

## FTSE20 / FTSE60 ELECTRONIC FROST PROTECTION THERMOSTATS

### MOUNTING INSTRUCTIONS

**0**

**DIMENSIONS / ABMESSUNGEN / DIMENSIONS / DIMENSIONES (mm)**

DRILLING DIAGRAM FOR DIRECT MOUNTING  
BOHRPLAN DIREKT MONTAGE  
GABANT DE PERÇAGE MONTAGE DIRECT  
PLANO DE TALADRO MONTAJE DIRECTO

**00**

STANDARD / STANDARD / STANDARD / ESTÁNDAR

St 4.2 x 22 FTSE20: 3X  
FTSE60: 6X

**1A**

M16  
20

**1B**

14...15  
3.5  
77.6

**1C**

21 mm  
Ø 14...15 mm  
77.6 mm  
Ø 3.5 mm  
St 4.4 x 22

St 4.4 x 22

**1D**

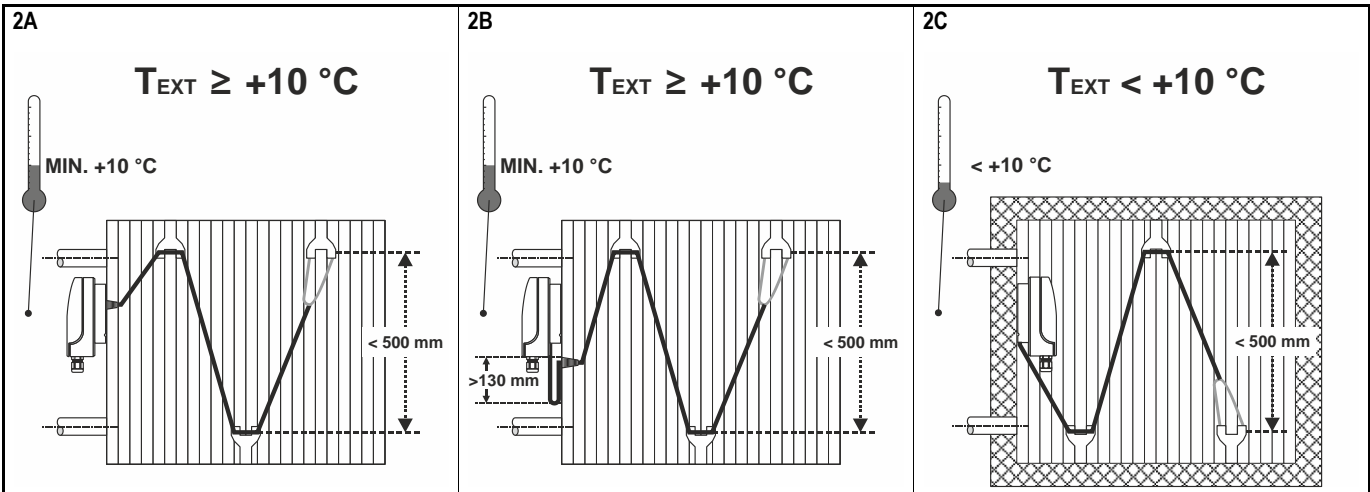
21 mm  
Ø 14...15 mm  
77.6 mm  
Ø 3.5 mm  
St 4.4 x 22

St 4.4 x 22

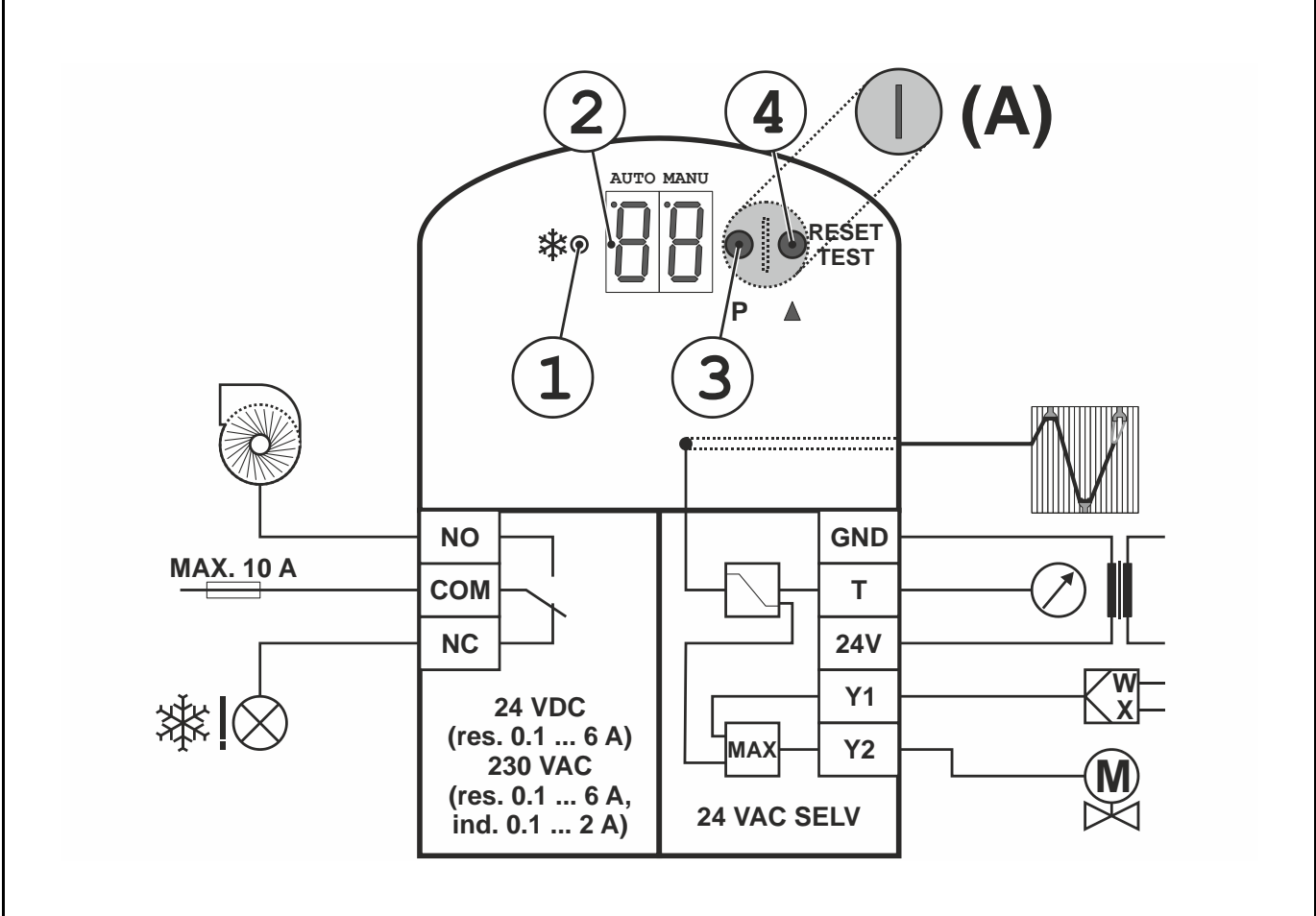
**1E**

21 mm  
Ø 14...15 mm  
77.6 mm  
Ø 3.5 mm  
St 4.4 x 22  
Ø 10...15 mm  
> 130 mm

St 4.4 x 22  
Ø 10...15 mm  
> 130 mm

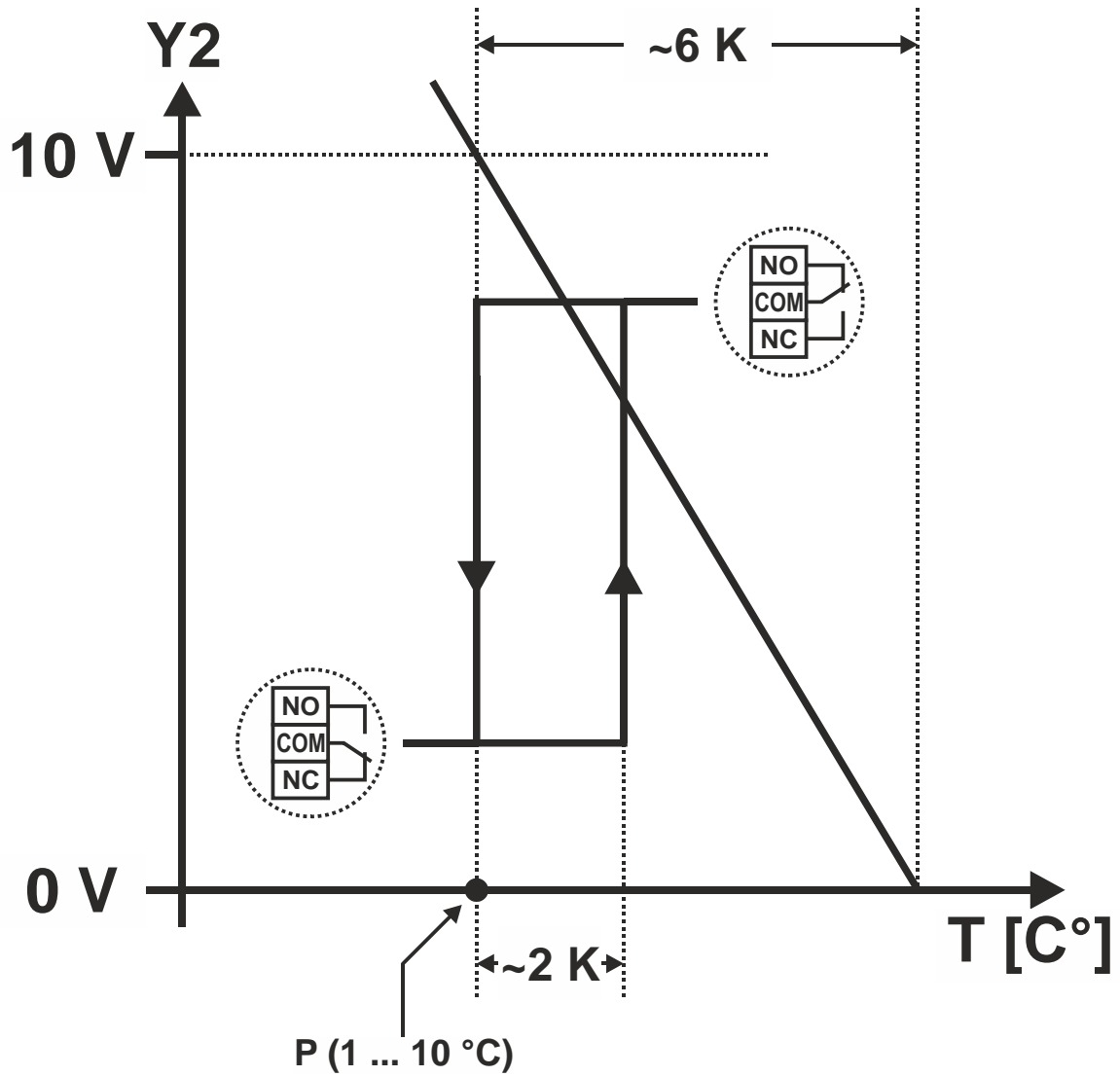


3: CONNECTION EXAMPLE / ANSCHLUSS-BEISPIEL / EX. DE CONNEXION / EJEMPLO DE CONEXIÓN





5: FUNCTION CHART / FUNKTIONSDIAGRAMM / SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT / DIAGRAMA DE FUNCIÓN



## GENERAL INFORMATION

These instructions contain information which must be observed in the interest of your own safety and to avoid material damage. This information is supported by the use of symbols appearing in these instructions.

Please read these instructions before commissioning the device. Store these instructions in a place that is accessible to all users at all times.

If difficulties occur during start-up, please refrain from performing any actions which could jeopardize your warranty rights.

## MOUNTING SITE

Install the probe line in the direction of air flow downstream from the first air heater that is filled with water and susceptible to frost.

## MOUNTING

Fig. 1A: Before mounting the FTSE Electronic Frost Protection Thermostat, remove the housing lid and fit the M16 cable gland(s). Two M16 cable glands are included in the delivery. The housing features one pre-existent hole and two additional knock-outs into which M16 cable glands may be fitted. Use the O ring included in the delivery to securely fasten the cable gland into place.

### Direct Mounting on the Air Duct or Device Wall

Fig. 1B: Insert the rubber plug into the back of the housing.

Fig. 1D: Mount the housing.

Fig. 1E: Mounting the housing with test loop for function test.

NOTE: The temperature in the test loop must be  $\geq$  the temperature in the air duct.

### Mounting the Probe Line in the Air Duct

Fig. 1C: Use the holders included in the delivery (FTSE20: 3X; FTSE60: 6X). The capillary tube must not have any kinks; allow as large a bending radius as possible (min. 20 mm).

## TECHNICAL DATA

MEASURING RANGE:	0 ... 15 °C
SETTING RANGE:	1 ... 10 °C
VOLTAGE SUPPLY:	24 VAC +10 / -20% SELV, 48 ... 63 Hz
VALVE CONTROL INPUT:	(Y1) 0 ... 10 V, input current max. 0.1 mA
VALVE CONTROL OUTPUT:	(Y2) 0 ... 10 V, load max. 1 mA
TRANSMITTER OUTPUT:	(T) 0 ... 15 °C = 0 ... 10 V, load max. 1 mA
ELECTRICAL SAFETY:	According to DIN EN 60730-2-9. Overvoltage category III. Pollution degree 2. Rated surge voltage 4.0 kV. Brinell test temperature 125 °C. Software class A.
PROTECTION RATING:	I, with internal isolation from SELV circuit
POWER CONSUMPTION:	Max. 6.6 VA
ELECTRICAL CONNECTION:	Tension spring terminals
CONDUCTOR CROSS-SECTION:	Max. 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> or 1 x 2.5 mm <sup>2</sup> , min. 1 x 0.25 mm <sup>2</sup>
ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY:	DIN EN 61326-1
INTERFERENCE EMISSION:	Class B
INTERFERENCE IMMUNITY:	Industrial requirements
PERMISSIBLE AMBIENT TEMP.:	-15 ... +55 °C (use) -25 ... +65 °C (storage)
FUSE PROTECTION:	Max. 10 A
RELAY OUTPUT:	230 VAC, 6(2) A; 24 VDC, 0.1 ... 6 A
PROTECTION TYPE:	IP42 according to EN 60529
MODE OF OPERATION:	According to 60730-1, type 1 B
WEIGHT:	2-meter probe line, approx. 0.34 kg; 6-meter probe line, approx. 0.41 kg

APPROVALS:



CE,

## ELECTRICAL INSTALLATION



Only qualified personnel may make the electrical connection.

The choice of cable, the installation, and the electrical connection must conform to the requirements of VDE 0100 "Regulations for the installation of power circuits with nominal voltages below 1000 V", or to the appropriate local regulations.

If the relay contacts (NO, COM, NC) are not operated at separated extra-low voltage (SELV), only authorized and qualified electricians may open the device for adjustment work or, alternatively, the relay contact must be de-energized.

Wire the installation according to its circuit diagram. If it does not have one, the circuit diagram given in these instructions may be used as an aid.

Connection suitable for fixed cables, cable routing with strain relief, attachment type Y, cable gland clamping range 5 to 10 mm.

## ADJUSTMENTS

Fig. 3: Adjustments can be made using the two buttons (3) and (4) accessible after unscrewing and removing the sealing screw (A).

The **switch-point (SP)** is set by pressing the **P** (PARAMETER) key once and then pressing the **▲** (VALUES) key until the desired value appears in the display (2). Values are rotational; automatic transfer of values after 2 seconds.

The **operating mode (st)** is set by pressing the **P** key twice and then pressing the **▲** key until the desired mode (**At** or **hd**) appears in the display (2).

**At** = automatic unlocking (temperature monitor)

**hd** = manual unlocking (temperature limiter)

Values are rotational; automatic transfer of values after 2 seconds.

## Start-Up

Check wiring according to the installation's circuit diagram.

Check whether the switch-point and operating mode are set correctly.

## FUNCTION

### Checking the Probe Function

Set the switch-point based on the current probe line temperature.

If required, cool the function loop or another segment of the probe line (at least 250 mm long) to below the switch-point.

The relay contact must switch, and the LED (1) must light up.

The measurement signal voltage can be measured at terminals T and GND (see Fig. 3). Measuring range: 0 VDC to 10 VDC  $\pm$  0 ... 15 °C.

### Test Mode (tE)

The **test mode (tE)** is set by pressing either the **P** key or the **▲** key for more than 2 seconds. The display screen then shows "tE" alternating with the switch-point.

The output relay switches to the "frost" position and the LED (1) will light up.

The valve control signal (terminal Y1) is not affected.

The test mode is switched off again by pressing either key again for 2 seconds or by interrupting the voltage supply.

### Unlocking in "Frost" Position

In the "auto" operating mode, the frost monitor is automatically unlocked as soon as the temperature rises by approx. 2 K above the switch-point (see Fig. 5).

In the manual operating mode, the output relay remains in the "frost" position. It can be unlocked by pressing either the **P** key or the **▲** key or by interrupting the voltage supply.

### Indicating a Fault

If the frost monitor has stopped functioning due to a fault in the probe line (fracture in the capillary tube), the device switches to the "frost" mode. The relay also switches, and the LED (1) lights up. The display (2) flashes "- -" if the voltage supply is correct.

## ALLGEMEIN

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Diese Hinweise sind durch Zeichen unterstützt und werden in dieser Anleitung wie gezeigt verwendet. Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf. Sollten bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine Manipulationen vorzunehmen, die Ihren Gewährleistungsanspruch gefährden können.

## MONTAGEORT

Fühlerleitung in Luftichtung nach dem ersten wassergefüllten und frostgefährdeten Lufterwärmer installieren.

## MONTAGE

Abb. 1A: Vor der Montage des FTSE Elektronischen Frostschutzthermostats den Gehäusedeckel abnehmen und die M16-Kabelverschraubungen einsetzen. In der Lieferung sind zwei M16-Kabelverschraubungen enthalten. Das Gehäuse weist ein fertiges Loch sowie zwei zusätzliche Durchbrüche auf, in die die M16-Kabelverschraubungen eingesetzt werden können. Die Befestigungsschraube mit dem beigelegtem O-Ring sichern.

### Direktmontage auf die Kanal- oder Gerätewand

Abb. 1B: Gummizapfen in Gehäuserückseite einsetzen.

Abb. 1D: Gehäuse montieren.

Abb. 1E: Montage mit Testschleife für Funktionstest.

HINWEIS: Die Temperatur an der Testschleife muß gleich oder höher der Temperatur am Kanal sein.

### Fühlerleitungsmontage im Luftkanal

Abb. 1C: Verwenden Sie die in der Lieferung enthaltenen Halterungen (FTSE20: 3X; FTSE60: 6X). Das Kapillarrohr darf nicht geknickt werden: minimaler Biegeradius: 20 mm.

## TECHNISCHE DATEN

MESSBEREICH:	0 ... 15 °C
EINSTELLBEREICH:	1 ... 10 °C
SPANNUNGSVERSORGUNG:	24 VAC +10 / -20% SELV, 48 ... 63 Hz
EINGANG VENTILSTEUERUNG:	(Y1) 0 ... 10 V, Eingangsstrom max. 0.1 mA
AUSGANG VENTILSTEUERUNG:	(Y2) 0 ... 10 V, Belastung max. 1 mA
AUSGANG MESSUMFORMER:	(T) 0 ... 15 °C = 0 ... 10 V, Belastung max. 1 mA
ELEKTRISCHE SICHERHEIT:	nach DIN EN 60730-2-9, Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2. Bemessungsstoßspannung 4,0 kV. Temperatur der Kugeldruckprüfung 125 °C. Softwareklasse A, I, mit interner Trennung zu SELV-Stromkreis
SCHUTZKLASSE:	I, mit interner Trennung zu SELV-Stromkreis
LEISTUNGS-AUFNAHME:	max. 6.6 VA
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS:	Zugfederklemmen
LEITUNGSQUERSCHNITT:	max. 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> oder 1 x 2,5 mm <sup>2</sup> , min. 1 x 0,25 mm <sup>2</sup>
ELEKTROMAGN. VERTRÄGLICHKEIT:	DIN EN 61326-1
STÖRAUSSENDUNG:	Klasse B
STÖRFESTIGKEIT:	Industrieanforderung
ZUL. UMGEBUNGSTEMPERATUR:	-15 ... +55 °C (im Gebrauch) -25 ... +65 °C (zur Lagerung)
ERFORDERLICHE ABSICHERUNG:	max. 10 A
RELAISAUSGANG:	230 VAC, 6(2) A; 24 VDC, 0.1 ... 6 A
SCHUTZART:	IP42 nach EN 60529
WIRKUNGSWEISE:	nach 60730-1, Typ 1 B
GEWICHT:	2-m Fühlerleitung, ca. 0.34 kg; 6-m Fühlerleitung, ca. 0.41 kg
ZULASSUNGEN:	CE, 

## ELEKTRISCHE INSTALLATION



**Der elektrische Anschluß darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.**

Bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation und beim elektrischen Anschluß des Gerätes sind die Vorschriften der VDE 0100 "Bestimmungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V" bzw. die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.

Werden die Relaiskontakte (NO, COM, NC) nicht mit einer Kleinspannung (SELV) betrieben, darf das Gerät für Einstellarbeiten nur vom autorisierten Elektrofachpersonal geöffnet werden - oder der Relaiskreis muß spannungsfrei sein.


Verdrahtung nach Anschlußplan durchführen. Fehlt dieser, kann der Schaltplan dieser Anleitung zu Hilfe genommen werden.



Anschlußverbindung geeignet für fest verlegte Leitungen, Leitungsführung mit Zugenlastung, Anbringungsart Y, Klemmbereich Kabelverschraubung 5 bis 10 mm.

## EINSTELLUNGEN

Abb. 3: Einstellungen sind über die beiden Taster (3) und (4) möglich, die nach Öffnen der Verschlussschraube (A) zugänglich werden.

Der **Schaltpunkt (SP)** wird durch einmaliges Betätigen der  (PARAMETER)

Taste und anschließend durch Betätigen der  (WERTE) Taste gewählt, bis der gewünschte Wert in der Anzeige (2) erscheint. Werte umlaufend, automatische Wertübernahme nach 2 Sekunden.

Die **Betriebsart (st)** wird durch zweimaliges Betätigen der  Taste und anschließend durch Betätigen der  Taste gewählt, bis die gewünschte Betriebsart (**At** oder **hd**) in der Anzeige (2) erscheint.

**At** = automatische Entriegelung (Temperaturwächter)

**hd** = manuelle Entriegelung (Temperaturbegrenzer)

Werte umlaufend, automatische Wertübernahme nach 2 Sekunden.

### Inbetriebnahme

Verdrahtung nach Anschlußplan überprüfen.

Kontrolle, ob Schaltpunkt und Betriebsart richtig eingestellt sind.

## FUNKTION

### Prüfen der Fühlerfunktion



Schaltpunkt über die aktuelle Temperatur der Fühlerleitung einstellen.

Wenn nötig: Funktionsschleife oder ein anderes Stück Fühlerleitung (min. 250 mm lang) unter den eingestellten Schaltpunkt abkühlen.

Der Relaiskontakt muß umschalten, die LED (1) muß aufleuchten.

Die Meßsignalspannung kann an den Klemmen T und GND (siehe Anschlußplan) gemessen werden (Meßbereich: DC 0 bis 10 V ± 0 bis 15 °C).

### Testbetrieb (tE)

Durch Betätigen entweder der  Taste oder der  Taste länger als 2 Sekunden wird der Testmodus (**tE**) ausgewählt. Das Display zeigt abwechselnd "tE" und den eingestellten Schaltpunkt.



Das Ausgangsrelais schaltet in die Frostposition und die LED (1) leuchtet auf. Das Ventilsteuersignal (Y1) wird nicht beeinflusst.

Der Testmodus wird durch erneutes Betätigen einer beliebigen Taste länger als 2 Sekunden abgeschaltet oder durch Unterbrechung der Versorgungsspannung.

### Entriegeln in der Froststellung

In der Betriebsart "Auto" wird der Frostwächter automatisch entriegelt, sobald die Temperatur um ca. 2 K über den Schaltpunkt ansteigt (siehe Abb. 5).

In der Betriebsart "Manu" bleibt die Froststellung erhalten. Sie ist durch

Betätigen entweder der  Taste oder der  Taste oder durch Unterbrechung der Versorgungsspannung zu entriegeln.

### Anzeige eines Defekts

Ist die Funktion des Frostwächters, auf Grund eines Defektes an der Fühlerleitung (Kapillarbruch) nicht mehr gegeben, so schaltet das Gerät in den Frostbetrieb, das Relais hat geschaltet, die LED (1) leuchtet. Das Display zeigt blinkend "- -", bei ordnungsgemäßer Spannungsversorgung.

## GENERALITES

Cette notice contient des instructions dont vous devez tenir compte aussi bien pour assurer votre propre sécurité que pour éviter des dégâts matériels. Ces instructions sont appuyées par des pictogrammes et sont utilisées dans cette notice comme indiqué.

Lisez cette notice avant de mettre en service l'appareil. Conservez-la dans un endroit accessible à tout moment par l'ensemble des utilisateurs.

Si vous rencontrez des difficultés lors de la mise en service, ne procédez à aucune manipulation qui pourrait compromettre votre droit à la garantie.

## PLACE DE LA MONTAGE

Placer le câble de la sonde dans le sens de l'air après le premier réchauffeur d'air rempli d'eau et gelé.

## MONTAGE

Fig. 1A: Retirer le couvercle du boîtier avant le montage du contrôleur de gel, puis installer les presse-étoupes M16. Les deux presse-étoupes M16 sont inclus à la livraison. Le boîtier comporte un trou pré-existant et deux pré-découpes supplémentaires dans lesquels les presse-étoupes M16 peuvent être placés. Utiliser le joint torique fourni pour ne pas perdre la vis de fixation.

### Montage direct sur la paroi du canal ou de l'appareil

Fig. 1B: Insérer le tenon en caoutchouc à l'arrière du boîtier.

Fig. 1D: Monter le boîtier.

Fig. 1E: Montage avec boucle d'essai pour test de fonctionnement.

NOTA: La température sur la boucle d'essai doit être supérieure ou égale à la température au niveau du canal.

### Montage du câble de la sonde dans la gaine de ventilation

Fig. 1C: Montage avec fixation inclus à la livraison (FTSE20: 3X; FTSE60: 6X). Le tube capillaire ne doit pas être plié; grand rayon de courbure si possible.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

ETENDUE DE MESURE:	0 ... 15 °C
PLAGE DE REGLAGE:	1 ... 10 °C
ALIMENTATION:	24 V CA +10 / -20% SELV, 48 ... 63 Hz
ENTREE DE COMMANDE DU CLAPET:	(Y1) 0 ... 10 V, courant d'entrée max. 0.1 mA
SORTIE DE COMMANDE DU CLAPET:	(Y2) 0 ... 10 V, charge max. 1 mA
SORTIE CONVERTISSEUR DE MESURE:	(T) 0 ... 15 °C = 0 ... 10 V, charge max. 1 mA
SECURITE ELECTRIQUE:	suivant DIN EN 60730-2-9, catégorie de surtension III, degré de pollution 2, surtension transitoire assignée 4.0 kV, température de la sonde 125 °C, classe de logiciel A.
CLASSE DE PROTECTION:	I, avec isolement interne par rapport aux circuits SELV
PUISSANCE ABSORBEE:	Max. 6.6 VA
RACCORDEMENT ELECTRIQUE:	Bornier avec système anti-arrachement
SECTION DE FIL:	Max. 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> ou 1 x 2.5 mm <sup>2</sup> , min. 1 x 0.25 mm <sup>2</sup>
COMPATIBILITE ELECTROMAGNET.:	DIN EN 61326-1
EMISSION DE PARASITES:	Classe B
RESISTANCE AUX PARASITES:	Normes industrielles
TEMPÉRATURES AMB. ADMISSIBLES:	-15 ... +55 °C (En service) -25 ... +65 °C (Pour stockage)
PROTECTION PAR FUSIBLES:	Disjoncteur max. 10 A
SORTIE RELAIS:	230 V CA, 6(2) A; 24 V CC, 0,1 ... 6 A
INDICE DE PROTECTION:	IP42 suivant EN 60529
MODE D'ACTION:	suivant 60730-1, type 1 B
POIDS:	2 m de câble de sonde, 0,34 kg env., 6 m de câble de sonde, 0,41 kg env.

ADMISSION:



CE,

## INSTALLATION ELECTRIQUE



**Le raccordement électrique ne doit être effectué que par du personnel qualifié.**

Il faut respecter la réglementation VDE 0100 en vigueur "Prescriptions à propos des installations à courant fort avec tensions nominales 1000 V" aussi bien pour le choix du matériau des câbles que pour l'installation ou le raccordement électrique.

Lorsque les contacts de relais (NO, COM, NC) ne fonctionnent pas avec une basse tension (SELV), seul un personnel qualifié autorisé peut ouvrir l'appareil pour effectuer des réglages ou le circuit de relais doit être mis hors tension. Effectuer le câblage suivant le plan électrique de l'installation. S'il n'y en a pas, il est possible d'utiliser le plan de cette notice.

Raccordement adapté à des câbles posés fixes, câblage avec décharge de traction, mise en place Y, domaine de serrage presse-étoupe 5 à 10 mm.

## REGLAGES

Fig. 3: Les réglages sont possibles via les deux boutons-poussoirs (3) et (4) après ouverture du bouchon fileté (A).

Le **point de commutation (SP)** en appuyant une fois sur la touche **P** (PARAMETRE puis en sélectionnant la touche **▲** (VALEURS) jusqu'à la valeur souhaitée dans l'affichage (2). Les valeurs sont rotationnelles : validation automatique après 2 secondes.

Le **mode de fonctionnement (st)** est défini en appuyant deux fois sur la touche **P** et en appuyant sur la touche **▲** jusqu'à ce que le mode souhaité (**At** or **Hd**) apparaisse dans l'affichage (2).

**At** = Déverrouillage automatique (contrôleur de température)

**Hd** = Déverrouillage manuel (limiteur de température)

Les valeurs sont rotationnelles : validation automatique après 2 secondes.

### Mise en service

Vérifier le câblage d'après le plan électrique de l'installation.

Vérifier si le point de commutation et le mode de fonctionnement sont correctement réglés.

## FONCTION

### Vérifier le fonctionnement du capteur

Régler le point de commutation via la température actuelle du câble de la sonde.

Si nécessaire refroidir la boucle de fonctionnement ou une partie du câble de la sonde (min. 250 mm de long) sous le point de commutation réglé.

Le contact de relais doit commuter, la LED (1) doit s'allumer.

Il est possible de mesurer la tension du signal de mesure aux bornes T et GND (voir Fig. 3). Etendue de mesure: 0 V CC à 10 V CC ± 0 ... 15 °C.

### Le mode test (tE)

Le **mode test (tE)** est sélectionné en appuyant sur la touche **P** ou **▲** plus de 2 secondes. L'écran af- fiche en alternance „tE" et le point de commutation réglé. L'écran af- fiche en alternance "tE" et le point de commutation réglé.

Le relais de sortie se met en position de gel et le LED (1) s'allumera. Le signal de commande de la soupape (borne Y1) n'est pas impacté.

Le mode test est désactivé seulement après avoir réappuyé sur une touche de son choix plus de 2 secondes ou après mise hors tension.

### Déverrouillage en position gel

En mode „Auto" le contrôleur de gel est automatiquement déverrouillé, dès que la température augmente d'env. 2K au dessus du point de commutation (voir Fig. 5).

En mode „Manu" la position gel est maintenue. Elle peut être déverrouillée en actionnant la touche **P** ou **▲** ou après mise hors tension.

### Affichage d'un défaut

Lorsque la fonction contrôleur de gel n'est plus assurée en raison d'un défaut au niveau du câble de la sonde (rupture de capillaire) alors l'appareil commutera en mode gel, le relais a commuté, la LED (1) s'allume. "- -" s'affiche à l'écran en clignotant, lorsque l'alimentation est conforme.

## GENERALIDADES

Este manual contiene indicaciones que deben ser tenidas en cuenta para su propia seguridad y evitar daños materiales. Estas indicaciones están ilustradas con signos que se utilizan en este manual de la forma siguiente. Por favor, lea este manual antes de poner el aparato en marcha. Conserve el manual en un lugar accesible para todos los usuarios en cualquier momento. En caso de surgir dificultades durante la puesta en marcha, les rogamos se abstengan de realizar manipulaciones que puedan poner en peligro su derecho a garantía.

## EMPLAZAMIENTO DE MONTAJE

Instalar la línea de capilar en dirección del aire después del primer calentador de aire lleno de agua y expuesto a congelación.

## MONTAJE

Fig. 1A: Antes del montar el detector antihielo, quitar la tapa de la carcasa y colocar los atornillamientos M16. Se incluyen dos atornillamientos M16 como parte del material que se entrega. La carcasa tiene un orificio preexistente y dos orificios ciegos adicionales en los que pueden instalarse los atornillamientos de cable M16. Asegurar el tornillo de sujeción contra pérdida con la junta tórica adjunta. apriete el atornillamiento en su posición de forma segura.

### Montaje directo sobre la pared del conducto o del instrumento

Fig. 1B: Colocar los tacos de goma en la parte trasera de la carcasa.

Fig. 1D: Montar la carcasa.

Fig. 1E: Montaje con bucle de comprobación para prueba de función. Indicación: La temperatura en el bucle de comprobación debe ser igual o mayor a la temperatura en el conducto.

### Montaje de la línea capilar en el conducto de aire

Fig. 1C: con sujeción incluida en la entrega (FTSE20: 3X; FTSE60: 60). El tubo del capilar no se debe doblar; radio de curvatura lo más amplio posible.

## DATOS TÉCNICOS

CAMPO DE MEDICIÓN:	0 ... 15 °C
CAMPO DE AJUSTE:	1 ... 10 °C
ALIMENTACIÓN DE TENSIÓN:	24 VAC +10 / -20% SELV, 48 ... 63 Hz
ENTRADA, CONTROL DE VÁLVULAS:	Y1 0 ... 10 V, corriente de entrada max. 0.1 mA
SALIDA CONTROL DE VÁLVULAS:	Y2 0 ... 10 V, carga max. 1 mA
SALIDA CONV. DE MEDICIÓN:	T 0 ... 15 °C = 0 ... 10 V, carga max. 1 mA
SEGURIDAD ELÉCTRICA:	según DIN EN 60730-2-9, categoría de sobre-tensión III, grado de contaminación 2, tensión transitoria asignada 4,0kV, temperatura del ensayo por presión por bolas 125° C, clase software A, I, con separación interna al circuito eléctrico SELV max. 6.6 VA
CLASE DE PROTECCIÓN:	
CONSUMO DE POTENCIA:	Bornes de muelle de tracción
CONEXIÓN ELÉCTRICA:	max. 2 x 1.5 mm <sup>2</sup> o 1 x 2.5 mm <sup>2</sup> , min. 1 x 0.25 mm <sup>2</sup>
SECCIÓN DE CABLE:	DIN EN 61326-1
COMP. ELECTROMAGNÉTICA:	Clase B
EMISIÓN DE INTERFERENCIAS:	Exigencia industrial
RESISTENCIA A LAS INTERFERENCIAS:	-15 ... +55 °C (en uso)
TEMP. DE ENTORNO PERMITIDAS:	-25 ... +65 °C (en almacenaje)
SEGURIDAD NECESARIA:	Interruptor del circuito max. 10 A
SALIDA DE RELÉ:	230 VCA, 6(2) A; 24 VCC, 0.1 ... 6 A
TIPO DE PROTECCIÓN:	IP42 según EN 60529
MODO DE ACCIÓN:	según 60730-1, tipo 1 B
PESO:	2 m de capilar, aprox. 0.34 kg, 6 m de capilar, aprox. 0.41 kg

ADMISIÓN:



## INSTALACIÓN ELÉCTRICA



**La conexión eléctrica solo debe ser ejecutada por personal especializado.**

En la elección del material conductivo, en la instalación y en la conexión eléctrica del aparato se deben cumplir las normas de VDE 0100 "Disposiciones sobre el montaje de instalaciones de alto voltaje con tensiones nominales inferiores a 1000 V" resp. las normas estatales correspondientes. Si los contactos de rele (NO, COM, NC) no se operan en baja tensión (SELV), el instrumento solo debe ser abierto para tareas de mantenimiento por personal eléctrico especializado autorizado o el rele debe estar libre de tensión. Ejecutar el cableado según el diagrama de conexiones de la instalación. Si no se tuviera, se puede utilizar el diagrama de conexiones de este manual. La conexión es adecuada para conexiones fijas, tendido de líneas con descarga de tracción, tipo de montaje Y, campo de apriete del atornillamiento de cables 5 a 10 mm.

## AJUSTES

Fig. 3: Los ajustes son posibles a través de ambos botones (3) y (4) después de abrir el tornillo (A).

El **punto de conmutación (SP)** pulsando una vez el botón **(P)** (PARÁMETRO) a continuación selección del punto de conmutación con el botón **(▲)** (VALORES) hasta que el valor deseado aparezca en la pantalla (2). Valores cíclicos, aceptación automática de valores después de 2 segundos.

El **modo de funcionamiento (St)** pulsando dos veces el botón **(P)** a continuación selección del modo de funcionamiento con el botón **(▲)** hasta que el modo deseado (**At** o **Hd**) aparezca en la pantalla (2).

**At** = Desbloqueo automático (control de temperatura)

**Hd** = Desbloqueo manual (limitador de temperatura)

Valores cíclicos, aceptación automática de valores después de 2 segundos.

## Puesta en funcionamiento

Comprobar cableado según diagrama de conexiones de la instalación. Control sobre el ajuste correcto del punto de conmutación y modo de funcionamiento.

## FUNCIÓN

### Comprobación de la función de la sonda

Ajustar el punto de conmutación por encima de la temperatura actual de la línea de capilar.

En caso necesario: enfriar el bucle de función u otro tramo de la línea capilar (min. 250 mm de longitud) por debajo del punto de conmutación ajustado.

El contacto de rele debe conmutar, la LED (1) se debe encender.

La tensión de la señal de medición puede medirse en los bornes T y GND (ver Fig. 3) (campo de medición: DC 0 a 10 V ± 0 a 15 °C).

### Funcionamiento de prueba (tE)

Pulsando el botón **(P)** o **(▲)** durante más de 2 segundos, se selecciona el modo de comprobación (**tE**). La pantalla muestra alternativamente "**tE**" y el punto de conmutación ajustado.

El relé de salida conmuta a la posición congelante. La señal de control de válvula (borne Y1) no se ve afectada.

El modo de comprobación se desconecta pulsando de nuevo cualquier botón durante más de 2 segundos o interrumpiendo la tensión de alimentación.

### Desbloqueo de la posición de congelación

En el modo de funcionamiento „Auto“ el detector de congelación se desbloquea automáticamente en cuanto la temperatura sube aprox. 2K por encima del punto de conmutación (consultar Fig. 5).

En el modo de funcionamiento „Manu“, se conserva la posición de congelación.

Ésta se desbloquea pulsando el botón **(P)** o **(▲)** o interrumpiendo la tensión de alimentación.

### Indicación de defecto

Si la función del detector de congelación se ve interrumpida por un defecto en la línea capilar (rotura de capilar), el instrumento conmuta al funcionamiento de congelación, el rele ha conmutado, la LED (1) luce. La pantalla muestra con parpadeo "- -", con alimentación de tensión correcta.

**Honeywell**

Manufactured for and on behalf of the Environmental & Energy Solutions Division of Honeywell Technologies Sàrl, Rolle, Z.A. La Pièce 16, Switzerland by its Authorized Representative:

### FEMA Control

Honeywell GmbH

Böblinger Strasse 17

71101 Schönaich, Germany

Phone: +49 (0) 7031 637 01, Fax: +49 (0) 7031 637 740

http://www.fema.biz

MU1B-0589GE51 R0616

Subject to change without notice