

# Frostschutzwächter - Frost protection thermostat

## Achtung!

D

Dieses Gerät darf nur durch einen Elektrofachmann geöffnet und gemäß dem Schaltbild im Gehäusedeckel/ in der Bedienungsanleitung installiert werden. Dabei sind die bestehenden Sicherheitsvorschriften zu beachten.

### 1. Anwendung

Der JTF ist ein eigensicherer Frostschutzwächter, der speziell zur luft- oder wasserseitigen Frostschuttsicherung von Warmwasser-Heizregistern und Wärmetauschern in Lüftungs-, Heizungs- oder Klimaanlage entwickelt wurde. Der Wächter verfügt über eine plombierbare Sollwerteneinstellung. Die Geräte JTF-1, JTF-3 und JTF-5 sind TÜV -geprüft nach DIN 3440 (Reg. Nr. TW 65401), die Geräte JTF-2, JTF-4 und JTF-6 nach DIN 3440 (Reg. Nr. STB 65501).

### 2. Funktion

Der Kapillarfühler ist auf der gesamten Länge aktiv. Unterschreitet die Auslöselänge des Kapillars (s. Punkt 6 "Lieferprogramm") den eingestellten Sollwert, schließen die Kontakte 1-4 und die Kontakte 1-2 öffnen. Bei den 2-stufigen Frostschutzwächtern liegt dieser Abschaltzeitpunkt auf der Stufe 2 (siehe Bild 2). Die 1. Stufe schaltet bereits um 5K höher als die 2. Stufe, sodass bereits vor Erreichen des Gefahrenpunktes ein Eingriff in den Regelkreis möglich ist und ein Ventil zwangsgeöffnet oder eine Außenluftklappe geschlossen werden kann. Ein Abschalten der Anlage, unnötige Servicefälle und Betriebsstilllegungen werden somit möglichst vermieden. Die Auslöselänge des Kapillars muss nicht zusammenhängend sein, entscheidend ist die Gesamtlänge. Die Frostschutzwächter sind als Selbstrücksteller und als Handrücksteller lieferbar (s. Punkt 6 "Lieferprogramm"). Bei den 2-stufigen Frostschutzwächtern verriegelt nur die 2. Stufe, die 1. Stufe schaltet selbstständig zurück. Die Typen JTF-3 und JTF-4 werden mittels Tauchhülse (vgl. Punkt 5. "Zubehör") als wasserseitiger Frostschutz eingesetzt. Bei Mediumverlust des Kapillars wird Frostschutz ausgelöst.

### 3. Montage / Einbaubedingungen / Wartung

Der Frostschutzwächter muss gut zugänglich am Lüftungskanal / in der Lüftungsanlage etc. angebracht werden. Die Montage ist lageunabhängig. **Achtung:** Das Gerät darf keiner Temperatur ausgesetzt werden, die kleiner ist als der eingestellte Sollwert. Da der Membrantopf die gleiche Auslösemenge an Medium (Gas) beinhaltet wie die Auslöselänge des Kapillars, würde es zur Frostschuttschaltung kommen, obwohl das Kapillar selbst einer wesentlich höheren Temperatur ausgesetzt ist. Das Kapillar wird mittels Montageklammern (vgl. Punkt 5. Zubehör) mäanderförmig vor das zu schützende Heizregister gespannt, sodass es die erwärmte Luft erfassen kann. Für eine sinnvolle Verspannung sind die Registergröße, die minimal auftretenden Außentemperaturen sowie die Vorlauf-Rücklauf temperaturspreizung (Rücklauffrostschutz) zu beachten. Im Bereich, in dem der Fühler in die Lüftungsanlage/ den Lüftungskanal führt, ist auf ausreichenden Schutz gegen Durchscheuern des Kapillars zu achten (vgl. Punkt 5 "Zubehör"). Beim Abwickeln muss das Kapillar am Knickschutz des Membrantopfes festgehalten werden. Das Gerät ist wartungsfrei.

### 4. Technische Daten

Schaltspannung:	24V~ ... 230V~, 50/60Hz
Schaltstrom:	15(8)A, bei 24V~ min.150mA (Selbstreinigung der Kontakte)
Kontakte:	1 bzw. 2 potentialfreie Wechselkontakte
Schutzklasse:	I
Schutzart:	siehe Lieferprogramm (Punkt 6)
Umgebungstemp.:	-9 ... +55°C, <b>Achtung:</b> Punkt 3. Montage- / Einbaubedingungen beachten!
Einstellbereich:	-10 ... +12°C, Werkseinstellung (bei 2-stufigen 2. Stufe) 5°C
Genauigkeit:	± 2K
Schaltdifferenz:	siehe Lieferprogramm
Fühlertemperatur:	max. 200°C
Fühlerwerkstoff:	Kupfer
Fühlermedium:	Solkane R134a
Gehäuse:	Stahlblech verzinkt, Deckel ABS
Gewicht:	1-stufig ca. 660g, 2-stufig ca. 720g

Physikalische und toxikologische Eigenschaften des Ausdehnungsmittels: - nicht gesundheitsgefährdend, nicht brennbar, umweltverträglich.

### 5. Zubehör

JZ-07:	Montagebügel
JZ-04:	Kapillarrohrdurchführung für Luftkanäle/ Lüftungsanlagen mit Schutzschlauch
JZ-05/06K:	1 Satz Montageklammern: 6 Stück aus Kunststoff (bis max. 105°C)
JZ-05/6M:	1 Satz Montageklammern: 6 Stück aus Metall
JZ-14:	Plombierset: 20cm Spiraldraht und 1 Plombe Ø 12mm
TH-140	Tauchhülse Messing vernickelt (für JTF-3 und -4 Typen)
NTH-140:	Tauchhülse V4A für aggressive Medien (für JTF-3 und -4 Typen)
SW-200-12:	Schutzwendel für Einbau in Lüftungskanal (für JTF-3 und -4 Typen)

## Attention!

GB

A licensed electrician only is permitted to open this device and to install it according to the circuit diagram in the casing lid / mounting instruction. The relevant safety instructions have to be observed hereby.

### 1. Application

The JTF is a fail-safe frost protection thermostat. Its special design enables frost protection through the detection of temperatures existing in the air or water flows around or inside of warm water heating spirals and heat exchangers in ventilation-, heating- and/or air conditioning systems. The typical feature of these devices is that the adjusted set value can be lead sealed. The devices JTF-1, JTF-3 and JTF-5 were all tested by the authorized inspection agency in compliance with DIN 3440 (reg. no. TW 65401), which also applies in regard to types JTF-2, JTF-4, JTF-6 (reg. no. STB 65501).

### 2. Functioning

The capillary sensor is active over its complete length. If the release length of the capillary sensor (see delivery range) falls below the adjusted set value, the contacts 1 - 4 are closing, while the contacts 1- 2 are opening. With the 2-stage frost protection thermostats this shut down point is on the level of the 2<sup>nd</sup> stage (see picture 2). The 1<sup>st</sup> stage already switches by a value of 5 K above the switching value set for the 2<sup>nd</sup> stage, so that, already before attaining the related danger point, it is possible to interfere and to regulate the control loop in such manner that a valve can be forced-opened or a surrounding air flap be closed. A deactivation of the overall system, unnecessary servicing works and/or operation shutdowns are thus avoided. The release length of the capillary sensor line needs not be coherent. The essential point is its overall length. The frost thermostats of this line are available as automatic reset or manual reset types (see delivery range). With the 2-stage frost thermostat models, the 2<sup>nd</sup> stage interlocks only, while the 1<sup>st</sup> returns all automatically. When using them with a dip sleeve (see fig. 5. "Accessories"), the thermostat models JTF-3 and JTF-4 can also be used for frost protection purposes in water conduits or circuits. In the event the capillary sensor line loses some of the medium filled into it, the related frost protection function is being released, too.

### 3. Mounting / installation conditions / maintenance

The frost thermostat must be installed on the duct / ventilating system etc. in a position that can easily be accessed. It can be installed independent of its position. **Caution:** the device must not be exposed to temperatures below the adjusted set value. As, for release purposes, the diaphragm pot is filled with the same medium (gas) with which the capillary sensor is filled over its complete release length, it may happen that the frost protection function is released although the capillary sensor itself is exposed to a significantly higher temperature. Installation clips (see fig. 5. "Accessories") enable to clamp the capillary sensor line in a meander-shaped manner in front of the heating spiral to be protected, so that it can detect the temperatures existing in the warmed air. In order to clamp the sensor line in a sense-making manner, care must be taken of the size of the heating spiral as well as of the occurring minimum outside temperatures including the lead / return time temperature spreading (return time frost protection function). In the area where the sensor line is led in a ventilating system / in ventilation duct, care must be taken to ensure that the capillary sensor line is sufficiently protected against wearing through (see fig. 5. "Accessories"). When winding it off, the capillary sensor line must be held at the buckling protection of the diaphragm pot. The devices are maintenance-free and require no attendance.

### 4. Technical data

Switching voltage	24 V~ ... 230 V~, 50 / 60 Hz
Switching current	15 (8) A , at 24 V~ min.150 mA (self-cleaning of the contacts)
Contacts:	1 or 2 potential-free changeover contact(s)
Protection class:	I
Degree of protection:	see delivery range
Ambient temperature:	-9 ... +55° C, <b>Caution:</b> make sure to comply with the information in above paragraph 4, "Mounting / installation conditions" !
Setting range:	-10 ... +12° C, factory set to 5° C (with 2-stage thermostats => 2 <sup>nd</sup> stage)
Accuracy:	± 2 K
Switching difference:	see delivery range
Temp.at the sensors:	max. 200° C
Sensor material:	copper
Sensor medium:	Solkane R134a
Housing:	made of galvanised sheet steel, cover made of ABS
Weight:	1-stage type: approx. 660 g, 2-stage type: approx. 720g

Physical and toxicological characteristics of the expansion agent used: - not health-hazardous, not inflammable, environmentally safe

## 5. Accessories

JZ-07	Special installation bow
JZ-04	Capillary tube leadthrough for lead-in into air ducts/ ventilation systems, equipped with 30 cm insulating plastic tube
JZ-05/06K	1 set: 6 plastic installation clips (admitted for up to max. 105° C)
JZ-05/6M	1 set consisting of 6 installation clips made of metal
JZ-14	Leading set: spiral wire of 20cm length and of 1 lead seal, Ø 12 mm
TH-140	Dip sleeve made of brass, nickel-plated (for use with JTF-3 and JTF-4 types)
NTH-140	Dip sleeve V4A for use in aggressive media (suited for JTF-3 and JTF-4 types)
SW-200-12	Protective spiral for installation in ducts (suited for JTF-3 and JTF-4 types)

## 6. Lieferprogramm / Delivery range

Typ Type	Kapillarlänge Capillary length	Schutzart Degree of Protection	Schaltdifferenz / Switching difference	
			1. Stufe / 1 <sup>st</sup> stage	2. Stufe / 2 <sup>nd</sup> stage
JTF-1 / 12m	12,0m	IP40	approx. / ca. 1K	-
JTF-1	6,0m	IP40	approx. / ca. 1K	-
JTF-1W	6,0m	IP65	approx. / ca. 1K	-
JTF-2	6,0m	IP40	FT*	-
JTF-2 / 12m	12,0m	IP40	FT*	-
JTF-2W	6,0m	IP65	FT**	-
JTF-3	1,8m mit / with Sensor Ø 9,6 x 122mm	IP40	approx. / ca. 1K	-
JTF-3W	1,8m mit / with Sensor Ø 9,6 x 122mm	IP65	approx. / ca. 1K	-
JTF-4	1,8m mit / with Sensor Ø 9,6 x 122mm	IP40	FT*	-
JTF-5	3,0m	IP40	approx. / ca. 1K	-
JZTF-6	3,0m	IP40	FT*	-
JTF-21 / 12m	12,0m	IP40	approx. / ca. 1K	approx. / ca. 1K
JTF-21	6,0m	IP40	FT*	approx. / ca. 1K
JTF-21W	6,0m	IP65	approx. / ca. 1K	approx. / ca. 1K
JTF-22	6,0m	IP40	approx. / ca. 1K	FT*
JTF-22 / 12m	12,0m	IP40	approx. / ca. 1K	FT*
JTF-25	3,0m	IP40	approx. / ca. 1K	approx. / ca. 1K
JTF-26	3,0m	IP40	approx. / ca. 1K	FT*

FT\* = Außen-Handrückstellung; External manual reset; FT\*\* = Innen-Handrückstellung; Internal manual reset

## 7. Maßzeichnungen und Anschluss-Schaltbilder / Dimensioned Drawings and Wiring Diagrams

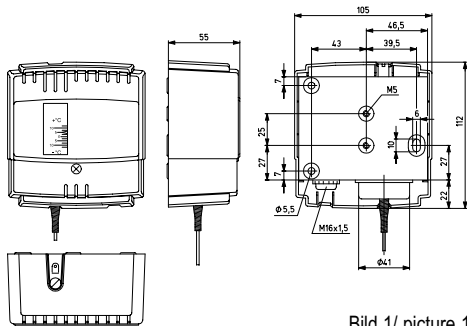


Bild 1/ picture 1

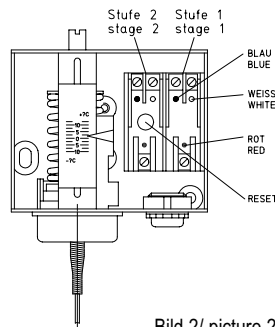


Bild 2/ picture 2

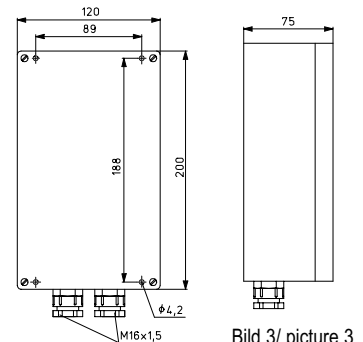
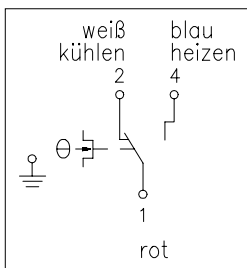
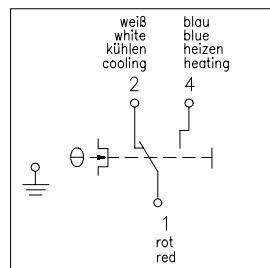


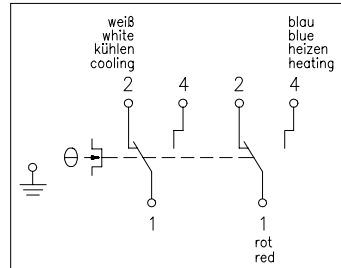
Bild 3/ picture 3



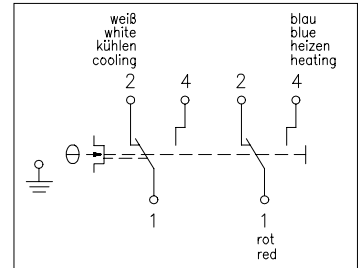
JTF-1/ -3/ -5



JTF-2/ -4/ -6



JTF-21/ -25



JTF-22

Die von uns genannten technischen Daten wurden von uns unter Laborbedingungen nach allgemein gültigen Prüfvorschriften, insbesondere DIN-Vorschriften, ermittelt. Nur insoweit werden Eigenschaften zugesichert. Die Prüfung der Eignung für den vom Auftraggeber vorgesehenen Verwendungszweck bzw. den Einsatz unter Gebrauchsbedingungen obliegt dem Auftraggeber; hierfür übernehmen wir keine Gewährleistung. Änderungen vorbehalten.

The above-mentioned technical data was determined under laboratory conditions in accordance with the relevant test regulations, in particular DIN standards. The data shown is guaranteed in this respect only. It is the responsibility of the customer to ensure suitability for proposed application or for operating according to conditions of use, we can offer no warranty in this range of use. Subject to change without notice.