

# WRF06 INC

Drehknopf mit Drucktaster und LON-Schnittstelle  
Rotary knob with push button and LON interface

**thermokon**  
Sensortechnik GmbH

## DE - Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten  
Stand 07.03.06

## EN - Data Sheet

Subject to technical alteration  
Issue date 07.03.06

# 16390...



WRF06INC  
LI

Designbeispiel  
Berker S1 reinweiß

*Design example  
Berker S1 pure white*



WRF06INC 7D  
TEMP #1

WRF06INC 7D  
TEMP #2



WRF06INC 5D  
FAN

## Anwendung

Der Drehknopf mit Drucktaster und LON-Schnittstelle ist in 4 verschiedenen Ausführungen erhältlich und bietet ein design-orientiertes Benutzer-Interface zur Raumautomation.

Je nach Ausführung beinhaltet das Gerät folgende Funktionen:

- Einschalten der Beleuchtung
- Dimmen der Beleuchtung
- Veränderung der Solltemperatur in Heiz-/Kühlanwendungen
- Erfassung der Raumtemperatur für Heiz-/Kühlanwendungen
- Anschluss eines zusätzlichen externen Temperatursensors
- Veränderung der Betriebsart/Stufe in Lüftungsanlagen
- Rückmeldung über verschiedenfarbige LEDs

Kompatibel zu folgenden Designs mit 55mm x 55mm Einsätzen:

- |          |                               |
|----------|-------------------------------|
| • PEHA   | Aura                          |
| • BERKER | S1, B1, B3, B7 Glas           |
| • GIRA   | Standard55, E2, Event, Esprit |
| • JUNG   | A500, Aplus                   |
| • MERTEN | M-Smart, M-Arc, M-Plan        |

## Typenübersicht

WRF06INC LI  
Bedienteil zum Ein-/Ausschalten, Dimmen von Beleuchtung

WRF06INC 7D TEMP #1  
Bedienteil zur Sollwertverstellung der Raumtemperatur mit internen Temperatursensor 0...50°C, mit Anschlussmöglichkeit eines zusätzlichen externen Temperatursensors (z.B. Oberflächentemperatur Fussboden)

WRF06INC 7D TEMP #2  
Bedienteil zur Sollwertverstellung der Raumtemperatur, mit internen Temperatursensor 0...50°C

WRF06INC 5D FAN  
Bedienteil zur Lüfterstufen-/Betriebsartenverstellung

## Application

The rotary knob with push button and LON interface is available in 4 types. The devices are offering a design-oriented user interface to the BMS system.

Depending on the type the device provides the following functions:

- Switching on of lighting
- Dimming of lighting
- Changing of set point for temperature in HVAC applications
- Measuring of room temperature in HVAC applications
- Connectivity of an additional external temperature sensor
- Changing of fan stage and speed in HVAC applications
- Indication via different LEDs

Compatible to the following designs with 55mm x 55mm inserts:

- |          |                               |
|----------|-------------------------------|
| • PEHA   | Aura                          |
| • BERKER | S1, B1, B3, B7 Glas           |
| • GIRA   | Standard55, E2, Event, Esprit |
| • JUNG   | A500, Aplus                   |
| • MERTEN | M-Smart, M-Arc, M-Plan        |

## Types Available

WRF06INC LI  
Unit for switching on/off / dimming the light

WRF06INC 7D TEMP #1  
Unit for set point adjustment of temperature, with internal sensor 0...50°C, with clamp for external temperature sensor (e.g. surface temperature in floor heating systems)

WRF06INC 7D TEMP #2  
Unit for set point adjustment of temperature, with internal temperature sensor 0...50°C

WRF06INC 5D FAN  
Unit for changing of fan stage and speed

**Technische Daten**

Kommunikation:	LON, Transceiver FT-X (free topology)	
Temperaturerfassung*:	Bereich	0°C...+50°C,
	Auflösung	0,1K
	Genauigkeit@21°C	+/-0,5K
Externer Sensoranschluss*:	NTC10K (B25/85 3970K)	
	Bereich	0°C...+50°C
Sollwertverstellung*:	Inkrementalgeber (ohne Anschlag)	
Rückmeldung*:	LEDs, verschiedene Farben	
Ein-/Ausschalter*:	Drucktaster	
Betriebsspannung:	24VDC	
Stromaufnahme:	30mA/24VDC	
Anschluss:	Schraubklemme (steckbar), max 2,5mm <sup>2</sup>	
Gehäuse**:	Rückseitig: PC, Farbe schwarz, Front: reinweiß matt RAL9010, Bedruckung: Lichtgrau RAL7040	
Schutzart:	IP20 gemäß EN60529	
Umgebungstemperatur:	0...50°C	
Transport:	-25...65°C / max. 70%rF, nicht kond.	
Gewicht:	50g	

\* Je nach Geräteausführung vorhanden

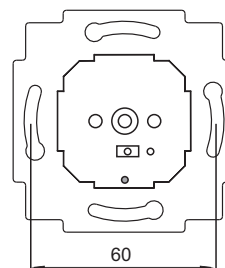
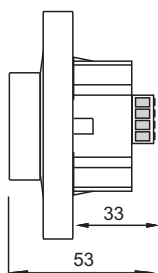
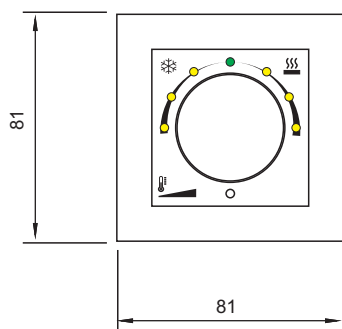
\*\* Je nach Schalterprogramm (Berker, Gira...)

**Technical Data**

Communication:	LON, Transceiver FT-X (free topology)	
Temperature detection*:	Range	0°C...+50°C,
	Resolution	0,1K
	Accuracy@21°C	+/-0,5K
External sensor*:	NTC10K (B25/85 3970K)	
	Range	0°C...+50°C
Set point*:	Digital encoder (no mechanical stop)	
Indication*:	LEDs, different colours	
On/Off switch*:	Push button	
Power supply:	24VDC	
Current consumption:	30mA/24VDC	
Connection:	Clamp (plugable), max 2,5mm <sup>2</sup>	
Enclosure**:	Back side: PC, colour black, Front side: pure white RAL9010, Printing: light grey RAL7040	
Protection class:	IP20 according to EN60529	
Environmental conditions:	0...50°C	
Transport:	-25...65°C / max. 70%rF, no condensate	
Weight:	50g	

\* depending on device type

\*\* depending on used cover (Berker, Gira...)

**Abmessungen (mm)****Dimensions (mm)****Normen und Standards**

CE-Konformität: 89/336/EWG Elektromagnetische Verträglichkeit

Standards: EN 61000-6-2: 2001  
 EN 61000-6-3: 2001  
 EN 50090-2-2: 98

**Norms and Standards**

CE-Conformity: 89/336/EWG Electromagnetic compatibility

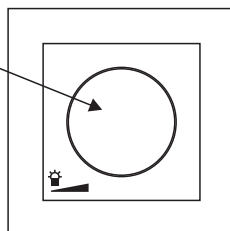
Standards: EN 61000-6-2: 2001  
 EN 61000-6-3: 2001  
 EN 50090-2-2: 98

**Geräteausführungen**

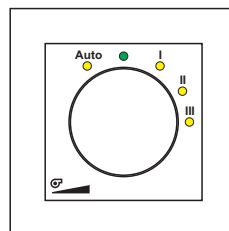
Zur Funktion der Geräte wird auf die jeweilige Softwarebeschreibung verwiesen.

As for the function of the devices, please refer to the respective software description.

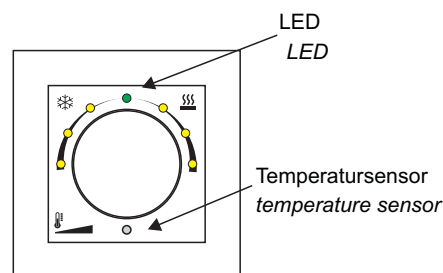
Druck-/Drehknopf  
 push-rotary knop



WRF06INC  
LI



WRF06INC 5D  
FAN



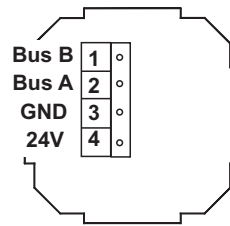
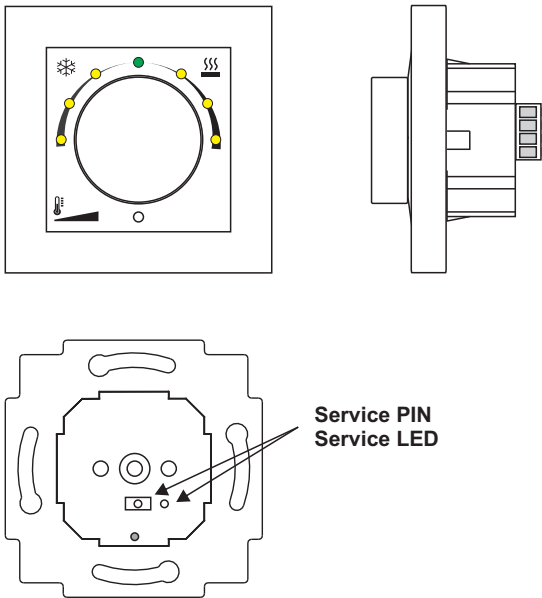
WRF06INC 7D  
TEMP #1  
WRF06INC 7D  
TEMP #2

LED  
LED

Temperatursensor  
temperature sensor

## Anschlussplan

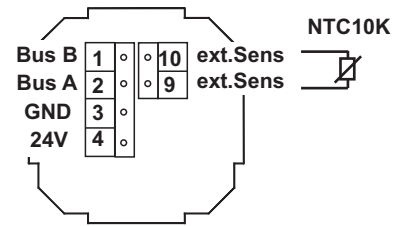
## Terminal Connection Plan



WRF06INC 5D  
FAN

WRF06INC 7D  
TEMP #2

WRF06INC  
LI



WRF06INC 7D  
TEMP #1

## Montagehinweise

Das Gerät ist für die Montage in eine Unterputzdose konzipiert. Das Buskabel wird über eine Schraubklemme an das Gerät angeschlossen.

Die Verwendung von tiefen Installationsdosen wird auf Grund des größeren Stauraumes für die Verkabelung empfohlen.

Die Befestigung der Grundplatte kann an den bauseits vorhandenen Schrauben der Installationsdose erfolgen.

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.

Zur Funktion der Geräte wird auf die jeweilige Softwarebeschreibung verwiesen.

## Mounting Advices

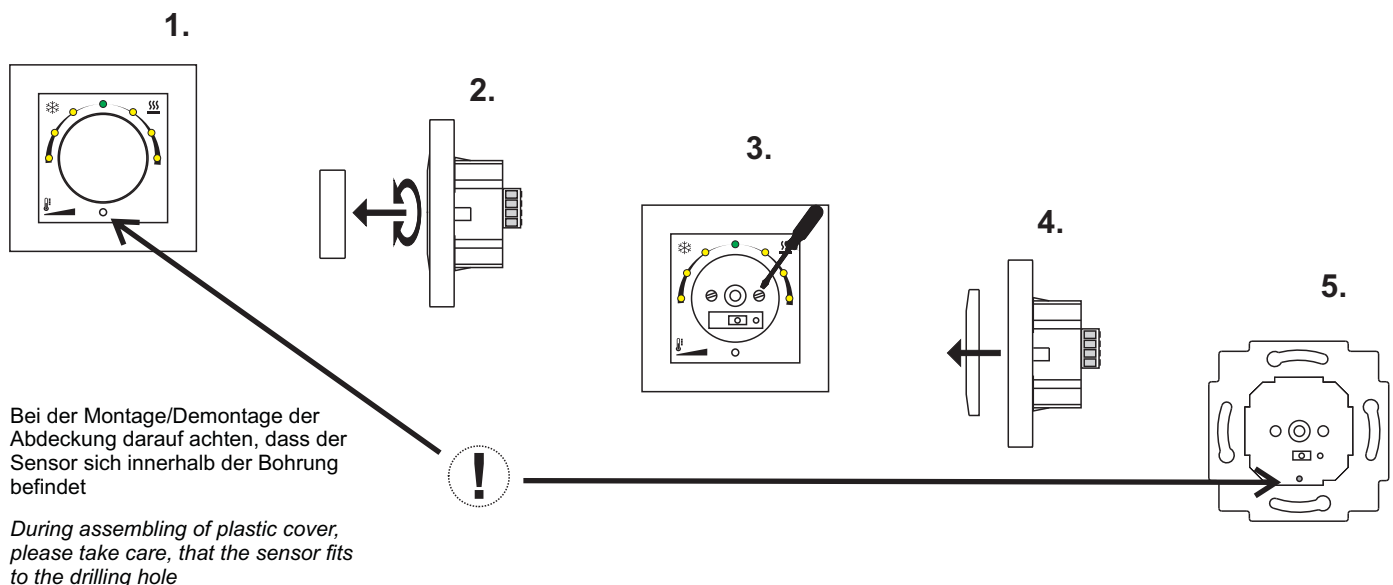
The device is designed for mounting into a flush box. The bus cable is connected to the device by a terminal screw.

Due to the extended retaining capacity for the cabling, the use of deep installation boxes is recommended.

The fastening of the base plate can be made by the screws of the installation box.

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. The end of the installation tube in the flush box must be sealed, so to avoid any draught in the tube falsifying the measuring result.

As for the function of the devices please, refer to the respective software description.



## Elektrischer Anschluss

Die Geräte sind für den Betrieb an Schutzkleinspannung (SELV) ausgelegt.

## 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 etc. abgedeckt sein. Des weiteren sollte eine Montage in Türräume (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 Ausgangssignals 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).

## 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 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 an 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 direct re-calibration on the sensor 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 variables SNVT). Notice: Occurred draft leads to a better carrying-off of dissipated power at the sensor. Thus, temporal limited fluctuations might occur