

# WRF07 LON

Unterputz Raumfühler LON mit Bedienelementen  
Flush mounting room sensor LON with operating elements

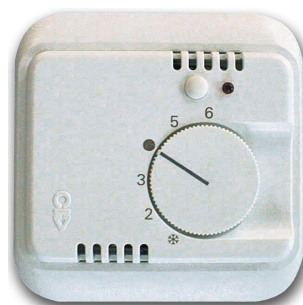
**thermokon**  
Sensortechnik GmbH

## DE - Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten  
Stand 08.12.06

## EN - Datasheet

Subject to technical alteration  
Issue date 08.12.06



### Anwendung

Das Raumbediengerät dient zur Temperaturerfassung und integrierten manuellen Bedienung von HLK Anwendungen (Sollwertverstellung, Präsenzmeldung, Lüfterstufenverstellung).

Die Bedienfunktionen lassen sich flexibel je nach Raumanforderungen verwenden. Dazu stehen verschiedene Typen zur Verfügung.

Das universelle Raumbediengerät verfügt über eine Kommunikationsschnittstelle für das LON Bussystem der Fa. Echelon, über die die Funktionen der Bedientasten bzw. Status LED abgefragt bzw. angesteuert werden können.

Das Gerät besitzt folgende Funktionen:

- Je nach Gerätetyp Bedienelemente zur Sollwertverstellung oder Präsenzmeldung oder Lüfterstufenverstellung
- Melde LED zur Status Rückmeldung
- Integriertem Temperaursensor
- Montage Unterputz auf ISO-Schalterdosen

### Typenübersicht (Auswahl)

WRF07P FTT DI4 LON  
WRF07P LPT DI4 LON  
WRF07PTD FTT DI4 LON  
WRF07PTD LPT DI4 LON

\* Andere Kombination an Bedienelementen und Ausführungen auf Anfrage.

### Application

The room operating panel is designed for temperature detection and integrated manual control of HVAC applications (Change set point, change occupancy, change fan speed).

The operating functions can be used very flexible depending on the room requirements.

The universal room operating panel has a communication interface to the LON bus system of Echelon, by which the functions of the operating keys respectively the status LED can be inquired or controlled.

The device disposes of the following features:

- Different function keys depending on the device type, e.g. for set point or occupancy or fan speed
- LED for status indication
- Integrated temperature sensor
- Flush mounting at ISO boxes

### Types Available (Selection)

WRF07P FTT DI4 LON  
WRF07P LPT DI4 LON  
WRF07PTD FTT DI4 LON  
WRF07PTD LPT DI4 LON

\* Other combinations of operating elements and types request.

**Technische Daten Hardware**

Versorgungsspannung:	FTT10: 15-24V= ( $\pm 10\%$ ) oder 24V~ ( $\pm 10\%$ )
Leistungsaufnahme:	LPT11: 42,4V= vom Netzwerk FTT10: max. 50mA/24V= LPT11: 5V=/25mA = 1LPUL bzw. 8mA/42VDC
Messbereich:	0...+50°C
Genauigkeit@21°C:	typ. $\pm 1\%$ vom Messbereich
Bedienelemente:	Bedienelement zur Sollwertverstellung
Potentiometer (P):	Taster zur Präsenzmeldung
Präsenztaste (T):	Farbe grün oder rot oder gelb, (max. 2 LEDs möglich)
Status LED (D):	Schraubklemme, max. 1,5mm <sup>2</sup>
Anschlussklemme:	4 digitale Eingänge, potentialfrei max. Leitungslänge 10m
Eingänge:	Abdeckungen mit Tragring der Schalterprogramm-Hersteller BUSCH-JAEGER, GIRA, BERKER, JUNG, MERTEN, SIEMENS
Gehäuse:	IP20 nach EN60529
Schutzart:	< 50°C
Umgebungstemperatur:	< 85%rF, nicht kondensierend
Umgebungsfeuchte:	

**Normen und Standards**

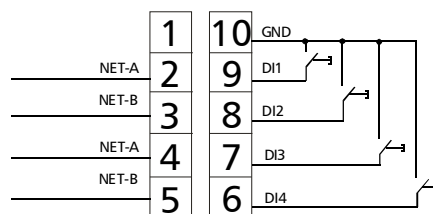
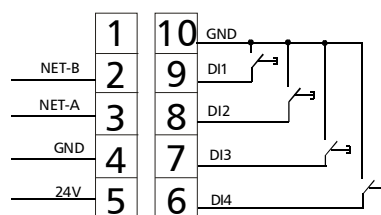
CE-Konformität:	89/336/EWG Elektromagnetische Verträglichkeit
Standards:	EN 50090-2-2: 97 Störfestigkeit EN 50090-2-2: 97 Störaussendung

**Anschlussplan****Technical Data Hardware**

Power supply:	FTT10: 15-24V= ( $\pm 10\%$ ) or 24V~ ( $\pm 10\%$ )
Power consumption:	LPT11: 42,4V= from network FTT10: max. 50mA/24V= LPT11: 5V=/25mA = 1LPUL respectively 8mA/42VDC
Measuring range:	0...+50°C
Accuracy@21°C:	typ. $\pm 1\%$ of full scale
Operating elements:	Operating element for set point adjustment
Potentiometer (P):	Key for presence detection
Presence key (T):	colour green or red or yellow, max. 2 LEDs possible)
Status LED (D):	Terminal screws, max. 1,5mm <sup>2</sup>
Clamps:	4 digital inputs, dry contact max. lengths of wire: 10m
Input:	Cover with support ring of the switch programme manufacturers BUSCH-JAEGER, GIRA, BERKER, JUNG, MERTEN, SIEMENS
Housing:	IP20 / EN60529
Protection:	< 50°C
Ambient temperature:	< 85%rF, no condensation
Ambient humidity:	

**Norms and Standards**

CE-Conformity:	89/336/EWG Electromagnetic compatibility
Standards:	EN 50090-2-2: 97 Interference resistance EN 50090-2-2: 97 Emitted interference

**Terminal Connection Plan****WRF07 LPT DI4 LON****WRF07 FTT DI4 LON**

## Montagehinweise

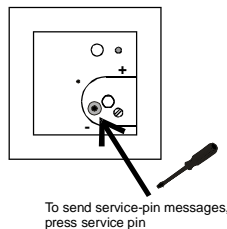
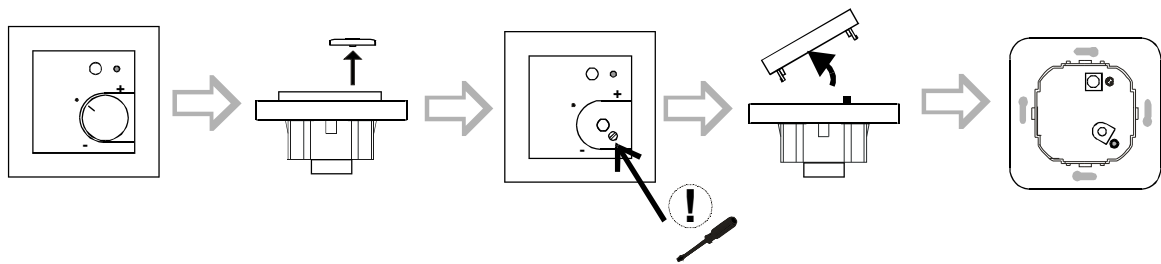
Die Geräte werden in einem betriebsfertigen Zustand ausgeliefert. Zum Vorverdrahten kann die Schraubklemme vom Gerät abgezogen werden. Zur Montage werden tiefe ISO Schalterdosen empfohlen. Zu hohes Anzugsmoment der Befestigungsschrauben am Tragring vermeiden, um eine Beschädigung des Gerätes zu verhindern. Die Tragringe dürfen nur auf ebene Untergründe montiert werden. Das Übertapezieren oder das Aufbringen von Farbe auf den Tragring ist nicht erlaubt.

Die Montage muss an repräsentativen Stellen für die Raumtemperatur erfolgen, damit das Messergebnis nicht verfälscht wird. Sonneneinstrahlung und Luftzug sind zu vermeiden. Bei Montage auf einer Standard Unterputzdose ist das Ende des Installationsrohres abzudichten, damit kein Luftzug im Rohr entsteht, der das Messergebnis verfälscht.

## Mounting Advices

The devices are supplied in an operational status. For pre-wiring, the terminal screw can be drawn off from the device. For mounting, we recommend deep ISO boxes. The tightening torque of the fastening screws on the mounting ring should not be too high, to avoid any damage of the device. The mounting ring may only be mounted on flat bottom ground. Do not coat with paint or tapestry.

Installation must be made on representative places for the room temperature to avoid a falsification of the measuring result. Solar radiation and draught should be avoided. If the device is mounted on standard flush box, the end of the installation tube in the flush box must be sealed, so avoid any draught in the tube falsifying the measuring result.



### Elektrischer Anschluss

Die Geräte sind für den Betrieb an Schutzkleinspannung (SELV) ausgelegt. Beim elektrischen Anschluss der Geräte gelten die techn. Daten der Geräte.

### Platzierung und Genauigkeit von Raumfühlern

Die Genauigkeit der Temperaturmessung ist neben einem geeigneterem repräsentativen, der Raumtemperatur entsprechendem 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 etc. abgedeckt sein. Des Weiteren sollte eine Montage in Türnähe (auftretende Zugluft) oder Fensternähe (kältere Außenwand) vermieden werden.

### Montage Aufputz bzw. Unterputz

Die Temperaturdynamik der Wand hat einen Einfluss auf das Messergebnis des Fühlers. Verschiedene 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 z.B. die Lufttemperatur im Raum bereits niedriger ist. Die zeitlich begrenzten Abweichungen verkleinern sich, je schneller die Dynamik der Wand ist (Temperaturannahme der Wand) oder je länger das Abfrage-Intervall des Temperaturfühlers gewählt wird.

### Wärmeentwicklung durch elektrische Verlustleistung

Wohnraumtemperaturfühler mit elektronischen Bauelementen besitzen immer eine elektrische Verlustleistung, die die Temperaturmessung der Umgebungsluft beeinflusst. Die auftretende Verlustleistung in aktiven Temperaturfühlern steigt i.d.R. linear mit der steigenden Betriebsspannung. Diese Verlustleistung muß bei der Temperaturmessung berücksichtigt werden. Bei einer festen Betriebsspannung 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 0-10V / 4-20mA werden standardmäßig bei einer Betriebsspannung von 24VDC eingestellt, d.h. bei dieser Spannung ist der zu erwartende Messfehler des Ausgangsignals am geringsten. Bei anderen Betriebsspannungen vergrößert oder verkleinert 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 Trimpoti möglich (bei Fühlern mit LON-Schnittstelle über eine entsprechende Softwarevariable SNVT). Achtung: Auftretende Zugluft führt die Verlustleistung am Fühler besser ab. Dadurch kommt es zu zeitlich begrenzten Abweichungen bei der Temperaturmessung.

### Electrical connection

The devices are constructed for the operation of protective low voltage (SELV). For the electrical connection, the technical data of the corresponding device are valid.

### Location and accuracy of room sensors

Besides a suitable representative mounting place, corresponding to the room temperature, the accuracy of the temperature measurement also depends directly on the temperature dynamics of the wall. It is important, that the flush socket is completely closed at the wall side, so that the circulation of air may take place through the gaps in the cover. Otherwise, deviations in temperature measurement will occur due to uncontrolled air circulation. Furthermore, the temperature sensor should not be covered by furnitures etc.. Besides this, a mounting place next to doors (occurring draught) or windows (colder outside wall) should be avoided.

### Surface and flush mounting

The temperature dynamics of the wall influence the measurement result of the sensor. Various wall types (brick, concrete, dividing and hollow brickwork) have different behaviour with regard to thermal variations. A solid concrete wall responds to thermal fluctuations within a room in a much slower way than a light-weight structure wall. Room temperature sensors installed in flush boxes, have a longer response time to thermal variations. In the extreme case, they detect the radiant heat of the wall even if for example the air temperature in the room is lower. The quicker the dynamics of the wall (temperature acceptance of the wall) or the longer the selected inquiry interval of the temperature sensor, the smaller are the deviations limited in time.

### Build-up of self-heating by electrical dissipated power

Room temperature sensor with electronic components always have a dissipated power, which affects the temperature measurement of the ambient air. The dissipation in active temperature sensors shows a linear increase with rising operating voltage. This dissipated power has to be considered when measuring temperature. In case of a fixed operating voltage, this is normally be done by adding or reducing a constant offset value. As Thermokon transducers work with a variable operating voltage, only one operating voltage can be taken into consideration, for reasons of production engineering. Transducers 0-10V/4-20mA have a standard setting at a operating voltage of 24VDC. That is to say, that at this voltage, the expected measuring error of the output signal will be the least. As for other operating voltages, the offset error will be increased or lowered by a changing power loss of the sensor electronics. If a re-cablibration should become necessary later directly on the sensor, this can be done by means of a trimming potentiometer on the sensor board (for sensors with LON-interface, a re-calibration can be done via corresponding software variable SNVT). Remark: Occurred draft leads to a better carrying-off of dissipated power at the sensor. Thus, temporal limited fluctuations might occur upon temperature measurement.