

LCF02 5DO RS485 Modbus

Regulator pomieszczeniowy do klimakonwektora (podtynkowy)
Karta katalogowa dla wersji od 1.1.5

thermokon®
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Dane katalogowe

Z uwzględnieniem zmian
Data wydania: 02.08.2022 • A124



» ZASTOSOWANIE

Sterownik pokojowy został zaprojektowany do regulacji temperatury w indywidualnych pomieszczeniach w budynkach komercyjnych, przemysłowych i mieszkalnych. Jest dostosowany do klimakonwektorów pracujących w systemach dwururowych z elektrozaworami dwuprzewodowymi. Urządzenie oferuje praktyczne wzornictwo połączone z technologią cyfrową, duży wyświetlacz LCD i dodatkowe przyciski, co pozwala na intuicyjną obsługę.

» UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Instalację i montaż urządzeń elektrycznych powinien wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel..



Produkt należy stosować wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem. Nieautoryzowane modyfikacje są zabronione! Produkt nie może być używany w połączeniu z jakimkolwiek sprzętem, który w przypadku awarii może bezpośrednio lub pośrednio zagrażać zdrowiu lub życiu ludzkiemu lub skutkować niebezpieczeństwem dla ludzi, zwierząt lub mienia. Upewnij się, że całe zasilanie jest odłączone przed instalacją. Nie podłączaj sprzętu będącego pod napięciem zasilającym.



UWAGA! Ryzyko porażenia prądem przez elementy znajdujące się pod napięciem w obudowie, zwłaszcza urządzenia zasilane napięciem sieciowym (90..265 VAC).

Proszę przestrzegać

- Lokalnych przepisów prawa, przepisów BHP, norm i zasad technicznych
- Odpowiedniego stanu urządzenia w momencie instalacji, aby zapewnić bezpieczny montaż
- Niniejszej karty i instrukcji obsługi

» UWAGI DOTYCZĄCE UTYLIZACJI



Symbol przekreślonego kosza na śmieci oznacza, że produktu ani wymiennych baterii nie wolno wyrzucać razem z odpadami domowymi lub komercyjnymi. Na terenie UE użytkownik jest prawnie zobowiązany do pozbycia się produktu oddzielnie i w odpowiedni sposób, zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju. Ewentualnie należy skontaktować się z dostawcą lub firmą Thermokon Sensortechnik GmbH. Więcej informacji można znaleźć na stronie: www.thermokon.com

» PORADY DOTYCZĄCE INSTALACJI CZUJNIKÓW POMIESZCZENIOWYCH

Na dokładność czujników pokojowych mają wpływ ich parametry techniczne, ich lokalizacja oraz sposób instalacji.

Podczas instalacji należy zwrócić uwagę na:

- Konieczność użycia uszczelki obudowy (jeżeli jest zawarta w komplecie).
- Rodzaj instalacji, ciągi powietrza, źródła ciepła, promieniowanie, bezpośrednie światło słoneczne, które mogą wpływać na pomiar.
- Specyficzne właściwości materiału budowlanego w miejscu instalacji (cegła, beton, ściana działowa, ściana z pustaka itp.) mogą wpływać na pomiar. (np.: beton reaguje na zmiany temperatury w pomieszczeniu wolniej niż ściany wykonane z pustaków)

Nie zaleca się instalacji w takich miejscach jak:

- W przeciągach (np. blisko okien / drzwi / kanałów nawiewowych / wentylatorów)
- W pobliżu źródeł ciepła,
- Bezpośrednio nasłonecznionych
- Nisze / między meblami / ...

» DANE TECHNICZNE

Mierzone wartości	temperatura		
Wyjście przekaźnikowe	terminal 2 3 (do ogrzewania/chłodzenia, 2-punktowe sterowanie lub za pomocą regulacji PWM) 2 styki NO, max. 250 V ~ / 3 A max. 30 V = / 3 A		terminal 5 6 7 – LO ME HI (do wentylatora) 3x styk NO, max. 250 V ~ / 3 A max. 30 V = / 3 A
Technologia sieciowa	RS485 Modbus, RTU, half-duplex, baud rate 4.800, 9.600, 19.200 or 38.400, parzystość: brak (2 bity stopu), even or odd (1 bit stopu)		
Zasilanie	24 V = (±10%) 24 V ~ (±20%) SELV		
Pobór mocy	3 W (24 V =)		
Zakres pomiaru temp.	+1..+50 °C		
Dokładność pomiaru temp.	±1 K (typ. przy 21 °C)		
Wejścia	terminal 10 wejście na zewnętrzny czujnik temperatury NTC10K	terminal 11 – ESI DP wejście cyfrowe na styk przełączny, kontaktron okienny, czujnik punktu rosy	terminal 12 - OCC wejście cyfrowe na styk przełączny, czujnik obecności, czytnik kart hotelowych
Funkcje kontrolne	Nastawa temperatury +1..+50 °C, (domyślnie +16..+30 °C)		
Wyświetlacz	LCD 64x41 mm, białe podświetlenie tła		
Obudowa	ABS, czysta biel		
Stopień ochrony	IP20 zgodnie z EN 60529		
Wejście przewodu	Z tyłu obudowy		
Złącze elektryczne	Blok zacisków max. 1,5 mm²		
Warunki otoczenia	-10..+50 °C, max. 95% rH bez kondensacji		
Waga	160 g		
Montaż	Podtynkowy w standardowej puszce EU (Ø=60 mm)		

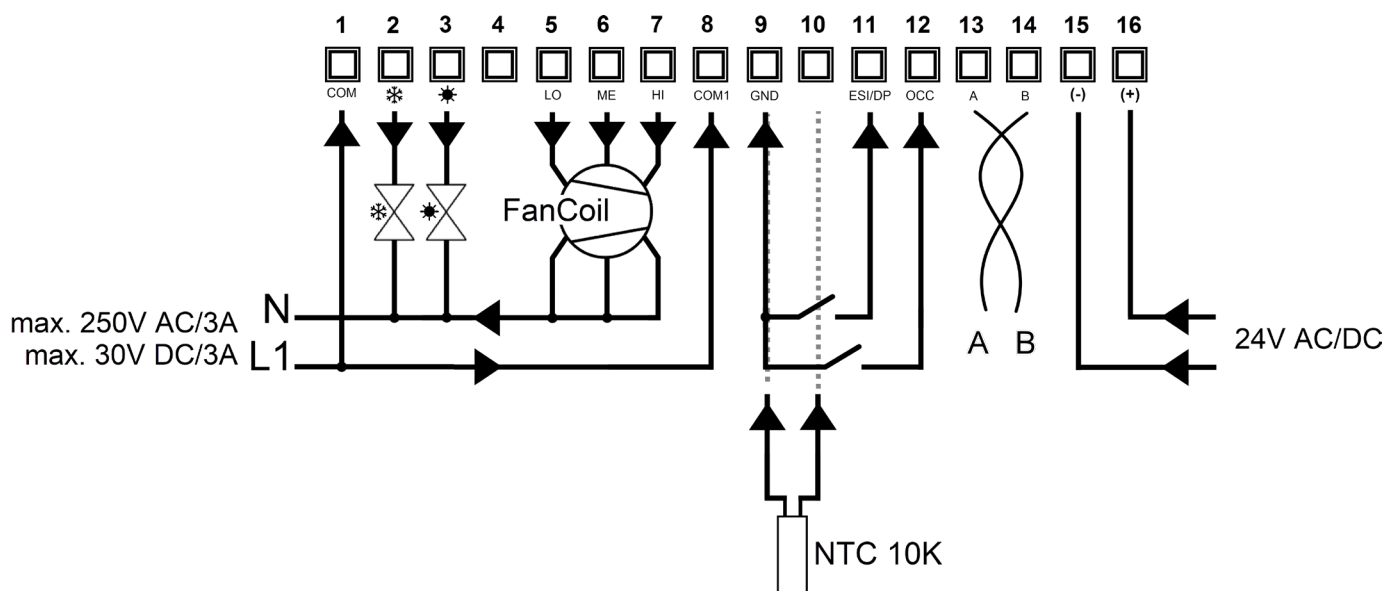
» TEST PRODUKTU I CERTYFIKACJA



Deklaracja zgodności

Deklarację zgodności produktów można znaleźć na naszej stronie internetowej
<https://www.thermokon.de/direct/en-gb/categories/lcf02>

» PLAN POŁĄCZEŃ

**Zasilanie**

Gdy kilka urządzeń BUS jest zasilanych z jednego źródła napięcia 24 V AC, należy upewnić się, że wszystkie „dodatnie” zaciski wejściowe napięcia zasilania (+) urządzeń na magistrali są połączone ze sobą, a wszystkie „ujemne” zaciski wejściowe napięcia zasilania (-) (=potencjał odniesienia) są połączone również ze sobą (połączenie w fazie urządzeń w magistrali).

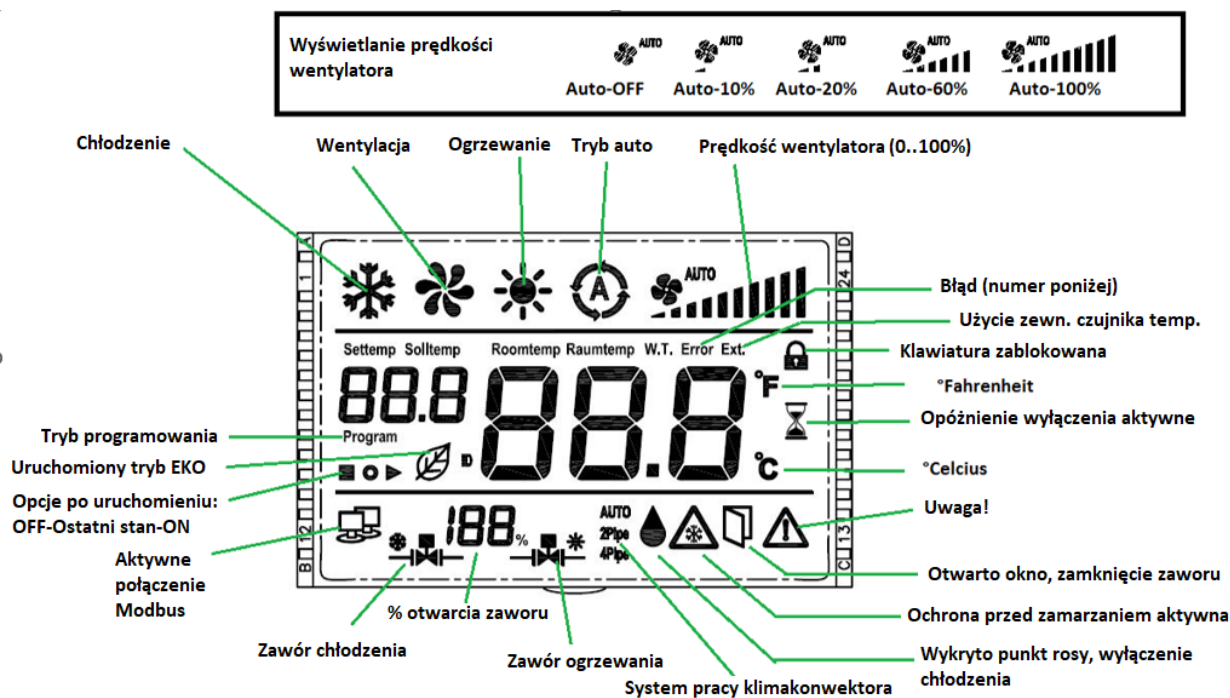
Odwrotna polaryzacja przynajmniej na jednym urządzeniu w magistrali spowoduje zwarcie napięcia zasilającego. Wynikający stąd prąd zwarciaowy przepływający przez to urządzenie może spowodować jego uszkodzenie.

Dlatego zwracaj uwagę na okablowanie zasilania.

Sygnał wyjściowy kontrolera

		4-rurowy (domyślnie)	2-rurowy
Terminal 2	❄️	Chłodzenie	Ogrzewanie & Chłodzenie
Terminal 3	☀️	Ogrzewanie	

» WYŚWIETLACZ

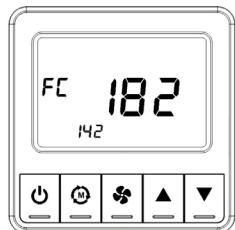


» OPIS FUNKCJI

Communication factory default

Adres Modbus:	1	Adres 0:	Adres transmisji
Interfejs komunikacyjny	RS485	Protokół komunikacyjny:	Modbus-RTU
Baud Rate:	9600	Parzystość:	Brak
Dane:	8 bit	Bity Stopu:	2 bity

Info nt. urządzenia



Informacje o urządzeniu (wersja i numer typu) są wyświetlane przez krótki czas na ekranie startowym.

Komunikacja



symbol miga (jeżeli urządzenie nie komunikuje się przez magistralę, symbol zniknie po 10 sekundach)

Menu parametrów



Aby wejść do menu parametrów (np. do ustawień komunikacji Modbus):

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk "mode" przez 5 sekund.
- Wpisz hasło: **(domyślne: 987)**
 - o Wybór cyfry: przycisk "mode"
 - o Strzałki (▲/▼): zwiększa / zmniejsza wartość
- Wybierz parameter strzałkami



Po wybraniu/ustawieniu parametrów nie naciskaj żadnego przycisku przez 3 sekundy, aby zapisać ustawienia.

Nr	Parametr	Opis	domyślnie
1	Adres Modbus	ID.1- ID.247	1
2	Baud rate	1 = 4800bps 2 = 9600 3 = 19200 4 = 38400	2
3	Parzystość	0 = none 1 = even 2 = odd	0
4	Bity Stop	1 = 1 Stopbit 2 = 2 Stopbits	2
5	Offset temperatury czujnik wewnętrzny	-5,0 K..+5,0 K	0
6	Offset temperatury czujnik zewnętrzny	-5,0 K..+5,0 K	0
7	System	0 = 2-rurowy 1 = 4-rurowy	1
8	Ustawienia domyślne	- Ustaw parametr na 1 - Naciśnij przycisk „mode“ - URządzenie jest przywrócone do ustawień domyślnych <i>(Urządzenie pozostaje w menu parametrów do konfiguracji Modbus)</i>	0

Ogrzewanie/chłodzenie za pomocą regulatora 2-punktowego/ 3-punktowego (adres rejestru 0x0130)

W przypadku regulacji temperatury regulator 2-punktowy zna tylko stany przełączania ogrzewania WŁ. i WYŁ. ogrzewania. Sterownik 3-punktowy zna również stan przełączania chłodzenia. Regulatory dwu- i trzypunktowe pracują z histerezą.

Ogrzewanie/chłodzenie za pomocą regulatora PI (PWM) (adres rejestru 0x0130)

Odpowiedź czasowa pętli regulacji PI zależy od parametrów regulacji xp dla obszaru proporcjonalności i tn dla czasu zerowania zakresu całkowania. W przypadku błędu część P natychmiast zmienia wartość pozycji proporcjonalnie do zmiennej błędu, natomiast część całkująca działa po pewnym czasie. Wynikowa wielkość nastawcza jest wyprowadzana jako sygnał o modulowanej szerokości impulsu bezpośrednio do wyjść.

» TRYB PRACY

Wciśnij przycisk "Mode" , aby dostosować tryb pracy (Cooling > Ventilating > Auto mode > Heating ...).

W konfiguracji 2-rurowej niedostępne tryby (w zależności od sygnału czujnika przełączenia) zostaną pominięte. W tym przypadku użytkownik może wybrać tylko dostępne tryby.

Standby / ECO / ON

Przycisk zasilania przełącza urządzenie z trybu Stand-by na tryb ON. W trybie Stand-by wyświetlacz jest wyłączony, ale pętla sterująca aktywnie monitoruje temperaturę i włączy moc grzewczą, jeśli temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej progu ochrony przed zamarzaniem.

Jednokrotne naciśnięcie przycisku powoduje włączenie wyświetlacza i przejście urządzenia w tryb ECO. W trybie ECO reguluje temperaturę w pomieszczeniu do wartości zadanej określonej w rejestrach 275 i 276 (0x0113, 0x0114). Na wyświetlaczu pojawi się średnia obu nastaw temperatur ECO ($25+18/2=21,5$) oraz symbol liścia wskazujący tryb ECO. W trybie ECO nastawa jest stała, a urządzenie nie reaguje na żaden przycisk wciśnięty przez użytkownika poza drugim wciśnięciem przycisku Stand-by /ECO/ON. Następnie przełączy się z trybu ECO na tryb komfortowy. Aby wskazać, że termostat Fancoil jest w trybie ECO, na wyświetlaczu pojawi się liść i słowo ECO.

W przypadku podłączenia czujnika obecności do jednego z wejść, tryb pracy zmieni się z ECO na komfort, gdy tylko wejście stanie się aktywne i poprzednio używana wartość zadana zostanie przywrócona, a symbol liścia nie będzie już wyświetlany.

Wejście czujnika temperatury – ogranicznik temperatury i czujnik zewnętrzny

Wejście czujnika temperatury (adres 0x0152) może być wykorzystane jako wejście przełączające (adresy 0x012B i 0x012C) lub jako zewnętrzny czujnik temperatury.

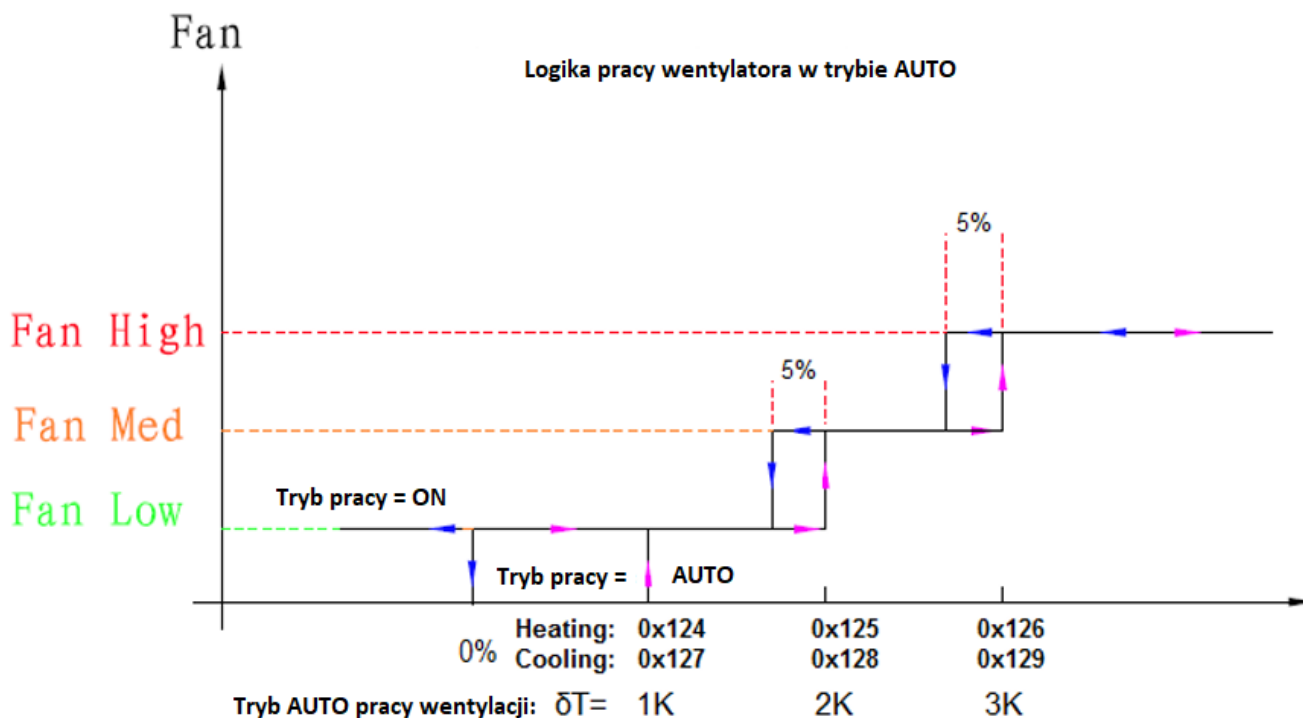
Ponadto można go również wykorzystać do ograniczenia temperatury ogrzewania (adres 0x010A) i temperatury chłodzenia (adres 0x010B). Tak jest w przypadku systemów ogrzewania podłogowego, w których czujnik zewnętrzny jest osadzony w podłodze. W przypadku, gdy temperatura podłogi przekroczy określony próg, należy zamknąć zawór ogrzewania, aby uniknąć uszkodzenia podłogi lub rur osadzonych w podłodze.

Sterowanie wentylatorem

Jeśli wentylator jest skonfigurowany jako 1-stopniowy lub 2-stopniowy, wybór zostanie odpowiednio dostosowany. W „trybie wentylacji” zawory

będą zamknięte. Jeżeli prędkość wentylatora  jest ustawiona na Auto stopień prędkości ustawiany jest na podstawie różnicy temperatur pomiędzy wartością zadaną a temperaturą na zaworze w danej chwili.

W trybie ogrzewania lub chłodzenia w trybie Auto poziom prędkości wentylatora jest obliczany na podstawie wyjścia pętli PI (zmienna sterująca).



Wybór °F/°C

Zakres wyświetlania temperatury wynosi 32°F..99°F, odpowiednio 0°C..50°C (domyślne ustawienie fabryczne to °C). Jednoczesne naciśnięcie klawiszy „▲” i „▼” umożliwia przełączenie wyświetlania systemu jednostek bezpośrednio na wyświetlaczu LCD.

Korekta offsetu temperatury (adres rejestru 0x0106)

Samonagrzewanie się termostatu wpłynie na czujnik wewnętrzny. W konsekwencji wyświetlałaby wyższą temperaturę w pomieszczeniu niż średnia temperatura w pomieszczeniu (wartość rzeczywista). Pozycja 5 i 6 tabeli parametrów zawiera korektę offsetu temperatury (rozdzielczość 0,1 °C).

Ustawianie zakresu zadanej temperatury (adres rejestru 0x0110 – 0x0112)

Naciśnij przycisk „▲” lub „▼”, aby wyregulować zakres nastawy temperatury. Domyślne ustawienie fabryczne (°C) to 16°C..30°C.

Wybór blokowanych klawiszy (adres rejestru 0x010D)

Jeżeli zablokowany klawisz zostanie naciśnięty, wtedy na ekranie zaświeci się symbol kłódki  na czas 2s i zamiga 2x jednak żadna akcja nie zostanie podjęta.

Awaria zasilanie – wybór opcji po restarcie (adres rejestru 0x010C)

Symbol Opis



Pozostaw termostat wyłączony



Przełącz termostat do ostatniego stanu w jakim znajdował się przed utratą zasilania (zapisz i zapamiętaj)



Uruchom termostat ponownie

Przechowywanie danych podczas utraty zasilania

Status zostanie zachowany w pamięci EEPROM podczas awarii zasilania, więc żadne dane nie zostaną utracone.

Wartość zadana nie jest zapisywana. Obowiązuje standardowa wartość zadana po resecie po włączeniu zasilania, adres rejestru 271 (0x010F).

Wejście sygnału o zajętości pomieszczenia (OCC)

Jeśli wejście jest skonfigurowane dla czujnika obecności. Jeśli czujnik wskaże „Niezajęty”, bieżąca nastawa zostanie zastąpiona przez nastawę temperatury w trybie Eco. Na wyświetlaczu pojawi się symbol liścia i napis ECO, aby wskazać tryb ECO. Po ponownym wykryciu zajętości pomieszczenia poprzednio używana wartość zadana zostanie przywrócona, a symbol liścia nie będzie już wyświetlany.

Kontaktron okienny (ESI)

Jeśli wejście jest skonfigurowane jako styk okienny, na wyświetlaczu pojawi się symbol „Okno otwarte” termostat będzie sprawdzał co 3 sekundy, czy wejście jest aktywne. Zawór chłodzenia będzie zamknięty tak długo, jak wejście będzie aktywne. Reszta termostatu będzie działać normalnie, użytkownik może zmienić wartość zadaną lub stopień wentylatora, ale wyjścia zaworów pozostaną w pozycji zamkniętej zaworu. Jeżeli wejście

będzie skonfigurowane symbol  lub symbol  będzie migać. Gdy wejście nie będzie aktywne, wyjścia termostatu powracają do normalnej pracy.

Alarm awarii czujnika

W przypadku braku połączenia lub zwarcia obwodu czujnika temperatury NTC w pomieszczeniu termostat przełącza wentylator na poziom średni, a zawór na 50% (wyjście 5V, 50% cykl pracy dla PWM i ON/OFF). Na wyświetlaczu pojawi się (migający) kod błędu: „E1” Termostat pozwoli na ręczne sterowanie wentylatorem oraz wyjściem zaworu za pomocą klawiszy „▲” lub „▼”. Każde naciśnięcie klawiszy „▲” lub „▼” spowoduje zmniejszenie/zwiększenie napięcia wyjściowego o 1V = 10% oraz PWM o 10%. Na wyświetlaczu pokazywana jest wartość procentowa.

Rejestr wejściowy				
Adres	Uprawnienia	Opis	Wartość rejestru $\triangle$ zakres wartości	
0	0x000	R	Identyfikacja modelu Thermokon	0x FF00 $\triangle$ LCF-5DO
1	0x0001	R	Wersja firmware	e.g. 0x1110 $\triangle$ 1.1.1
2	0x0002	R	Typ Back-Box	05 $\triangle$ DOD5R
3	0x0003	R	Jednostka wartości wewnętrznego czujnika temperatury °C / °F	0..500 $\triangle$ 0..50,0°C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0°F
4	0x0004	R	Stan wentylatora 0b00000000 = OFF 0b00000001 = Fan stage low 0b00000010 = Fan stage medium 0b00000100 = Fan stage high 0b00001000 = Auto OFF 0b00001001 = Auto low 0b00001010 = Auto medium 0b00001100 = Auto high	
5	0x0005	R	Stan VA1 – zawór wyjściowy 1 chłodzenie (czas cyklu włączenia PWM)	0..1000 $\triangle$ 0..100%
6	0x0006	R	Stan VA2 – zawór wyjściowy 2 ogrzewanie (czas cyklu włączenia PWM)	0..1000 $\triangle$ 0..100%
7			Zarezerwowany	
8	0x0008	R	Jednostka temperatury czujnika zewnętrznego °C / °F	200..+1000 $\triangle$ -20,0..+100,0°C 0..2100 $\triangle$ 0,0..+210,0°F
9	0x0009	R	Status awarii 0x00= brak awarii 0x01= alarm pętli kontrolnej czujnika temperatury 0x02= alarm przekroczenia górnego limitu temperatury czujnika zewnętrznego – (przerwanie przewodu) 0x04= alarm przekroczenia dolnego limitu temperatury czujnika zewnętrznego – (zwarcie) 0x08= alarm braku czujnika change over	
10	0x000A	R	Zewnętrzne wejście 1 – terminal 11 0 = Styk otwarty, 1= styk zamknięty (np. Kontaktron okienny, czujnik punktu rosy)	0..1
11	0x000B	R	Zewnętrzne wejście 2 – terminal 12 0 = styk otwarty, 1= styk zamknięty (np. Czujnik obecności, czytnik kart hotelowych)	0..1

Holding Register						
Adres		Uprawnienia	Opis	Wartość rejestru $\triangle$ zakres wartości		Domyślnie
General settings	256	0x0100	R/W	Customer set Device location identification	0..65535	0
	257	0x0101	R/W	Jednostka wyświetlania temperatury na LCD 0 = °C 1 = °F (przekonwertowane wartości)	0..1	0
	258	0x0102	R/W	Głośność buzera 0=Off 1..5 (Głośność)	0..5	5
	259	0x0103	R/W	Intensywność podświetlenia LCD (w trakcie obsługi)	0..100 $\triangle$ 0..100%	80
	260	0x0104	R/W	Zarezerwowany		
	261	0x0105	R/W	Opóźnienie wyłączenia podświetlenia wyświetlacza	1..255 $\triangle$ 1..255 Sec. (on)	15
	262	0x0106	R/W	Offset wewnętrznego czujnika temperatury (dodany do wartości mierzonej)	-50..50 $\triangle$ -5,0..+5,0 [°C] -250..250 $\triangle$ -25,0..+25,0 [°F]	0
	263	0x0107	R/W	Offset zewnętrznego czujnika temperatury (dodany do wartości mierzonej)	-50..50 $\triangle$ -5,0..+5,0 [°C] -250..250 $\triangle$ -25,0..+25,0 [°F]	0
	264	0x0108	R/W	Język wyświetlania 0= niemiecki 1= angielski	0..1	0
	265	0x0109	R/W	Indywidualne ustawienie hasła 001-999 domyślnie=987 000 = brak hasła	000..999	987
	266	0x010A	R/W	Górny limit temperatury czujnika zewnętrznego (338=3, dla limitera)	-200..1000 $\triangle$ -20,0..+100,0 [°C] 0..2100 $\triangle$ 0,0..+210,0 [°F]	400 / 110
	267	0x010B	R/W	Dolny limit temperatury czujnika zewnętrznego (338=3, dla limitera)	-200..1000 $\triangle$ -20,0..+100,0 [°C] 0..2100 $\triangle$ 0,0..+210,0 [°F]	0 / 320
	268	0x010C	R/W	Awaria zasilania 0= pozostaw wyłączony po przywróceniu zasilania 1= wróć do stanu sprzed wyłączenia zasilania 2= uruchom ponownie po przywróceniu zasilania	0..2	1
	269	0x010D	R/W	Blokada klawiszy Po naciśnięciu zablokowanego klawisza na wyświetlaczu pojawi się symbol kłódki, który zamiga dwukrotnie. 0x00=odblokowane 0x01=zablokuj "on/off" 0x02= zablokuj "mode" 0x08= zablokuj "fan speed" 0x10= zablokuj ustawianie temp "+ / -" 0x1F= zablokuj wszystkie		0
	270	0x010E	R/W	Ustawienia wyświetlania 0b00000001= pokaż wartość zadaną (jeśli żadna wartość nie jest wyświetlana, klawisze są zablokowane) 0b00000010= pokaż temperaturę w pomieszczeniu 0b00000100 = pokaż symbol zaworu 0b00001000 = pokaż procent pętli PI (jeśli wyświetlana jest tylko temperatura pokojowa lub wartość zadana, to tylko dużymi cyframi)		15

Holding Register						
Adres		Uprawnienia	Opis	Register value $\triangle$ value range		default
Set-point settings	271	0x010F	R/W	Domyślna nastawa po restarcie	0..500 $\triangle$ 0,0..+50,0 [°C] 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0 [°F]	210 / 700
	272	0x0110	R/W	Dolny limit nastawy temperatury	0..500 $\triangle$ 0,0..+50,0 [°C] 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0 [°F]	160 / 600
	273	0x0111	R/W	Górny limit nastawy temperatury	0..500 $\triangle$ 0,0..+50,0 [°C] 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0 [°F]	300 / 860
	274	0x0112	R/W	Wartość stopnia zwiększania/zmniejszania nastawy	1..100 $\triangle$ 0,1..10,0 [°C] 1..500 $\triangle$ 0,1..50,0 [°F]	5 / 10
	275	0x0113	R/W	Nastawa temperatury chłodzenia w trybie ECO	250..450 $\triangle$ +25,0..45,0 [°C] 750..1100 $\triangle$ +75,0..110,0 [°F]	300 / 860
	276	0x0114	R/W	Nastawa temperatury ogrzewania w trybie ECO	120..240 $\triangle$ +12,0..24,0 [°C] 50..750 $\triangle$ +5,0..75,0 [°F]	190 / 660

Holding Register						
Adress		Access	Description	Register value $\triangle$ Value range	default.	
PI-controller	277	0x0115	R	Tryb sterownika Comfort: 0b0000 0000= Kontroler wyłączony (aktywna funkcja ochrony przed zamarzaniem, LCD wył) 0b0000 0001= Tryb Auto kontrolera (ogrzewanie & chłodzenie) 0b0000 0010= Tylko tryb ogrzewania 0b0000 0011= Tylko tryb chłodzenia 0b0000 0100= wentylowanie (pętla PI kontroluje tylko poziomy wentylatora, zawory zamknięte) Tryb ECO: 0b0001 0000= Kontroler wyłączony (aktywna funkcja ochrony przed zamarzaniem) 0b0001 0001= Tryb Auto kontrolera (ogrzewanie & chłodzenie) 0b0001 0010= Tylko tryb ogrzewania 0b0001 0011= Tylko tryb chłodzenia 0b0001 0100= wentylowanie (pętla PI kontroluje tylko poziomy wentylatora, zawory zamknięte)	1	
	278	0x0116	R/W	Typ klimakonwektora: 2- lub 4-rurowy 0b00000000=2-rurowy: chłodzenie + ogrzewanie z funkcją change over 0b00000001=4-rurowy: chłodzenie + ogrzewanie / (albo jeżeli używany 6WV)	1	
	279	0x0117	R/W	Prędkości pracy wentylatora i tryby pracy 0b00000000 = brak (przycisk wentylatora jest zablokowany, symbol wentylatora będzie wyświetlany na LCD jako wyblakły) 0bxxxx0001 = 1 fan stage 0bxxxx0010 = 2 fan stages 0bxxxx0011 = 3 fan stages 0b0001xxxx = Podczas trybu ogrzewania wentylator nie pracuje 0b0010xxxx = Podczas trybu wentylacji/chłodzenia wentylator nie pracuje 0b0011xxxx = Podczas ogrzewania i chłodzenia wentylator nie pracuje	3	
	280	0x0118	R/W	Uruchom wentylator na maksymalnej prędkości przez () sekund	0..60 $\triangle$ 0..60 Sek.	0
	281	0x0119	R/W	Opóźnienie wyłączenia wentylatora 0= wentylator nigdy nie będzie się wyłączał 1..255 $\triangle$ 1..255 Min po zamknięciu zaworu wentylator zatrzymuje się na ... minut.	15	
	282	0x011A	R/W	PWM 0 = dla kontroli 2 punktowej 1..255 $\triangle$ 1..255 minut PWM – czas cyklu	15	
	283	0x011B	R/W	Deadband	1..100 $\triangle$ 0,1..10,0 [°C]	10
	284	0x011C	R/W	Strefa proporcjonalna ogrzewania Xp_heat	1..100 $\triangle$ 0,1..10,0 [°C]	20
	285	0x011D	R/W	Czas całkowania ogrzewania Tn_heat	0..255 $\triangle$ 0..255 Minut	30
	286	0x011E	R/W	Strefa proporcjonalna chłodzenia Xp_cool	1..100 $\triangle$ 0,1..10,0 [°C]	20
	287	0x011F	R/W	Czas całkowania chłodzenia Tn_cool	0..255 $\triangle$ 0..255 Minut	30
	288	0x0120	R/W	Minimalny limit zmiennej sterującej ogrzewania	0..100 $\triangle$ 0..100 %	0
	289	0x0121	R/W	Maksymalny limit zmiennej sterującej ogrzewania	0..100 $\triangle$ 0..100 %	100
	290	0x0122	R/W	Minimalna granica zmiennej sterującej chłodzenia	0..100 $\triangle$ 0..100 %	0
	291	0x0123	R/W	Maksymalna granica zmiennej sterującej chłodzenia	0..100 $\triangle$ 0..100 %	100
	292	0x0124	R/W	Fan stage 1 ON zmienna progu sterowania ciepłem	0..100 $\triangle$ 0..100 %	5
	293	0x0125	R/W	Fan stage 2 ON zmienna progu sterowania ciepłem	0..100 $\triangle$ 0..100 %	35
	294	0x0126	R/W	Fan stage 3 ON zmienna progu sterowania ciepłem	0..100 $\triangle$ 0..100 %	70
	295	0x0127	R/W	Fan stage 1 ON zmienna progu sterowania chłodzeniem	0..100 $\triangle$ 0..100 %	5
	296	0x0128	R/W	Fan stage 2 ON zmienna progu sterowania chłodzeniem	0..100 $\triangle$ 0..100 %	35
	297	0x0129	R/W	Fan stage 3 ON zmienna progu sterowania chłodzeniem	0..100 $\triangle$ 0..100 %	70
	298	0x012A	R/W	Próg temperatury ochrony przed zamarzaniem	50..150 $\triangle$ +5,0..+15,0 °C 400..600 $\triangle$ +40,0..+60,0 °F	70/ 450
	299	0x012B	R/W	Próg temperatury dla ogrzewania przy funkcjiChange-Over	0..500 $\triangle$ 0..+50,0 °C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0 °F	300/ 860
	300	0x012C	R/W	Próg temperatury dla chłodzenia przy funkcjiChange-Over (W przypadku, gdy temperatura znajdzie się pomiędzy obydwojema progami, ostatni stan zostanie utrzymany)	0..500 $\triangle$ 0..+50,0 °C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0 °F	190/ 660
	301			Zarezerwowany		
	302			Zarezerwowany		
	303			Zarezerwowany		
	304	0x0130	R/W	Wybór typu zaworu, grzanie + chłodzenie 0= ON-OFF ON $\triangle$ Valve Open, OFF $\triangle$ Valve Closed 1=PI Controller PWM 0..100 $\triangle$ 0-100 %PWM 2= OFF-ON OFF $\triangle$ Valve Open, ON $\triangle$ Valve Closed 3= odwrócony PWM 0 $\triangle$ 100% PWM .. 100% $\triangle$ 0% PWM	0	

Holding Register						
Adress		Access	Description	Register value $\triangle$ Value range		default
Inputs	336	0x0150	R/W	Konfiguracja wejścia zewnętrznego 1, terminal 11 0 = no function 1 = Occupancy sensor (Open = Occupied) 2 = Occupancy sensor (Closed = Occupied) 3 = Window contact (Open = Window Open) 4 = Window contact (Closed = Window Open) 5 = Disable heating (Open = Heating disabled) 6 = Disable heating (Closed = Heating disabled) 7 = Disable cooling (Open = Disable Cooling) 8 = Disable cooling (Closed = Disable Cooling) 9 = Dew Point Sensor (Open = Dewpoint crossed, disable cooling) 10 = Dew Point Sensor (Closed = Dewpoint crossed, disable cooling)		0
	337	0x0151	R/W	Konfiguracja wejścia zewnętrznego 2 0 = No function 1 = Occupancy sensor (Open = Occupied) 2 = Occupancy sensor (Closed = Occupied) 3 = Window contact (Open = Window Open) 4 = Window contact (Closed = Window Open) 5 = Disable heating (Open = Heating disabled) 6 = Disable heating (Closed = Heating Disabled) 7 = Disable cooling (Open = Disable Cooling) 8 = Disable cooling (Closed = Disable Cooling) 9 = Dew Point Sensor (Open = Dewpoint crossed, disable cooling) 10 = Dew Point Sensor (Closed = Dewpoint crossed, disable cooling)		0
	338	0x0152	R/W	Konfiguracja wejścia czujnika 0 = żaden niepodłączony 1 = czujnik temperatury Change-Over (NTC10K) 2 = zewn. czujnik temperatury (NTC10K) 3 = limiter temperatury		0
	339	0x0153	R/W	ESI (Energy Savings Input) – opóźnienie załączenia Opóźnienie załączenia ESI. Opóźnia załączenie na n sekund.	[s]	0
	340	0x0154	R/W	Czujnik zajętości pomieszczenia (OCC-input) – opóźnienie wyłączenia	0...65535 $\triangle$ 0...65535 [s]	1800

Holding Register (operation to override FC from modbus)						
Adres		Uprawnienia	Opis	Wartość rejestru $\triangle$ zakres wartości		domyślnie
Special	512	0x0200	R/W	Aktywne ustawienie prędkości wentylatora 0b00000000 = OFF 0b00000001 = Stage low 0b00000010 = Stage medium 0b00000100 = Stage high 0b00001000 = Auto OFF 0b00001001 = Auto low 0b00001010 = Auto medium 0b00001100 = Auto high		0
	513	0x0201	R/W	Ustawianie temperatury	0..500 $\triangle$ 0..+50,0 [°C] 300..1200 $\triangle$ +30..+120,0 [°F]	0
	514	0x0202	R/W	Tryb kontrolera Comfort: 0b0000 0000= kontroler wyłączony (<i>aktywna funkcja ochrony przed zamarzaniem</i>) 0b0000 0001= kontroler w trybie AUTO (<i>chłodzenie + ogrzewanie</i>) 0b0000 0010= tylko ogrzewanie 0b0000 0011= tylko chłodzenie 0b0000 0100=tylko wentylacja (<i>pętla PI kontroluje tylko prędkość wentylatora, zawory zamknięte</i>) Tryb kontrolera ECO: 0b0001 0000= kontroler wyłączony (<i>aktywna funkcja ochrony przed zamarzaniem</i>) 0b0001 0001= kontroler w trybie AUTO (<i>chłodzenie + ogrzewanie</i>) 0b0001 0010= tylko ogrzewanie 0b0001 0011= tylko chłodzenie 0b0001 0100= tylko wentylacja (<i>pętla PI kontroluje tylko prędkość wentylatora, zawory zamknięte</i>)		0
	515	0x0203	R/W	Aktywne symbole 0x00= nie pokazuj żadnego 0x01= pokaż symbol ECO-listek 0x02= pokaż symbol Punkt Rosy 0x04= pokaż symbol ochrony przed zamarzaniem 0x08= pokaż symbol otwarte okno 0x10= pokaż symbol UWAGA 0x20= pokaż symbol klepsydry 0x40= pokaż symbol kłódki 0x80= pokaż symbol ECO-pisany		0

» PORADY MONTAŻOWE/WYMIARY (MM)

Podczas instalacji lub konserwacji upewnij się, że zasilanie jest odłączone. Przymocuj podstawę termostatu do ściany za pomocą czterech otworów na śruby w odległości między ich osiami 60 mm. Zamocuj podstawę i panel przedni. Nie naciskaj panelu, aby nie uszkodzić wyświetlacza LCD.

