

LCF02 Touch 5DO

Fancoil-Regler (UP)

thermokon®
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 30.01.2025 • A142



» ANWENDUNG

Der Fancoil-Regler dient zur individuellen Temperaturregelung in Wohn-, Industrie- und Geschäftsräumen. Er ist für Gebläsekonvektoren mit 2-Rohrsystemen bzw. 4-Rohrsystemen ausgelegt. Mit dem modernen Design kombiniert das Gerät Digitaltechnik mit einem großen LCD Display und zusätzlichen Bedientasten, mit denen der Einzelraumregler intuitiv bedient werden kann. Das Gerät ist konzipiert für die Montage in einer Einputzdose.

» SICHERHEITSHINWEIS – ACHTUNG

Der Einbau und die Montage elektrischer Geräte (Module) dürfen nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft erfolgen.



Das Gerät ist nur für die bestimmungsgemäße Verwendung vorgesehen. Ein eigenmächtiger Umbau oder eine Veränderung ist verboten! Die Module dürfen nicht in Verbindung mit Geräten benutzt werden, die direkt oder indirekt menschlichen, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen oder durch deren Betrieb Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können. Der Anschluss von Geräten mit Stromanschluss darf nur bei freigeschalteter Anschlussleitung erfolgen!



VORSICHT! Gefahr eines Stromschlages! Im Inneren des Gehäuses können sich spannungsführende Teile befinden. Insbesondere bei Geräten im Netzspannungsbetrieb (normalerweise zwischen 90 und 265 V) kann eine Berührung spannungsführender Teile Körperverletzungen zur Folge haben.

Ferner gelten

- Gesetze, Normen und Vorschriften
- Der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation
- Die technischen Daten sowie die Bedienungsanleitung des Gerätes

» ENTSORGUNGSHINWEIS



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das Produkt bzw. entnehmbare Batterien nicht über den Haus- oder Gewerbemüll entsorgt werden dürfen. Innerhalb der EU sind Sie gesetzlich verpflichtet das Produkt einer getrennten, geeigneten Entsorgung gem. den nationalen Gesetzen Ihres Landes zuzuführen. Alternativ wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder an die Thermokon Sensortechnik GmbH. Weitere Informationen finden Sie unter: www.thermokon.de

» MONTAGEHINWEISE RAUMSENSOREN

Die Genauigkeit der Raumsensoren wird neben den technischen Spezifikationen durch die Positionierung und Montageart beeinflusst.

Bei Montage zu Beachten:

- Unterputzdose (falls vorhanden) abdichten.
- Montageort, Zugluft, Wärmequellen, Strahlungswärme oder direkte Sonneneinstrahlung können die Messwerterfassung beeinflussen.
- Baustoffspezifischen Eigenschaften des Montageorts (*Ziegel-, Beton-, Stell-, Hohlwände, ...*) können die Messwerterfassung beeinflussen.

Montage wird nicht empfohlen in...

- Zugluft (z.B.: direkte Nähe zu Fenster / Türen / Lüfter ...),
- direkter Nähe von Wärmequellen,
- direkte Sonneneinstrahlung
- Nischen / zwischen Möbeln / ...

» TECHNISCHE DATEN

Messgrößen	Temperatur		
Ausgang Schaltkontakt	Klemme 2 3 (für Heizen/Kühlen 2-Punkt-Regler oder PWM) 2 Schließerkontakte , max. 250 V ~ / 3 A max. 30 V = / 3 A	Klemme 5 6 7 – LO ME HI (Lüfter) 3 Schließerkontakte, max. 250 V ~ / 3 A max. 30 V = / 3 A	
Netzwerktechnologie	RS485 Modbus, RTU, Halbduplex, Baudrate 4.800, 9.600, 19.200 oder 38.400, Parität: keine (2 Stoppbits), gerade oder ungerade (1 Stoppbit), RS485-Buslast: ¼ Unit Load gemäß RS485-Standard Fail-safe Biasing erforderlich. Hinweise im Modbus Standard (§3.4.6.) befolgen.*		
Spannungsversorgung	24 V = (±10%) 24 V ~ (±20%) SELV		
Leistungsaufnahme	3 W (24 V =)		
Messbereich Temperatur	+1..+50 °C		
Genauigkeit Temperatur	±1 K (typ. bei 21 °C)		
Eingänge	Klemme 10 Eingang für externen Sensor NTC10K	Klemme 11 – ESI DP digitalen Eingang für potentialfreien Kontakt, Fensterkontakt, Taupunkt	Klemme 12 – OCC digitalen Eingang für potentialfreien Kontakt Anwesenheitssensor, Keycard-Schalter
Bedienfunktionen	Sollwertverstellung +1..+50 °C, (Standard +16..+30 °C)		
Anzeige	LCD 64x64 mm, weiße oder schwarze Hintergrundbeleuchtung		
Gehäuse	ABS, reinweiß oder schwarz		
Schutzart	IP20 gemäß DIN EN 60529		
Kabeleinführung	Öffnung Rückseite		
Anschluss elektrisch	Schraubklemme, max. 1,5 mm²		
Umgebungsbedingung	-10..+50 °C, max. 85% rH nicht kondensierend		
Montage	Unterputz in Standard UP-Dose (Ø=60 mm)		

*Modbus Standard https://modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf



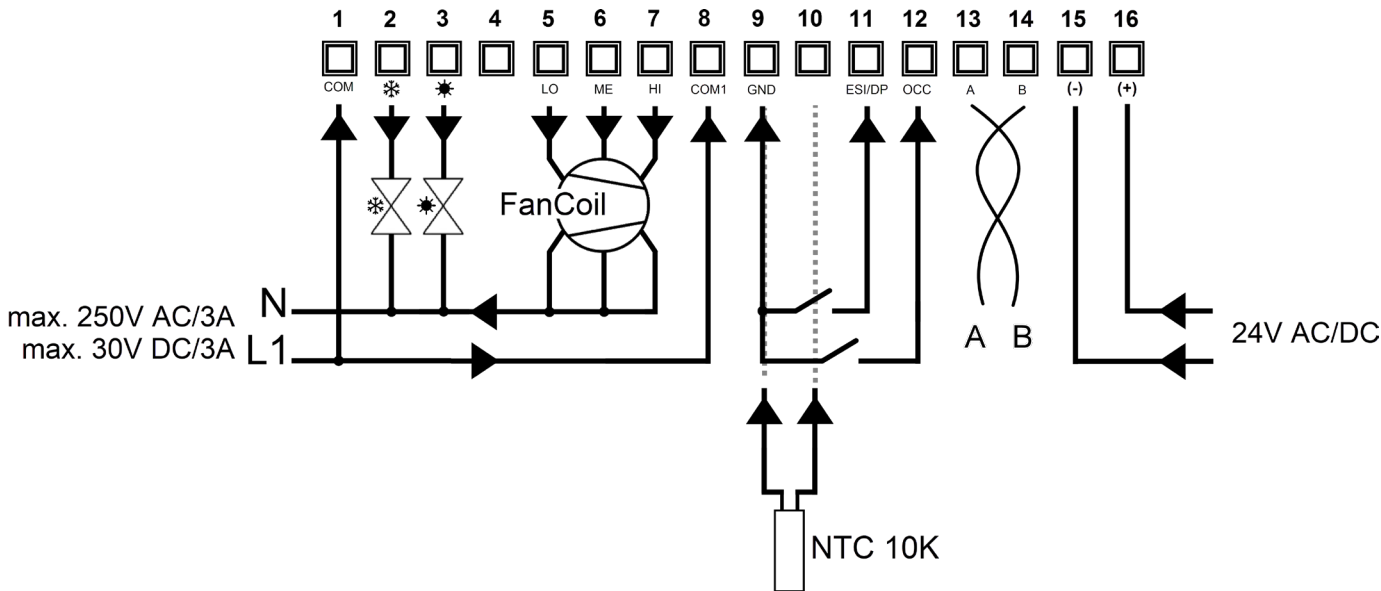
» PRODUKTPRÜFUNG UND-ZERTIFIZIERUNG



Konformitätserklärung

Erklärungen zur Konformität der Produkte finden Sie auf unserer Webseite
<https://www.thermokon.de/direct/categories/lcf02-touch>

» ANSCHLUSSPLAN



Spannungsversorgung
Werden mehrere Bus-Geräte von einer 24V AC-Spannung versorgt, ist darauf zu achten, dass alle „positiven“ Betriebsspannungseingänge (+) der Feldgeräte miteinander verbunden sind, sowie alle „negativen“ Betriebsspannungseingänge (-) = Bezugspotential miteinander verbunden sind (phasengleicher Anschluss der Feldgeräte).

Bei Verpolung der Versorgungsspannung an einem der Feldgeräte würde über diese ein Kurzschluss der Versorgungsspannung erzeugt. Der somit über dieses Feldgerät fließende Kurzschlussstrom führt zur Beschädigung dieses Gerätes.

Achten Sie daher auf die korrekte Verdrahtung.

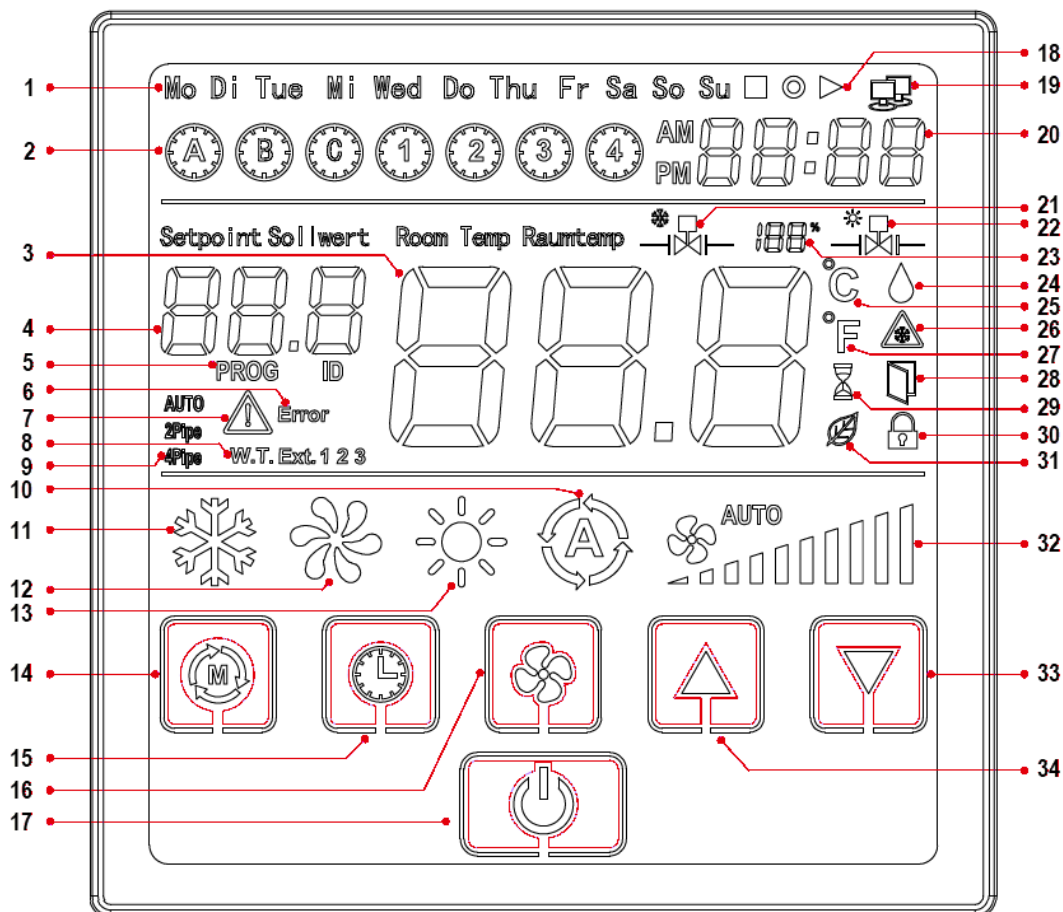
Reglerausgangssignal

		4-Rohr (Standard)	2-Rohr
Klemme 2	❄️	Kühlen	Heizen & Kühlen
Klemme 3	☀️	Heizen	

Kommunikation Standardeinstellungen

Modbus-Adresse:	1		
Kommunikations-Schnittstelle:	RS485	Kommunikations-Protokoll:	Modbus-RTU
Baud Rate:	9600	Parität:	Keine Parität
Datenbits:	8 bit	Stoppbits:	2 bit

» DISPLAYANZEIGE



1 Wochentag	8 Ext. Sensor wird genutzt	15 Uhrzeit/Kalender	22 Heizventil "aktiv"	29 Lüfternachlauf "aktiv"
2 Zeitkanal-/Abschnitt	9 Fancoil Typ	16 Manuell Lüferstufe	23 aktuelle Stellgröße	30 Taste(n) gesperrt "aktiv"
3 Raumtemperatur	10 Auto-Modus	17 Power EIN/AUS	24 Taupunkt "erreicht"	31 ECO-Modus "aktiv"
4 Sollwert	11 Kühlen	18 Power-On "Option"	25 Celsius	32 Lüfterstufe
5 Programm ID	12 Ventilation	19 Modbus "aktiv"	26 Frostschutz "Aus"	33 Temperature "Aufwärts"
6 Fehlermeldung	13 Heating	20 Uhrzeit	27 Fahrenheit	34 Temperature "Abwärts"
7 Warnzeichen	14 Mode key	21 Kühlventil "aktiv"	28 Fenster "Offen"	

» FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Geräteinformationen	Die Geräteinformationen (Version und Typennummer) werden während des Gerätestarts im Display angezeigt.	
Buskommunikation		Symbol blinkt (10 Sekunden nach Beendigung der Kommunikation verschwindet das Symbol)
Parametermenü	Zugriff auf Parametermenü (z.B. für Modbus-Schnittstelleinstellungen): - "Modus" + "Hoch" für 4 Sekunden gedrückt halten. - Passwordeingabe: (Standardwert: 987) - o Auswahl der Stellen: Modus-Taste - o Pfeiltasten (▲/▼): Wert erhöhen / verringern - Parameter mit Pfeiltasten auswählen	
Konfiguration Uhrzeit	- Tasten Uhrzeit/Kalender (15) und Temperatur „Abwärts“ (34) gleichzeitig gedrückt halten. - Parametrierbarer Wert beginnt zu blinken. - Sequentiell können nun Jahr/Monat/Tag/Stunde eingestellt werden. - Tasten „Auf“ und „Ab“ drücken um Wert zu verändern - Mit Uhrzeit/Kalender Taste bestätigen	



Nach Parameter Auswahl / Einstellung für 3 Sekunden keine Taste drücken, um die getätigten Einstellungen zu speichern.

Nr.	Parameter	Beschreibung	Standard
1	Modbus Adresse	ID.1- ID.247	1
2	Baudrate	1 = 4800bps 2 = 9600 3 = 19200 4 = 38400	2
3	Parität	0 = keine 1 = even 2 = odd	0
4	Stopp Bits	1 = 1 Stoppbit 2 = 2 Stoppbits	2
5	Temperatur Offset interner Sensor	-5,0 K..+5,0 K	0
6	Temperatur Offset externer Sensor	-5,0 K..+5,0 K	0
7	Bildschirmschoner	0 = EIN/AUS Taste anzeigen 1 = Raumtemperatur und EIN/AUS Taste anzeigen 2 = Uhrzeit / Temperatur und EIN/AUS Taste anzeigen 3 = Uhrzeit / Temperatur / EIN/AUS Taste und Sollwert anzeigen 4 = Alle Werte anzeigen	0
8	4 Zeitkanäle (7 Tage) programmierbar	0 = deaktiviert 1 = aktiviert	0
9	Passwort	0..999	987
10	Auf Werkseinstellung zurücksetzen	- Parameter auf 1 setzen - Menü-Taste drücken - Gerät wird auf Werkseinstellung zurückgesetzt. (Das Gerät verbleibt nach dem Reset im Parametermenü)	0
11	Reserviert	Reserviert	

Der Fancoil-Regler ist für Gebläsekonvektoren mit 2-, bzw. 4-Rohrsystemen für den Heiz- und Kühlbetrieb ausgelegt.

Heizen/ Kühlen mit 2-Punkt-/3-Punktregler (Registeradresse 0x0130)

Bei einer Temperaturregelung kennt der Zweipunktregler nur die Schaltzustände Heizung EIN und Heizung AUS. Der Dreipunktregler kennt daneben noch den Schaltzustand Kühlen. Wie der Zweipunktregler arbeitet auch der Dreipunktregler mit Schalthysterese.

Heizen/ Kühlen mit PI-Regler (PWM) (Registeradresse 0x0130)

Das zeitliche Verhalten des PI-Reglers wird mit den Parametern Xp und Tn festgelegt. Aufgrund des Proportionalanteils reagiert die Stellgröße sofort auf jede Regeldifferenz, während der integrale Anteil erst mit der Zeit zur Wirkung kommt. Die resultierende Stellgröße wird als pulsweitenmoduliertes Signal direkt auf die Ausgänge ausgegeben.

Betriebsmodus

Der Betriebsmodus wird mit der „Modus-Taste“  ausgewählt. (Kühlen > Auto-Modus > Lüften > Heizen ...)

Bei 2-Rohr-Konfiguration werden die nicht verfügbaren Modi (abhängig vom Signal des Change-Over-Sensors) übersprungen. In diesem Fall kann der Benutzer nur die verfügbaren Modi auswählen.

Standby / ECO / EIN

Mit der Power-Taste wird das Gerät vom Standby in den Betrieb geschaltet. Im Standby-Modus ist das Display ausgeschaltet. Die Frostschutz-Überwachung ist im Standby aktiv und der Frostschutz (Heizventil auf) wird aktiviert, sobald die Temperatur unter die eingestellt Temperaturschwelle fällt (Standardeinstellung 7 °C).

Im ECO-Modus regelt das Fancoil-Thermostat die Raumtemperatur auf den durch Register 275 und 276 (0x0113, 0x0114) vorgegebenen Sollwert. Das Display zeigt den Mittelwert der beiden ECO-Solltemperaturen ($25+18/2 = 21,5$) und das Blattsymbol des ECO-Modus. Im ECO-Modus ist der Sollwert fest eingestellt und das Gerät reagiert nicht auf eine vom Benutzer gedrückte Taste, außer wenn die Taste Standby / ECO / ON ein zweites Mal gedrückt wird. Dann wird von ECO in den Komfort Betriebsmodus umgeschaltet. Zur Visualisierung, dass sich das Fancoil-Thermostat im ECO-Modus befindet, werden das Blatt-Symbol im Display und der Schriftzug ECO in der Sollwertanzeige eingeblendet.

Wenn ein Anwesenheitssensor an einen der Eingänge angeschlossen ist, wechselt der Modus von ECO zu Komfort, sobald der Eingang aktiv wird. Der zuvor verwendete Sollwert wird wiederhergestellt und das Blattsymbol wird nicht mehr angezeigt.

Temperatursensoreingang – Temperaturbegrenzung und externer Temperatursensor

Der Temperatursensoreingang (Adresse 0x0152) kann als Change Over Fühler (Adressen 0x012B und 0x012C) oder als externer Temperatursensor verwendet werden.

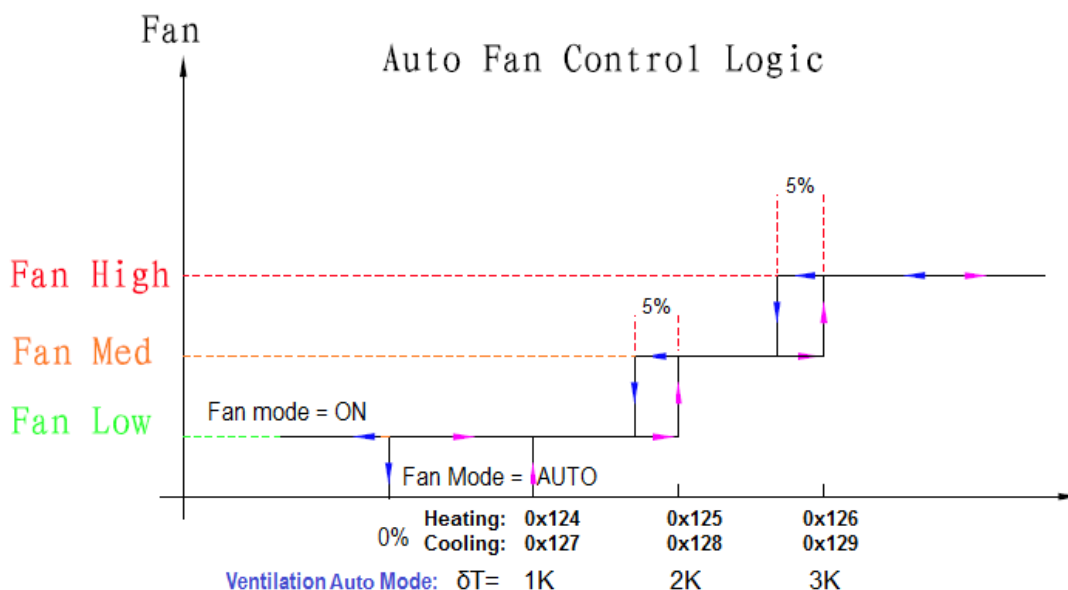
Weiterhin kann er auch zur Begrenzung der Heiztemperatur (Adresse 0x010A) und Kühltemperatur (Adresse 0x010B) genutzt werden. Dies ist bei Fußbodenheizungssystemen der Fall, bei denen der externe Sensor in den Boden eingebettet ist. Falls die Bodentemperatur einen bestimmten Grenzwert überschreitet, muss das Heizventil geschlossen sein, um eine Beschädigung des Bodens oder der im Boden eingebetteten Rohre zu vermeiden.

Lüfterstufen-Steuerung

Wenn der Ventilator 1-stufig oder 2-stufig ist, ist die Auswahl entsprechend zu konfigurieren. Im Modus Belüftung (Ventilation) werden die Ventile

geschlossen. Wird mittels Taster Lüfterstufengeschwindigkeit  auf Auto (Automatik) gestellt, dann werden die Stufen abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen Sollwert- und Istwert geschaltet.

Im Auto-Modus Heizen oder Kühlen wird die Lüfterstufe aus der Stellgröße des Reglers berechnet.



Einheitensystem

Der Temperaturanzeigebereich beträgt 0..+50 °C bzw. +32..+99 °F. Die Standardeinstellung ist °C. Durch das gleichzeitige Drücken der Tasten „▲“ und „▼“ kann die Anzeige des Einheitensystems direkt auf dem Display umgeschaltet werden.

Temperatur Offset Korrektur (Registeradresse 0x0106)

Eine Anpassung des intern gemessenen Temperaturmesswertes erfolgt mit Hilfe der Offset Korrektur mit der die thermische Verlustleistung ausgeglichen werden kann. Parameter 5 und 6 beinhalten die Temperatur Offset Einstellungen.

Bereich Sollwertverstellung (Registeradresse 0x0110 – 0x0112)

Durch Drücken der Taste „▲“ oder „▼“ kann der Temperatursollwert im Bereich zwischen +16..+30 °C (+60..+86 °F) eingestellt werden.

Tastensperre (Registeradresse 0x010D)

Es kann eine Tastensperre für bestimmte Tastenfunktionen eingerichtet werden, im Falle der Betätigung einer gesperrten Funktion wird das „Gesperrt“ Symbol für etwa 2 Sekunden im Display angezeigt.

Geräteverhalten nach Spannungsverlust (Registeradresse 0x010C)

Symbol Bedeutung



Das Thermostat bleibt ausgeschaltet und es bedarf ein erneutes Einschalten mit der „Power“-Taste.



Das Thermostat stellt den ursprünglichen Betriebszustand wieder her.



Das Thermostat wird eingeschaltet

Speicherung während Spannungsverlust



Der Betriebsstatus wird während eines Spannungsverlustes in ein EEPROM gespeichert und kann je nach Einstellung nach Spannungswiederkehr wiedereingestellt werden.

Der Sollwert wird nicht gespeichert. Es gilt der Standard Sollwert nach Power-On-Reset, Registeradresse 271 (0x010F).

Raumbelegung (OCC)

Meldet der digitale Eingang (OCC) „Raum unbelegt“, wird der „Eco Mode“ Sollwert aktiv. Im Display erscheint das „Eco Mode“ Blatt Symbol und der ECO Schriftzug in der Sollwertanzeige. Bei Wechsel in den „Belegt“ Modus verschwindet das Blatt Symbol wieder.

Fensterkontakt (ESI)

Ist der Eingang als Fensterkontakt oder Taupunktsensor konfiguriert wird dieser alle 3 Sekunden überprüft. Bei „Fenster offen“ oder „Taupunkt erreicht“ erscheint das jeweilige Symbol und das Ventil wird geschlossen.

Sensor Alarm (Registeradresse 0x0009)

Wird ein Fehler des internen Temperatursensors erkannt (bspw. Kurzschluss oder Kabelbruch) wird die Einschaltzeit eines PWM Zyklus um 50% reduziert und der aktive Ausgang auf 50% Stellgröße gesetzt.

Das Display zeigt blinkend den Fehlercode: "E1" Das Thermostat ermöglicht die manuelle Steuerung des Ventilators sowie die Ventilausgabe mit den Tasten "▲" oder "▼". Jede Betätigung der Tasten "▲" oder "▼" vermindert bzw. erhöht die Ausgangsspannung um 1 V = 10% und die PWM um 10%. Der Prozentsatz wird im Display angezeigt.

Input Register		Zugriff	Beschreibung	Registerwert $\triangle$ Wertebereich
Adresse				
0	0x000	R	Thermokon Modell	0xFF10 $\triangle$ LCF02-Touch 5DO
1	0x0001	R	Firmware-Version	e.g. 0x1A20 $\triangle$ 1.10.2.0
2	0x0002	R	Back-Box Typ	05 $\triangle$ 5DO
3	0x0003	R	Messwert des integrierten Temperatursensors °C / °F	0..500 $\triangle$ 0..50,0°C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0°F
4	0x0004	R	Lüfter-Status 0b00000000 = AUS 0b00000001 = Lüfterstufe 1 0b00000010 = Lüfterstufe 2 0b00000100 = Lüfterstufe 3 0b00001000 = Auto AUS 0b00001001 = Auto 1 0b00001010 = Auto 2 0b00001100 = Auto 3	
5	0x0005	R	VA1 Status – Ausgang Ventilstellantrieb 1 Kühlen	0..1000 $\triangle$ 0..100%
6	0x0006	R	VA2 Status – Ausgang Ventilstellantrieb 2 Heizen	0..1000 $\triangle$ 0..100%
7			Reserviert	
8	0x0008	R	Messwert des extern angeschlossenen Sensors °C / °F	-200..+1000 $\triangle$ -20,0..+100,0°C 0..2100 $\triangle$ 0,0..+210,0°F
9	0x0009	R	Fehlermeldung 0x00= kein Fehler 0x01= Regelkreis Temperatursensor Alarm 0x02= externer Temperatursensor Alarm – high limit (Kabelbruch) 0x04= externer Temperatursensor Alarm – low limit (Kurzschluss) 0x08= Change-Over Sensor fehlt Alarm	
10	0x000A	R	Eingang 1 – Klemme 11 0 = Kontakt offen, 1= Kontakt geschlossen (z.B. Fensterkontakt, Taupunkt sensor)	0..1
11	0x000B	R	Eingang 2 – Klemme 12 0 = Kontakt offen, 1= Kontakt geschlossen (z.B. Anwesenheitssensor, Keycard-Schalter)	0..1

Holding Register						
Adresse		Zugriff	Beschreibung	Registerwert $\triangle$ Wertebereich		Werkseinstellung
Allgemeine-Einstellungen	256	0x0100	R/W	Kundenspezifische Geräte-ID	0..65535	0
	257	0x0101	R/W	Anzeige Messgrößeneinheit 0 = °C 1 = °F (Werte entsprechend umgerechnet)	0..1	0
	258	0x0102	R/W	Lautstärke Beeper 0=Off 1..5 (Lautstärke)	0..5	5
	259	0x0103	R/W	Hintergrundbeleuchtung bei Interaktion	0..100 $\triangle$ 0..100%	80
	260	0x0104	R/W	Hintergrundbeleuchtung für Bildschirmschoner	0..25	20
	261	0x0105	R/W	Ausschaltverzögerung Hintergrundbeleuchtung	1..255 $\triangle$ 1..255 Sek.(Ein)	15
	262	0x0106	R/W	Offset interner Temperatursensor (wird zum Temp.-Wert hinzuaddiert)	-50..50 $\triangle$ -5,0..+5,0 [°C] -250..250 $\triangle$ -25,0..+25,0 [°F]	0
	263	0x0107	R/W	Offset externer angeschl. Temperatursensor (wird zum Temp.-Wert hinzuaddiert)	-50..50 $\triangle$ -5,0..+5,0 [°C] -250..250 $\triangle$ -25,0..+25,0 [°F]	0
	264	0x0108	R/W	Anzeigesprache 0= Deutsch 1= Englisch 2= keine sprachabhängigen Bezeichnungen	0..2	0
	265	0x0109	R/W	Passworteinstellung 001-999 Werkseinstellung=987 000 = Kein Passwort	000..999	987
	266	0x010A	R/W	Temperaturobergrenze (Heizen AUS) (338=3, für Temperaturbegrenzer)	-200..1000 $\triangle$ -20,0..+100,0 [°C] 0..2100 $\triangle$ 0,0..+210,0 [°F]	400 / 110
	267	0x010B	R/W	Temperaturuntergrenze - Kühlen AUS (338=3, für Temperaturbegrenzer)	-200..1000 $\triangle$ -20,0..+100,0 [°C] 0..2100 $\triangle$ 0,0..+210,0 [°F]	0 / 320
	268	0x010C	R/W	Geräteverhalten nach Spannungsverlust 0= Gerät bleibt ausgeschaltet. 1= Gerät speichert den Betriebsmodus und kehrt zu diesem zurück. 2= Gerät wird nach Spannungswiederkehr eingeschaltet	0..2	1
	269	0x010D	R/W	Tastensperre Wenn eine gesperrte Taste betätigt wird, erscheint 2mal blinkend das Schlosssymbol. 0x00=ausgeschaltet 0x01=Sperre Taste EIN/AUS 0x02=Sperre Modus-Taste 0x08=Sperre Lüfterstufen-Taste 0x10=Sperre Taste Sollwertverstellung + & - 0x1F=Sperre alle Tasteneingaben		0
	270	0x010E	R/W	Anzeigeeinstellungen 0b00000001= Sollwert anzeigen (Ist die Taste zur Sollwertverstellung gesperrt, wird kein Sollwert angezeigt) 0b00000010= Raumtemperatur anzeigen 0b00000100 = Ventil Heizen/ Ventil Kühlen anzeigen 0b00001000 = PI-Regelgröße anzeigen 0bxxx10000 = Raumtemperatur aus Register 0x205 anzeigen. (nur Touch) (wenn nur Raumtemperatur oder Sollwert angezeigt wird, dann in einer größeren Schriftgröße)		15

Holding Register						
Adresse		Zugriff	Beschreibung	Registerwert $\triangle$ Wertebereich		Werkseinstellung
Sollwert-Einstellungen	271	0x010F	R/W	Standard Sollwert nach Power-On-Reset	0..500 $\triangle$ 0,0..+50,0 [°C] 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0 [°F]	210 / 700
	272	0x0110	R/W	Bereich Sollwertverstellung Untergrenze	0..500 $\triangle$ 0,0..+50,0 [°C] 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0 [°F]	160 / 600
	273	0x0111	R/W	Bereich Sollwertverstellung Obergrenze	0..500 $\triangle$ 0,0..+50,0 [°C] 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0 [°F]	300 / 860
	274	0x0112	R/W	Sollwertverstellung Schrittweite	1..100 $\triangle$ 0,1..10,0 [°C] 1..500 $\triangle$ 0,1..50,0 [°F]	5 / 10
	275	0x0113	R/W	ECO-Modus Sollwert Kühlen	250..450 $\triangle$ 25,0..45,0 [°C] 750..1100 $\triangle$ +75,0..110,0 [°F]	300 / 860
	276	0x0114	R/W	ECO-Modus Sollwert Heizen	120..240 $\triangle$ 12,0..24,0 [°C] 50..750 $\triangle$ +5,0..75,0 [°F]	190 / 660

Holding Register						
Adresse		Zugriff	Beschreibung	Registerwert $\triangle$ Wertebereich	Werkseinstell.	
PI-Regler	277	0x0115	R	Regler-Modus Komfort: 0b0000 0000=Regler aus (<i>Frostschutz aktiv, LCD AUS</i>) 0b0000 0001=Regler Automatik-Modus (<i>Heizen&Kühlen</i>) 0b0000 0010=Regler NUR Heizen 0b0000 0011=Regler NUR Kühlen 0b0000 0100=NUR Belüftung (<i>PI-Regler steuert Lüfterstufen, Ventile sind geschlossen</i>) Regler-Modus ECO: 0b0001 0000=Regler aus (Frostschutz aktiv) 0b0001 0001=Regler Automatik-Modus (<i>Heizen&Kühlen</i>) 0b0001 0010=Regler NUR Heizen 0b0001 0011=Regler NUR Kühlen 0b0001 0100=NUR Belüftung (<i>PI-Regler steuert Lüfterstufen, Ventile sind geschlossen</i>) HMI Modus 0b1xxx xxxx = HMI Modus EIN, Regler AUS 0b1xxx xx01 = Symbol "Ventilation" anzeigen 0b1xxx xx10 = Symbol "Heizen" anzeigen 0b1xxx xx11 = Symbol "Kühlen" anzeigen 0b1xxx x1xx = Symbol " AUTO Modus" anzeigen 0b1xxx x110 = Symbol "AUTO + Heizen" anzeigen 0b1xxx x111 = Symbol "AUTO + Kühlen" anzeigen 0b1xxx x101 = Symbol "AUTO + Ventilation" anzeigen 0b1xxx 1xxx = reserviert		1
	278	0x0116	R/W	Fancoil Typ: 2-oder4-Rohr 0b00000000=2-Rohr:Heizen&Kühlen mit Change-Over 0b00000001=4-Rohr:Heizen&Kühlen / (oder wenn 6WV genutzt)		1
	279	0x0117	R/W	Anzahl Lüfterstufen 0b00000000 = keine (<i>Lüfterstufen-Taste gesperrt + Symbol wird verblasst dargestellt</i>) 0bxxxx0001 = 1 Stufe 0bxxxx0010 = 2 Stufen 0bxxxx0011 = 3 Stufen 0b0001xxxx = Lüfter wird im Heizbetrieb ausgeschaltet 0b0010xxxx = Lüfter wird Kühlbetrieb & Belüftung ausgeschaltet 0b0011xxxx = Lüfter wird im Heiz-&Kühlbetrieb ausgeschaltet		3
	280	0x0118	R/W	Belüftung für () Sekunden auf höchster Stufe	0..60 $\triangle$ 0..60 Sek.	0
	281	0x0119	R/W	Ausschaltverzögerung der Belüftung 0= Belüftung schaltet niemals AUS 1..255 $\triangle$ 1..255 Min nach Schließen der Ventile schaltet der Lüfter aus.		15
	282	0x011A	R/W	PWM 0 = für 2-Punkt-Regelung 1..255 $\triangle$ 1..255 Minuten PWM-Zyklus Zeit		15
	283	0x011B	R/W	Totband	1..100 $\triangle$ 0,1..10,0 [°C]	10
	284	0x011C	R/W	Heizen Proportionabereich Xp_heizen	1..100 $\triangle$ 0,1..10,0 [°C]	20
	285	0x011D	R/W	Heizen Integrierzeit Tn_heizen	0..255 $\triangle$ 0..255 Minuten	30
	286	0x011E	R/W	Kühlen Proportionabereich Xp_kühlen	1..100 $\triangle$ 0,1..10,0 [°C]	20
	287	0x011F	R/W	Kühlen Integrierzeit Tn_kühlen	0..255 $\triangle$ 0..255 Minuten	30
	288	0x0120	R/W	Untere Stellgrößenbeschränkung Heizen	0..100 $\triangle$ 0..100 %	0
	289	0x0121	R/W	Obere Stellgrößenbeschränkung Heizen	0..100 $\triangle$ 0..100 %	100
	290	0x0122	R/W	Untere Stellgrößenbeschränkung Kühlen	0..100 $\triangle$ 0..100 %	0
	291	0x0123	R/W	Untere Stellgrößenbeschränkung Kühlen	0..100 $\triangle$ 0..100 %	100
	292	0x0124	R/W	Lüfterstufe 1 EIN bei Stellgröße Heizen	0..100 $\triangle$ 0..100 %	5
	293	0x0125	R/W	Lüfterstufe 2 EIN bei Stellgröße Heizen	0..100 $\triangle$ 0..100 %	35
	294	0x0126	R/W	Lüfterstufe 3 EIN bei Stellgröße Heizen	0..100 $\triangle$ 0..100 %	70
	295	0x0127	R/W	Lüfterstufe 1 EIN bei Stellgröße Kühlen	0..100 $\triangle$ 0..100 %	5
	296	0x0128	R/W	Lüfterstufe 2 EIN bei Stellgröße Kühlen	0..100 $\triangle$ 0..100 %	35
	297	0x0129	R/W	Lüfterstufe 3 EIN bei Stellgröße Kühlen	0..100 $\triangle$ 0..100 %	70
	298	0x012A	R/W	Frostschutz Temperaturschwelle	50..150 $\triangle$ +5,0..+15,0 °C 400..600 $\triangle$ +40,0..+60,0 °F	70/ 450
	299	0x012B	R/W	Change-Over Temperaturschwellwert für Heizen	0..500 $\triangle$ 0..+50,0 °C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0 °F	300/ 860
	300	0x012C	R/W	Change-Over Temperaturschwellwert für Kühlen (befindet sich die Temperatur zwischen beiden Schwellwerte, so wird der letzte Status fortgeführt)	0..500 $\triangle$ 0..+50,0 °C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0 °F	190/ 660
	301-303			Reserviert		
	304	0x0130	R/W	Reglerausgangssignal, Heizen & Kühlen 0=2-pkt.-3-Pkt.-Regler/ ON-OFF ON $\triangle$ Ventil geöffnet, OFF $\triangle$ Ventil geschlossen 1=PI-Regler PWM 0..100 $\triangle$ 0-100%PWM 2=2-pkt.-3-Pkt.-Regler/ OFF-ON OFF $\triangle$ Ventil geöffnet, ON $\triangle$ Ventil geschlossen 3= PI-Regler inverted PWM 0%= 100%PWM .. 100% = 0% PWM		0

Holding Register						
Adresse		Zugriff	Beschreibung	Registerwert $\triangle$ Wertebereich		Werkseinstell.
Eingänge	336	0x0150	R/W	Konfiguration Eingang 1, Klemme 11 0 = Keine Funktion 1 = Anwesenheitssensor (Offen = Anwesend) 2 = Anwesenheitssensor (Geschlossen = Anwesend) 3 = Fensterkontakt (Offen = Fenster Offen) 4 = Fensterkontakt (Geschlossen = Fenster Offen) 5 = Sperre Heizsequenz (Offen = Heizen AUS) 6 = Sperre Heizsequenz (Geschlossen = Heizen AUS) 7 = Sperre Kühlsequenz (Offen = Kühlen AUS) 8 = Sperre Kühlsequenz (Geschlossen = Kühlen AUS) 9 = Taupunktsensor (Offen = Taupunkt überschritten, Kühlen AUS) 10 = Taupunktsensor (Geschlossen = Taupunkt überschritten, Kühlen AUS)		0
	337	0x0151	R/W	Konfiguration Eingang 2, Klemme 12 0 = Keine Funktion 1 = Anwesenheitssensor (Offen = Anwesend) 2 = Anwesenheitssensor (Geschlossen = Anwesend) 3 = Fensterkontakt (Offen = Fenster Offen) 4 = Fensterkontakt (Geschlossen = Fenster Offen) 5 = Sperre Heizsequenz (Offen = Heizen AUS) 6 = Sperre Heizsequenz (Geschlossen = Heizen AUS) 7 = Sperre Kühlsequenz (Offen = Kühlen AUS) 8 = Sperre Kühlsequenz (Geschlossen = Kühlen AUS) 9 = Taupunktsensor (Offen = Taupunkt überschritten, Kühlen AUS) 10 = Taupunktsensor (Geschlossen = Taupunkt überschritten, Kühlen AUS)		0
	338	0x0152	R/W	Konfiguration Sensoreingang 0 = kein Sensor angeschlossen 1 = Change-Over Temperatursensor (NTC10K) 2 = Ext. Temperatursensor (NTC10K) 3 = Temperaturbegrenzung		0
	339	0x0153	R/W	ESI (Energy Savings Input) – Verzögerung der Energiesperre Einschaltverzögerung der Energiesperre.	[s]	0
	340	0x0154	R/W	Anwesenheit (OCC-Eingang) - Ausschalverzögerung		0...65535 $\triangle$ 0...65535 [s]

Timer

Holding Register						
Adresse		Zugriff	Beschreibung	Registerwert $\triangle$ Wertebereich		Werkseinstellung
400	0x0190	R/W	Anzeige Uhrzeit 0=Keine Uhrzeit im Display 1=12h Format 2=24h Format	0..2		2
401	0x0191	R/W	Anzeige Wochentag 0=Aus 1=Ein	0..1		1
402	0x0192	R/W	Automatische Sommer/Winterzeit 0=Aus 1=EU (letzter Sonntag im März(+1h) – letzter Sonntag im Oktober (-1h) 2=US (2. Sonntag im März (+1h) – 1. Sonntag im November (-1h) 3=AUS (1. Sonntag im Oktober (+1h) – 1. Sonntag im April (-1h) 4=BR (1. Sonntag im November (+1h) – 3. Sonntag im Februar (-1h) 5=CHL (2. Sonntag im August (+1h) – 2. Sonntag im Mai (-1h) 6=ISR (Freitag vor letztem Sonntag im März + 1h) – letzter Sonntag im Oktober (-1h) 7=MEX (1. Sonntag im April (+1h) – Letzter Sonntag im Oktober(-1)			1
403	0x0193	R/W	Zeitkanal A Wochentag 0bxxxxxx1 Bit0: Montag 0bxxxxxx1x Bit1: Dienstag 0bxxxxx1xx Bit2: Mittwoch 0bxxxx1xxx Bit3: Donnerstag 0bxxx1xxxx Bit4: Freitag 0bxx1xxxxx Bit5: Samstag 0bx1xxxxxx Bit6: Sonntag			0
404	0x0194	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 1: Startzeit Stunde	0..23 $\triangle$ 0 – 23h		0
405	0x0195	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 1: Startzeit Minute	0..59 $\triangle$ 0 – 59m		0
406	0x0196	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 1: Sollwert	0..500 $\triangle$ 0..50,0°C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0°F		210/ 700
407	0x0197	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 1: ECO Modus 0b00000001=Komfort 0b00010001=ECO			1
408	0x0198	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 2: Startzeit Stunde	0..23 $\triangle$ 0 – 23h		0
409	0x0199	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 2: Startzeit Minute	0..59 $\triangle$ 0 – 59m		0
410	0x019A	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 2: Sollwert	0..500 $\triangle$ 0..50,0°C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0°F		210/ 700
411	0x019B	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 2: ECO Modus 0b00000001=Komfort 0b00010001=ECO			1
412	0x019C	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 3: Startzeit Stunde	0..23 $\triangle$ 0 – 23h		0
413	0x019D	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 3: Startzeit Minute	0..59 $\triangle$ 0 – 59m		0

Holding Register						
Adresse		Zugriff	Beschreibung	Registerwert $\triangle$ Wertebereich		Werkseinstellung
Timer	414	0x019E	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 3: Sollwert	0..500 $\triangle$ 0..50,0°C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0°F	210/ 700
	415	0x019F	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 3: ECO Modus 0b00000001=Komfort 0b00010001=ECO		1
	416	0x01A0	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 4: Startzeit Stunde	0..23 $\triangle$ 0 – 23h	0
	417	0x01A1	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 4: Startzeit Minute	0..59 $\triangle$ 0 – 59m	0
	418	0x01A2	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 4: Sollwert	0..500 $\triangle$ 0..50,0°C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0°F	210/ 700
	419	0x01A3	R/W	Zeitkanal A Zeitabschnitt 4: ECO Modus 0b00000001=Komfort 0b00010001=ECO		1
	420	0x01A4	R/W	Zeitkanal B Wochentag 0bxxxxxx1 Bit0: Montag 0bxxxxxx1x Bit1: Dienstag 0bxxxxxx1xx Bit2: Mittwoch 0bxxxxxx1xxx Bit3: Donnerstag 0bxxx1xxxx Bit4: Freitag 0bxx1xxxxx Bit5: Samstag 0bx1xxxxxx Bit6: Sonntag		0
	421	0x01A5	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 1: Startzeit Stunde	0..23 $\triangle$ 0 – 23h	0
	422	0x01A6	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 1: Startzeit Minute	0..59 $\triangle$ 0 – 59m	0
	423	0x01A7	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 1: Sollwert	0..500 $\triangle$ 0..50,0°C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0°F	210/ 700
	424	0x01A8	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 1: ECO Modus 0b00000001=Komfort 0b00010001=ECO		0
	425	0x01A9	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 2: Startzeit Stunde	0..23 $\triangle$ 0 – 23h	0
	426	0x01AA	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 2: Startzeit Minute	0..59 $\triangle$ 0 – 59m	0
	427	0x01AB	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 2: Sollwert	0..500 $\triangle$ 0..50,0°C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0°F	210/ 700
	428	0x01AC	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 2: ECO Modus 0b00000001=Komfort 0b00010001=ECO		0
	429	0x01AD	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 3: Startzeit Stunde	0..23 $\triangle$ 0 – 23h	0
	430	0x01AE	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 3: Startzeit Minute	0..59 $\triangle$ 0 – 59m	0
	431	0x01AF	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 3: Sollwert	0..500 $\triangle$ 0..50,0°C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0°F	210/ 700
	432	0x01B0	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 3: ECO Modus 0b00000001=Komfort 0b00010001=ECO		0
	433	0x01B1	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 4: Startzeit Stunde	0..23 $\triangle$ 0 – 23h	0
	434	0x01B2	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 4: Startzeit Minute	0..59 $\triangle$ 0 – 59m	0
	435	0x01B3	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 4: Sollwert	0..500 $\triangle$ 0..50,0°C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0°F	210/ 700
	436	0x01B4	R/W	Zeitkanal B Zeitabschnitt 4: ECO Modus 0b00000001=Komfort 0b00010001=ECO		0
	437	0x01B5	R/W	Zeitkanal C Wochentag 0bxxxxxx1 Bit0: Montag 0bxxxxxx1x Bit1: Dienstag 0bxxxxxx1xx Bit2: Mittwoch 0bxxxxxx1xxx Bit3: Donnerstag 0bxxx1xxxx Bit4: Freitag 0bxx1xxxxx Bit5: Samstag 0bx1xxxxxx Bit6: Sonntag		0
	438	0x01B6	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 1: Startzeit Stunde	0..23 $\triangle$ 0 – 23h	0
	439	0x01B7	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 1: Startzeit Minute	0..59 $\triangle$ 0 – 59m	0
	440	0x01B8	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 1: Sollwert	0..500 $\triangle$ 0..50,0°C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0°F	210/ 700
	441	0x01B9	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 1: ECO Modus 0b00000001=Komfort 0b00010001=ECO		0
	442	0x01BA	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 2: Startzeit Stunde	0..23 $\triangle$ 0 – 23h	0
	443	0x01BB	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 2: Startzeit Minute	0..59 $\triangle$ 0 – 59m	0
	444	0x01BC	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 2: Sollwert	0..500 $\triangle$ 0..50,0°C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0°F	210/ 700

Holding Register					
Adresse		Zugriff	Beschreibung	Registerwert $\triangle$ Wertebereich	Werkseinstellung
Timer	445	0x01BD	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 2: ECO Modus 0b00000001=Komfort 0b00010001=ECO	0
	446	0x01BE	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 3: Startzeit Stunde	0..23 $\triangle$ 0 – 23h
	447	0x01BF	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 3: Startzeit Minute	0..59 $\triangle$ 0 – 59m
	448	0x01C0	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 3: Sollwert	0..500 $\triangle$ 0..50,0°C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0°F
	449	0x01C1	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 3: ECO Modus 0b00000001=Komfort 0b00010001=ECO	0
	450	0x01C2	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 4: Startzeit Stunde	0..23 $\triangle$ 0 – 23h
	451	0x01C3	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 4: Startzeit Minute	0..59 $\triangle$ 0 – 59m
	452	0x01C4	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 4: Sollwert	0..500 $\triangle$ 0..50,0°C 300..1200 $\triangle$ +30,0..+120,0°F
	453	0x01C5	R/W	Zeitkanal C Zeitabschnitt 4: ECO Modus 0b00000001=Komfort 0b00010001=ECO	0
	454	0x01C6	R/W	Aktiver Zeitkanal 0bxABC1234 mit Binärwert= 1 für aktiven Zeitkanal (z.B. 0x01000100 = A-2)	0
	464	0x01D0	R/W	Urlaubsmodus 0bxxx00000= Aus 0bxxx00001 ...0bxxx11111 Die nächsten 1..31 Tage (Beginnt um 0:00 Uhr) verhalten sich gemäß des programmierten. Überschreibt den Kalender. 0b000xxxxx = Nutze ECO Modus 0b001xxxxx = setze Tag = Montag 0b010xxxxx = setze Tag = Dienstag 0b011xxxxx = setze Tag = Mittwoch 0b100xxxxx = setze Tag = Donnerstag 0b101xxxxx = setze Tag = Freitag 0b110xxxxx = setze Tag = Samstag 0b111xxxxx = setze Tag = Sonntag	0

Holding Register					
Adresse		Zugriff	Beschreibung	Registerwert $\triangle$ Wertebereich	Werkseinstellung
Echtzeit-Uhr	496	0x01F0	R/W	Systemzeit Jahr	2000..2099
	497	0x01F1	R/W	Systemzeit Monat	1..12
	498	0x01F2	R/W	Systemzeit Tag	1..31
	499	0x01F3	R/W	Systemzeit Stunde	0..23
	500	0x01F4	R/W	Systemzeit Minute	0..59
	501	0x01F5	R/W	Systemzeit Sekunde	0..59

Holding Register (Übergeordnetes schreiben auf das Fancoil-Thermostat)				
Adresse		Zugriff	Beschreibung	Registerwert $\pm$ Wertebereich
Speziell	512 0x0200	R/W	Aktive Lüfterstufe 0b00000000 = AUS 0b00000001 = Lüfterstufe 1 0b00000010 = Lüfterstufe 2 0b00000100 = Lüfterstufe 3 0b00001000 = Auto AUS 0b00001001 = Auto 1 0b00001010 = Auto 2 0b00001100 = Auto 3	0
	513 0x0201	R/W	Sollwert Temperatur	0..500 $\pm$ 0..+50,0 [°C]
	514 0x0202	R/W	Regler-Modus Komfort: 0b0000 0000=Regler aus (Frostschutz aktiv) 0b0000 0001=Regler Automatik-Modus (Heizen&Kühlen) 0b0000 0010=Regler NUR Heizen 0b0000 0011=Regler NUR Kühlen 0b0000 0100=NUR Belüftung (PI-Regler steuert die Lüfterstufen, Ventile sind geschlossen) Regler-Modus ECO: 0b0001 0000=Regler aus (Frostschutz aktiv) 0b0001 0001=Regler Automatik-Modus (Heizen&Kühlen) 0b0001 0010=Regler NUR Heizen 0b0001 0011=Regler NUR Kühlen 0b0001 0100=NUR Belüftung (PI-Regler steuert die Lüfterstufen, Ventile sind geschlossen) HMI Modus 0b1xxx xxxx = HMI Modus EIN, Regler AUS 0b1xxx xx01 = Symbol "Ventilation" anzeigen 0b1xxx xx10 = Symbol "Heizen" anzeigen 0b1xxx xx11 = Symbol "Kühlen" anzeigen 0b1xxx x1xx = Symbol "AUTO Modus" anzeigen 0b1xxx x110 = Symbol "AUTO + Heizen" anzeigen 0b1xxx x111 = Symbol "AUTO + Kühlen" anzeigen 0b1xxx x101 = Symbol "AUTO + Ventilation" anzeigen 0b1xxx 1xxx = reserviert	0
	515 0x0203	R/W	Aktive Symbole 0x00= keine Symbole anzeigen 0x01= ECO-Blatt Symbol anzeigen 0x02= Taupunkt-Tropfen-Symbol anzeigen 0x04= Frostschutz EIN anzeigen 0x08= Fenster Offen anzeigen 0x10= Achtung-Symbol anzeigen 0x20= Stundenglas anzeigen 0x40= Schloss-Symbol für die Tastensperre anzeigen 0x80= ECO-Schriftzug anzeigen	0
	516 0x0204	R/W	Stellgröße vorgeben (HMI Mode) (Ist der Regler als 2-Punkt eingestellt wird der Ausgang bei eingetragener Regelgröße >5% eingeschaltet)	0..100
	517 0x0205	R/W	Room temperature on LCD (HMI Mode)	0..500 $\pm$ 0..+50,0 [°C]

» MONTAGEHINWEIS/ ABMESSUNGEN (MM)

Installation des Gerätes nur im spannungslosen Zustand.. Befestigen Sie mit Hilfe der Schraubenlöcher die Grundplatte des Thermostats an der Wand. Bitte beachten Sie den Achsenabstand von 60 mm. Befestigen Sie die Grundplatte mit der Frontabdeckung. Vermeiden Sie jeglichen Druck auf das Bedienteil, um das LCD Display zu schützen.

