

# ESCO™



## TM-30H

**MIERNIK 3-KANAŁOWY z wyjściem alarmowym** wersja 1.0

### INSTRUKCJA OBSŁUGI

**FLameKO**  
TECHNIKA GRZEWICZA



## 1. CHARAKTERYSTYKA

Uniwersalny miernik z zakresem  $-50...150^{\circ}\text{C}$ , przeznaczony do nadzoru temperatury z trzech sond pomiarowych. Aktualna wartość temperatury z rozdzielczością  $0,1^{\circ}\text{C}$  jest wyświetlana cyklicznie z interwałem 3-sekundowym i wskaźnikiem numeru kanału. Nieużywane kanały pomiarowe można wyłączyć w menu parametrów. Użytkownik ma możliwość ustawienia sześć oddzielnych progów alarmowych MIN/MAX dla każdego kanału pomiarowego. Po przekroczeniu któregokolwiek progu alarmowego, nastąpi aktywacja alarmu dźwiękowego oraz wyjścia przekaźnikowego. W ustawieniach alarmu dodatkowo można zaprogramować histerezę wyłączenia alarmu oraz czas opóźnienia załączenia alarmu. Dzięki funkcji zmiany trybu działania przekaźnika alarmowego NO (normalnie otwarty) / NC (normalnie zamknięty) można podłączyć urządzenie do własnego systemu alarmowego i oprócz informacji o przekroczonej temperaturze lub awarii sondy temperatury, system będzie wykrywał zanik napięcia zasilania miernika. Skrajne wartości MIN/MAX temperatury są zapisywane w pamięci podręcznej. Użytkownik może je odczytać przyciskiem INFO. Menu parametrów może być zabezpieczone kodem dostępu.

Miernik został zaprojektowany w przemysłowej, hermetycznej obudowie IP65 do pracy w ciężkich warunkach. Jest odporny na zabrudzenia, wysokie stężenie wilgotności i niskie temperatury. Do zestawu dołączone są trzy nierdzewne czujnik temperatury z kablem o długości 2m. Występuje w trzech wersjach zasilania: 230VAC, 12VAC/DC oraz 24VAC/DC


Najważniejsze cechy:

- 3 kanały pomiarowe
- zakres pomiarowy  $-50,0...+150,0^{\circ}\text{C}$
- 6 nastaw alarmów MIN/MAX
- wyjście alarmowe 10A (NO/NC)
- sygnalizacja dźwiękowa
- duży, czytelny wyświetlacz z kolorowymi ikonami graficznymi
- funkcja INFO (pamięć temperatury MIN/MAX)
- ochrona przed nieuprawnionym dostępem do menu i zmianą nastaw
- sygnalizacja awarii czujnika
- sygnalizacja zaniku napięcia zasilania
- obudowa hermetyczna IP65

## 2. DANE TECHNICZNE

<b>Wejście:</b>	3 x czujnik temperatury NTC $5\text{k}\Omega$ przy $25^{\circ}\text{C}$
<b>Zakres pomiarowy:</b>	$-50...+150^{\circ}\text{C}$
<b>Dokładność pomiaru:</b>	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
<b>Okres próbkowania:</b>	330 ms
<b>Rozdzielczość:</b>	$0,1^{\circ}\text{C}$ w całym zakresie
<b>Wyświetlacz:</b>	LED, 4 cyfry o wysokości 14mm z ikonami graficznymi
<b>Stopień i klasa ochrony:</b>	IP65 / II
<b>Zasilanie:</b>	230VAC $\pm 15\%$ lub 12VAC/DC lub 24VAC/DC, max 3VA
<b>Warunki pracy:</b>	$-20...60^{\circ}\text{C}$ ; 0...100%RH
<b>Warunki składowania:</b>	$-40...85^{\circ}\text{C}$ ; 0...85%RH (bez kondensacji)

## 3. OBCIĄŻALNOŚĆ WYJŚCIA

Wyjście:	Przełącznik:	Maksymalne obciążenie (indukcyjne $\cos(\varphi)=0.4$ ) np.silnik, agregat:	Maksymalne obciążenie (rezystancyjne) np.grzałka:
 alarm	10A 250VAC 0,8HP trwałość elektr: $10^5$ cykli	600W	2300W

## 4. SKŁAD ZESTAWU.

- miernik mikroprocesorowy TM-30H
- 3szt. czujników temperatury z kablem o długości 2 metry
- instrukcja obsługi/karta gwarancyjna

## 5. OPIS MONTAŻU I PODŁĄCZENIA.

### 5.1 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA.



**Uwaga:** Urządzenie elektryczne pod napięciem!

Przed instalacją proszę przeczytać uważnie instrukcję obsługi i upewnić się, że urządzenie jest odłączone od sieci zasilającej.

Montażu powinna dokonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia elektryczne. Przed uruchomieniem miernika sprawdzić poprawność połączeń elektrycznych. Instalacja elektryczna w której pracuje miernik powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do stosowanych obciążeń. Miernik może uruchomić bezpośrednio odbiornikiem jednofazowym o mocy do 2,3kW przy obciążeniu rezystancyjnym. Dla urządzeń o większej mocy należy stosować zewnętrzny stycznik elektromagnetyczny lub półprzewodnikowy.

### 5.2 MONTAŻ.

Miernik został zaprojektowany do użytkowania w trudnych warunkach otoczenia. Posiada klasę ochrony IP65 i jest odporny na zabrudzenia, wysokie stężenie wilgotności i niskie temperatury. Warunki otoczenia podane są w tabeli danych technicznych.

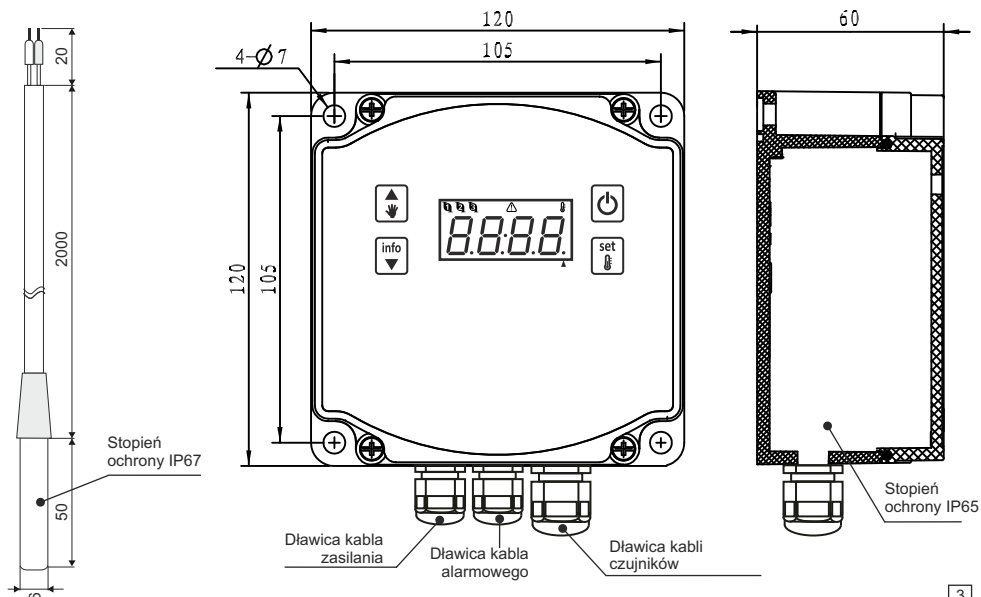
Zamocować miernik na ścianie za pomocą wkrętów lub kołków rozporowych wg. rozstawu jak na rysunku poniżej. Czujniki temperatury należy zamontować w miejscu pomiaru. Końcówka pomiarowa czujnika wykonana jest ze stali nierdzewnej AISI304.

Czujniki temperatury **nie wymaga** zachowania polaryzacji przewodów. Można przedłużać przewód czujnika do 150m stosując standardowe przewody elektryczne, jednak o przekroju nie mniejszym niż 1,50mm<sup>2</sup>.

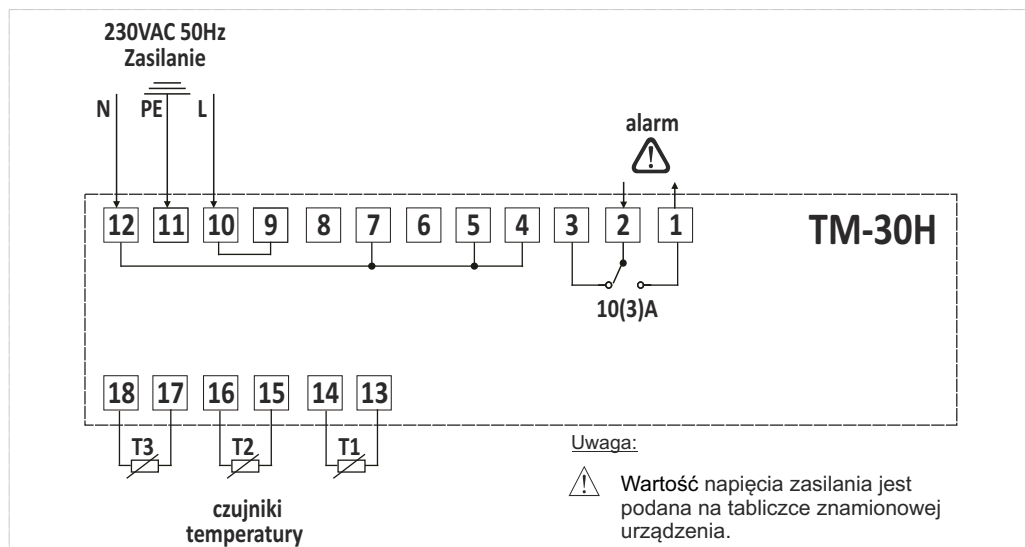
### 5.3 WYMIARY.

Czujnik temperatury:

Miernik 3-kanalowy:



## 5.4 UKŁAD PODŁĄCZEŃ.



Przewody przyłączeniowe należy przeprowadzić przez dławice kablowe i solidnie je dokręcić, aby uzyskać pełną szczelność dławicy. Końcówki żył przewodów zabezpieczyć tulejkami zaciskowymi. Zaciski śrubowe sterownika umożliwiają podłączenie przewodu o przekroju maksymalnym 4m<sup>2</sup>.

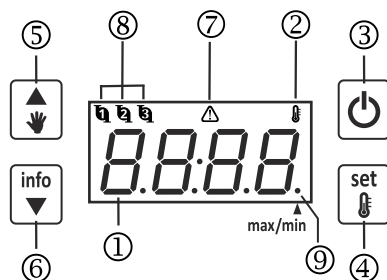
### Uwagi:

- podłączenie napięcia sieci 230V do zacisków pomiarowych 13-18 powoduje uszkodzenie miernika oraz zagraża porażeniem prądem elektrycznym
- zaciski obwodu fazy "L" 9-10 są wewnątrz połączone na płycie drukowanej miernika
- zaciski obwodu neutralnego "N" 4-7-12 są wewnątrz połączone na płycie drukowanej miernika

## 6. OBSŁUGA MIERNIKA.

### 6.1 PANEL PRZEDNI

- 1 wyświetlacz temperatury
- 2 wskaźnik temperatury
- 3 przycisk włącz/wyłącz miernik naciśnij 5 sek. aby wejść do menu parametrów konfig.
- 4 przycisk wejścia do parametru oraz zatwierdzenia zmian w parametrze
- 5 przycisk zwiększający wartość,
- 6 przycisk zmniejszający wartość naciśnij, aby uruchomić funkcję "info"
- 7 sygnalizacja alarmu
- 8 wskaźnik numeru kanału pomiarowego
- 9 sygnalizacja aktywacji funkcji info





### 6.2 WYŚWIETLANIE POMIARÓW

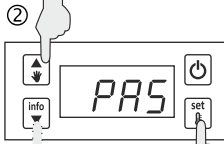
Po włączeniu miernika, aktualna wartość temperatury jest wyświetlana cyklicznie z każdego kanału pomiarowego z interwałem 3-sekundowym i wskaźnikiem numeru kanału.






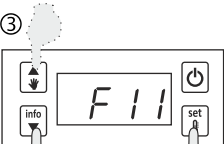

## 6.3 PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW.


①  Wejść do menu  trzymając klawisz przez 5 sek. aż wyświetli się pierwszy parametr:

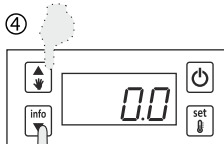


**F 11**

②  Jeśli dostęp do menu jest zabezpieczony, wyświetli się komenda: **PAS**



Za pomocą klawiszy ,  i  wprowadź hasło i potwierdź.

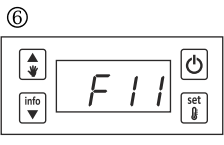


③  Przciskami:  lub 

wyberz parametr który chcesz zmienić i wejść klawiszem .

④  Przciskami:  lub 

nastaw żadaną wartość parametru.

⑤  Przciskiem  zatwierdza się nową wartość parametru i powraca do listy parametrów.

⑥  Zakończ programowanie przyciskiem  lub przejdź do komendy End i naciśnij przycisk  lub poczekaj 30 sekund nie naciskając klawiszy


### Uwagi:

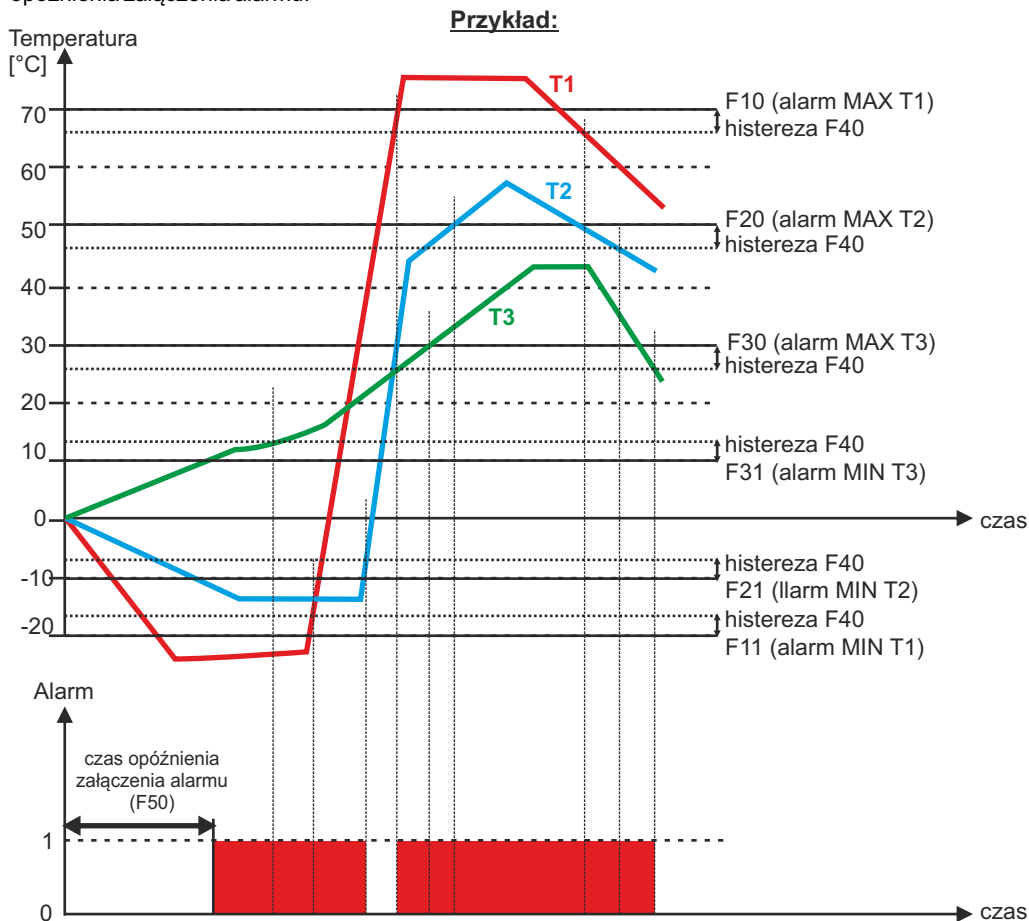
- aby anulować nastawę parametru, naciśnij klawisz 

## 6.4 LISTA PARAMETRÓW.

Kod:	Opis:	Zakres:	Domyślnie:
F10	Alarm temperatury MAX dla kanału Nr 1. F10=OFF - alarm wyłączony	-50.0...150.0°C	OFF
F11	Alarm temperatury MIN dla kanału Nr 1. F11=OFF - alarm wyłączony	-50.0...150.0°C	OFF
F20	Alarm temperatury MAX dla kanału Nr 2. F20=OFF - alarm wyłączony	-50.0...150.0°C	OFF
F21	Alarm temperatury MIN dla kanału Nr 2. F21=OFF - alarm wyłączony	-50.0...150.0°C	OFF
F30	Alarm temperatury MAX dla kanału Nr 3. F30=OFF - alarm wyłączony	-50.0...150.0°C	OFF
F31	Alarm temperatury MIN dla kanału Nr 3. F31=OFF - alarm wyłączony	-50.0...150.0°C	OFF
F40	Wartość histerezy alarmu temperatury dla wszystkich kanałów.	0.1...20,0°C	1,0°C
F50	Opóźnienie załączenia alarmu temperatury.	0.0..99,9min	0.0min
F51	Układ styków wyjścia alarmowego: 0 - styki normalnie otwarte, zwarte podczas alarmu; 1 - styki normalnie zwarte, otwarte podczas alarmu	0,1	0
F61	Wzorcowanie kanału pomiarowego Nr 1. Jest to wartość korekty wskazań z czujnika w stosunku do faktycznie mierzonej temperatury.	-20,0...20,0°C	0,0°C
F62	Wzorcowanie kanału pomiarowego Nr 2. Jest to wartość korekty wskazań z czujnika w stosunku do faktycznie mierzonej temperatury.	-20,0...20,0°C	0,0°C
F63	Wzorcowanie kanału pomiarowego Nr 2. Jest to wartość korekty wskazań z czujnika w stosunku do faktycznie mierzonej temperatury.	-20,0...20,0°C	0,0°C
F71	Aktywacja kanału Nr 1: ON - włączony, OFF - wyłączony	ON/OFF	ON
F72	Aktywacja kanału Nr 2: ON - włączony, OFF - wyłączony	ON/OFF	ON
F73	Aktywacja kanału Nr 3: ON - włączony, OFF - wyłączony	ON/OFF	ON
F80	Hasło dostępu do menu konfiguracyjnego. OFF - ochrona hasłem nieaktywna. F80 = 0000 - brak hasła	0000..9999	OFF
F83	Sygnalizacja dźwiękowa: 0 - brzęczyk wyciszony; 1 - brzęczyk aktywny	0..1	1
F88	Funkcja info: 1 - aktywna; 0 - nieaktywna	0..1	1
F98	Zarezerwowany.	-	-
F99	Test miernika. Aby dokonać testu odłącz urządzenia wyjściowe!	-	-
End	Wyjście z menu.	-	-

## 6.5 ALARM TEMPERATURE


Użytkownik ma możliwość ustawienia sześć oddzielnych progów alarmowych MIN/MAX dla każdego kanału pomiarowego (parametry F10, F11, F20, F21, F30, F31). Po przekroczenia któregośkolwiek progu alarmowego, nastąpi aktywacja alarmu dźwiękowego (jeśli F83=1) i wyjścia przekaźnikowego oraz migania diody . Rodzaj alarmu sygnalizowany jest komendą na wyświetlaczu. Układ styków wyjścia przekaźnikowego (normalnie otwarte lub zwarte) jest określony parametrem F51. W ustawieniach alarmu dodatkowo można zaprogramować histerezę wyłączenia alarmu oraz czas opóźnienia załączenia alarmu.






### Rodzaje alarmu temperatury (komendy na wyświetlaczu):

Komunikat	Zdarzenie
ALH1	aktywacja alarmu temperatury MAX na kanale Nr 1
ALH2	aktywacja alarmu temperatury MAX na kanale Nr 2
ALH3	aktywacja alarmu temperatury MAX na kanale Nr 3
ALL1	aktywacja alarmu temperatury MIN na kanale Nr 1
ALL2	aktywacja alarmu temperatury MIN na kanale Nr 2
ALL3	aktywacja alarmu temperatury MIN na kanale Nr 3



## 6.6 AWARIA SONDY POMIAROWEJ.


W momencie awarii sondy pomiarowej (przerwa w obwodzie lub zwarcie) wskaźnik  zacznie migać, włączony zostanie sygnał dźwiękowy (gdy F83=1) i aktywowane wyjście przekaźnikowe, a na wyświetlaczu pokaże się jeden z poniższych komunikatów alarmowych:

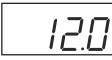
Komunikat	Zdarzenie	Wyjście alarmowe
	awaria sondy Nr 1	aktywne
	awaria sondy Nr 2	aktywne
	awaria sondy Nr 3	aktywne


## 6.7 FUNKCJA INFO - PAMIĘĆ MAX/MIN.

Miernik TM-30H na bieżąco monitoruje wskazania temperatury. Zapamiętuje maksymalne i minimalne wartości temperatury jakie wystąpią na którymkolwiek z kanałów pomiarowych.


Aby wyświetlić dane z pamięci naciśnij . Wyświetli się komenda: 

Naciskaj , aby wyświetlić kolejno:

 - temperaturę maksymalną


 - temperaturę minimalną


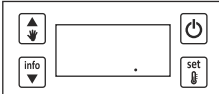
Aby wyjść z funkcji INFO naciśnij  lub poczekaj 5sek. nie naciskając klawiszy.

Aby skasować pamięć, wyłącz miernik przyciskiem  lub zresetuj zasilanie.

Aby wyłączyć monitorowanie funkcji INFO ustaw parametr F88=0

## 6.8 TRYB WYŁĄCZONY - "OFF"

Po wyłączeniu miernika przyciskiem , urządzenie przechodzi w tryb wyłączony:


Wyświetli się komunikat OFF:  i po 5sek. miernik przejdzie w tryb wyłączony 

### Uwagi:

- zanik napięcia zasilania nie powoduje zmiany trybu włączony/wyłączony

- w trybie wyłączony obwody sterujące mogą być pod napięciem. **Nie wolno manipulować przy przewodach i przed jakąkolwiek ingerencją należy upewnić się, że urządzenie jest odłączone od sieci zasilającej.**

## 6.9 HASŁO.

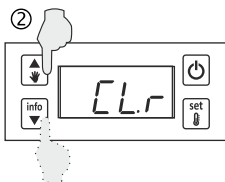
Dostęp do menu parametrów konfiguracyjnych, może być zabezpieczony hasłem przed niepożądanymi zmianami przez nieuprawnionych użytkowników. Po ustawieniu hasła w parametrze F80, przy każdorazowym wejściu do menu wyświetli się komunikat: , który uniemożliwi zmiany parametrów, bez wpisania hasła.

## 6.10 PRZYWRÓCENIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH.

Miernik ma możliwość przywrócenia wszystkich parametrów do nastaw domyślnych. Procedura:

①

Odłącz miernik od sieci zasilającej.



Naciśnij klawisze   i następnie podłącz miernik do sieci, cały czas trzymając wciśnięte klawisze.

Po chwili wyświetli się komenda "Clear": 

Trzymaj wciśnięte klawisze, aż zniknie komenda "Clear", wyświetlą się cztery kreski na wyświetlaczu, a miernik przejdzie do pracy z domyślnymi nastawami fabrycznymi.