

Frostschutzthermostat, mechanisch, einstufig, mit schaltendem Ausgang

**DIGICONTROL R-FW...****ANWENDUNG**

Mechanischer Frostschutzthermostat mit schaltendem Ausgang, vollaktiver Fühlerrute, mit automatischer Rückschaltung, in verschiedenen Kapillarlängen lieferbar. Der Frostschutzthermostat ist geeignet zur luftseitigen Temperaturüberwachung von Heizregistern gegen Einfrieren und zur Verhinderung von Frostschäden, z. B. in Lüftungs- und Klimakanälen. Alle Geräte sind eigensicher, mit Fühlerbrucherkennung. Bei Beschädigung des Kapillarrohr-Membransystems schaltet der Frostfühler automatisch in die Heizfunktion.



Artikelnummer: R-FW...-1

TYP	KAPILLARROHR	SCHALTDIFFERENZ	EINSTELLBEREICH
<b>R-FW3-1</b>	3000 mm	2 +/- 1 K	-10...+15 °C, Werkeinstellung +5 °C
<b>R-FW6-1</b>	6000 mm	2 +/- 1 K	-10...+15 °C, Werkeinstellung +5 °C
<b>R-FW12-1</b>	12000 mm	2 +/- 1 K	-10...+15 °C, Werkeinstellung +5 °C

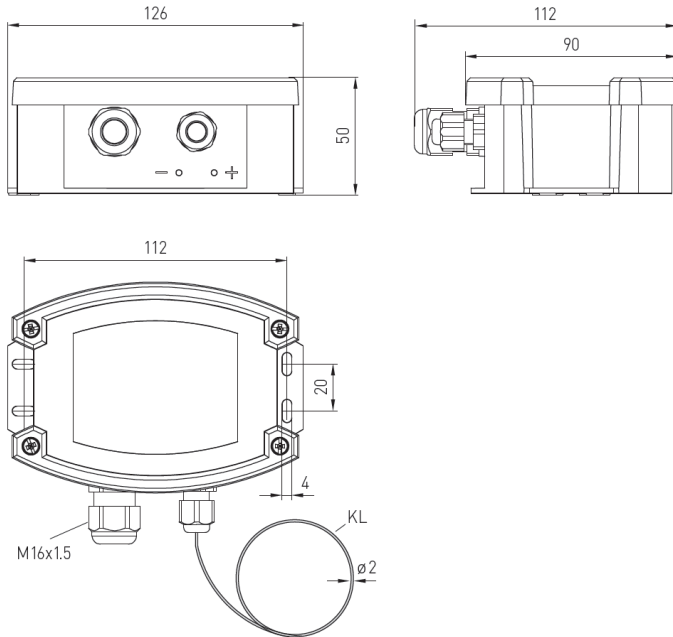
**TECHNISCHE DATEN**

<b>Ausgänge</b>	Schaltleistung: 10 (2) A, AC 250 V; wegen der vergoldeten Kontakte auch schalten von Signalspannungen < 24V
<b>Elektrischer Anschluss</b>	0,14 - 2,5 mm <sup>2</sup> , mittels Schraubklemmen
<b>Kontakte</b>	staubgekapselter Mikroschalter als einpoliger, potentialfreier Umschalter (Wechsler)
<b>Schaltdifferenz</b>	2 +/- 1 K
<b>Einstellbereich</b>	-10...+15 °C, Werkeinstellung +5 °C
<b>Montageart</b>	mittels Montageklammern Einbaulage beliebig
<b>Gehäuse</b>	Kunststoff, Werkstoff Polyamid, 30 % glaskugelverstärkt, mit Schnellverschlusschrauben (Schlitz/Kreuzschlitz-Kombination), Farbe Verkehrsweiß (ähnlich RAL 9016)
<b>Abmessungen</b>	126 x 90 x 50 Millimeter
<b>Schutzklasse</b>	I
<b>Schutzart</b>	IP65
<b>Lagertemperatur</b>	-30...+70 °C
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	min: Einstellwert +2 °C, max: +70 °C
<b>Normen/Regeln/Richtlinien/Zulassungen</b>	CE-Konformität, EMV-Richtlinie 2014/30/EU Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Frostschutzthermostat, mechanisch, einstufig, mit schaltendem Ausgang

# DIGICONTROL R-FW...

## MAßZEICHNUNG



## MONTAGE UND INSTALLATION

**Kontakt:**

- C-2 Frostgefahr / Fühlerbruch
- C-3 Normalbetrieb

Der Schalter im Frostschutzthermostat spricht an, wenn die Temperatur auf einer Kapillarrohrlänge von mindestens 40cm den eingestellten Temperatursollwert unterschreitet (schließt Kontakt C-2). Kontakt C-3 öffnet gleichzeitig und kann als Signalkontakt verwendet werden. Die Rückstellung erfolgt automatisch (Kontakt schließt C-3), wenn die Temperatur wieder über den eingestellten Sollwert einsteigt.

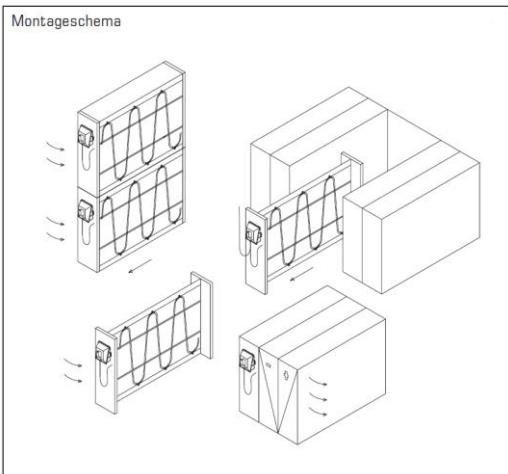
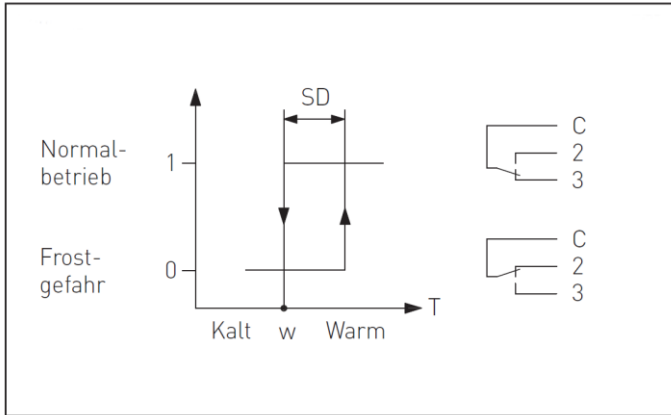
Der Frostschutzthermostat ist "eigensicher", d. h. bei Beschädigung des Kapillarrohr-Membransystems schaltet er automatisch in die Kühlfunktion. Kontakt C-2 schließt und kann deshalb als Arbeitskontakt verwendet werden. Die Lufttemperatur wird über die ganze Fühlerlänge (Kapillarrohr) erfasst. Das mit Gas gefüllte Membransystem und das Kapillarrohr bilden eine Messeinheit. Diese ist mechanisch mit dem Mikroschalter gekoppelt.

Das Kapillarrohr wird auf der warmen Seite des zu schützenden Lufterwärmers (bei Luftkühlern vor dem Luftkühlen) im Abstand von ca. 5cm quer zu den Wärmetauschrohren gleichmäßig über die ganze Fläche verlegt. Es wird empfohlen, für Testzwecke eine Schlaufe von ca. 20cm direkt unter dem Gehäuse und vor dem Eintritt in den Luftkanal anzubringen. Damit das Kapillarrohr nicht beschädigt wird, ist ein minimaler Biegeradius von 20mm einzuhalten. Die Montage wird durch Verwendung der im Zubehör erhältlichen Montageklammern vereinfacht.

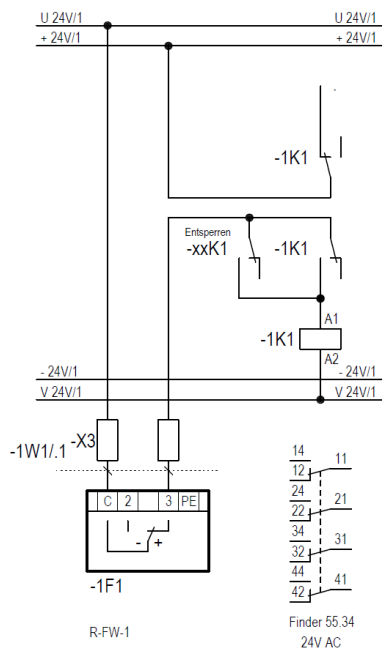
Durch das Eintauchen der Kapillarrohr-Testschlaufe in ein mit Eiswasser gefülltes Gefäß kann die Forstsituation simuliert werden und das Funktionieren des Gerätes geprüft werden.

Frostschutzthermostat, mechanisch, einstufig, mit schaltendem Ausgang

# DIGICONTROL R-FW...



## ANSCHLUSSBILD



Frostschutzthermostat, mechanisch, einstufig, mit schaltendem Ausgang

# DIGICONTROL R-FW...

## WICHTIGE HINWEISE

---

- Vor der Installation und Inbetriebnahme ist diese Anleitung zu lesen und alle die darin gemachten Hinweise sind zu beachten!
- Der Anschluss der Geräte darf nur an Sicherheitskleinspannung und im spannungslosen Zustand erfolgen. Um Schäden und Fehler am Gerät (z. B. durch Spannungsinduktion) zu verhindern, sind abgeschirmte Leitungen zu verwenden, eine Parallelverlegung zu stromführenden Leitungen zu vermeiden und die EMV-Richtlinien zu beachten.
- Dieses Gerät ist nur für den angegebenen Verwendungszweck zu nutzen, dabei sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, ihrer Überwachungsorgane, des TÜV und der örtlichen EVU zu beachten. Der Käufer hat die Einhaltung der Bau- und Sicherheitsbestimmung zu gewährleisten und Gefährdungen aller Art zu vermeiden.
- Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung dieses Gerätes entstehen, werden keinerlei Gewährleistungen und Haftungen übernommen.
- Folgeschäden, welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
- Die Installation der Geräte darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Es gelten ausschließlich die technischen Daten und Anschlussbedingungen der zum Gerät gelieferten Montage- und Bedienungsanleitung, Abweichungen zur Katalogdarstellung sind nicht zusätzlich aufgeführt und im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung unserer Produkte möglich.
- Bei Veränderung der Geräte durch den Anwender entfallen alle Gewährleistungsansprüche.
- Dieses Gerät darf nicht in der Nähe von Wärmequellen (z. B. Heizkörpern) oder deren Wärmestrom eingesetzt werden, eine direkte Sonneneinstrahlung oder Wärmeeinstrahlung durch ähnliche Quellen (starke Leuchte, Halogenstrahler) ist unbedingt zu vermeiden.
- Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Funktionsweise führen.
- Dieses Gerät darf nicht für Überwachungszwecke, welche ausschließlich dem Schutz von Personen gegen Gefährdung oder Verletzung dienen und nicht als Not-Aus-Schalter an Anlagen und Maschinen oder vergleichbare sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden.
- Die Gehäuse- und Gehäusezubehörmäße können geringe Toleranzen zu den Angaben dieser Anleitung aufweisen.
- Reklamationen werden nur vollständig in Originalverpackung angenommen.

**Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Umgebungstemperatur des Gerätes nicht unter die Temperatur des eingestellten Sollwertes fällt. Das Gerät ist in nicht kondensierender, schadstofffreier Umgebung zu betreiben.**

## 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

01.04.2022 / Rev.6

Frost protection thermostat, mechanical, single-stage, with switching output

**DIGICONTROL R-FW...****APPLICATION**

Mechanical frost protection thermostat with switching output, fully-active sensor rod, with automatic reset, in various capillary tube lengths. The frost protection thermostat is used for air-side temperature monitoring of heating registers against freezing up and to avoid frost damages, e. g. in ventilation and air conditioning ducts. All devices are intrinsically safe and furnished with sensor break protection. In case of damage to the capillary-membrane system the frost sensing thermostat automatically switches to the heating function.



Item number: R-FW...-1

TYPE	CAPILLARY TUBE	SWITCHING DIFFERENTIAL	SETTING RANGE
R-FW3-1	3000 mm	2 +/- 1 K	-10...+15 °C, factory setting to +5 °C
R-FW6-1	6000 mm	2 +/- 1 K	-10...+15 °C, factory setting to +5 °C
R-FW12-1	12000 mm	2 +/- 1 K	-10...+15 °C, factory setting to +5 °C

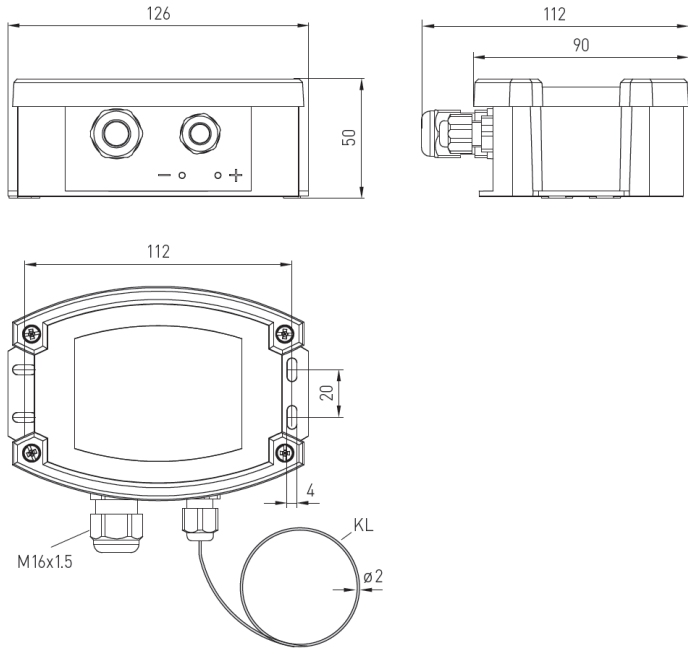
**SPECIFICATIONS**

<b>Outputs</b>	Switching capacity: 10 (2) A, AC 250 V; signal voltages < 24V can also be switched due to the gold-plated contacts
<b>Electrical connection</b>	0.14 - 2.5 mm <sup>2</sup> , via screw terminals
<b>Contacts</b>	Dust-sealed microswitch as single-pole, potential-free change-over switch (change over contact)
<b>Switching differential</b>	2 +/- 1 K
<b>Setting range</b>	-10...+15 °C, factory setting to +5 °C
<b>Mounting</b>	With mounting brackets Installation position arbitrary
<b>Housing</b>	Synthetic, material polyamide, 30 % glass-bead reinforced, with quick release screws (recess/cross slot combination), Colour traffic white (similar like RAL 9016)
<b>Dimensions</b>	126 x 90 x 50 millimeters
<b>Protection class</b>	I
<b>Protection class</b>	IP65
<b>Storage temperature</b>	-30...+70 °C
<b>Operating temperature</b>	Min: setting range +2 °C, max: +70 °C
<b>Standards/rules/guidelines/approvals</b>	CE conformity, EMC Directive 2014/30/EU Low voltage directive 2014/35/EU

Frost protection thermostat, mechanical, single-stage, with switching output

# DIGICONTROL R-FW...

## DIMENSIONAL DRAWING



## MOUNTING AND INSTALLATION

Contact:

C-2 danger of frost / sensor breakage

C-3 normal operation

The switch inside frost protection thermostat responds (closes contact C-2) when temperature falls below the preset temperature setpoint over a capillary tube length of at least 40cm. Simultaneously contact C-3 breaks and can be used as a signal contact. Resetting (closing contact C-3) happens automatically when temperature rises above the preset setpoint value again.

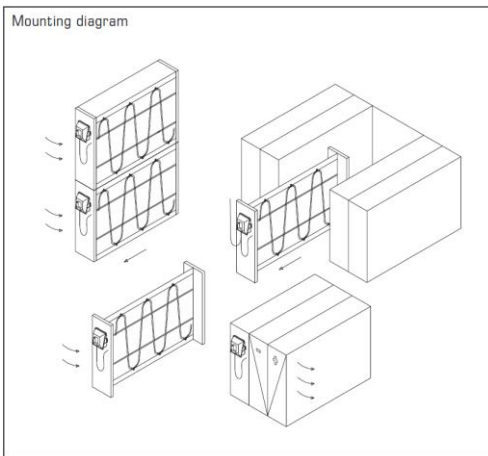
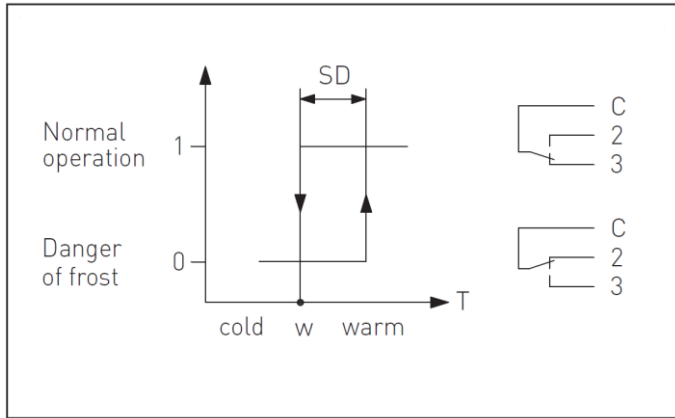
Frost protection thermostat is “intrinsically safe”, i. e. if the capillary tube-membrane system is damaged, it switches automatically to cooling function. contact C-2 closes and therefore can be used as operating contact. The air temperature is detected over the entire sensor length (capillary tube). The gas-filled membrane system and the capillary tube constitute on measuring unit, which is mechanically coupled to the microswitch.

The capillary tube is laid uniformly at the hot side of the air heater to be protected (in case of air coolers in front of the air cooler) at a distance of approx. 5cm crosswise to the heat exchanger tubes over the entire area. For test purposes, it is recommended to make a loop of approx. 20cm directly underneath the enclosure and before entering the air duct. The avoid damaging the capillary tube, a minimum bending radius of 20mm must be observed. Installation is facilitated by using the mounting clamps available under accessories.

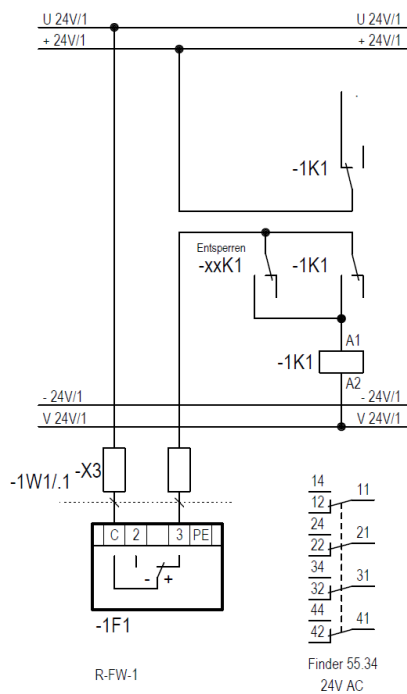
The frost situation can be simulated and functioning of the device can be tested by dipping the capillary tube testing loop into a pot filled with ice water.

Frost protection thermostat, mechanical, single-stage, with switching output

# DIGICONTROL R-FW...



## CIRCUIT DIAGRAM



Frost protection thermostat, mechanical, single-stage, with switching output

## **DIGICONTROL R-FW...**

---

### **GENERAL NOTES**

---

- These instructions must be read before installation and putting in operation and all notes provided therein are to be regarded!
- Devices must only be connected to safety extra-low voltage and under dead-voltage condition. To avoid damages and errors the device (e. g. by voltage induction) shielded cables are to be used, laying parallel with current-carrying lines is to be avoided, and EMC directives are to be observed.
- This device shall only be used for its intended purpose. Respective safety regulations issued by the VDE, the states, their control authorities, the TÜV und the local energy supply company must be observed. The purchaser has to adhere to the building and safety regulations and has to prevent perils of any kind.
- No warranties or liabilities will be assumed for defects and damages arising from improper use of this device.
- Consequential damages caused by a fault in this device are excluded from warranty or liability.
- These devices must be installed by authorised specialists only.
- The technical data and connecting conditions of the mounting and operating instructions delivered together with the device are exclusively valid. Deviations from the catalogue representation are not explicitly mentioned and are possible in terms of technical progress and continuous improvement of our products.
- In case of any modifications made by the user, all warranty claims are forfeited.
- This device must not be installed close to heat sources (e. g. radiators) or be exposed to their heat flow. Direct sun irradiation or heat irradiation by similar sources (powerful lamps, halogen spotlights) must absolutely be avoided.
- Operating this device close to other devices that do not comply with EMC directives may influence functionality.
- This device must not be used for monitoring applications, which solely serve the purpose of protecting persons against hazards or injury, or as an EMERGENCY STOP switch for systems or machinery, or for any other similar safety-relevant purposes.
- Dimensions of enclosures or enclosure accessories may show slight tolerances on the specifications provided in these instructions.
- In case of a complaint, only complete devices returned in original packing will be accepted.

**A preset setpoint value can be lead-sealed at the adjusting screw. It is absolutely necessary to ensure that ambient temperature at the device does not drop below the preset setpoint temperature. This device must be operated in a non-precipitating pollutant-free ambience.**

### **APPLICATION EXCLUSION**

---

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](http://www.digicontrol.info)

01.04.2022 / Rev.6