F&F Filipowski sp. j.
ul. Konstantynowska 79/81
95-200 Pabianice
tel/fax 42-2152383, 2270971
e-mail: fif@fif.com.pl

CRT-05

CYFROWY REGULATOR TEMPERATURY

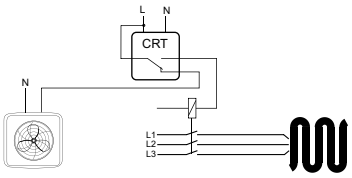
5 9 0 8 3 1 2 5 9 2 6 6 2

www.fif.com.pl

Produkty firmy F&F objęte są 24 miesięczną gwarancją od daty zakupu

Przeznaczenie

CRT-05 jest programowalnym, wielofunkcyjnym regulatorem elektronicznym umożliwiającym sterowanie urządzeniami grzewczymi w celu utrzymania stałej temperatury pomieszczenia, kontroli temperatury otoczenia oraz temperatury substancji w warunkach przemysłowych z możliwością sterowania procesami technologicznymi.

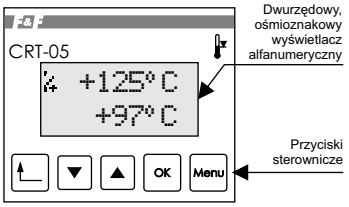


CRT-05 wyposażony jest w:
** panel sterujący umożliwiający zaprogramowanie i monitorowanie pracy urządzenia,*
** możliwość podłączenia czujnika temperatury typu PT-100,*
** wyjście przekaźnikowe typu 1P o obciążalności do 16A*

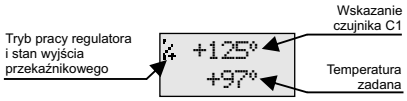
Regulator CRT-05 umożliwia realizację następujących funkcji:
** pracę w trybie automatycznym (w trybie grzanie i chłodzenie), lub w trybie ręcznym (z trwale załączonym lub rozłączonym stykiem wyjściowym),*
** określenie zadanej wartości temperatury oraz niezależne określenie górnego i dolnego progu histerezy,*
** korektę wskazań czujnika temperatury,*
** zabezpieczenie nastaw regulatora poprzez kod PIN,*
** pamięć najwyższej i najniższej zarejestrowanej temperatury*
** wizualną sygnalizację przekroczenia zakresu pomiarowego, awarii czujnika lub przekroczenia założonej prędkości zmian temperatury.*
** określenie sposobu podświetlania wyświetlacza,*
** wybór jednego z trzech języków w których wyświetlane będą komunikaty (polski, angielski i rosyjski).*

OPIS PANELU STERUJĄCEGO

Do obsługi i programowania regulatora CRT-05 wykorzystywany jest umieszczony na froncie obudowy panel sterowniczy. Składa się on z dwurzędowego ośmioznakowego wyświetlacza alfanumerycznego, oraz umieszczonej pod nim pięcioprzyciskowej klawiatury.



W czasie normalnej pracy regulatora na wyświetlaczu prezentowana jest wartość temperatury zmierzona przez czujnik C1. Dodatkowo w trybie pracy automatycznej wyświetlona jest zadana wartość temperatury.



Symbole z lewej strony wyświetlacza sygnalizują tryb pracy regulatora oraz stan wyjścia przekaźnikowego. Znaczenie występujących tu symboli jest następujące:

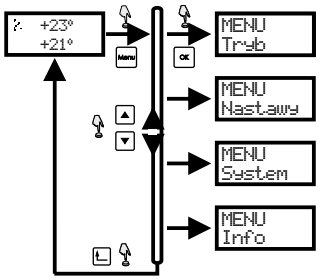
	*Praca w trybie automatycznym **GRZANIE** - styk otwarty*
	*Praca w trybie automatycznym **GRZANIE** - styk zamknięty*
	*Praca w trybie automatycznym **CHŁODZENIE** - styk otwarty*
	*Praca w trybie automatycznym **CHŁODZENIE** - styk zamknięty*
	*Praca w trybie **CIĄGŁY** - styk otwarty*
	*Praca w trybie **CIĄGŁY** - styk zamknięty*

Funkcje przycisków:

	W trybie programowania przycisk Powrót umożliwia cofnięcie się do nadrzędnego poziomu menu. Jeżeli przycisk zostanie naciśnięty podczas edycji parametru, to program wyjdzie z trybu edycji bez zapamiętywania wprowadzonych zmian. *Przycisk Powrót umożliwia również kasowanie informacji o błędach.*
	W trybie programowania przyciski Góra i Dół służą do poruszania się pomiędzy kolejnymi pozycjami menu, oraz do zwiększania i zmniejszania wartości edytowanego parametru.
OK	*W trybie programowania układu przycisk OK umożliwia wejście do wybranej pozycji menu, oraz zatwierdzanie wprowadzonych zmian.* *Podczas normalnej pracy regulatora przycisk OK umożliwia zmianę temperatury zadanej T_1*
Menu	*Przycisk Menu umożliwia wejście w tryb programowania regulatora.*

PROGRAMOWANIE

Wejście do trybu programowania odbywa się poprzez naciśnięcie przycisku Menu. Struktura głównego menu



Do poruszania się pomiędzy poszczególnymi pozycjami menu służą przyciski GÓRA i DÓŁ. Aby wejść do wybranej pozycji menu należy nacisnąć przycisk OK. Wyjście do nadrzędnego poziomu menu zapewnia przycisk Powrót.

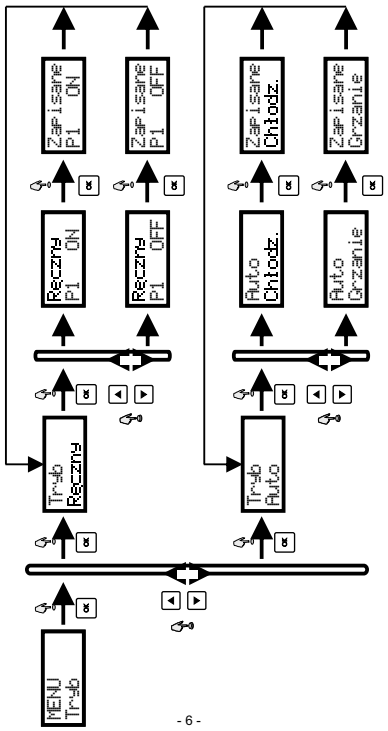
Menu -> Tryb

Menu Tryb pozwala określić czy regulator będzie pracować w trybie ręcznym lub automatycznym. Podczas pracy w trybie automatycznym stan wyjścia przekaźnikowego zależny jest od wskazań czujnika temperatury podłączonego do regulatora, oraz od wykonywanego programu. W trybie ręcznym układ umożliwia zadanie ustalonego stanu wyjścia przekaźnikowego niezależnie od temperatury mierzonej przez czujnik.

Schemat postępowania podczas wyboru trybu pracy :
1. Za pomocą przycisku Menu należy wejść do głównego menu regulatora.
2. Nacisnąć przycisk OK. aby zatwierdzić wejście do menu.
3. Przyciskami Góra lub Dół należy wybrać odpowiedni tryb pracy Ręczny lub Auto, a następnie zatwierdzić wybór poprzez naciśnięcie przycisku OK.
4. Jeżeli wybrany został tryb ręczny, to wyświetlone zostanie dodatkowe menu umożliwiające ustawienie wyjścia przekaźnikowego na stałe w pozycji otwartej lub zamkniętej. Aby wybrać konkretną opcję należy za pomocą przycisków Góra lub Dół wybrać jedną z opcji (opisanych w poniższej tabeli), a następnie zatwierdzić wybór poprzez naciśnięcie przycisku OK. Aby powrócić do nadrzędnego menu, bez zapamiętywania zmian, należy nacisnąć przycisk Powrót.

Uwaga: *Praca regulatora w trybie ręcznym sygnalizowana jest symbolem R wyświetlanym obok symboli stanu styków przekaźników.*

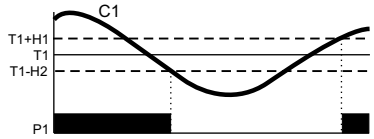
Ręczny P1 ON	*P1 ON - Styk przekaźnika zamknięty.*
Ręczny P1 OFF	*P1 OFF Styk przekaźnika otwarty.*



5. W przypadku wybrania trybu automatycznego wyświetlone zostanie menu umożliwiającego wybranie programu Grzanie lub Chłodzenie. Za pomocą przycisków Góra lub Dół należy wybrać odpowiedni program (Znaczenie poszczególnych opcji dla trybu automatycznego przedstawione jest w poniższej tabeli), a następnie zatwierdzić wybór poprzez naciśnięcie przycisku OK. Aby powrócić do nadrzędnego menu, bez zapamiętywania zmian, należy nacisnąć przycisk Powrót.

Regulator w trybie CHŁODZENIE

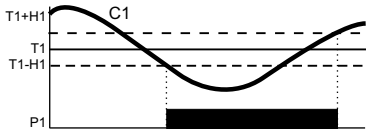
Regulator współpracuje z czujnikiem temperatury C1 dla którego zdefiniowana jest wartość zadana temperatury T1 oraz górny (H1) i dolny (H2) próg histerezy.



Jeżeli temperatura na wejściu czujnika C1 wzrośnie powyżej wartości (T1 + H1), to spowoduje to jednoczesne zamknięcie styku P1. Ponowne otwarcie styku nastąpi po obniżeniu się temperatury poniżej wartości (T1- H2).

Regulator w trybie GRZNIE

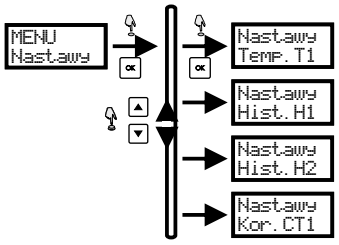
Regulator współpracuje z czujnikiem temperatury C1 dla którego zdefiniowana jest wartość zadana temperatury T1 oraz górny (H1) i dolny (H2) próg histerezy.



Jeżeli temperatura na wejściu czujnika C1 spadnie poniżej wartości (T1-H2), to spowoduje to zamknięcie styku przekaźnika P1. Ponowne otwarcie styku P1 nastąpi po przekroczeniu na wejściu C1 temperatury (T1+ H1).

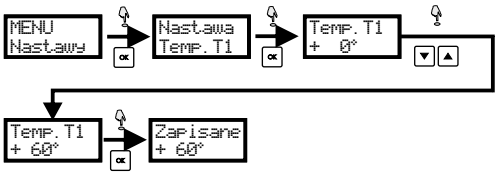
Menu -> Nastawy

Parametry znajdujące się w Menu -> Nastawy przeznaczone są do konfigurowania regulatora przy pracy w trybie automatycznym.
Schemat postępowania podczas edycji nastaw regulator jest następujący:
1. Za pomocą przycisku Menu należy wejść do głównego menu regulatora.
2. Za pomocą przycisków Góra lub Dół należy wybrać Menu -> Nastawy i nacisnąć przycisk OK.
3. Za pomocą przycisków Góra lub Dół należy wybrać parametr do edycji i nacisnąć przycisk OK.



4. Za pomocą przycisków Góra lub Dół należy ustawić żądaną wartość parametru i zatwierdzić zmianę poprzez naciśnięcie przycisku OK.
5. Zatwierdzenie zmiany parametru sygnalizowane jest komunikatem Zapisane z wartością zapisywanego parametru.
6. Aby wyjść z trybu edycji do nadrzędnego menu, bez zapisywania wprowadzonych zmian, należy nacisnąć przycisk Powrót.

Przykładowy sposób zmiany wartości parametru:

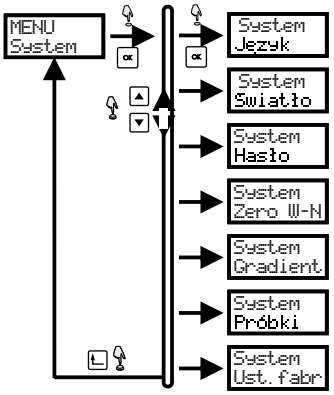


WYJAŚNIENIE ZNACZENIA POSZCZEGÓLNYCH NASTAW

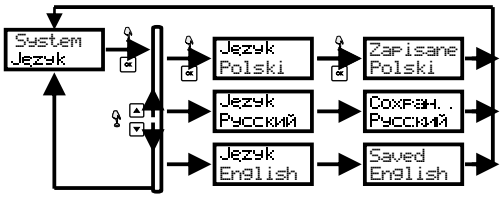
Nastawy Temp. T1	***Zadana wartość temperatury T1*** *Temperaturę można ustawiać w przedziale od -100÷400°C z dokładnością do 1°C.* *Uwaga: Możliwa jest szybka zmiana wartości zadanej T1 bez konieczności wchodzenia w Menu -> Nastawy. Aby tego dokonać należy w trakcie normalnej pracy regulatora nacisnąć przycisk OK, co spowoduje wyświetlenie bieżącej wartości zadanej. Następnie za pomocą przycisków Góra lub Dół zadaje się nową wartość temperatury i zatwierdza zmianę poprzez naciśnięcie przycisku OK.* *Naciśnięcie przycisku Powrót powoduje wyjście z trybu edycji, bez zapamiętywania wprowadzonych zmian.*
Nastawy Hist. H1	***Górny próg histerezy dla temperatury T1*** *Histerezę można ustawiać w przedziale od 1 ÷ 100°C z dokładnością do 1°C.*
Nastawy Hist. H2	***Dolny próg histerezy dla temperatury T1*** *Histerezę można ustawiać w przedziale od 1 ÷ 100°C z dokładnością do 1°C.*
Nastawy Kor. CT1	***Korekcja wskazań czujnika C1*** *Wskazanie czujnika można skorygować o ±20°C z dokładnością do 1°C.*

Menu -> System

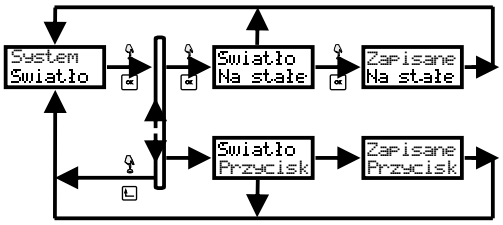
Polecenia znajdujące się w Menu -> System umożliwiają skonfigurowanie pozostałych parametrów regulatora niezależnych od trybu pracy i wykonywanego programu.
1. Za pomocą przycisku Menu należy wejść do głównego menu regulatora.
2. Za pomocą przycisków Góra lub Dół należy wybrać Menu -> System i nacisnąć przycisk OK.
3. Za pomocą przycisków Góra lub Dół należy wybrać jedną z siedmiu przedstawionych poniżej opcji i nacisnąć przycisk OK.



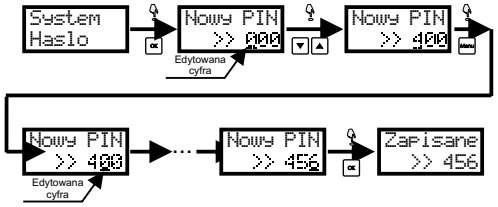
*4.**System->Język.** Parametr Język pozwala określić jeden z trzech języków w którym wyświetlane będą komunikaty. Aby zmienić język komunikatów, należy po wejściu do menu System -> Język za pomocą przycisków Góra lub Dół wybrać żądany język i zatwierdzić zmiany poprzez naciśnięcie przycisku OK. Aby wyjść do nadrzędnego menu bez zapisywania zmian należy nacisnąć przycisk Powrót.*



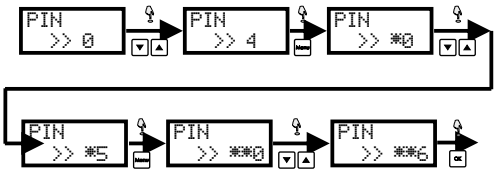
*5. **System->Światło.** Parametr Światło pozwala określić sposób podświetlania wyświetlacza regulatora. Możliwe jest ustawienie stale włączonego podświetlania, lub też podświetlanie tylko przez kilka sekund od naciśnięciu dowolnego przycisku.*
Aby zmienić sposób podświetlania należy po wejściu do menu System -> Światło wybrać za pomocą przycisków Góra lub Dół odpowiednią opcję i zatwierdzić wybór poprzez naciśnięcie przycisku OK. Aby wyjść do nadrzędnego menu bez zapisywania zmian należy nacisnąć przycisk Powrót.



*6. **System->Hasło.** Parametr Hasło można wykorzystać do ograniczenia dostępu nieuprawnionych użytkowników do menu licznika. Hasło jest liczbą przyjmującą wartości od 0 do 999, przy czym ustawienie hasła na 0 zdejmuje zabezpieczenie licznika. Ustawienie hasła innego niż zero wprowadza licznik w tryb zabezpieczony. W celu zmiany numeru PIN należy po wejściu do menu System -> Język za pomocą przycisków Góra lub Dół ustawić pierwszą cyfrę numeru PIN. Naciśnięcie przycisku Menu powoduje przejście do edycji kolejnej cyfry numeru PIN. Po wprowadzeniu całego numeru należy nacisnąć przycisk OK i zatwierdzić w ten sposób zmiany. Aby wyjść z trybu edycji numeru PIN bez zapamiętywania zmian, należy nacisnąć przycisk Powrót.*

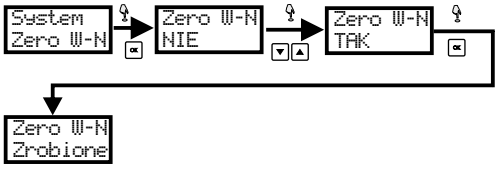


UWAGA: Praca regulatora w trybie zabezpieczonym sygnalizowana jest poprzez wyświetlenie symbolu . W takim przypadku wejście do ustawień regulatora (naciśnięcie przycisku Menu) wymagać będzie wprowadzenia poprawnego numeru PIN.
Sposób wprowadzania numeru PIN:

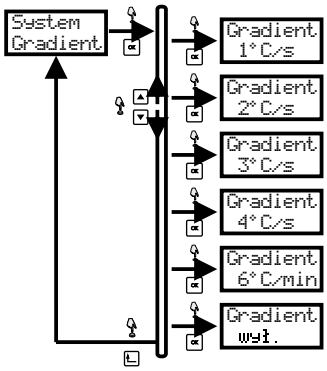


Numer PIN wprowadzany jest tylko raz dla całego czasu w którym regulator znajduje się w trybie edycji ustawień. Po wyjściu z trybu edycji regulator przez czas ok. 10 sekund pozostaje w stanie niezabezpieczonym (co sygnalizowane jest poprzez mruganie symbolu klucza na wyświetlaczu). W tym czasie można ponownie wejść do trybu edycji (przycisk Menu) bez konieczności ponownego wprowadzania numeru PIN.
***UWAGA:** W trybie zabezpieczonym w dalszym ciągu możliwa jest szybka zmiana wartości zadanej dla temperatury T1 i T2 (naciśnięcie przycisku OK podczas normalnej pracy regulatora).*

*7. **System -> Zero W-N.** Polecenie Zero W-N przeznaczone jest do kasowania zarejestrowanej przez czujnik minimalnej i maksymalnej wartości temperatury (którą można odczytać poprzez wybranie polecenia Menu > Info).*
Aby skasować dotychczasową wartość minimalną i maksymalną temperatury należy wejść do menu System -> Zero W-N i zatwierdzić wybór naciskając przycisk OK. Następnie za pomocą przycisków Góra lub Dół należy ustawić wartość TAK i nacisnąć przycisk OK.

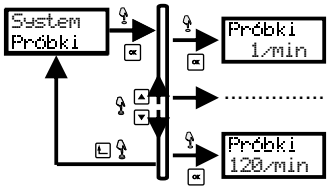


*8. **System -> Gradient.** Parametr Gradient pozwala określić maksymalną dopuszczalną prędkość zmian temperatury, której przekroczenie powodować będzie zgłoszenie błędu przez regulator.*
Aby zmienić gradient, należy po wejściu do menu System -> Gradient za pomocą przycisków Góra lub Dół wybrać żądaną wartość gradientu (lista opcji przedstawiona jest na poniższym rysunku) i zatwierdzić zmiany poprzez naciśnięcie przycisku OK. Wyjście do nadrzędnego menu bez zapisywania zmian należy nacisnąć przycisk Powrót.

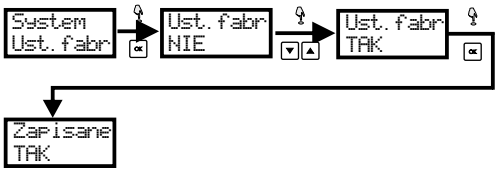


UWAGA: Przekroczenie dopuszczalnej szybkości zmian temperatury powoduje zgłoszenie błędu o kodzie 02.

9. System -> Próbki. Parametr Próbki określa częstotliwość z jaką będzie aktualizowane wskazanie czujników temperatury. Częstotliwość można zmieniać w zakresie od 1÷120 próbek na minutę.
Aby zmienić częstotliwość próbkowania, należy po wejściu do menu System -> Próbki za pomocą przycisków Góra lub Dół ustawić żądaną zatwierdzić zmiany poprzez naciśnięcie przycisku OK. Aby wyjść do nadrzędnego menu bez zapisywania zmian należy nacisnąć przycisk Powrót.



*10. **System -> Ust.fabr.** Ustawienia fabryczne umożliwiają powrót wszystkich ustawień regulatora do wartości fabrycznych. Aby przywrócić ustawienia fabryczne regulatora należy wejść do menu System -> Ust.fabr i zatwierdzić wybór naciskając przycisk OK. Następnie za pomocą przycisków Góra lub Dół należy ustawić wartość TAK i nacisnąć przycisk OK.*



Po zatwierdzeniu powrotu do ustawień fabrycznych regulator uruchomi się ponownie z następującym zestawem parametrów:

Tryb	*Ręczny*
T1	*25,0°C*
H1	*0,0°C*
H2	*0,0°C*
Korekta czujnika	*0,0°C*
Hasło	*Brak*
Podświetlanie wyswietlacza	*Na stałe*
Gradient	*Wyłączony*
Próbkowanie	*30 próbek/min*
Język	*polski*

Menu -> Info

Polecenie Menu -> Info przeznaczone jest do wyświetlania maksymalnych i minimalnych wartości zarejestrowanych przez czujniki temperatury.



Kody błędów

Nieprawidłowa praca regulatora sygnalizowana jest poprzez mruganie podświetlania wyświetlacza, oraz wyświetlanie komunikatu z numerem błędu. Skasowanie informacji o błędzie (o ile ustąpiła przyczyna błędu) możliwe jest poprzez naciśnięcie przycisku Powrót.

Znaczenie poszczególnych informacji o błędach:

Błąd 1 Kod :01	*Przekroczenie dopuszczalnego zakresu wskazań czujnika C1.* *Brak lub uszkodzenie czujnika C1.*
Błąd 1 Kod :02	*Przekroczenie dopuszczalnej szybkości zmian temperatury dla czujnika C1.*

DANE TECHNICZNE

CRT-05

zasilanie	*230V AC*
prąd obciążenia	*<16A*
styk	*separowany 1P*
zakres regulacji temperatury	*-100÷400°C*
histereza - regulowana	*0÷100°C*
dokładność nastawy	*1°C*
korekcja wzorcowa	*±20°C*
gradient	*4°C /sek÷6°C/min.*
częstotliwość próbkowania	*1÷120 próbek/min.*
temperatura pracy	*-20÷40°C*
pobór mocy	*1,5W*
przyłącze	*zaciski śrubowe 2,5mm²*
wymiary	*3 moduły (52,5mm)*
montaż	*na szynie TH-35*

SONDA RT56

czujnik temperatury	*PT100*
wymiary czujnika	*Ø4; h=85mm*
izolacja czujnika	*tuleja stalowa*
przewód	*PC 3×0,34mm²; l=1,5m w oplocie metalowym*

MONTAŻ

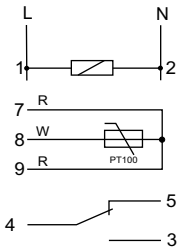
1. Odłączyć zasilanie
2. Regulator zamocować na szynie w skrzynce rozdzielczej.
3. Podłączyć zasilanie: L do zacisku 1; N do zacisku 2.
4.Przewody zewnętrznej sondy temperatury podłączyć do przekaźnika zgodnie z oznaczeniami: przewódy CZERWONE (7 i 9) do zacisku 7 i 9; przewód BIAŁY (8) do zacisku 8.
5. Obwód zasilania załączanego odbiornika podłączyć szeregowo do zacisków 4-3.
6. Ustawić indywidualny program regulacją temperatury.

UWAGA!

Z uwagi na zastosowany styk przełączany (1P) przyjęte zostało w instrukcji następujące oznaczenie:

STYK	*poz. 3-4*	*poz. 4-5*
OTWARTY	*otwarty*	*zamknięty*
ZAMKNIĘTY	*zamknięty*	*otwarty*

SCHEMAT PODŁĄCZENIA



GWARANCJA

1. Produkt objęty jest 24 miesięczną gwarancją od daty zakupu.
2. Gwarancja ważna wyłącznie z dowodem zakupu.
3.Zgłoszenie reklamacyjne należy dokonać w punkcie zakupu lub bezpośrednio u producenta (tel. 42-2270971; e-mail: dztech@fif.com.pl)
4. W czasie trwania gwarancji producent zobowiązuje się do naprawy regulatora lub wymiany na nowy w ciągu 14 dni od daty dostarczenia do punktu serwisowego.
5. Nabywca ma prawo do wymiany regulatora na nowy lub zwrotu gotówki jeżeli stwierdzona zostanie nieusuwalna wada fabryczna.
6. Gwarancja nie obejmuje:
- uszkodzeń mechanicznych i chemicznych
- uszkodzeń powstałych w wyniku niewłaściwego lub niezgodnego z instrukcją obsługi użytkowania
- uszkodzeń powstałych po sprzedaży w wyniku wypadków lub innych zdarzeń, za które nie ponoszą odpowiedzialności ani producent, ani punkt sprzedaży, np.: uszkodzenia transportowe, itp.
7. Gwarancja nie obejmuje czynności, które zgodnie z instrukcja powinien wykonać użytkownik, np.: zainstalowanie licznika, wykonanie instalacji elektrycznej, instalacji innych wymaganych zabezpieczeń elektrycznych, sprawdzenia, itp.

UWAGA!

Nie dokonywać samodzielnie żadnych zmian w urządzeniu. Grozi to uszkodzeniem lub niewłaściwą pracą urządzenia, co prowadzić może do uszkodzenia kontrolowanego urządzenia oraz zagrożenia dla osób obsługujących. W przypadkach takich producent nie ponosi odpowiedzialności za wynikłe zdarzenia oraz może odmówić udzielonej gwarancji na regulator w przypadku zgłoszenia reklamacji.

A090116