

Wyłączny przedstawiciel w Polsce: **cito** 02-777 Warszawa, ul. Szolc Rogozińskiego 8/12  
tel/fax (0-22) 643 20 31 [www.cito.biz](http://www.cito.biz)

## **TS 400**

### **INSTRUKCJA**

### **UŻYTKOWNIKA**



### **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA REGULATORA TEMPERATURY**

**WYMIARY:** 75 \* 33,5 mm, otwór w panelu 71 \* 29 mm, głębokość 62 mm,

**ZASILANIE:** 12-24Vac/dc, opcjonalnie 230Vac

**ODPORNOŚĆ NA WODĘ I KURZ:** IP65

**POŁĄCZENIA:** listwa zaciskowa pod przewody 2,5mm<sup>2</sup>

**WARUNKI PRACY:** temperatura otoczenia 0-55°C, wilgotność względna do 90%

**WEJŚCIE POMIAROWE** (z zakresem pracy): w zależności od wykonania:

- Pt100 (2 lub 3 przewody) -99°C do 600°C, Ni120 (2 lub 3 przewody) -80°C do 260°C,
- termopara (J, K, S) 0°C do 999°C,
- termistor PTC -50°C do 150°C,
- termistor NTC -40°C do 110°C
- 0-20mA lub 4-20mA

**ROZDZIELCZOŚĆ:** 0,1°C (dla termopar 1°C)

**WYJŚCIE:** przekaźnik przełączny 10A/230Vac, opcjonalnie wyjście tranzystorowe typu SSR

**ALARM AKUSTYCZNY:** wbudowany buzzer

**ALARMY TEMPERATUROWE:** dwa, konfigurowane na sześć sposobów każdy

**USTAWIANIE PARAMETRÓW:** z wbudowanej klawiatury lub przez interfejs szeregowy

**BLOKADA TEMPERATURY ZADANEJ:** możliwość do wykorzystania

**BLOKADA PARAMETRÓW:** kodem cyfrowym ( hasło)

TS 33-133 jest cyfrowym regulatorem z jednym wyjściem typu on/off, o zakresie pracy w granicach -99 do 999°C (lub °F) mającym zastosowanie wszędzie tam, gdzie istnieje potrzeba stabilizacji temperatury grzania lub chłodzenia. Wartość regulowana jest wizualizowana na 3-cyfrowym czerwonym wyświetlaczu. Stan wyjścia pokazywany jest na diodzie led.

Regulator posiada wyjątkowo odporny na czynniki zewnętrzne front zbudowany ze specjalnej gumy.

Aparat współpracuje z typowymi czujnikami temperatury. Posiada wyjście przekaźnikowe o obciążalności 10A/230Vac. Jeśli to potrzebne użytkownik może opóźnić zadziałanie wyjścia.

Wbudowany akustyczny alarm wraz z migającym komunikatem na wyświetlaczu informuje o błędnym funkcjonowaniu czujnika temperatury, uszkodzeniu pamięci, temperaturze poza limitem czujnika. Buzzer dźwięczy też, jeśli aktywowany został jeden z dwóch alarmów i temperatura mierzona spełnia wybrany jeden z sześciu warunków. Na wyświetlaczu pojawia się wtedy numer alarmu.

## INSTALACJA

Połączenia zasilania, czujnika temperatury i wyjścia należy dokonać do listwy zaciskowej w dolnej części obudowy zgodnie z rysunkiem na obudowie regulatora.

Należy zwrócić uwagę na właściwe warunki pracy regulatora tj. limity zasilania, temperaturę i wilgotność środowiska pracy. Nie przeciążać wyjścia poza dopuszczalną granicę.

W górnej części obudowy są bolce interfejsu szeregowego do ewentualnej pracy aparatu w sieci komputerowej.

Otwór w panelu powinien mieć wymiar 71 \* 29mm.

Po włączeniu zasilania należy sprawdzić i ewentualnie zmienić parametry konfiguracyjne regulator np. rodzaj wejścia czujnika..

## KONFIGUROWANIE REGULATORA

Aparat programuje się trzema przyciskami ▲, ▼ i F znajdującymi się pod wyświetlaczem.

Są dwa poziomy programowania: pierwszy ogólnie dostępny i drugi zabezpieczony kodem cyfrowym. Parametry konfiguracyjne zapamiętywane są w niewrażliwej na wyłączenie zasilania pamięci regulatora

Buzer można wyciszyć wciskając przycisk ▼.

Wersja regulatora z wejściem Pt100 jest wstępnie skonfigurowana na czujnik 3-przewodowy.

Po włączeniu zasilania, przy prawidłowej jego instalacji na wyświetlaczu pojawia się mierzona przez regulator temperatura.

Wciśnięcie przycisku F powoduje wyświetlenie temperatury zadanej. Zmianę temperatury zadanej dokonujemy przyciskami ▲ albo ▼, pełen zakres zmienności wynosi od -99 do 999, ale może być całkowicie zablokowany przy pomocy parametru rAS lub ograniczony parametrami rA1 i rA2 – patrz tabela dalej.

Jednoczesne wciśnięcie przez 4 sekundy przycisków ▲ i ▼ powoduje wyświetlenie symbolu PA i przejście regulatora do programowania parametrów pierwszego poziomu.

Selekcję poszczególnych parametrów tj.: PA, S1 i rA0 dokonujemy przyciskami ▲ lub ▼, modyfikację po wciśnięciu F przyciskami ▲ lub ▼ a zatwierdzenie powtórnie wciskając F.

Wpisując, a później zatwierdzając klawiszem F w parametrze PA hasło tj. kod „-19” a następnie przez jednoczesne wciśnięcie przez 4 sekundy przycisków ▲ i ▼ otrzymujemy dostęp do drugiego poziomu programowania. Na wyświetlaczu ukaże się wtedy symbol S0. Dostępne są teraz wszystkie parametry regulatora.

Przeglądanie i programowanie parametrów w drugim poziomie jest analogiczna jak w pierwszym.

Wyjście z procedury programowania następuje po jednoczesny wciśnięciu przez 4 sekundy przycisków ▲ i ▼ albo przy braku jakichkolwiek operacji przez 60s.

## KOMUNIKATY WYŚWIETLACZA

Gdy zapalona jest dioda led **out** w lewej górnej części wyświetlacza, oznacza to zaaktywowanie wyjścia regulatora. Jeśli dioda ta miga, wyjście to jest w stanie chwilowego, zaprogramowanego opóźnienia zadziałania – patrz parametry CA0, CA!, CA2 i CA4.

Diody po prawej stronie wyświetlacza pokazują rodzaj skali temperatury pracy regulatora °C albo °F

W czasie normalnej pracy na wyświetlaczu pokazywana jest temperatura mierzona lub symbole komunikatów:

**E0** - gdy miga i słychać buzer oznacza niewłaściwy rodzaj, uszkodzenie lub złe podłączenie czujnika temperatury do regulatora. Temperatura mierzona może być też poza zakresem danego typu czujnika.

Aktywność buzera można zablokować wciskając w czasie jego buczenia przycisk ▼.

**E2** - gdy miga i słychać buzer oznacza niewłaściwe dane w pamięci regulatora. Należy wtedy wyłączyć i potem powtórnie załączyć zasilanie aparatu.

**E0C** - gdy miga i słychać buzer oznacza w przypadku aparatu skonfigurowanego na 3-żyłowy czujnik Pt100 brak podłączenia trzeciej żyły. Gdy czujnik wejściowy jest termoparą informuje o błędzie kompensacji zimnego końca, należy wtedy wyłączyć i potem powtórnie załączyć zasilanie aparatu.

**AL1** ( lub **AL2** ) i słychać buzer oznacza to, że temperatura mierzona czujnikiem jest poza limitem ustalonym parametrem **AA1** lub/albo **Ab1**

--- - nie można zmienić punktu pracy regulatora, patrz parametr rAS

### Pierwszy poziom konfigurowania:

**PA** - hasło, którego prawidłowa wartość umożliwia przejście na drugi poziom programowania.

- zakres zmienności od -90 do 100

**S1** - kalibracja, offset czujnika temperatury

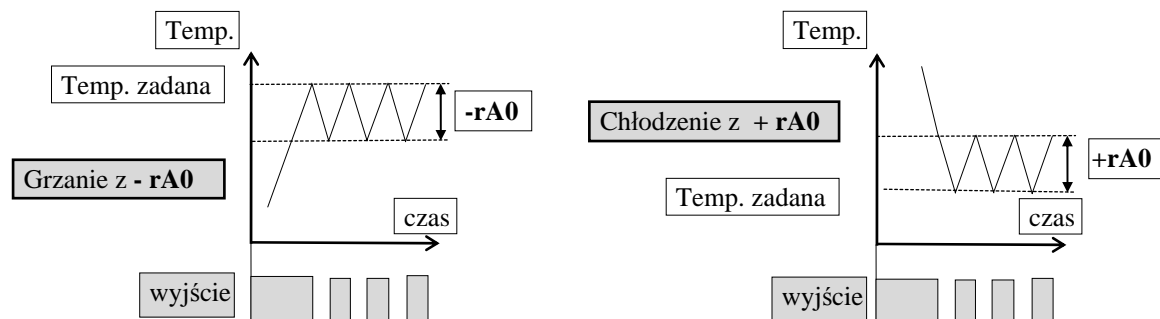
- zakres zmienności od -9 do 10

**rA0** - histereza regulacji temperatury

zakres zmienności od -99 do 99

Dla procesów grzania histereza **rA0** powinna być ujemna, dla chłodzenia dodatnia.

Sterowanie wyjściem w zależności od temperatury zadanej i asymetrycznej histerezy ilustrują rysunki:



### Drugi poziom konfigurowania

Hasło umożliwiające wejście na ten poziom wynosi **-19**. Oznacza to, że jeśli zgodnie z procedurą opisaną powyżej wartość parametru **PA** ustawimy na **-19**, a następnie (gdy na wyświetlaczu jest PA) zaakceptujemy to przez wciśnięcie **F** a później przez 4 sekundy wciśniemy jednocześnie przyciski **▲** i **▼**, to wyświetli się pierwszy symbol parametru z drugiego poziomu programowania.

KOD	PARAMETR	OMÓWIENIE	MIN	MAX	FIX
S0	Rodzaj czujnika	patrz tabela 1			
S1	Kalibracja czujnika		-25	25	0,0
S2	Filtr cyfrowy	opóźnienie sygnału z czujnika z eliminacją zakłóceń	0	6	3
S5	Rozdzielczość temp.	0 – 1°, 1 - 0,1°; dla termopar i skali °F brak S5	0	1	1
S6	Start skali	min. temp. dla wejścia prądowego 0/4mA	-99	999	-20
S7	Koniec skali	max.. temp. dla wejścia prądowego 20mA	-99	999	80
S8	Rodzaj skali	0- Fahrenheit, 1- Celsius	0	1	1
rA0	Histereza	Rodzaj histerezy: to parametr rA4			
rA1	Minimum temp.	dolny limit zmiany temperatury zadanej	-99°C	999°C	
rA2	Maksimum temp.	górnny limit zmiany temperatury zadanej	-99°C	999°C	
rA3	Mod pracy wyjścia	0-prosty (dla chłodzenia), 1-odwrotny (dla grzania)	0	1	1
rA4	Mod histerezy	0-asymetryczny, 1-symetryczny	0	1	0
rA5	Blokada temperatury	0-brak, 1- zablokowana zmiana nastawy temperatury	0	1	0
CA0	Opóz. po zasilaniu	czas aktywacji wyjścia po włączeniu zasilania	0	999sek	0
CA1	Opóźnienie .po starcie	opóźnienie załączenia wyjścia	0	999sek	0
CA2	Opóźnienie. po stopie	opóźnienie wyłączenia wyjścia	0	999sek	0
CA3	Wyjście po awarii	stan wyjścia w czasie awarii czujnika 0-wył. 1-zał.	0	1	0
CA4	Blokada opóźnień	0-opóźnienie wyjścia nieaktywne, 1-uaktywnione	0	1	0
AA0	Histereza alarmu A		-99°C	99°C	0
AA1	Nastawa alarmu A		-99°C	999°C	0
AA3	Opóźnienie alarmu A	Opóźnienie alarmu po załączeniu zasilania	0min	999min	0
AA4	Mod alarmu A	Patrz tabela 2	1	15	1
Ab0	Histereza alarmu B		-99°C	99°C	0
Ab1	Nastawa alarmu B		-99°C	999°C	0
Ab3	Opóźnienie alarmu B	Opóźnienie alarmu B po załączeniu zasilania	0min	999min	0
Ab4	Mod alarmu B	Patrz tabela 2	0min	999min	1
Lx	Sieć z komputerem	Parametry przy pracy w sieci z łączem szeregowym			1

Tabela 1

RODZAJ CZUJNIKA TEMPERATURY	PARAMETR
Termopara typu J	10
Termopara typu K	11
Termopara typu S	12
RTD Pt100 3 przewody	20
RTD Pt100 2 przewody	21
PTC termistor	01
NTC termistor	03
Znormalizowany prądowy 4-20mA	30
Znormalizowany prądowy 0-20mA	31
Ni120 3 przewody	40
Ni120 2 przewody	41

Tabela 2

PARAMETR AA4/Ab4	MOD ALARMU
1	Alarm nieaktywny (zablokowany)
2	Dolna wartość absolutna alarmu
3	Górna wartość absolutna alarmu
4	Dolna wartość alarmu względem wartości zadanej
5	Górna wartość alarmu względem wartości zadanej
6	Dolna wartość alarmu względem wartości zadanej z automatycznym nadążaniem przy zmianie wartości zadanej
7	Górna wartość alarmu względem wartości zadanej z automatycznym nadążaniem przy zmianie wartości zadanej

## CZYSZCZENIE REGULATORA

Frontową część regulatora można czyścić miękką wilgotną szmatką z mydłem. Należy unikać rozpuszczalników organicznych, środków ściernych, które mogą uszkodzić obudowę aparatu.

## GWARANCJA

Regulator posiada 12-to miesięczną gwarancję od daty sprzedaży. Otworzenie obudowy aparatu, nieprawidłowe użytkowanie, błędna instalacja powodują utratę prawa do gwarancji.

W przypadku uszkodzenia regulatora należy dostarczyć go do sprzedawcy z dokładnym opisem usterki, instalacji, warunków, w których pracuje itp. Koszty transportu ponosi właściciel regulatora.

Wyłączny przedstawiciel w Polsce: **cito** 02-777 Warszawa, ul. Szolc Rogozińskiego 8/12  
tel/fax (0-22) 643 20 31 [www.cito.biz](http://www.cito.biz)