

» WRF07 x (rH) RS485 Modbus

Multifunktions-Raumbediengerät

thermokon[®]
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 27.04.2022 • A111



» ANWENDUNG

Der optisch ansprechende Unterputz-Raum-Regler kann in den gängigsten Schalterprogrammen und diversen Farbvarianten geliefert werden und dient zur individuellen Temperaturregelung in Wohn-, Hotel- und Büroräumen. Mögliche Bedienelemente sind Potentiometer, LEDs, Tasten und Wippschalter zur Sollwerteneinstellung, Betriebsartenumschaltung, Präsenzmeldung und optischer Rückmeldung. Je nach Typ lassen sich stetige oder auch 2-Punkt -Ventile zum Heizen oder Kühlen ansteuern. Die abziehbare Anschlussklemme ermöglicht eine montagefreundliche Vorab-Verdrahtung.

» TYPENÜBERSICHT

WRF07 x RS485 Modbus

- Raumbediengerät Temperatur + Feuchte (optional) – DI4 RS485 Modbus
WRF07 x (rH) DI4
- Raum-Regler Temperatur + Feuchte (optional) – AO2V RS485 Modbus
WRF07 x (rH) AO2V
- Raum-Regler Temperatur + Feuchte (optional) – RS485 Modbus mit UP-IO Modul
WRF07 x (rH) DO2R
WRF07 x (rH) DO2T
WRF07 x (rH) OVR
WRF07 x (rH) OVT

optionale Bedienelemente

P = Potentiometer – Sollwertverstellung
T = Taster – Raumbelagung
S = Wippschalter | Lüfterstufenverstellung
D = Leuchtdiode – Statusanzeige
FSx = Anzahl Schaltstufen

» 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!

Ferner gelten

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

» ENTSORGUNGSHINWEIS



Als Einzelkomponente von ortsfest installierten Anlagen fallen Thermokon Produkte nicht unter das Elektro- und Elektronikgesetz (ElektroG). Die meisten unserer Produkte enthalten wertvolle Rohstoffe und sollten deshalb nicht als Hausmüll entsorgt, sondern einem geordneten Recycling zugeführt werden. Die örtlich gültige Entsorgungsregelung ist zu beachten.

» ANMERKUNGEN ZU RAUMFÜHLERN

Platzierung und Genauigkeit von Raumfühlern

Die Genauigkeit der Temperaturmessung ist neben einem geeigneten repräsentativen, der Raumtemperatur entsprechenden Montageort auch direkt von der Temperaturdynamik der Wand abhängig. Wichtig ist, dass bei Unterputzfühlern die Unterputzdose zur Wand hin komplett geschlossen ist, damit eine Luftzirkulation nur durch die Öffnungen der Gehäuseabdeckung stattfinden kann. Anderenfalls kommt es zu Abweichungen bei der Temperaturmessung durch unkontrollierte Luftströmungen. Zudem sollte der Temperaturfühler nicht durch Möbel oder ähnliches abgedeckt sein. Des Weiteren sollte eine Montage in Türnähe (auftretende Zugluft) oder Fensternähe (kältere Außenwand) vermieden werden.

Montage Aufputz versus Unterputz

Die Temperaturdynamik der Wand hat einen Einfluss auf das Messergebnis des Fühlers. Die verschiedenen Wandarten (Ziegel-, Beton-, Stell-, Hohlwände) verhalten sich gegenüber Temperaturschwankungen unterschiedlich. So nimmt eine massive Betonwand viel langsamer die Temperaturveränderung innerhalb eines Raumes wahr als Wände in Leichtbauweise. Wohnraumtemperaturfühler, die innerhalb einer UP-Dose sitzen, haben eine größere Ansprechzeit bei Temperaturschwankungen. Sie detektieren im Extremfall die Strahlungswärme der Wand, obwohl die Lufttemperatur im Raum bereits niedriger ist. Die zeitlich begrenzten Abweichungen verkleinern sich, je schneller die Dynamik (Temperaturannahme) der Wand ist oder je länger das Abfrage-Intervall des Temperaturfühlers gewählt wird.

» WÄRMEENTWICKLUNG DURCH ELEKTRISCHE VERLUSTLEISTUNG

Temperaturfühler mit elektronischen Bauelementen besitzen immer eine elektrische Verlustleistung, die die Temperaturmessung der Umgebungsluft beeinflusst. Die auftretende Verlustleistung in aktiven Temperaturfühlern steigt mit der steigenden Betriebsspannung. Diese Verlustleistung muss bei der Temperaturmessung berücksichtigt werden. Bei einer festen Betriebsspannung ($\pm 0,2$ V) geschieht dies in der Regel durch Addieren bzw. Subtrahieren eines konstanten Offsetwertes. Da Thermokon Messumformer mit variabler Betriebsspannung arbeiten, kann aus fertigungstechnischen Gründen nur eine Betriebsspannung berücksichtigt werden. Die Messumformer 0..10 V / 4..20 mA werden standardmäßig bei einer Betriebsspannung von 24 V = eingestellt. Das heißt, bei dieser Spannung ist der zu erwartende Messfehler des Ausgangssignals am geringsten. Bei anderen Betriebsspannungen vergrößert sich der Offsetfehler aufgrund der veränderten Verlustleistung der Fühlerelektronik. Sollte beim späteren Betrieb eine Nachkalibrierung direkt am Fühler notwendig sein, so ist dies durch das auf der Fühlerplatine befindliche Trimpfpoti möglich (bei Fühlern mit BUS-Schnittstelle über eine entsprechende Softwarevariable).

Achtung: Auftretende Zugluft führt die Verlustleistung am Fühler besser ab. Dadurch kommt es zu zeitlich begrenzten Abweichungen bei der Temperaturmessung.

» ANWENDERHINWEISE FÜR FEUCHTEFÜHLER

Jegliche Berührung der empfindlichen Feuchtesensoren ist zu unterlassen und führt zum Erlöschen der Gewährleistung.

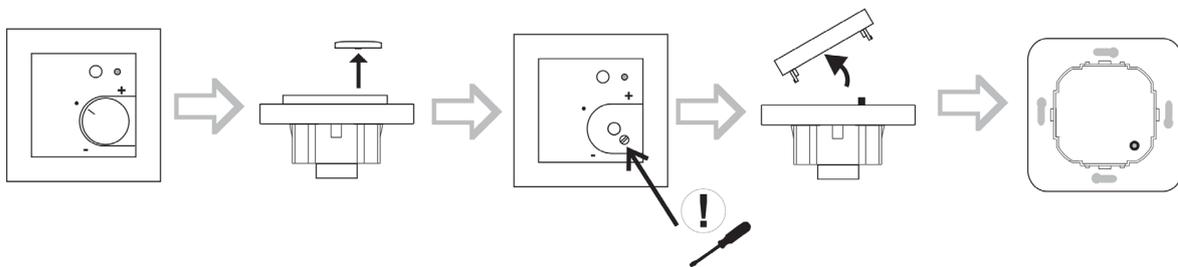
Bei normalen Umgebungsbedingungen empfehlen wir ein Intervall für die Nachkalibrierung von 1 Jahr, um die angegebene Genauigkeit beizubehalten. Bei hohen Umgebungstemperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit sowie beim Einsatz in aggressiven Gasen (wie zum Beispiel Chlor, Ozon, Ammoniak) kann ein vorzeitiges Nachkalibrieren oder ein Austausch des Feuchtesensors notwendig werden. Eine solche Nachkalibrierung oder etwaiger Sensortausch fallen nicht unter die allgemeine Gewährleistung.

» TECHNISCHE DATEN

Messgrößen (optional)	Temperatur, Feuchte
Ausgang Spannung (typabhängig)	AO2V 2x 0..10 V, Heizen & Kühlen, (min. Last 10 kΩ)
	OVR OVT 1x 0..10 V Kühlen, (min. Last 10 kΩ)
Ausgang Schaltkontakt (typabhängig)	DO2R 2x Schließerkontakt potentialfrei für 24 V =/~, Last max. 3 A, Heizen & Kühlen
	OVR 1x Schließerkontakt potentialfrei für 24 V =/~, Last max. 3 A, Heizen
	OVT 1x Triac-Ausgang potentialfrei für 24 V ~, Last max. 1 A, Kühlen
	DO2T 2x Triac Ausgänge potentialfrei für 24 V ~, Last max. 1 A, Heizen & Kühlen
Netzwerktechnologie	RS485 Modbus RTU
Spannungsversorgung	15..24 V = (±10%) oder 24 V ~ (±10%) SELV
Leistungsaufnahme	typ. 0,9 W (24 V =) 1 VA (24 V ~)
Messbereich Temperatur	0..+50 °C
Messbereich Feuchte	0..100% rH ohne Betauung
Genauigkeit Temperatur	±0,5 K (typ. bei 21 °C)
Genauigkeit Feuchte	±2% zwischen 10..90% (typ. bei 21 °C)
Eingänge (typabhängig)	DI4 4x Eingang digital für potentialfreie Schaltkontakte
Sollwertsteller (P) (optional)	Potentiometer
Wippschalter (S) (optional)	zur Lüfterstufenverstellung
Taster (T) (optional)	zur Präsenzmeldung
Leuchtdiode (D) (optional)	zur Statusrückmeldung, grün (Standard), mehrere LEDs möglich (z.B. grün, gelb, rot)
Schutzart	IP20 gemäß DIN EN 60529
Anschluss elektrisch	Schraubklemme, max. 1,5 mm ²
Umgebungsbedingung	0..+50 °C, max. 85% rH nicht kondensierend
Montage	Unterputz in Standard UP-Dose (Ø=60 mm, Tiefe mind. 45 mm), DO2T, DO2R, OVR, OVT mit IO-Erweiterung benötigen 2 Standard UP-Dosen Ø=60 mm und Doppelrahmen (alternativ kann die IO-Einheit in einer tiefen UP-Dose untergebracht oder bis zu 10 m abgesetzt werden)
Hinweise	weitere Varianten siehe Kapitel Raumbediengeräte, weitere Bedienelemente auf Anfrage, weitere Schalterprogramme auf Anfrage

» MONTAGEHINWEISE

Das Gerät ist für die Montage auf einer Unterputzdose konzipiert. Das Buskabel wird über eine Schraubklemme an das Gerät angeschlossen. Zum Vorverdrahten kann die Schraubklemme vom Gerät abgezogen werden. Die Verwendung von tiefen Installationsdosen wird auf Grund des größeren Stauraumes für die Verkabelung empfohlen. Die Befestigung des Geräteunterteils erfolgt an die bauseits vorhandenen Schrauben der Installationsdose (max. Drehmoment der Schrauben 0,8 Nm. Die Montage muss an repräsentativen Stellen für die Raumtemperatur erfolgen, damit das Messergebnis nicht verfälscht wird. Sonneneinstrahlung und Luftzug sind zu vermeiden. Das Ende des Installationsrohres in der Unterputzdose ist abzudichten, damit kein Luftzug im Rohr entsteht, der das Messergebnis verfälscht. Um eine einwandfreie und passgenaue Montage sicherzustellen, ist es zwingend erforderlich, dass die verwendete Unterputzdose nicht von der Wand absteht. Die Unterputzdose sollte mit der Wand abschließen, bzw. leicht in die Wand eingelassen sein.

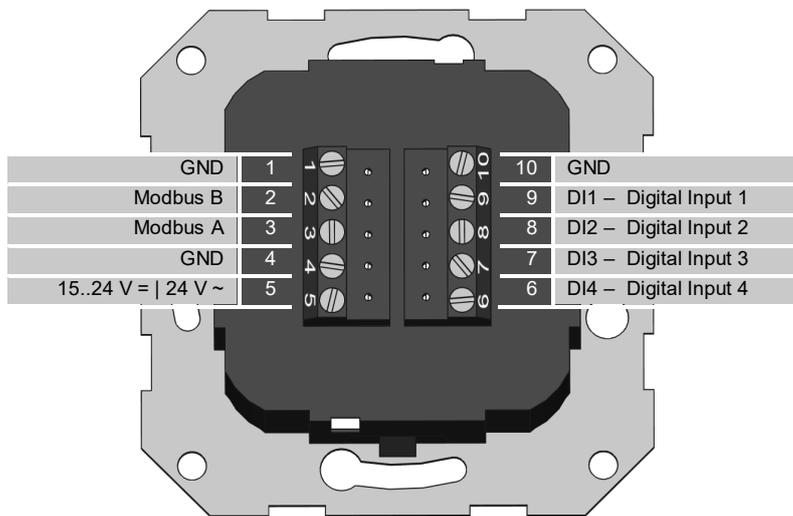
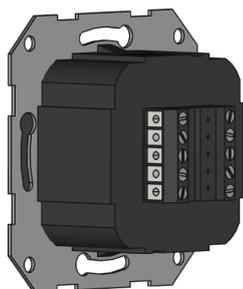


» **TYPENÜBERSICHT - FUNKTIONALITÄT**

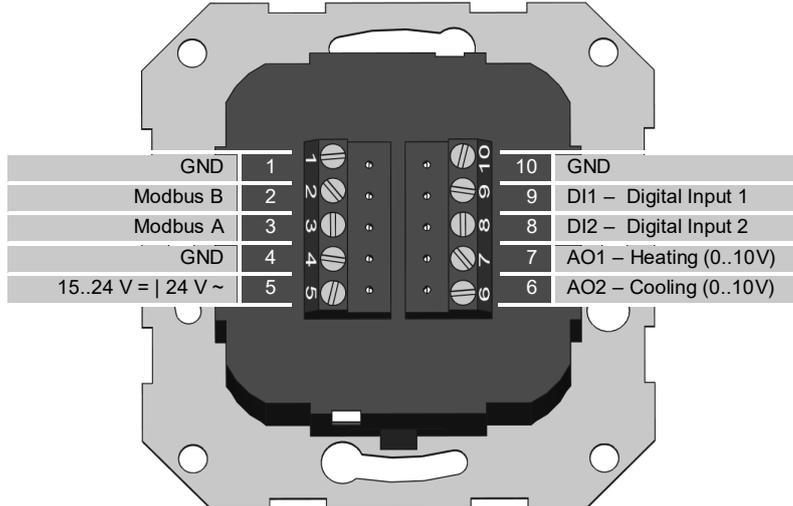
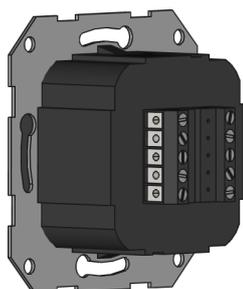
WRF07	Digitale Eingänge	Interner Regler	0..10 V Heizen	0..10 V Kühlen	Relais Heizen	Relais Kühlen	Triac Heizen	Triac Kühlen	6WV Heizen&Kühlen
DI4	4								
AO2V	2	•	•	•					•
OVR	2	•		•	•				
OVT	2	•		•	•				
DO2R	2	•			•	•			
DO2T	2	•					•	•	

» **ANSCHLUSSPLAN**

WRF07 x (rH) DI4



WRF07 x (rH) AO2V



WRF07 x (rH)

DO2R IO-module



DI2 - digitaler Eingang 2	1	10	GND
	2	9	DI1 - digitaler Eingang 1
	3	8	max. 24 V (DO1 DO2)
GND	4	7	DO1 – Heizen (Relais)
15..24 V = 24 V ~	5	6	DO2 – Kühlen (Relais)

DO2T IO-module



DI2 – digitaler Eingang 2	1	10	GND
	2	9	DI1 - digitaler Eingang 1
	3	8	GND (DO1 DO2)
GND	4	7	DO1 – Heizen (Triac)
15..24 V = 24 V ~	5	6	DO2 – Kühlen (Triac)

OVR IO-module



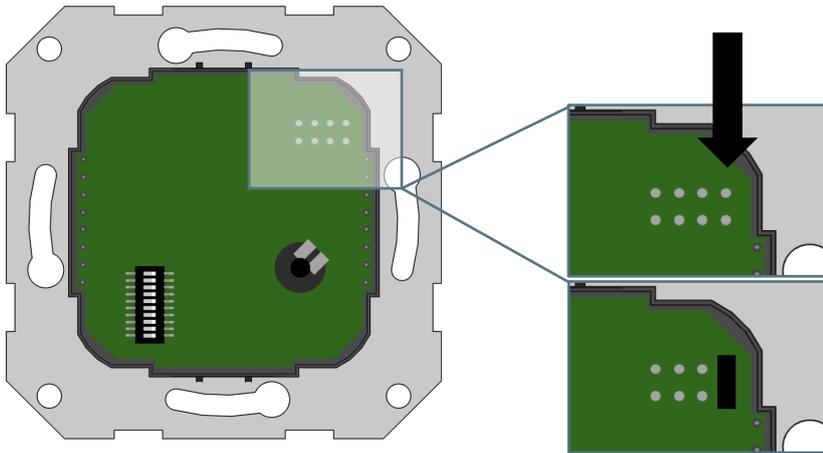
DI2 - digitaler Eingang 2	1	10	GND
	2	9	DI1 - digitaler Eingang 1
	3	8	max. 24 V (DO1)
GND	4	7	DO1 – Heizen (Relais)
15..24 V = 24 V ~	5	6	AO2 – Kühlen (0..10V)

OVT IO-module



DI2 – digitaler Eingang 2	1	10	GND
	2	9	DI1 – digitaler Eingang 1
	3	8	GND (DO1 DO2)
GND	4	7	DO1 – Heizen (Triac)
15..24 V = 24 V ~	5	6	AO2 – Kühlen (0..10V)

» **DIP-SCHALTER-EINSTELLUNGEN / ABSCHLUSSWIDERSTAND**

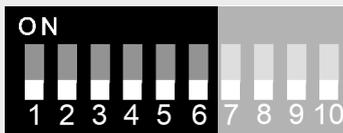


Abschlusswiderstand (**120 Ω**) am letzten Gerät der Busleitung berücksichtigen!

Steckbrücke nicht gesetzt:
Abschlusswiderstand nicht aktiv

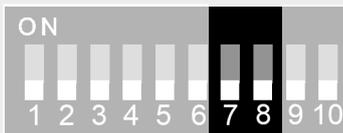
Steckbrücke gesetzt:
Abschlusswiderstand aktiv

Modbus-Adresse - DIP 1..6 (binärcodiert)



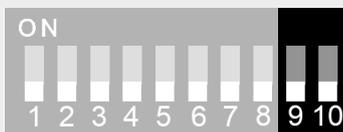
Dipschalter	1 = on	2 = on	3 = on	4 = on	5 = on	6 = on
Wertigkeit	2 ⁰ (1)	2 ¹ (2)	2 ² (4)	2 ³ (8)	2 ⁴ (16)	2 ⁵ (32)

Baudrate - DIP 7 & 8



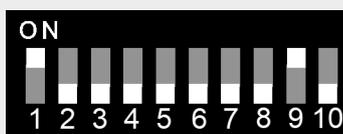
7	8	Baudrate
off	off	9600
on	off	19200
off	on	38400
on	on	57600

Parität / Stopbits - DIP 9 & 10



9	10	Parität
off	off	Keine (None) – 2-Stopbits
on	off	Gerade (Even) – 1 Stopbit
off	on	Ungerade (Odd) – 1 Stopbit
on	on	Keine (None) – 1-Stopbit

Werkseinstellung



Adresse	1
Baudrate	9600
Parität / Stopbit	Even – 1 Stopbit

Über die integrierten LEDs werden die aktuellen Betriebszustände der Modbus-Schnittstelle angezeigt.

LED	Farbe	Bedeutung
STA	Grün	Leuchtet während des normalen Betriebs dauerhaft.
RXD	Gelb	Blinkt auf wenn RS485 Modbus Telegramme empfangen werden.
TXD	Gelb	Blinkt auf wenn RS485 Modbus Telegramme gesendet werden.
ERR	Rot	Leuchtet bei fehlerhafter Buskonfiguration und internen Fehlern auf.

Hinweis: Während des Startvorgangs blinken alle 4 LEDs zeitlich für einige Sekunden auf.

» KONFIGURATIONSSOFTWARE UND PROTOKOLLBESCHREIBUNG



Modbus Adressen:
RS485 Modbus Schnittstelle

Eine ausführliche Beschreibung der Modbus Adressen finden Sie unter folgendem Link:
→ [Download](#)

» PRODUKTPRÜFUNG UND-ZERTIFIZIERUNG

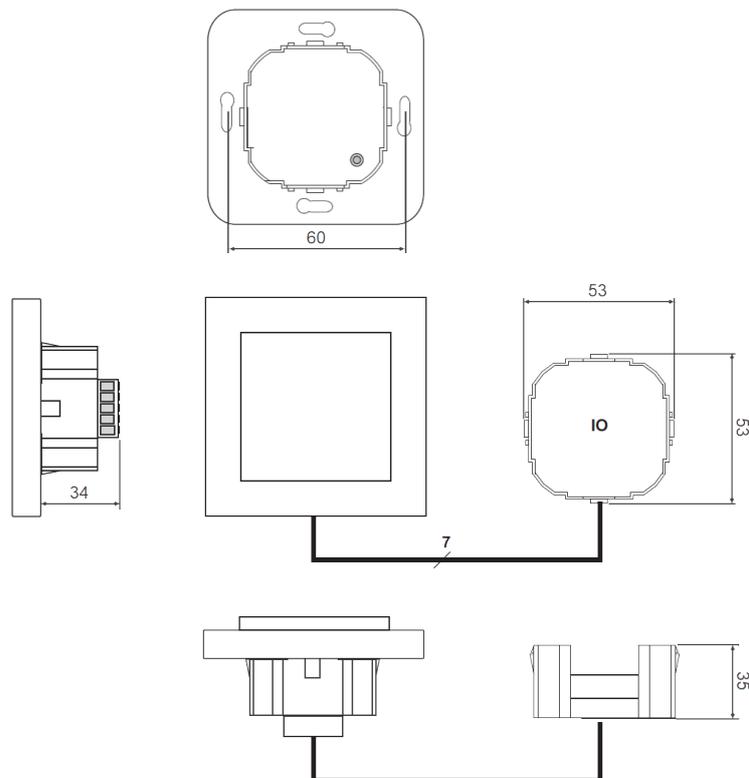


Konformitätserklärung

Erklärungen zur Konformität der Produkte finden Sie auf unserer Webseite <https://www.thermokon.de/>.

» ABMESSUNGEN (MM)

Aussenabmessungen abhängig des verwendeten Rahmens aus dem jeweiligen Schalterprogramm.



» ZUBEHÖR (OPTIONAL)

Konverter RS485 Modbus-USB inkl. Treiber CD
PSU-UP 24 – Unterputz-Netzteil 24 V (AC Input 80..240 V ~ DC Output 24 V = 0,5 A)

Art.-Nr.: 668293
Art.-Nr.: 668293