresora przy błędzie sondy	0 ÷ 255min	Pr2	0	0	0	0	0
CF	Celsjusze/Fahrenheity	°C ÷ °F	Pr2	°C	°C	°C	°C	°C
rES	Dokładność, przecinek	in÷de	Pr2	In	In	In	In	In
Prd	Odczyt czujki chłodnicy	-	Pr2	-	-	-	-	-
tdF	Typ rozmrażania	EL, in	Pr1	EL	In	In	EL	EL
dtE	Temp. zakończenia rozmrażania	-50÷+50°C/°F	Pr1	50	20	20	30	30
IdF	Interwał rozmrażania	1 ÷ 120h	Pr1	4	4	4	4	4
MdF	Czas rozmrażania	0 ÷ 255min	Pr1	20	20	20	30	30
dFd	Wyświetlacz w trakcie rozmrażania	rt, it, Set, dEF	Pr2	rt	rt	rt	rt	rt
dAd	Opóźnienie wskazania wyświetlacza po rozmrażaniu	0÷255min	Pr2	0	0	0	0	0
Fdt	Czas osuszania	0 ÷ 120min	Pr1	0	2	2	2	2
dPo	Pierwsze rozmrażanie po starcie	n ÷ y	Pr2	n	n	n	n	n
dAF	Opóźnienie cyklu rozmrażania	0 ÷ 255 min	Pr2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
FnC	Tryb operacyjny wiatraków	C_n, C_y, O_n, O_y	Pr1	O_y	O_n	O_n	O_n	O_n
Fnd	Opóźnienie aktywacji wiatraków po rozmrażaniu	0 ÷ 255min	Pr1	0	3	3	3	3
FSt	Temp wstrzymania wiatraków	-50÷+50°C/°F	Pr1	40	40	40	40	40
ALC	Konfiguracja alarmu: relatywny / absolutny	rE÷Ab	Pr2	rE	RE	rE	rE	rE
ALU	Alarm temperatury max	ALL÷+110°C/°F	Pr2	5	5	5	5	5
ALL	Alarm temperatury min	-50÷ALU°C/°F	Pr2	5	5	5	5	5
ALd	Opóźnienie alarmu temperatury	0 ÷ 255 min	Pr2	0	0	0	0	0
dAo	Opóźnienie alarmu temperaturowego na starcie	0 ÷ 23h 50min	Pr2	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0
i1P	Biegunowość wejścia cyfrowego	oP ÷ CL	Pr2	oP	oP	oP	oP	oP
i1F	Konfiguracja wejścia cyfrowego	EAL, bAL,dEF, AUS	Pr2	bAL	bAL	bAL	bAL	bAL
dld	Alarm wejścia cyfrowego	0 ÷ 255 min	Pr2	60	60	60	60	60
nPS	Liczba przełączeń przekaźnika ciśnieniowego	0÷15	Pr2	10	10	10	10	10
rEL	Kod oprogramowania	-	Pr2	-	-	-	-	-
Ptb	Identyfikacja EEPROM	-	Pr2	-	-	-	-	-



Technoblock Polska Sp. z o.o. – ul. Marywilska 34 – 03-228 Warszawa
Tel.: +48 22 814 30 86 – Fax.: +48 22 814 52 12 – [e-mail: info@technoblock.com.pl](mailto:info@technoblock.com.pl)