

Seria TF

Regulator pomieszczeniowy z komunikacją BACnet

KARTA KATALOGOWA



Właściwości

- Dwu-przewodowa komunikacja bez polaryzacji pomiędzy sterownikiem a modułem ściennym
- 32-bitowy procesor o architekturze ARM
- Sygnalizacja stanu zasilania i komunikacji za pomocą diody LED na sterowniku
- Różne metody instalacji zarówno dla sterownika jak i modułu ściennego, łatwa instalacja i konfiguracja
- Możliwość zastosowania osłony zacisków
- Losowe uruchamianie, ochrona przed zamarzaniem i zachowywanie danych po wyłączeniu zasilania
- Nowoczesna estetyka, odpowiednia dla biur, hoteli i budynków mieszkalnych.
- Moduł ścienny dostępny w wielu kolorach
- Duży wyświetlacz LCD z podświetleniem i czytelnymi ikonami
- Wymienny bezpiecznik
- Certyfikaty CE i BTL

Zastosowanie

Sterowniki BACnet serii TF sterują klimakonwektorami (FCU) zapewniając komfortowe warunki w pomieszczeniu. Sterowniki te komunikują się poprzez interfejs BACnet MS/TP i można je łatwo zintegrować z siecią BACnet.

Termostat serii TF przyjmuje konstrukcję dwuczęściową i składa się z dwóch urządzeń: sterownika i modułu ściennego. Sterownik zapewnia algorytm sterowania, wejścia/wyjścia oraz interfejs komunikacyjny BACnet. Moduł ścienny jest interfejsem użytkownika, który udostępnia wyświetlacz LCD i klawiaturę do ustawiania i obsługi sterownika.

Sterowniki z komunikacją serii TF mogą być wykorzystywane w następujących zastosowaniach:

- Układ 2-rurowy, zawór włącz/wyłącz, wentylator 3-biegowy
- Układ 4-rurowy, zawór włącz/wyłącz, wentylator 3-biegowy
- Układ 2-rurowy, zawór modulujący 0-10Vdc, wentylator 3-biegowy
- Tylko wentylacja

Funkcje

- Wybór aplikacji poprzez moduł ścienny lub sieć BACnet
- Opcja wyświetlania temperatury pomieszczenia lub temperatury zadanej
- Opcja ręcznego lub automatycznego ustawienia prędkości wentylatora
- Opcja czujnika temperatury wbudowanego w urządzenie lub zdalnego czujnika temperatury powietrza
- Ustawienie liczby cykli na godzinę (CPH)
- Opcja jednostki temperatury °C lub °F
- Blokada klawiatury
- Ograniczenie punktu nastawy ogrzewania i chłodzenia celem oszczędzania energii
- Funkcja oszczędzania energii, obsługuje RSB1 (karta hotelowa) lub/i RSB2 (kontakt okienny)
- Amortyzacja czasu pracy
- Funkcja oczyszczania w systemie 2-rurowym z automatycznym przełączaniem
- Funkcja alarmu

Dane techniczne

Zasilanie	Moc robocza	220/230VAC, 50/60Hz
	Pobór mocy przez produkt	6VA
	Circuit Protection Fuse	6.3A @250VAC, wymienny
Klasyfikacja	Typ akcji	1
	Stopień zanieczyszczenia	2
	Klasa ochrony przed porażeniem	Class I
	Klasa oprogramowania	Class A
	Napięcie impulsowe	2500V
	Maks. temperatura do	Przechowywania: 105°C Pracy: 105°C
Wyjścia	Wyjście sterujące zaworem TF228AD/U: Przełącznik x 2 TF428AD/U: Przełącznik x 4 TF223AD/U: Wyjście analogowe x1	Relay: 2(1)A at 250VAC(max.), life cycle: 100,000 2A: When the load is resistance 1A: When the load is inductance AO: 0 - 10Vdc at 10mA(max.) The valve need have overtravel-limit organ to turn off the load
	Wyjście sterowania wentylatorem Przełącznik x 3	3(2)A przy 250VAC(max.), żywotność: 100,000 3A: Przy obciążeniu rezystancyjnym 2A: Przy obciążeniu indukcyjnym
	Wyjściowy prąd całego produktu	4A/3A 4A: Przy obciążeniu rezystancyjnym termostatu 3A: Przy obciążeniu indukcyjnym termostatu
Wejścia	Zdalny czujnik temperatury x 1 Czujnik rurowy x 1	20K NTC, 50046805-001
	RSB1(karta hotelowa) x 1 RSB2(Kontaktron okienny) x 1	Styk beznapięciowy, do wyboru NO/NC
BACnet	Interfejs BACnet	EIA-485(BACnet MS/TP)
Środowisko	Temperatura pracy	-10°C do 48°C (14°F do 118°F)
	Temperatura przechowywania	-30°C do 65° (-22°F do 149°F)
	Wilgotność względna	5% RH do 95% RH. bez kondensacji
Wbudowany czujnik	Display Temperature Range	-9.5°C do 48°C (14°F do 118°F)
	Calibration Temperature Range	+/- 5°C(+/-10°F)
	Dokładność	+/-0.5°C(+/-1°F)@21°C (70°F)
Terminal	Grubość przewodu (zalecana)	Terminale napięcia sieciowego: 14AWG-18AWG (1,6mm - 1mm) lite Terminale BACnet: 18AWG-24AWG (1mm - 0,5mm), skrętka ekranowana. Pozostałe terminale: 18AWG-24AWG(1mm - 0.5mm)
Zgodność	Klasa IP	IP20
	Certyfikacja	CE, BTL
Stosowana wysokość do 2000 m n.p.m. dla wszystkich obciążalności znamionowych		

Wybór modelu

Moduły ściennie

Numer katalogowy	Kolor
TFWNAP/U	Biały
TFDNAP/U	Czarny
TFLNAP/U	Strebrny
TFKNAP/U	Różowe złoto



Sterownik BACnet

Materiał	Zastosowanie
TF228AD/U	Układ 2-rurowy, zawór włącz/wyłącz
TF428AD/U	Układ 4-rurowy, zawór włącz/wyłącz
TF223AD/U	Układ 2-rurowy, zawór modulujący 0-10Vdc



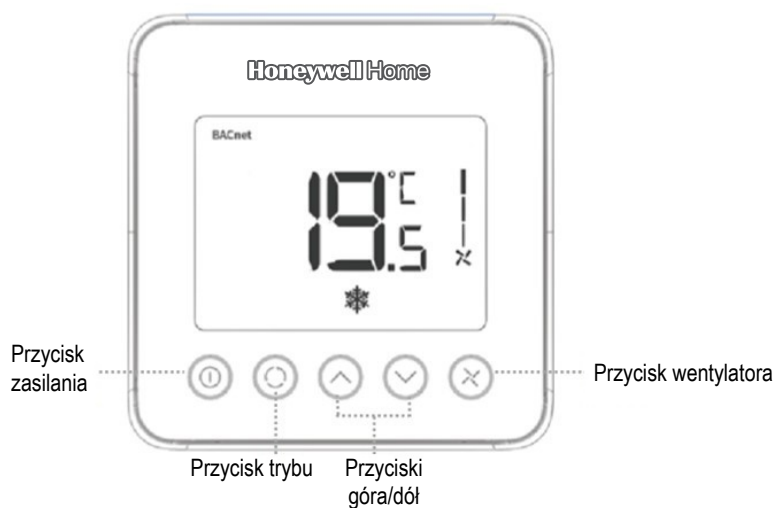
Akcesoria

Materiał	Zastosowanie
TFDC	Ośłona terminali sterownika
WP428-1	Dodatkowa płyta ścienna do montażu puszki 2x4, kolor biały
WP428-2	Dodatkowa płyta ścienna do montażu puszki 2x4, kolor czarny



Konstrukcja produktu

Wygląd/Przyciski

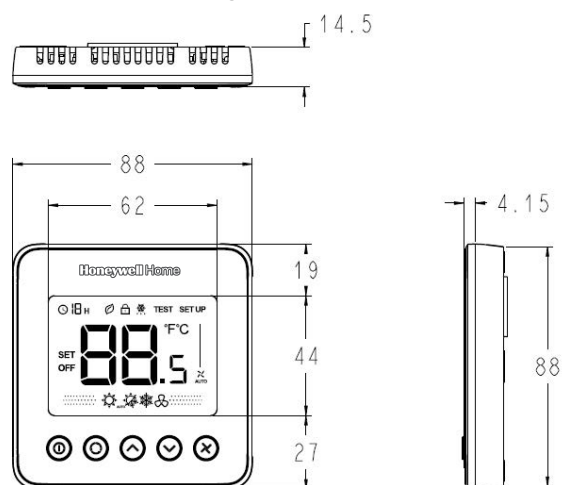


Wyświetlacz LCD

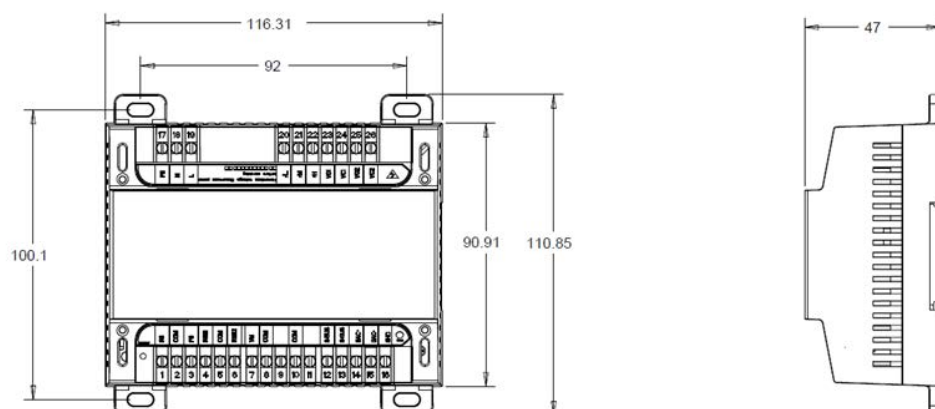


Wymiary (mm)

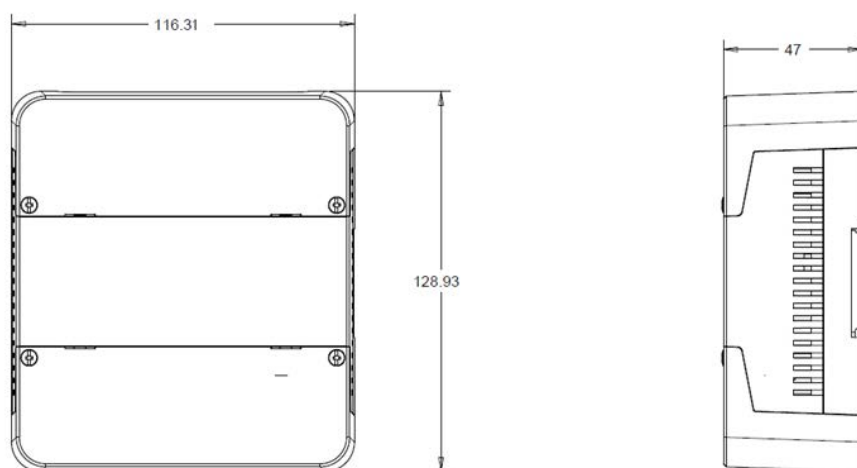
Moduł ścienny



Sterownik bez osłony terminali



Sterownik z osłoną terminali



Funkcje

Tryby systemowe

Tryb komfortu

W trybie komfortu termostat funkcjonuje z ustawioną nastawą. Nastawę tę można ustawić za pomocą przycisków góra/dół modułu ściennego lub za pośrednictwem magistrali BACnet, natomiast wentylator można ustawić na tryb automatyczny lub ręcznie na prędkość: niską, średnią lub wysoką.

Tryb oszczędzania energii (ES - Energy saving)

Tryb ES może być aktywowany przez wejście RSB1 (karta hotelowa) lub przez przytrzymanie przez 3 sekundy przycisku "Tryb". Jeśli aktywacja następuje poprzez przytrzymanie przycisku "Tryb", naciśnięcie dowolnego przycisku może go dezaktywować. W trybie ES termostat działa ze zdefiniowaną nastawą ES. Prędkość wentylatora będzie ustawiana automatycznie lub na niską prędkość. Wartość nastawy oraz pracę wentylatora można zdefiniować w trybie konfiguracji parametrów (patrz str. 7)

Tryb wentylacji

Termostat można przełączyć w tryb wentylacji, naciskając przycisk "Tryb".

W trybie wentylacji wentylator można ustawić ręcznie na prędkość: Niska, Średnia lub Wysoka.

Tryb przeciwwamrożeniowy

Gdy termostat jest wyłączony, a temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej 6°C, termostat przejdzie w tryb ochrony przed zamarzaniem.

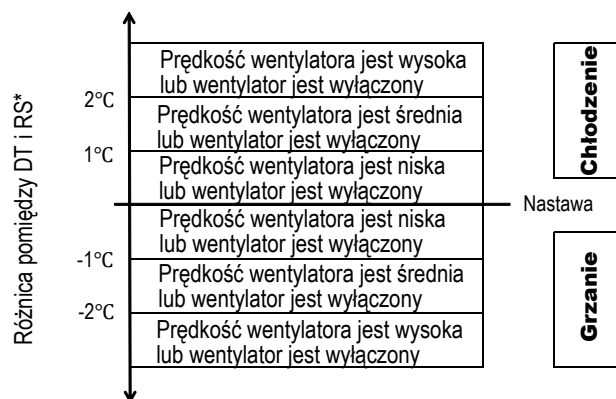
W trybie ochrony przeciwwamrożeniowej termostat zacznie grzać, do momentu gdy temperatura w pomieszczeniu osiągnie 8°C lub do momentu włączenia zasilania. Uwaga: Tryb ochrony nie będzie aktywny, gdy system jest skonfigurowany tylko na chłodzenie lub gdy system jest 2-rurowy w trybie chłodzenia.

Tryb wyłączenia

Tryb wyłączenia może być aktywowany/wyłączany przez wejście RSB2 ("kontaktron okienny") lub naciśnięcie przycisku zasilania. Jeśli tryb wyłączenia zostanie uruchomiony przez RSB2, może on być wyłączony tylko przez RSB2.

Sterowanie zaworem i prędkością wentylatora

Termostat mierzy temperaturę w pomieszczeniu za pomocą wbudowanego czujnika lub zdalnego czujnika temperatury i utrzymuje wartość zadaną poprzez sterowanie zaworem. Wentylator może pracować w trybie ręcznym lub automatycznym z 3 prędkościami. W trybie "ręcznym" wentylator jest przełączany na wybraną prędkość przez wyjście sterujące FH (wysoka), FM (średnia), FL (niska). W trybie "automatycznym" prędkość wentylatora zależy od różnicy między temperaturą w pomieszczeniu a wartością zadaną. Gdy temperatura w pomieszczeniu osiągnie wartość zadaną, zawór zostanie zamknięty, a wentylator wyłączony.



Rys. 1. Algorytm regulacji prędkości wentylatora

Funkcja Auto wyłączenia

Funkcja wyłączenia czasowego spowoduje automatyczne wyłączenie termostatu po upływie określonego czasu. Aby zmienić ustawienie czasu, naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania przez około 3 sekundy a następnie naciśnij przycisk "w górę" i "w dół", aby zmienić wartość.

UWAGA: Zakres nastawy wynosi od 0 do 12 godzin. Krok wynosi co 1 godzinę, a wartość domyślna to 0.



Podświetlenie ekranu

Aby włączyć podświetlenie, należy nacisnąć dowolny klawisz. Podświetlenie zostanie wyłączone po 8 sekundach od ostatniego naciśnięcia klawisza. W trybie Konfiguracji i Testu Instalacji, podświetlenie zostanie wyłączone po 60 sekundach od ostatniego naciśnięcia klawisza.

Blokada klawiatury

Blokada klawiatury może być ustawiona w trybie konfiguracji, a domyślnym stanem jest "Wszystkie przyciski dostępne". Blokada klawiatury może być ustawiona na "zablokowany przycisk trybu pracy", "zablokowany tryb wentylator i tryb pracy", "zablokowane wszystkie przyciski (oprócz przycisku zasilania)" oraz "wszystkie przyciski zablokowane".

Wyświetlanie temperatury

Wyświetlaną temperaturę można ustawić na temperaturę pokojową lub wartość zadaną. Ustawienie można zmienić w trybie konfiguracji parametrów.

Liczba cykli na godzinę (CPH)

Aby uzyskać dokładniejszą kontrolę temperatury, funkcja CPH umożliwi termostatowi otwieranie zaworu kilka razy na godzinę, gdy temperatura w pomieszczeniu zbliża się do punktu nastawy.

Wartość można zmienić w trybie konfiguracji parametrów, wartości domyślne to 4 dla ogrzewania i 3 dla chłodzenia.

Tryb konfiguracji parametrów

Naciśnij i przytrzymaj jednocześnie przyciski " tryb" i " w górę" przez ponad 3 sekundy, aby wejść lub wyjść z trybu konfiguracji. Aby zmienić ustawienia naciśnij przycisk "tryb", a następnie zmień ustawienia opcji naciskając przyciski " w górę" i "w dół" według poniższych instrukcji:

Parametr	Opis	Konfiguracja
0	Adres MAC sieci BACnet	0-99, domyślnie 1
1	Typ systemu	0 - Tylko Grzanie
		1 - Tylko Chłodzenie
		2 - Instalacja 2-rurowa, zmiana ręczna (domyślnie)
		3 - Instalacja 2-rurowa, zmiana automatyczna (wymagany czujnik rurowy)
		4 - Instalacja 4-rurowa, zmiana ręczna
		5 - Instalacja 4-rurowa, zmiana automatyczna
2	Opcja czujnika	0 - Czujnik wbudowany (domyślnie)
		1 - Zdalny czujnik
3	Karta hotelowa (styk bezpotencjałowy)	0 - Nieaktywny (domyślnie)
		1 - Aktywny
4	Kontakt okienny (styk bezpotencjałowy)	0 - Nieaktywny (domyślnie)
		1 - Aktywny
12	Opcja karty hotelowej	0 - NO (domyślnie)
		1 - NC
13	Opcja kontaktu okiennego	0 - NO (domyślnie)
		1 - NC
20	Jednostka temperatury	0 - °F
		1 - °C(domyślnie)
21	Tryb pracy wentylatora	0 - Cykle
		1 - Stała wartość: niska - średnia - wysoka
		2 - Możliwość wyboru: cykle lub stała (domyślna) niska - średnia - wysoka - auto
26	Regulacja wartości wyświetlanej temperatury	-5°C -5°C (-10°F -10°F), domyślnie 0 , krok: 0,5°C (1°F)
27	Tryb wyświetlania temperatury	0 - Wyświetlanie zmierzonej temperatury pokojowej (domyślnie)
		1 - Wyświetlanie wartości nastawy
28	Minimalny zakres ograniczenia nastawy	10°C - 32°C (50°F-90°F), domyślnie 10°C (50°F) , krok: 0,5°C (1°F)
29	Maksymalny zakres ograniczenia nastawy	10°C - 32°C (50°F-90°F), domyślnie 32°C (90°F) , krok: 0,5°C (1°F)
30	Blokada przycisków	0 Wszystkie przyciski są dostępne (domyślnie)
		1 - Blokada przycisku 'Tryb pracy'
		2 - Blokada przycisków 'Prędkość wentylatora' i 'Tryb pracy'
		3 - Wszystkie przyciski zablokowane, prócz przycisku 'Zasilanie'
		4 - Wszystkie przyciski zablokowane
32	Nastawa temp. dla czujnika zewn.- grzanie	10°C - 21°C (50°F - 70°F), domyślnie 18°C (64°F)
33	j.w. - chłodzenie	22°C - 32°C (72°F - 90°F), domyślnie 26°C (79°F)
35	Tryb odzyskiwania danych po utracie zasilania	0 - Wyłączony
		1 - Poprzedni status (domyślnie)
37	Tryb wentylatora w trybie oszczędzania energii	0 - Prędkość wentylatora ustawiona na Auto, gdy ISU_21 = 2
		1 - Prędkość wentylatora ustawiona na niską, gdy ISU_21 = 2 (domyślnie)
38	ID urządzenia	0-9999 domyślnie 5555

Integracja BACnet

Specyfikacje dla sieci EIA-485

Typ kabla: Skrętka 18AWG-24AWG (1mm - 0,5mm), ekranowany
Rozproszona pojemność między przewodnikami: mniej niż 100pF/m
Maksymalna długość na segment: 1000m
Polaryzacja: Wrażliwy na polaryzację
Okablowanie sieciowe: łączenie łańcuchowe
Maksymalna liczba węzłów w sieci EIA-485: 63
Szybkość transmisji: 9600, 19200, 38400, 76800 (automatyczne wykrywanie)
Rezystor końcowy: 80~130 Ω (powinien być zainstalowany na każdym końcu)
Uwaga: Zaleca się stosowanie mniej niż 40 urządzeń w sieci EIA - 485 i używanie ekranowanej skrętki.

Adres MAC

Sterownik jest dostarczany fabrycznie z domyślnym adresem MAC ustawionym na 1 (w odniesieniu do konfiguracji parametrów modułu ściennego). Aby włączyć komunikację BAC-net, należy ustawić właściwość konfiguracji lokalnego adresu MAC sterownika na dowolną prawidłową wartość z zakresu od 0 do 99.

Identyfikator obiektu (OID) urządzenia i nazwa obiektu urządzenia

Warstwa łącza danych BACnet ma dwa kluczowe parametry: nazwę obiektu urządzenia i identyfikator obiektu urządzenia. Identyfikator obiektu urządzenia musi być unikalny w stosunku do każdego innego identyfikatora obiektu urządzenia BACnet w całej sieci BACnet (tj. nie tylko w podsieci MS/TP). Właściwości Device Name i Device ID są zapisywalne w obiekcie urządzenia Honeywell Home. Obie właściwości można zmienić z dowolnego narzędzia do zarządzania siecią BAC-net, jeśli samo narzędzie umożliwia zapis do tych właściwości. Identyfikator urządzenia można również zmienić za pomocą modułu ściennego.

Usługi BACnet

Sterownik komunikacyjny BACnet spełnia wszystkie wymagania dotyczące oznaczenia jako Application Specific Controller (B-ASC), szczegółowe informacje można znaleźć w PICS.

Obiekty BACnet

Dane konfiguracyjne

Nazwa	Opis	R/W dla Sieci	Ustawienia
AV35FObjMACAddress	Adres BACnet	R/W	[0-99], wartość domyślna to 1
ISU_01_SysType	Typ systemu	R/W	0 - Tylko ogrzewanie 1 - Tylko chłodzenie 2 - 2-rurowy zmiana ręczna (domyślnie) 3 - 2-rurowy zmiana automatyczna 4 - 4-rurowy zmiana ręczna 5 - 4-rurowy zmiana automatyczna
ISU_02_SenOpt	Opcja czujnika	R/W	0 - Czujnik wbudowany (domyślnie) 1 - Czujnik zdalny
ISU_03_RS1	Karta hotelowa wł/wył	R/W	0 - Nieaktywna (domyślnie) 1 - Aktywna
ISU_04_RS2	Kontakt okienny wł/wył	R/W	0 - Nieaktywny (domyślnie) 1 - Aktywny
ISU_12_RS1Opt	Konfiguracja karty hotelowej	R/W	0 - NO (domyślnie) 1 - NC
ISU_13_RS2Opt	Konfig. kontaktu okiennego	R/W	0 - NO (domyślnie) 1 - NC
PS_threshold_C	Próg czujnika rurowego: chłodzenie	R/W	10°C-22°C(50°F-72°F), domyślnie 15.5°C(60°F)
PS_threshold_H	Próg czujnika rurowego: ogrzewanie	R/W	24°C-32°C(75°F-90°F), domyślnie 26.5°C (80°F)
AV38FObjTempScale	Wyświetlanie F/C	R/W	0 - °F 1 - °C(domyślnie)

Nazwa	Opis	R/W dla Sieci	Ustawienia
ISU_21_FanCtrl	Typ trybu pracy wentylatora	R/W	0 - Cykliczny 1 - Stały; 2 - cykliczny i stały (domyślnie)
Differential	Dyferencjał dla s. 4-rurowego	R/W	1°C -3°C(2°F-6°F), domyślnie 1.5C(3°F)
CPH_Heat	Liczba cykli pracy - Grzanie	R/W	[1-12], domyślnie 4 (tylko modele TF228AD, TF428AD)
CPH_Cool	Liczba cykli pracy - Chłodzenie	R/W	[1-6], domyślnie 3 (tylko modele TF228AD, TF428AD)
FanAutoConfig	Konfiguracja trybu Auto wentylatora	R/W	0, Off-Niski-Średni-Wysoki w trybie auto (domyślnie) 1, Niski-Średni-Wysoki w trybie auto
ISU_26_TempAdj	Regulacja wskazania temp.	R/W	-5°C -5°C (-10°F - 10°F), domyślnie: 0, krok 0,5°C(1°F)
ISU_27_DispType	Tryb wyświetlania temperatury	R/W	0 - Pomieszczenie (domyślnie) 1 - Wartość zadana
ISU_28_SP_min	Wartość minimalna nastawy	R/W	10°C - 32°C (50°F-90°F), domyślnie: 10°C (50°F), krok 0,5°C (1°F)
ISU_29_SP_max	Maksymalna wartość nastawy	R/W	10°C - 32°C (50°F-90°F), domyślnie: 32°C (90°F), krok 0,5°C (1°F)
AV37ObjLockOption	Blokada przycisków	R/W	0 - Brak (domyślnie) 1 - Przycisk "Tryb" 2 - Przyciski "Wentylator" i "Tryb" 3 - Wszystkie przyciski oprócz "Zasilanie" 4 - Wszystkie przyciski
ISU_32_ES_SP_H	Nastawa temperatury czujnika zewnętrznego -Ogrzewanie	R/W	10°C - 21°C (50°F - 70°F), domyślnie 18°C (64°F)
ISU_33_ES_SP_C	Nastawa temperatury czujnika zewnętrznego -Chłodzenie	R/W	22,5°C - 32°C (72°F - 90°F), domyślnie: 26°C (79°F)
ISU_35_Pwr Recovery	Status po przywróceniu zasilania	R/W	0 - WYŁ; 1 - poprzedni status ustawień (domyślnie)
ISU_37_ES_Fan	Tryb wentylatora w trybie oszczędzania energii	R/W	0 - Wentylator pracuje w trybie auto 1 - Niski tryb wentylatora (domyślnie)
Object Identifier	ID Urządzenia	R/W	0-9999, domyślnie 5555

Wyświetlane dane

Nazwa	Opis	R/W dla Sieci	Ustawienia
RoomTemperature	Temperatura pokojowa	R	-9.5°C -48°C
Setpoint	Nastawa	R/W	10°C - 32°C (50°F - 90°F), domyślnie 25,5°C (78°F), 0,5°C (1°F)
FanSwitch	Tryb pracy wentylatora	R/W	0 - Automatyczny 1 - Niski (domyślnie) 2 - Średni 3 - Wysoki
SystemSwitch	Typ systemu (ogrzewanie/chłodzenie/auto/wentylacja)	R/W	0 - Auto 1 - Chłodzenie 2 - Ogrzewanie (domyślnie) 3 - Wentylacja
PowerSwitch	Stan zasilania	R/W	0 - WYŁ. 1 - WŁ. (domyślnie)
FreezeProtectState	Tryb przeciwwamrozeniowy	R	0 - Tryb normalny 1 - Tryb ochrony przed zamarzaniem
ES mode	Tryb oszczędzania energii	R	0 - Tryb normalny 1 - Tryb oszczędzania energii (domyślny)
AV39MObjSylkStatus	Status komunikacji Sylkbus	R	0 - Offline 1 - Online

Wyjścia/Wyjścia

Name	Description	R/W for Network	Settings
AI0RS	Remote sensor	R	The remote sensor temperature
AI1PS	Pipe sensor	R	The pipe sensor temperature.
AI2RSB1	Remote setback1	R	0 - Open 1 - Short
AI3RSB2	Remote setback2	R	0 - Open 1 - Short
BO0FL	Fan low	R/W	0 - OFF 1 - ON
BO1FM	Fan Medium	R/W	0 - OFF 1 - ON
BO2FH	Fan High	R/W	0 - OFF 1 - ON
BO3VO1	Heat Valve	R/W	0 - OFF 1 - ON (Only For TF228AD, TF428AD)
BO5VO2	Cool Valve	R/W	0 - OFF 1 - ON (Only For TF428AD)
VM	Modulating Valve	R/W	0-10V (For TF223AD)

Others

Name	Description	R/W for Network	Settings
AV48FObjAppNo0	The application number of driver	R	0 - 2 pipe on/off 1 - 4 pipe on/off 2 - 2 pipe modulating
VO1Runing time	Heat relay Runing time	R	Unit : second (only for TF228AD, TF428AD)
VO2Running time	cool relay Runing time	R	Unit : second (only for TF228AD, TF428AD)
FLRunning time	fan low Runing time	R	Unit : second
FM Running time	fan med Runing time	R	Unit : second
FH Running time	fan highRuning time	R	Unit : second
ResetVOAccumulate	Clear Heat and Cool valve running time	R/W	0 - Not clear 1 - Clear (only for TF228AD, TF428AD)
ResetFanAccumulate	Clear all the fan relay running time.	R/W	0 - Not clear 1 - Clear

Note:

Please use the parameters listed in above parameter table, others are not in guarantee.

