

Kanalhygrostat zur Regelung der relativen Feuchte

**DIGICONTROL R-KH-T****ANWENDUNG**

Das Kanalhygrostat dient zur Überwachung der relativen Feuchte.



Abbildung: R-KH-T

**TECHNISCHE DATEN**

<b>Ausgänge</b>	Schaltkontakt: Mindest-Schaltstrom 100mA, nicht relevant beim Schalten von hochohmigen Lasten (>10kOhm) wie logischen Pegeln Wechselkontakt potentialfrei für 230 V ~ / 2 A (induktiv), 230 V ~ / 15 A (ohmsch)
<b>Messbereich</b>	30...100 % ohne Betauung
<b>Strömungsgeschwindigkeit</b>	max. 8 m/s, mit Fühlerschutz max. 15 m/s
<b>Sensor</b>	Polyga®-Messelement, wasserresistent, abwaschbar
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Schraubklemmen max. 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Schaltdifferenz</b>	4 % (bei 50 % rH)
<b>Genauigkeit</b>	typ. ±3,5 % (>50 % rH), ±4% (<50 % rH) Mittlerer Temperaturkoeffizient -0,2 % / K, typ bei 20 °C, 50 % rH
<b>Gehäuse</b>	ABS, reinweiß, hellgrau
<b>Schutzart</b>	IP54 gemäß EN60529
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	0...+60 °C
<b>Normen/Regeln/Richtlinien/Zulassungen</b>	Siehe EU-Konformitätserklärung
<b>sonst. Bemerkungen</b>	Kabeleinführung: M20 für Kabel mit max. 8 mm Durchmesser Fühlerrohr: Edelstahl, 16 mm Durchmesser, Länge 220 mm Filterelement optional: PTFE Filter für extreme Einsatzbedingungen, Filterschutz Drahtgeflecht für Strömungsgeschwindigkeit 8...15 m/s

Kanalhygrostat zur Regelung der relativen Feuchte

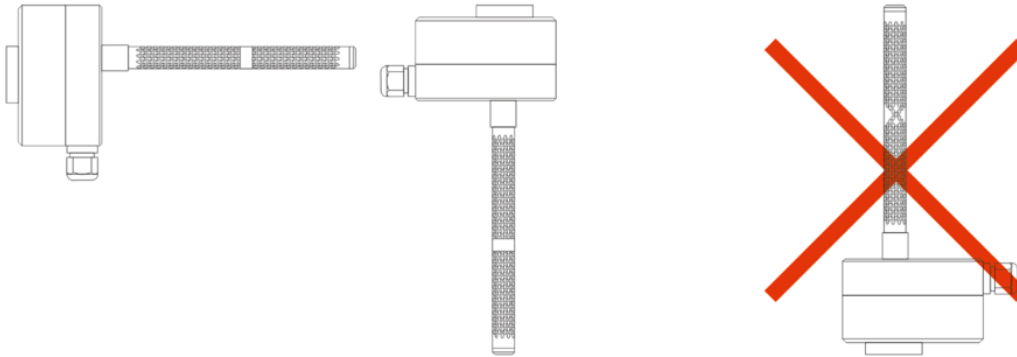
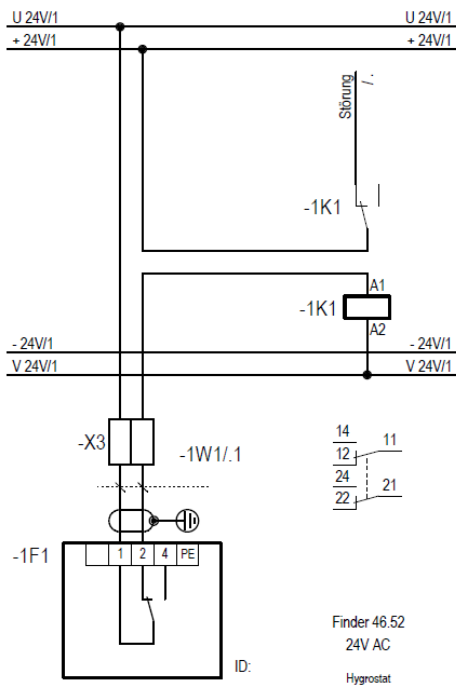
**DIGICONTROL R-KH-T**

CE

**MONTAGE**

Die Hygrostate dürfen keiner direkten Wassereinwirkung ausgesetzt werden, z.B. Spritzwasser beim Reinigen des Klimaraumes. Der Montageort ist so zu wählen, dass keine repräsentative Luftfeuchtemessung gewährleistet ist (die Feuchtemesswerte am Montageort sollten denen des Raumes entsprechen). Der Hygrostat sollte im Luftstrom liegen.

Kondensiertes Wasser darf nicht in das Gehäuseinnere gelangen.

**ELEKTRISCHER ANSCHLUSS****ANSCHLUSSPLAN**

FX - rel. Feuchte der Luft (Istwert)

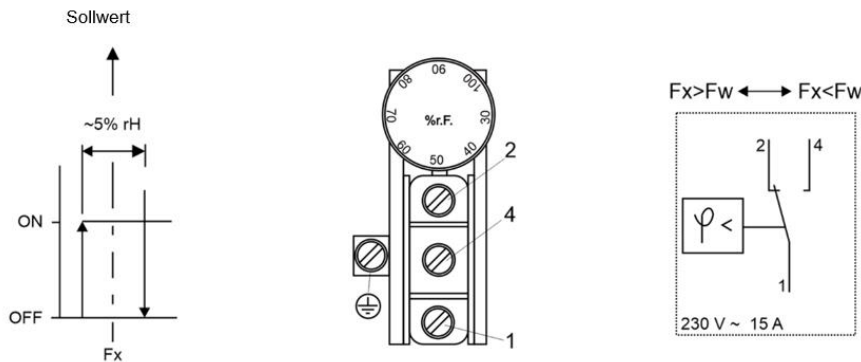
Fw - am Sollwertsteller eingestellte Feuchte (Sollwert)

Sinkt die rel. Feuchte  $F_x$  (Istwert) unter den eingestellten Sollwert  $F_w$ , öffnet Kontakt 1/2 und Kontakt 1/4 schließt.

Bei der Installation muss ausreichender Überstromschutz (z.B. Sicherung) vorgesehen werden. Gleichzeitig ist eine Trennungsvorrichtung (z.B. Stecker oder Schalter) vorzusehen.

Kanalhygrostat zur Regelung der relativen Feuchte

# DIGICONTROL R-KH-T



## BESCHREIBUNG DES HYGROSTATS

Das Feuchtigkeitsmesselement besteht aus mehreren Kunststoffgewebepädern mit je 90 Einzelfasern, deren Durchmesser je 3 µm beträgt. Durch ein spezielles Verfahren erhält die Faser hygroskopische Eigenschaften. Das Messelement absorbiert und desorbiert Feuchtigkeit. Der vorwiegend in Längsrichtung quellende Effekt wird über ein Hebelsystem einem Mikroschalter mit extrem kleinem Umschaltweg zugeführt. Das Messelement reagiert schnell und exakt auf die Veränderung der Luftfeuchtigkeit. Durch Einstellen des Sollwertdrehknopfes wird so in das Hebelsystem eingegriffen, dass bei Erreichen der eingestellten Luftfeuchtigkeit der Mikroschalter betätigt wird.

Das harfenförmige Messelement ist geschützt durch ein perforiertes Fühlerrohr und ist zum Gehäuse offen. Die Hygrostate sind für drucklose Systeme ausgelegt. Die Einbaulage ist so zu wählen, dass kondensiertes Wasser nicht ins Gehäuseinnere gelangen kann. Bevorzugte Einbaulage ist "Fühler senkrecht nach unten" oder "Fühler waagrecht" (siehe Montage). Eine Blendscheibe im Fühlerrohr mit einer Bohrung von 0,8 mm Durchmesser verhindert bei obig beschriebenen Einbaulagen das Eindringen von Wasser.

Betriebshinweise: Bei Begrenzungen im oberen Arbeitsbereich sind bei der Einstellung des Schaltpunktes die möglichen Toleranzen (Messgenauigkeit, Schaltdifferenz und Temperaturkoeffizient) zu beachten.

Hinweis: Durch Verstellen der Justierschraube erlischt die Garantie und Gewährleistung.

## WARTUNG

Das Messelement ist bei reiner Umluft wartungsfrei. Aggressive und lösungsmittelhaltige Medien können je nach Art und Konzentration Fehlmessungen und Ausfall verursachen. Wie bei fast allen Feuchtemesselementen sind Niederschläge, die letztlich einen wasserabweisenden Film über den Sensor bilden, schädlich; wie Harzaerosole, Lackaerosole, Räuchersubstanzen usw. Die Wasserbeständigkeit der Messelemente ermöglicht eine Reinigung in Wasser. Lösungsmittel dürfen hierzu nicht verwendet werden. Es empfiehlt sich ein Feinwaschmittel, dessen Rückstände jedoch gründlich auszuwaschen sind.

Durch ein spezielles Verfahren haben die Messelemente eine gute Langzeitstabilität. Ein Regenerieren ist nicht erforderlich, aber auch nicht schädlich.

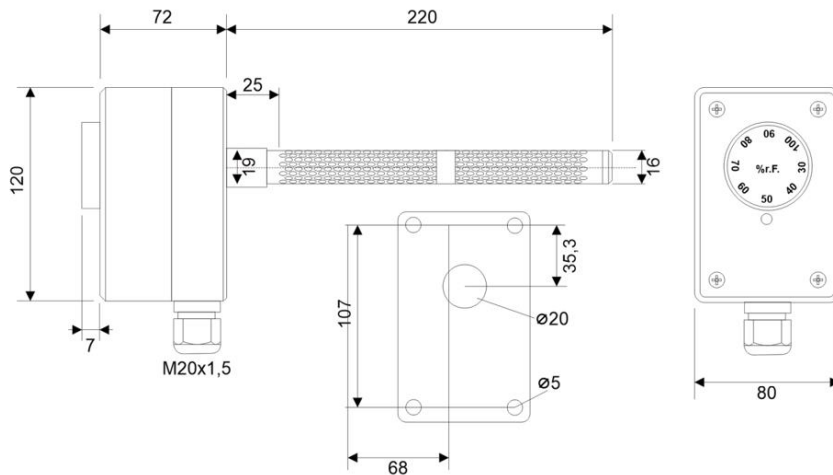
## REINIGUNGSVORGANG

1. Gerät spannungsfrei schalten.
2. Fühlerrohr in ein Behältnis mit klarem Wasser (20 °C) tauchen und durch leichte Schwenkbewegung die Schmutzrückstände auflösen. Bei fetthaltigem Schmutz empfiehlt es sich, dem Wasser ein Feinwaschmittel zuzufügen. Beim Reinigen sind wenige Sekunden ausreichend; zu langes Reinigen sollte vermieden werden. Nicht bürsten oder mit sonstigen Reinigungsutensilien behandeln. Nur das Fühlerrohr eintauchen, nicht das Gehäuse. (das Fühlerrohr ist zum Gehäuseinneren offen - Bohrung 0,8 mm)
3. Da Feinwaschmittel chemische Substanzen enthalten, muss nach der Reinigung sorgfältig gespült werden. Reinigungsrückstände beeinträchtigen das Messergebnis.
4. Lufttrocknung. Das Gerät zeigt bei wassernassem Messelement 100 % rH an. Wenn nötig, kann an der Justierspindel am Fühlerende feinfühlig nachgeeicht werden. Dies sollte jedoch nur bei großen Abweichungen vorgenommen werden. Ein geringfügiges Verstellen an der Justierspindel bei nassem Messelement bewirkt eine recht große Dejustage des Messwertes im trockenen Bereich. Hier wirkt der Verstärkereffekt der Linearisierung (Faktor 8).

Kanalhygrostat zur Regelung der relativen Feuchte

**DIGICONTROL R-KH-T**

Das Messelement darf nicht mit warmer oder heißer Luft (Föhn) getrocknet werden. Anzeigen bei nassem Element von 98...100 % rH sind ausreichend. Die Genauigkeit im trockenen Bereich muss mit einem Normklima ermittelt werden.

**ABMESSUNGEN****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.

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

**ANWENDUNGS-AUSSCHLUSS**

Dieses Produkt ist für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Anwendungen nicht geeignet.

Bosch Building Automation GmbH  
 Kapellenweg 42  
 D-33415 Verl  
 Tel.: +49 (0) 5246 962-0  
 www.digicontrol.info

11.01.2024 / Rev.1

Duct hygrostat for controlling the relative humidity

**DIGICONTROL R-KH-T**

CE

**APPLICATION**

The duct hygrostat is used to monitoring relative humidity.



Figure: R-KH-T

**SPECIFICATIONS**

<b>Outputs</b>	Switching contact: Floating change-over contact for 230 V ~ / 2 A (inductive), 230 V ~ / 15 A (resistive) Minimum switching current 100mA, not relevant when switching high-impedance loads (>10kOhm) such as logic levels
<b>Measuring range</b>	30...100 % without condensation
<b>Flow speed</b>	Max. 8 m/s, with sensor protection max. 15 m/s
<b>Sensor</b>	Polyga® measuring element, water-resistant, washable
<b>Electrical connection</b>	Screw terminals max. 1.5 mm <sup>2</sup>
<b>Switching differential</b>	4 % (at 50 % rH)
<b>Accuracy</b>	typ. ±3.5 % (>50 % rH), ±4% (<50 % rH) Average temperature coefficient -0.2 % / K, typ at 20 °C, 50 % rH
<b>Housing</b>	ABS, pure white, light gray
<b>Protection class</b>	IP54 according to EN60529
<b>Operating temperature</b>	0...+60 °C
<b>Standards/rules/guidelines/approvals</b>	See EC Declaration of Conformity
<b>Other remarks</b>	Cable inlet: M20 for cable with max. 8 mm diameter Sensor tube: stainless steel, 16 mm diameter, length 220 mm Filter element optional: PTFE filter for extreme operating conditions, filter protection wire mesh for flow velocity 8...15 m/s

Duct hygrostat for controlling the relative humidity

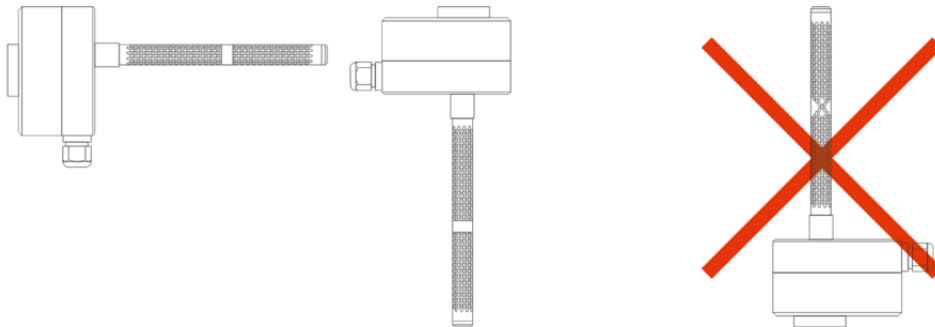
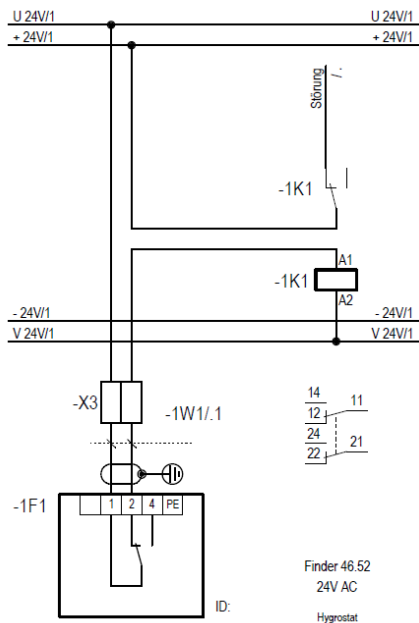
**DIGICONTROL R-KH-T**

CE

**ASSEMBLY**

The hygrostats must not be directly exposed to water, e.g., splash water when cleaning the air-conditioning room. The installation location should be chosen in such a way that not representative humidity measurement is guaranteed (the humidity readings at the installation location should correspond to those of the room). The hygrostat should be located in the air flow.

Condensed water must not get into the interior of the housing.

**ELECTRICAL CONNECTION****CONNECTION PLAN**

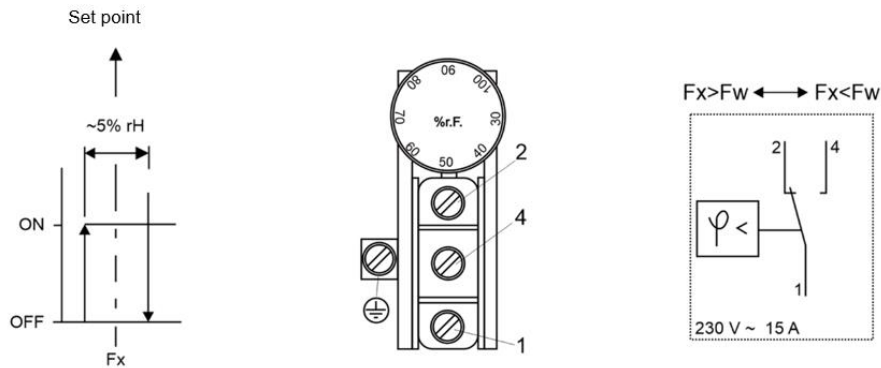
FX - rel. humidity of the air (present value)

Fw - humidity set at the setpoint adjuster (setpoint)

If the rel. humidity  $F_x$  (actual value) falls below the setpoint  $F_w$ , contact 1/2 opens and contact 1/4 closes.

Sufficient overcurrent protection (e.g., fuse) must be provided during installation. At the same time, a disconnecting device (e.g. plug or switch) must be provided.

Duct hygostat for controlling the relative humidity

**DIGICONTROL R-KH-T****DESCRIPTION OF THE HYGROSTAT**

The moisture measuring element consists of several plastic fabric baths, each with 90 individual fibres, each with a diameter of 3 µm. A special process gives the fibres hygroscopic properties. The measuring element absorbs and desorbs moisture. The predominantly longitudinal swelling effect is fed via a lever system to a microswitch with an extremely small switching travel. The measuring element reacts quickly and precisely to changes in humidity. By adjusting the setpoint knob, the lever system is intervened in such a way that the microswitch is actuated when the set humidity is reached.

The harp-shaped measuring element is protected by a perforated sensor tube and is open to the housing. The hygrometers are designed for pressureless systems. The installation position must be selected so that condensed water cannot enter the inside of the housing. The preferred installation position is "sensor vertically downwards" or "sensor horizontally" (see installation). An orifice plate in the sensor tube with a hole of 0.8 mm diameter prevents the penetration of water in the above-described installation positions.

Operating instructions: In the case of limitations in the upper operating range, the possible tolerances (measuring accuracy, switching difference and temperature coefficient) must be observed when setting the switching point.

Note: Adjusting the adjusting screw voids the guarantee and warranty.

**MAINTENANCE**

The measuring element is maintenance-free with pure circulating air. Aggressive media and media containing solvents can cause faulty measurements and failure, depending on the type and concentration. As with almost all humidity measuring elements, precipitation that ultimately forms a water-repellent film over the sensor is harmful; such as resin aerosols, paint aerosols, fumigants, etc. The water resistance of the measuring elements allows them to be cleaned in water. Solvents must not be used for this purpose. A mild detergent is recommended but its residues must be washed out thoroughly.

Due to a special process, the measuring elements have a good long-term stability. Regeneration is not necessary, but also not harmful.

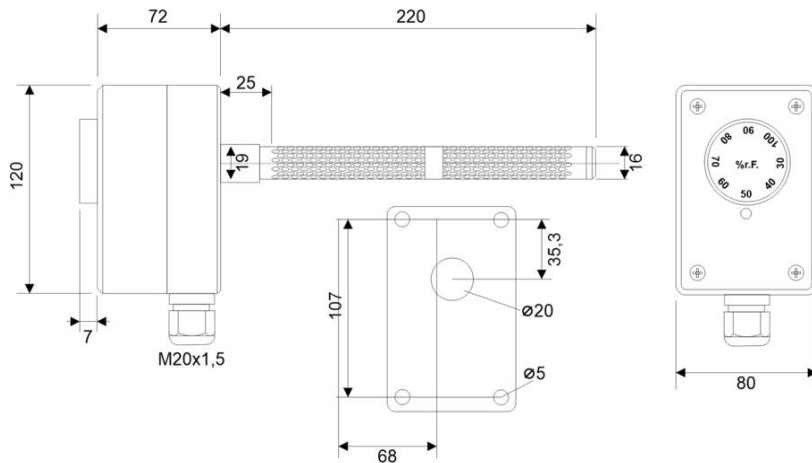
**CLEANING PROCESS**

1. Disconnect the unit from the power supply.
2. Immerse the sensor tube in a container of clear water (20 °C) and gently swivel it to dissolve the dirt residues. In the case of greasy dirt, it is advisable to add a mild detergent to the water. When cleaning, a few seconds are sufficient; cleaning for too long should be avoided.  
Do not brush or use any other cleaning utensils.  
Only immerse the sensor tube, not the housing (the sensor tube is open to the inside of the housing - bore 0.8 mm).
3. Since mild detergents contain chemical substances, rinse carefully after cleaning.  
Cleaning residues will impair the measurement result.
4. Air drying. The unit indicates 100 % rH when the measuring element is wet. If necessary, fine calibration can be carried out on the adjustment spindle at the end of the sensor. However, this should only be done if there are large deviations. A slight adjustment at the adjustment spindle when the measuring element is wet causes a quite large misalignment of the measured value in the dry range. The amplifier effect to the linearisation (factor 8) has an effect here.

Duct hygostat for controlling the relative humidity

**DIGICONTROL R-KH-T**

The measuring element must not be dried with warm or hot air (hair dryer). Readings with a wet element of 98...100 % rH are sufficient. The accuracy in the dry range must be determined with a standard climate.

**DIMENSIONS****ATTENTION**

The installation and assembly of electrical devices (modules) may only be carried out by an authorised electrician. The unit is only designated for the intended use. Unauthorised conversion or modification is prohibited. The modules must not be used in combination with devices that directly or indirectly serve human, health or life-safety purposes or whose operation may cause danger to people, animals, or property. Devices with a power connection may only be connected when the power line is disconnected.

Danger of electric shock! There may be live parts inside the housing. Particularly with units in mains voltage operation (normally between 90 and 265 V), contact with live parts can result in physical injury.

Furthermore the following applies

- Laws, standards, and regulations
- The state of the art at the time of installation
- The technical data as well as the operating instructions of the unit

**EXCLUSION OF APPLICATION**

This product is not suitable for use in safety-related applications.

Bosch Building Automation GmbH  
 Kapellenweg 42  
 D-33415 Verl  
 Phone: +49 (0) 5246 962-0  
 www.digicontrol.info

11.01.2024 / Rev.1