

CTH-M

Cyfrowy czujnik temperatury i wilgotności
z obsługą Modbus RTU

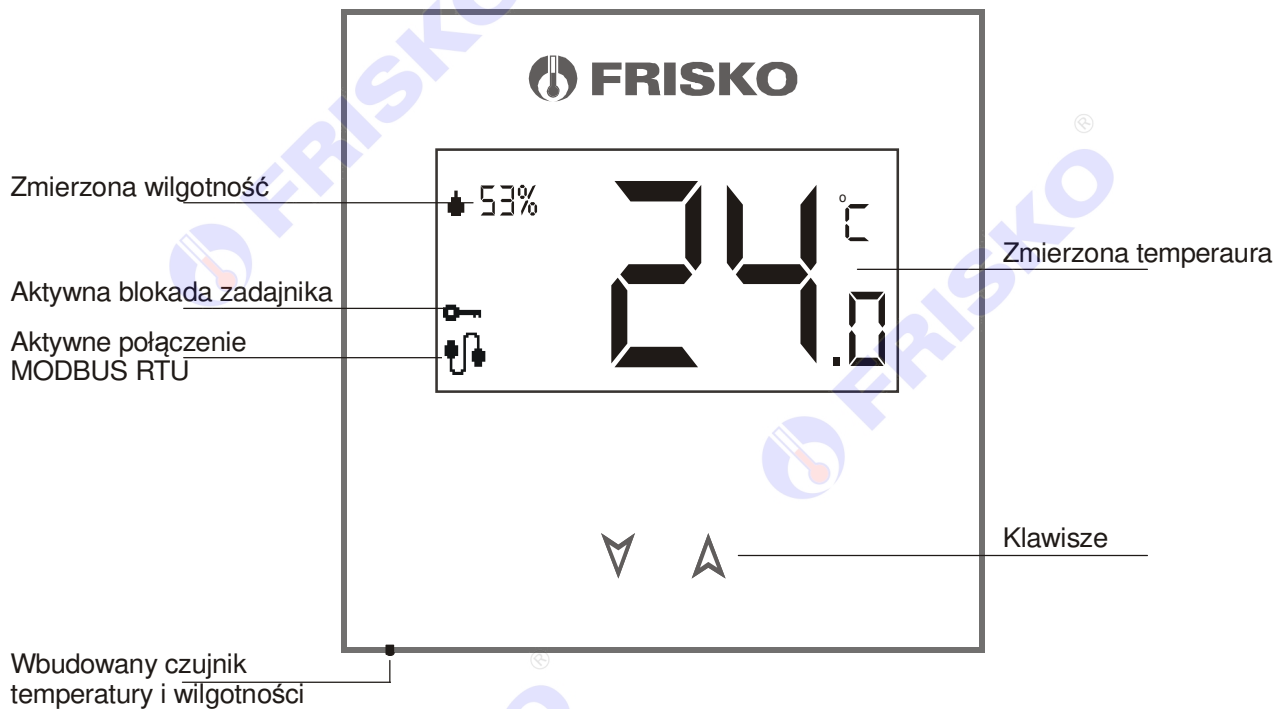


OPIS


CTH-M jest cyfrowym czujnikiem temperatury wewnętrznej i wilgotności względnej. Dodatkowo może realizować funkcję zadajnika temperatury. Posiada wbudowany port RS485 oraz zaimplementowaną obsługę protokołu Modbus RTU. Przeznaczony jest do pracy w systemach rozproszonych, bazujących na Modbus RTU (9600bps 8N1), zarządzających ogrzewaniem i klimatyzacją w budynkach. Czujnik umożliwia zdalny odczyt mierzonych parametrów oraz temperatury zadanej. Funkcja zadajnika temperatury jest w pełni konfigurowana przez system nadrzędny. Istnieje możliwość zdalnego ograniczenia minimalnej i maksymalnej temperatury zadanej oraz całkowitej blokady funkcji zadajnika.

Duży, podświetlany ekran i elegancki wygląd podkreślony chromowaną ramką w połączeniu z montażem w typowych puszkach podtynkowych sprawiają, że urządzenie idealnie komponuje się w nowoczesnych pomieszczeniach w domach jednorodzinnych, mieszkaniach, biurach itp.

EKRAN



Zakres mierzonej temperatury wynosi 0,0...50,0°C. Zakres mierzonej wilgotności względnej wynosi 0...99%. W przypadku uszkodzenia danego sensora w odpowiednim polu zostaną wyświetlone znaki zapytania.

Migający symbol  przy podświetlonym ekranie oznacza aktywną komunikację systemu nadrzędnego z czujnikiem.

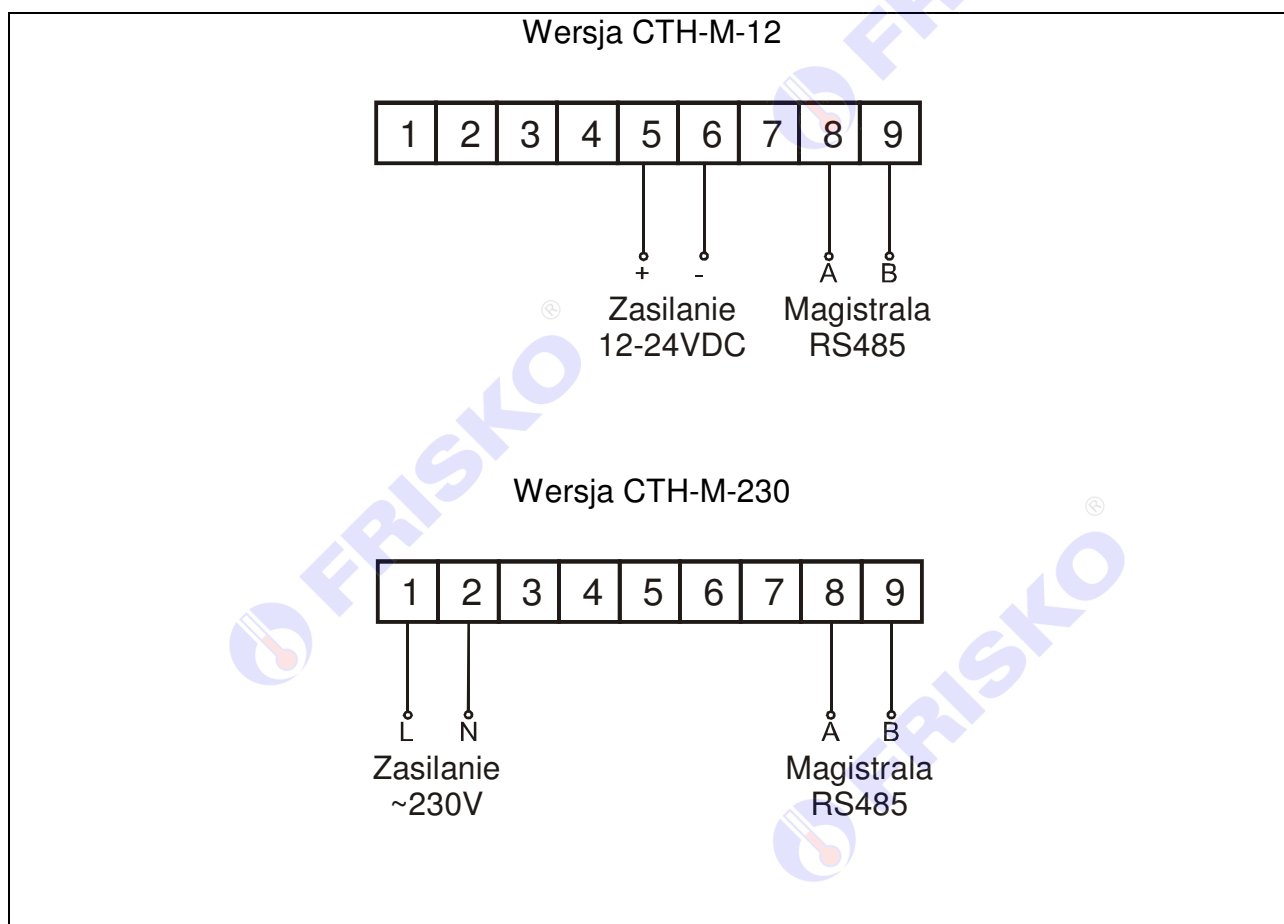
SCHEMAT PODŁĄCZENIA


Czujnik CTH-M występuje w dwóch wersjach wykonania zależnie od napięcia zasilania:

CTH-M-12 - czujnik zasilany napięciem 12...24 VDC.

CTH-M-230 - czujnik zasilany napięciem 230 VAC.


Na poniższych rysunkach przedstawiono schematy podłączenia czujnika w zależności od wersji wykonania.



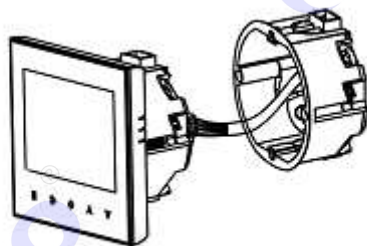
 Zasilanie czujnika CTH-M-230 oraz magistrala RS485 nie mogą być prowadzone tym samym kablem. Magistrala RS485 musi być zrealizowana za pośrednictwem niezależnego oddzielnego przewodu - ekranowanej skrętki np. LiYCY 2x0,5. Ekran w jednym miejscu należy podłączyć do zacisku PE w szafie sterowniczej.

MONTAŻ

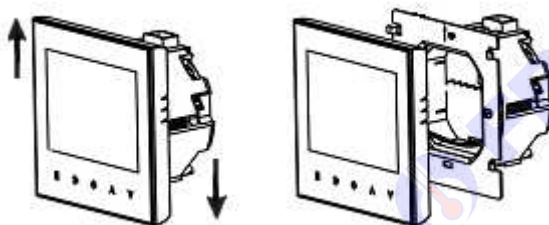
Czujnik CTH-M przeznaczony jest do montażu w puszkach ściennych o średnicy 60mm. Czujnik należy montować na ścianie wewnętrznej, z dala od grzejników i innych źródeł ciepła/chłodu oraz w miejscu nie narażonym na przeciągi i nasłonecznienie.

 Przed montażem upewnij się, że bezpiecznik obwodu, z którego będzie zasilany czujnik jest wyłączony.

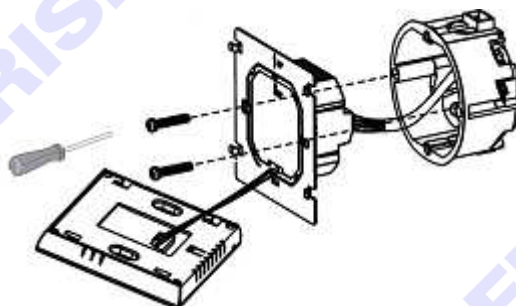
1. Podłącz zasilanie i magistralę RS485 do zacisków na tylnej części obudowy czujnika.



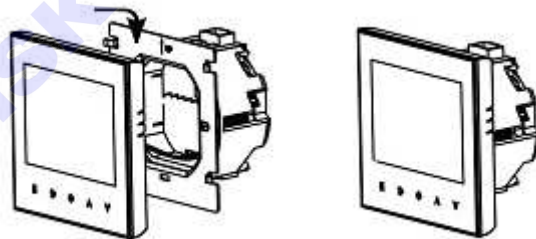
2. Rozłącz część z wyświetlaczem od metalowej ramki przesuwaną do góry. Obydwie części połączone są tasiemką przewodów. Uważaj, żeby nie naprężyć zbyt mocno przewodów tasiemki.




3. Przykręć metalową ramkę do puszki przy użyciu śrubokręta i wkrętów dołączonych do puszki. Puszka powinna być osadzona w ścianie tak, żeby otwory na wkręty były usytuowane w poziomie. Sprawdź, czy dolna krawędź blachy montażowej jest w poziomie. W razie potrzeby poluzuj jeden z wkrętów i skoryguj położenie blachy.



4. Połącz (zatrzaśnij) część z wyświetlaczem do metalowej ramki.



5. Włącz bezpiecznik odpowiedzialny za zasilanie czujnika.

 Aby zdemontować czujnik ze ściany należy postępować w odwrotnej kolejności. Przede wszystkim należy wyłączyć zasilanie czujnika a następnie przesunąć do góry część z wyświetlaczem.

OBSŁUGA

1. Włączanie podświetlania ekranu

Dotknij klawisz <▲> aby włączyć podświetlanie ekranu.

Wyłączenie podświetlania nastąpi automatycznie po upływie około 30 sekund od ostatniego dotknięcia klawisza.

2. Ustawianie temperatury zadanej

Włącz podświetlanie ekranu a następnie dotknij klawisz <▲> lub <▼>. O ile funkcje zadajnika nie są zablokowane spowoduje to wyświetlenie ekranu z napisem SET oraz migającą wartością zadanej temperatury. Wartość zadanej temperatury możesz zmienić dotykając klawisze <▲> lub <▼>. Zapamiętanie nastawionej wartości nastąpi automatycznie po około 15 sekundach od ostatniego dotknięcia klawisza. Ekran powróci do wyświetlania zmierzonej temperatury i wilgotności.

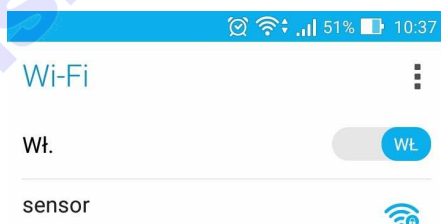
KONFIGURACJA

Konfiguracja czujnika odbywa się poprzez Wi-Fi z poziomu przeglądarki WWW. Najlepiej do tego celu użyć smartfona lub tabletu. W celu włączenia trybu konfiguracji czujnika dotknij jednocześnie oba klawisze <▲> i <▼> i trzymaj je (ok. 15 sekund) do momentu aż na ekranie zostanie czujnika wyświetlony komunikat:

KONFIGURACJA
Adres SLAVE=1

oraz pulsujący znak .

Teraz czujnik pracuje jako access point oraz serwer WWW. Musisz połączyć się z nim poprzez Wi-Fi. Włącz w swoim urządzeniu (smartfonie, tablecie) obsługę sieci Wi-Fi. Znajdź sieć o nazwie "sensor" i połącz się z nią.



Fabryczne hasło dostępu to "12345678".

sensor

Hasło

12345678

Pokaż hasło

Opcje zaawansowane

Anuluj Zapisz

Następnie uruchom przeglądarkę, w polu adresu wpisz "192.168.4.1" i naciśnij klawisz Enter (lub OK).



Zostanie wyświetlona strona umożliwiająca konfigurację czujnika.



CTH-M

Hasło AP

12345678

12345678

Adres SLAVE

1

Tzadana

22

Blokada zadajnika

Nie ▾

Kalibracja

0

Zapisz

Znaczenie poszczególnych parametrów przedstawia poniższa tabela.

Parametr	Opis
Hasło AP	Hasło access point "sensor" - sieci Wi-Fi używanej do konfiguracji. W celu zmiany hasła należy w dwóch kolejnych wierszach pola Hasło AP wprowadzić nowe hasło. Hasło należy zapamiętać lub zapisać. Nieznajomość hasła uniemożliwi ponowną konfigurację czujnika!
Adres SLAVE	Adres Slave czujnika na potrzeby komunikacji MODBUS.
Tzadana	Wartość temperatury zadanej. Fabrycznie nastawa ograniczona wartościami 5...35°C. Zakres wprowadzania temperatury zadanej z poziomu czujnika może zostać ograniczony zdalnie przez system nadrzędny zarządzający pracą czujnika.

Blokada zadajnika	Funkcja blokady zadajnika. Wybór opcji "Tak" oznacza blokadę możliwości zmiany zadanej temperatury. Wybór opcji "Nie" oznacza brak blokady zadajnika. Funkcja blokady zadajnika może zostać włączona lub wyłączona zdalnie przez system nadrzędny zarządzający pracą czujnika.
Kalibracja	<p>Współczynnik kalibracji temperatury mierzonej. Wartość współczynnika kalibracji podzielona przez 10 jest dodawana (ze znakiem) do wartości temperatury zmierzonej. Przykładowo nastawa 10 oznacza korektę +1°C, nastawa 1 to korekta +0,1°C, nastawa -1 to korekta -0,1°C itd.. Na ekranie czujnika wyświetlana jest wartość temperatury zmierzonej uwzględniająca korekcję.</p> <p>Korzystanie z możliwości kalibracji temperatury mierzonej wymaga stosowania dokładnych termometrów (należy pamiętać, że czujnik CTH-W wyposażony jest w wysokiej jakości element pomiarowy o dokładności $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$). Pomiar wzorcowy powinien być dokonywany w tym samym punkcie, w którym zainstalowano czujnik.</p>


Po poprawnym wypełnieniu listy parametrów naciśnij klawisz "Zapisz" znajdujący się na dole strony WWW. Po tym w przeglądarce zostanie wyświetlony poniższy komunikat.



CTH-M

Zmiana parametrów...

Proszę zrestartować czujnik

 W przypadku nieprawidłowego ustawienia parametrów nie zostaną one zapisane, a po naciśnięciu klawisza "Zapisz" zostanie ponownie wyświetlona strona z parametrami.

W celu restartu czujnika naciśnij na nim klawisz <▲> lub <▼>. Po restarcie zostanie wyświetlony ekran informujący o statusie połączenia z jednostką nadrzędną.

W trakcie łączenia:

STATUS
Adres Slave=1
Modbus RTU=Nieaktywny

Po połączeniu:


STATUS
Adres Slave=1
Modbus RTU=Aktywny

KOMUNIKACJA

Komunikacja z czujnikiem CTH-M realizowana jest poprzez port RS485 z wykorzystaniem protokołu Modbus RTU. Szybkość transmisji: 9600b/s, format znaku: 8N1 (8 bitów danych, brak kontroli parzystości, 1 bit stopu). Adres Slave czujnika ustawiany jest na etapie konfiguracji. Mapę pamięci czujnika przedstawia poniższa tabela. Rejestry zapisane są w kodzie U2 jako liczby całkowite. Oznaczenia formatu:

- **X10** - wartość rejestru należy podzielić przez 10 aby otrzymać wartość parametru (np. wartość rejestru =1 oznacza 0.1, wartość =10 oznacza 1.0, wartość =100 oznacza 10.0 itd.),
- **X1** - wartość rejestru odpowiada wartości parametru.

Nazwa	Adres	Funkcja	Zakres	Format	Opis
-	4000	03	-	-	Rezerwa
T	4001	03	0,0...50,0°C	X10	Temperatura zmierzona.
RH	4002	03	0,0...100,0%	X10	Zmierzona wilgotność względna.
Tzadana	4003	03, 06, 16	5,0...35,0°C	X10	Zadana temperatura.
Tzadana MIN	4004	03, 06, 16	5,0...35,0°C	X10	Dolne ograniczenie wartości temperatury zadanej.
Tzadana MAX	4005	03, 06, 16	5,0...35,0°C	X10	Górne ograniczenie wartości temperatury zadanej.
Blokada zadajnika	4006	03, 06, 16	0, 1	X1	Funkcja blokady zadajnika: 0-brak blokady, 1-blokada zadajnika.

 Parametry **Tzadana MIN**, **Tzadana MAX** oraz **Blokada zadajnika** zapisywane są w pamięci RAM oraz pamięci FLASH o skończonej liczbie zapisów. Nie zaleca się cyklicznego ich zapisu przez system nadrzędny. Parametr **Tzadana** ustawiany funkcją 16 też jest zapisywany w pamięci RAM i FLASH. Parametr **Tzadana** ustawiany funkcją 06 zapisywany jest tylko w pamięci RAM i wymagana jest jego aktualizacja przez system po zaniku napięcia zasilania czujnika.

WERSJE WYKONANIA

Czujnik CTH-M występuje w dwóch wersjach wykonania zależnie od napięcia zasilania:

CTH-M-12 - czujnik zasilany napięciem 12...24 VDC.

CTH-M-230 - czujnik zasilany napięciem 230 VAC.

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Zasilanie	CTH-M-12 12...24VDC 2,5VA CTH-M-230 230V/50Hz 2,5VA
Temperatura otoczenia	od +5°C do +40°C
Montaż	w puszcze podtynkowej
Temperatura powierzchni montażowej	od +5°C do +40°C
Zakresy pomiaru temperatury	od 0°C do +50°C
Błąd pomiaru temperatury	typowo $\pm 0,3^{\circ}\text{C}$, maksymalnie $\pm 0,4^{\circ}\text{C}$
Zakres nastaw zadanej temperatury	od +5°C do +35°C
Zakresy pomiaru wilgotności	od 0% do 100%
Błąd pomiaru wilgotności	typowo $\pm 2\%$, maksymalnie $\pm 3\%$
Wymiary	86x86x13.3mm
Masa	0,3 kg
Klasa ochronności	II
Stopień ochrony	IP20
Zanieczyszczenie mikrośrodowiska	2 stopień zanieczyszczenia
Odporność izolacji na ciepło	obudowa 75°C, elementy podtrzymujące części czynne 125°C (próba nacisku kulką)
Oprogramowanie	klasa A

