

**ANWENDUNGEN**

- ◇ Schiffbau
- ◇ Motorenbau
- ◇ Schienenfahrzeuge
- ◇ Maschinenbau
- ◇ Hydraulik
- ◆ **HLK**
- ◆ **Kältetechnik**
- ◇ Prozess Techn.
- ◇ Wasseraufbereitung
- ◇ Autoindustrie
- ◇ Prüfstände
- ◇ Ex
- ◇ Lebensmittelindustrie
- ◇ Autoklaven

**APPLICATIONS**

- ◇ Construction navale
- ◇ Constr. de moteurs
- ◇ Véhicules sur rail
- ◇ Machines-outils
- ◇ Hydraulique
- ◆ **CVC**
- ◆ **Réfrigération**
- ◇ Techn. de procédés
- ◇ Traitement de l'eau
- ◇ Industrie automobile
- ◇ Banc d'essai à frein
- ◇ Ex
- ◇ Industrie alimentaire
- ◇ Autoclavage

**APPLICATIONS**

- ◇ Shipbuilding
- ◇ Engine manufacturing
- ◇ Railways
- ◇ Machine tools
- ◇ Hydraulics
- ◆ **HVAC**
- ◆ **Refrigeration**
- ◇ Process technology
- ◇ Water treatment
- ◇ Automotive industry
- ◇ Test benches
- ◇ Ex
- ◇ Food Industry
- ◇ Autoclaves



**HAUPTMERKMALE**

**Frostschutz-Thermostat**

- ◆ Messbereich: -5...+15°C
- ◆ Ausgang: potentialfreier Umschaltkontakt
- ◆ Schaltdifferenz: nicht einstellbar
- ◆ Reproduzierbarkeit: ± 0.5 % d.S. typ.
- ◆ Skalengenauigkeit: ± 1.5 % d.S. typ.
- ◆ EN60730-1/ EN60730-2-9: Typ 2.B.H

**CARACTÈRES DISTINCTIFS**

**Thermostat antigel**

- ◆ Plage de mesure: -5...+15°C
- ◆ Sortie: inverseur libre de potentiel
- ◆ Différentiel de l'interrupteur: non ajustable
- ◆ Précision reproductibilité: ± 0.5 % E.M. typ.
- ◆ Précision de l'échelle: ± 1.5 % E.M. typ.
- ◆ EN60730-1/ EN60730-2-9: Typ 2.B.H

**MAIN CHARACTERISTICS**

**Frost protection thermostat**

- ◆ Measuring range: -5...+15°C
- ◆ Output: floating change-over contact
- ◆ Switching differential: not adjustable
- ◆ Repeatability: ± 0.5 % FS typ.
- ◆ Scale Accuracy: ± 1.5 % FS typ.
- ◆ EN60730-1/ EN60730-2-9: Typ 2.B.H

**VORTEILE**

- ◆ Robustes Alu-Gehäuse
- ◆ Kurze Ansprechzeiten
- ◆ Schutzart IP54
- ◆ Elektrischer Anschluss mit Schraubklemme

**AVANTAGES PRINCIPAUX**

- ◆ Boîtier d'aluminium robuste
- ◆ Temps de réaction court
- ◆ Protection IP54
- ◆ Connexion électrique avec borne à vis

**MAIN FEATURES**

- ◆ Robust aluminium housing
- ◆ Short response time
- ◆ Protection IP54
- ◆ Electrical connection on terminal screw

**BESTELLINFORMATION / INFORMATION POUR LA COMMANDE / ORDERING INFORMATION**

**Lager Code** (kurze Lieferzeit)/ **Codification stock** (delai de livraison bref)/ **Code for stock products** (short delivery time): **F/F...R** (z.B./ Ex./e.g: F15)

☞ siehe Katalog/ voir catalogue/ see catalogue: „Standard Products“

Varianten Code/ Codification de variantes/ Custom build code		XXX.XXXX.XX..
<b>Mikroschalter Bereich</b>	Fühler/ Sonde/ Sensor 6 [m]	<b>991.1299</b>
<b>Microrupteur Plage</b>	Fühler/ Sonde/ Sensor 3 [m]	<b>990.1299</b>
<b>Microswitch Range</b>	Fühler/ Sonde/ Sensor 6 [m], Begrenzer/ Limiteur/ Limiter ↘	<b>993.1299</b>
	Fühler/ Sonde/ Sensor 3 [m], Begrenzer/ Limiteur/ Limiter ↘	<b>992.1299</b>
<b>Zubehör</b>	Schutzart/ Protection/ Protection level IP65	<b>20</b>
<b>Accessories</b>	Montagebügel für Kapillarrohr/ Fixation de capillaire/ Capillary holder	<b>K80140</b>
<b>Accessories</b>	6 Stk./ pces/ pcs.	



Trafag entwickelt und produziert auch speziell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittene Produkte. Bitte fragen Sie uns an.  
Trafag développe et fabrique des produits adaptés à vos besoins spécifiques en se basant sur votre cahier des charges. Contactez-nous s.v.p.  
Trafag develops and manufactures customer-engineered products according to your specifications to meet your requirements. Please contact us.

Zweipunkt-Temperaturregler zur Überwachung von Temperaturen um 0°C, insbesondere zur Verhinderung von Eisbildung in Lufterhitzern.

Régulateur de température pour surveillance de température autour 0°C, en particulier pour empêchement de formation du glace dans réchauffeur d'air.

Single stage temperature controller for monitoring temperature around 0°C, i. e. to prevent ice build-up on air heaters.

**SPEZIFIKATIONEN**

**SPECIFICATIONS**

**SPECIFICATIONS**

**HAUPTMERKMALE**

Messbereich: -5...+15°C  
Ausgang: potentialfreier Umschaltkontakt  
Schaltdifferenz: nicht einstellbar  
EN60730-1/ EN60730-2-9: Typ 2.B.H

**CARACTÈRES DISTINCTIFS**

Plage de mesure: -5...+15°C  
Sortie: inverseur libre de potentiel  
Différentiel de l'interrupteur: ajustable  
EN60730-1/ EN60730-2-9: Typ 2.B.H

**MAIN CHARACTERISTICS**

Measuring range: -5...+15°C  
Output: floating change-over contact  
Switching differential: adjustable  
EN60730-1/ EN60730-2-9: Typ 2.B.H

**GENAUIGKEIT**

Reproduzierbarkeit Fühler: ± 0.5 % d.S. typ.  
Skala: ± 1.5 % d.S. typ.  
Schaltdifferenz typ. Mikroschalter  
12/19 (nicht einstellbar): 2.0°C  
Schaltpunkt: Temperaturkompensiert mit Bimetall-Schalthebel

**PRÉCISION**

Reproductibilité capteur: ± 0.5% E.M. typ.  
Échelle: ± 1.5 % E.M. typ.  
Différentiel de l'interrupteur typ. Microrupteur  
12/19 (non ajustable): 2.0°C  
Seuil: Compensation thermique avec levier d'interrupteur bimétal

**ACCURACY**

Repeatability sensor: ± 0.5 % FS typ.  
Scale: ± 1.5 % FS typ.  
Switching differential typ. Microswitch  
12/19 (not adjustable): 2.0°C  
Switch point: Temperature compensated with bimetal switch lever

**MIKROSCHALTER**

Schaltleistung: siehe Tabelle  
Isolationswiderstand: > 2 MΩ  
Spannungsfestigkeit: 1.25 kV gegenüber Masse  
Lebensdauer (mechanisch): 0.3 Mio. Lastspiele

**MICRORUPTEUR**

Pouvoir de coupure: voir tableau  
Résistive d'isolation: > 2 MΩ  
Rigidité diélectrique: 1.25 kV contre la masse  
Durée de vie (mécanique): 0.3 Mio. cycles

**MICROSWITCH**

Rating: see table  
Resistance of Insulation: > 2 MΩ  
Dielectric strength: 1.25 kV terminal ground  
Life time (mechanical): 0.3 Mio. cycles

**ELEKTRISCHER ANSCHLUSS**

Kabelverschraubung: M20x1.5  
Kabel-Ø 8...13 mm  
Schraubenklemme: 3 x 1...2.5 mm²

**CONNECTION ÉLECTRIQUE**

Passe-câble à vis: M20x1.5  
Câble-Ø 8...13 mm  
Borne à vis: 3 x 1...2.5 mm²

**ELECTRICAL CONNECTION**

Screwed cable gland: M20x1.5  
Cable-Ø 8...13 mm  
Terminal screw: 3 x 1...2.5 mm²

**UMGEBUNGSBEDINGUNGEN**

Max. Betriebstemperatur: +70°C  
Min. Betriebstemperatur: Schaltpunkt + 2°C  
Fühlertemperatur max.: 140°C  
Fühler-Ansprechlänge: ~ 30 cm  
Lagertemperatur: -30...+70°C  
Schutzart: IP54  
Feuchtigkeit: max. 95 % relativ

**CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT**

Max. température de service: +70°C  
Min. température de service: seuil + 2°C  
Température de Sonde max.: 140°C  
Longueur de réponse sonde: ~ 30 cm  
Température de stockage: -30...+70°C  
Protection: IP54  
Humidité: max. 95 % relatif

**ENVIRONMENTAL CONDITIONS**

Max. operating temperature: +70°C  
Min. operating temperature: switch point + 2°C  
Sensor temperature max.: 140°C  
Sensor reponse length: ~ 30 cm  
Storage temperature: -30...+70°C  
Protection: IP54  
Humidity: max.95 % relative

**MECHANISCHE DATEN**

Material Fühler  
Gehäuse: Kupfer, (Cu)  
Füllung: flüssig  
Gehäuse: AlSi9Pb3  
Kabelverschraubung: PE, Polyethylen  
Einbaulage: beliebig  
Gewicht: ~ 850 g

**SPECIFICATIONS MÉCANIQUES**

Matière Capteur  
Boîtier: Cuivre, (Cu)  
Remplissage: liquide  
Boîtier: AlSi9Pb3  
Passe-câble à vis: PE, Polyethylen  
Montage: toute position  
Poids: ~ 850 g

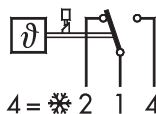
**MECHANICAL DATA**

Material Sensor  
Housing: Copper, (Cu)  
Filling: liquid  
Housing: AlSi9Pb3  
Screwed cable gland: PE, Polyethylen  
Installation: any position  
Weight: ~ 850 g

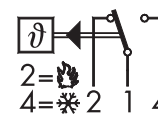
**ELEKTRISCHE DATEN SCHALTER / SPECIFICATIONS ÉLECTRIQUES DE L'INTERRUPTEUR / ELECTRICAL DATA SWITCH**

Typ Type Type	Merkmale Caractéristiques Features	Schaltleistung <sup>1)</sup> Pouvoir de coupure Rating	
		AC	DC
12/19	Hohe Vibrationsfestigkeit; mittlere Schaltdifferenz Résistance de vibration forte; interrupteur à moyen différentiel High vibration resistance; average switching differential	125 V 15 (1.5) A 250 V 15 (1.25) A 500 V 10 (0.75) A	250 V 0.3 (0.2) A 125 V 0.75 (0.4) A 30V 15 (1.5) A 14 V 15 (1.5) A

<sup>1)</sup> Ohmsche Last (Induktive Last)  
Resistive Load (Inductive Load)

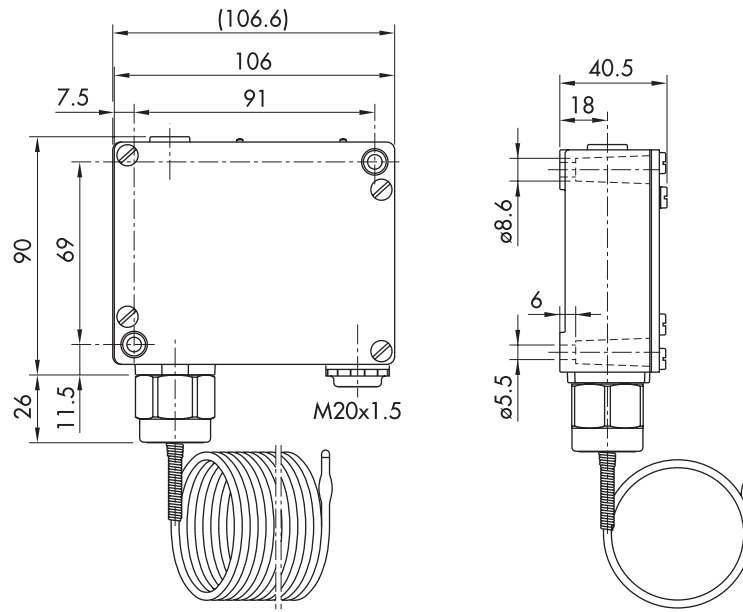


Begrenzer/ Limiteurr/ Limiter >  
992/993

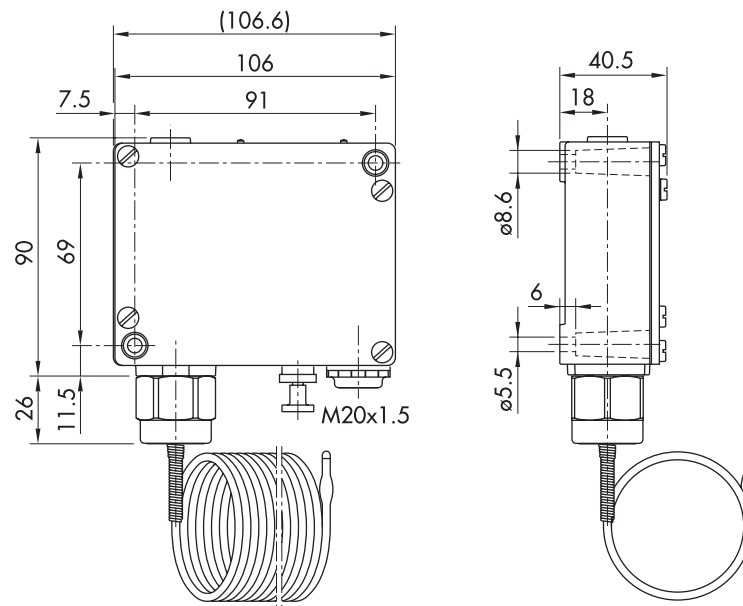


990 / 991

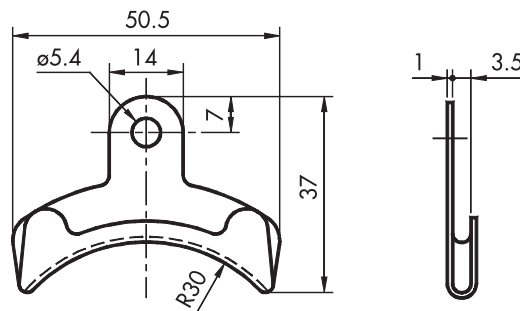
**MASSBILDER / COTES D'ENCOMBREMENT / DIMENSIONS**



990/991 ...



992/993 ....



K80140

K ]bbYf'5i lca UhjW9ei jda Ybh7C "z4B ... Tel +, \* +) , \*%+( \$+\$, Fax +, \* +) , \*%+( \$+\$, www.k b!Ui ltc.com

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN - SOUS RÉSERVE DE MODIFICATIONS - SUBJECT TO CHANGE