

*Betriebsanleitung
Mode d'emploi
Operating instructions*



PTB 00 ATEX 1001

Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ KT
Régulateur de température et limiteur de température de sûreté Type KT
Temperature controllers and safety temperature cutouts Type KT

Spezifikationen / Spécifications / Specifications

Temperaturregler und Sicherheits- temperaturbegrenzer Typ KT

Zielgruppe:
Erfahrene Elektrofachkräfte gemäss ElexV
und unterwiesene Personen.

Inhalt:

1. Sicherheitshinweise
2. Normenkonformität
3. Technische Daten
4. Anforderungen an Sicherheits-
temperaturbegrenzer
5. Installation
6. Instandhaltung

1. Sicherheitshinweise

Der Temperaturregler bzw. Sicherheits-
temperaturbegrenzer Typ KT ist nicht für den
Einsatz in Zone 0 geeignet.

Lassen Sie diese Betriebsanleitung und
andere Gegenstände während des Betriebes
nicht in dem Gehäuse des Temperaturreg-
lers bzw. Sicherheitstemperaturbegrenzers.

Betreiben Sie den Temperaturregler bzw.
Sicherheitstemperaturbegrenzer bestim-
mungsgemäss im unbeschädigten und saub-
eren Zustand.

Bei nicht korrektem Zusammenbau ist die
Mindestschutzart IP 54 nach EN 60 529:
1991 nicht mehr gewährleistet.

Es dürfen keine Veränderungen am Tem-
peraturregler bzw. Sicherheitstemperatur-
begrenzer vorgenommen werden, die nicht
ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung
aufgeführt sind.



**Beachten Sie bei allen Arbeiten am Tem-
peraturregler die nationalen Sicherheits-
und Unfallverhütungsvorschriften und die
nachfolgenden Sicherheitshinweise in die-
ser Betriebsanleitung, die wie dieser Text
in Kursivschrift gefasst sind!**

2. Normenkonformität

Der Temperaturregler beziehungsweise der
Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ KT
entspricht den Anforderungen der
EN 50014:1997, der EN 50018:1994
und der EN 50019:1994. Er wurde ent-
sprechend dem Stand der Technik und
gemäss EN 29 001 entwickelt, gefertigt und
geprüft.

Régulateur de température et limiteur de température de sûreté Type KT

Groupe ciblé :
Électriciens expérimentés selon ElexV et
personnel instruit.

Sommaire :

1. Sécurité
2. Conformité aux normes
3. Caractéristiques techniques
4. Exigences relatives au limiteurs de
température de sûreté
5. Installation
6. Entretien

1. Sécurité

Le régulateur de température, à savoir le
limiteur de température de sûreté du type
KT n'est pas approprié à une application
en zone 0.

Ne pas laisser le présent manuel ou d'autres
objets dans le boîtier du régulateur de
température, à savoir du limiteur de
température de sûreté durant le service.

Utiliser le régulateur de température, à
savoir le limiteur de température de sûreté
conformément aux prescriptions, en état de
propreté et dans un emplacement où
l'inaltérabilité est assurée.

En cas de montage incorrect, l'indice mini-
mal de protection IP 54 selon EN
60529:1991 n'est plus garanti.

Aucune modification n'étant pas expliquée
expressément dans la notice de service ne
doit être apportée au régulateur de
température, à savoir au limiteur de
température de sûreté.



**Pour tous les travaux touchant le régula-
teur de température, à savoir le limiteur
de température de sûreté, il y a lieu
d'observer les prescriptions nationales de
sécurité et de prévention des accidents ain-
si que les indications de la présente notice
ayant trait à la sécurité. A l'instar du pré-
sent alinéa, ces indications sont imprimées
en italique.**

2. Conformité aux normes

Le régulateur de température, à savoir le
limiteur de température de sûreté du type
KT est conforme aux exigences des normes
EN 50 014:1997, EN 50 018:1994 et EN
50 019:1994. Il a été développé, fabriqué

Temperature controllers and safety tem- perature cutouts Type KT

Target group:
Experienced electricians as defined by
ElexV and trained personnel.

Contents:

1. Safety instructions
2. Conformity with standards
3. Technical data
4. Requirements to be met by safety tem-
perature controllers
5. Installation
6. Maintenance

1. Safety instructions

Temperature controllers and safety tempe-
rature cutouts Type KT are not suitable for
use in Zone 0.

During operation, do not leave this
Instruction Manual or other objects inside
the enclosure of the temperature controller
or safety cutout.

Use the temperature controller or safety
cutout only for its intended purpose and
only in clean, undamaged condition.

In the event of incorrect assembly, the
requirements of IP 54 as specified by EN
60 529: 1991 are no longer met.

Do not make any modifications to the tem-
perature controller or safety cutout that are
not expressly mentioned in this Instruction
Manual.



**Whenever work is one on the tempera-
ture controller or safety temperature cutout,
be sure to observe the national safety and
accident prevention regulations and the
safety instructions given in this Instruction
Manual, which are stated in italics (like
this paragraph)!**

2. Conformity with standards

Temperature controllers and safety tempe-
rature cutouts Type KT meet the require-
ments of EN 50 014:1997, EN 50
018:1994 and EN 50 019:1994. They
were developed, manufactured and tested
in accordance with state-of-the-art enginee-
ring practice and EN 29 001.

After being tested successfully for proper
functioning, the temperature controllers and

Spezifikationen / Spécifications / Specifications

Der funktionsgeprüfte Temperaturregler und der funktionsgeprüfte Sicherheits-temperaturbegrenzer entspricht ebenfalls der Norm EN 60730 Teil 1 sowie Teil 2-9.

3. Technische Daten

Explosionsschutz
EEx ed IIC T6

EG-Baumusterprüfbescheinigung
PTB 00 ATEX 1001

Gehäusematerial
Polyester, Aluminium, Edelstahl, Stahlblech oder je nach Ausführung

Bemessungsspannung
max. 250 bzw. 400 V

Nennquerschnitt
1,5 bzw. 2,5 mm²

Gehäuseschutzart
IP 54

Zulässige Umgebungstemperatur
5A: -30°C bis +65°C
16A: -20°C bis +40°C

Kennzeichnung:



4. Anforderungen an Sicherheits-temperaturbegrenzer

4.1 Rückstellung nur mit Werkzeug
Die Rückstellung ist nach EN 50019 nur mit Werkzeug möglich (Abbildung 1). Die Thermostatenkästen sind verschraubt. Die Rückstellaste ist erst nach dem Öffnen des Deckels mit Werkzeug erreichbar.



Abbildung 1

4.2 Rückstellung von Hand
Die Sicherheitstemperaturbegrenzer sind mit einer Wiedereinschaltperre ausgerüstet (Abbildung 2). Ein automatisches Wiedereinschalten ist nicht möglich. Jeder einzelne Sicherheitstemperaturbegrenzer muss über den manuellen Rückstellknopf nach dem Beheben der aufgetretenen Störung von Hand rückgestellt werden.



Abbildung 2

et testé selon l'état actuel de la technique et conformément à la norme EN 29 001. Le régulateur de température, à savoir le limiteur de température de sûreté dont le fonctionnement a été testé répond également à la norme EN 60730 partie 1 ainsi que parties 2 à 9.

3. Caractéristiques techniques

Protection antidéflagrante
EEx ed IIC T6

Certificat d'essai de type CE
PTB 00 ATEX 1001

Matériel du coffret
Polyester, aluminium, acier surfin, tôle d'acier ou selon exécution.

Tension assignée
max. 250 soit 400 V

Section du conducteur
1,5 soit 2,5 mm²

Indice de protection du coffret
IP 54

Température ambiante admise
5A: -30°C bis +65°C
16A: -20°C bis +40°C

Marquage: **CE 0102 Ex II 2 G**

4. Exigences relatives aux limiteurs de température de sûreté

4.1 Remise à zéro uniquement avec un outil
Selon EN 50019, la remise à zéro n'est possible qu'au moyen d'un outil (Figure 1). Les coffrets de thermostats sont fermés par vis. La touche de remise à zéro n'est accessible qu'après ouverture du couvercle à l'aide d'un outil.



Figure 1

4.2 Remise à zéro manuelle
Les limiteurs de température de sûreté sont équipés d'un dispositif d'antipompage (Figure 2). Il n'y a pas d'ordre automatique de réouverture. Après la suppression de la panne, une manœuvre de réouverture manuelle doit être effectuée au moyen du bouton de remise à zéro.



Figure 2

safety temperature cutouts also comply with standard EN 60730 Part 1 and Parts 2-9.

3. Technical data

Explosion protection
EEx ed IIC T6

EC Type Examination Certificate
PTB 00 ATEX 1001

Enclosure material
Polyester, aluminium, stainless steel or carbon steel, depending on version

Rated voltage
max. 250 or 400 V

Nominal core cross-section
1.5 or 2.5 mm²

Enclosure degree of protection
IP 54

Admissible ambient temperature
5A: -30°C bis +65°C
16A: -20°C bis +40°C

Designation:



4. Requirements to be met by safety temperature controllers

4.1 Reset with tool only
As called for by EN 50019, the cutout can be reset only with the help of a tool (Figure 1). Because the thermostat boxes are screwed together, the reset button can be accessed only by opening the cover with a tool.



Figure 1

4.2 Manual reset
The safety temperature cutouts are equipped with a reclosing lockout (Figure 2). Automatic resetting is not possible. Each individual safety temperature cutout must be reset by hand with the manual reset button after the respective malfunction has been rectified.



Figure 2

Spezifikationen / Spécifications / Specifications

4.3 Rückstellung nur unter normalen Betriebsbedingungen

Die Rückstellung kann nur nach dem Erreichen der normalen Betriebsbedingungen erfolgen. Bei zu hoher Temperatur ist die Rückstell Taste mechanisch blockiert. Die Freigabe durch den Rückstellknopf ist erst nach dem Unterschreiten der Nennansprechtemperatur möglich.

4.4 Gesicherte Einstellung

Die Einstellbereiche der Sicherheitstemperaturbegrenzer sind so gewählt, dass eine der Temperaturklassen zugeordnete Nennansprechtemperatur des Sicherheitstemperaturbegrenzers nicht überschritten werden kann.

Applikationen, bei denen ein entsprechend grösserer Einstellbereich gewählt werden muss (beispielsweise Temperaturbeständigkeit des Fühlers), wird durch eine Plombierung (Abbildung 3) der Einstellscheibe eine unbefugte Verstellung der Nennansprechtemperatur verhindert.



Abbildung 3

4.5 Unabhängigkeit von der Regelung

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer wird unabhängig von der Regelung installiert. Die zugehörige Regelung kann sowohl über einen Kapillarrohrthermostaten als auch über ein Widerstandsfühler Pt-100 in Verbindung mit einem elektronischen Regler realisiert werden. Der Widerstandsfühler liegt entweder in einem eigensicheren Stromkreis oder ist selbst in einer normierten Zündschutzart ausgeführt.

5. Installation



Für das Errichten/Betreiben sind die Vorschriften gemäss ElexV und des Gerätesicherheitsgesetzes sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik (EN 60079-14) und diese Betriebsanleitung massgebend. Manipulationen und Nachreichungen an Thermostaten dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

Der Temperaturregler bzw. der Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ KT dient innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen zur betriebsmässigen Temperaturregelung bzw. Temperaturbegrenzung von elektrischen Widerstandsheizungen. Der

4.3 Remise à zéro uniquement en service normal

La remise à zéro ne peut être effectuée qu'une fois les conditions normales de service atteintes. En cas de température trop élevée, la touche de remise à zéro est bloquée mécaniquement. La manœuvre de réouverture n'est possible qu'en dessous de la température nominale de fonctionnement.

4.4 Réglage assuré

Les gammes de réglage du limiteur de température sont définies de manière à ce que la température nominale de fonctionnement ne puisse être dépassée lorsqu'elle est attribuée à une classe de température.

Dans les cas d'applications pour lesquelles une gamme de réglage plus large est choisie (par exemple stabilité thermique du capteur), la modification de la température nominale de fonctionnement par des tiers est empêchée par un plombage du disque de réglage (Figure 3).



Figure 3

4.5 Autonomie du réglage

Le limiteur de température de sûreté est installé indépendamment du réglage. Le réglage adéquat peut être réalisé aussi bien par un thermostat à tube capillaire que par un capteur à résistance Pt-100 relié à une régulation électronique. Le capteur à résistance est soit intégré à un circuit électrique à sécurité intrinsèque, soit exécuté lui-même dans un mode de protection normalisé.

5. Installation



Les directives de l'ElexV et de la législation sur la sécurité des appareils ainsi que les règles techniques généralement reconnues (EN 60079-14) et le présent manuel sont déterminants pour l'installation et le service. Toute manipulation ou réajustement ne doit être effectuée qu'après mise hors tension.

Le régulateur de température, à savoir le limiteur de température de sûreté de type KT est appliqué en emplacement dangereux pour la régulation en service à savoir la limitation de la température de chauffages

4.3 Reset under normal operating conditions only

Resetting is possible only after the normal operating temperature has been reached. At excessively high temperatures, the reset button is blocked mechanically. Only when the temperature has dropped below the nominal tripping temperature can the reset button be used.

4.4 Safeguarded setting

The setting ranges of the safety temperature cutouts are selected in such a way that a nominal tripping temperature of the cutout related to the temperature classes cannot be exceeded.

In applications requiring a broader temperature range (because of the sensor's thermal resistance, for example), the setting plate can be sealed to prevent unauthorized resetting of the nominal tripping temperature (Figure 3).



Figure 3

4.5 Independence from control system

The safety temperature cutout is installed independently of the automatic control system. The control system may use either a capillary tube thermostat or a Pt-100 resistance temperature detector in conjunction with an electronic controller. The RTD is either part of an intrinsically safe circuit or is itself built to comply with a standardized type of protection.

5. Installation



For installation/operation, always observe the provisions of ElexV and the Equipment Safety Law, the rules of generally accepted engineering practice (EN 60079-14), and the instructions stated in this Manual. Carry out work on and recalibrations of the thermostats in the deenergized state only.

Temperature controllers and safety temperature cutouts Type KT are used for controlling or limiting the temperature of electric resistance heaters in potentially explosive atmospheres. The temperature controllers and safety cutouts are designed for stationary installation only.

Each temperature sensor and each switch

Spezifikationen / Spécifications / Specifications

Temperaturregler bzw. der Sicherheits-temperaturbegrenzer ist nur zur festen Montage vorgesehen.

Jedem Kapillarrohr bzw. Temperaturfühler ist eine eigene Kabeleinführung zugeordnet. Es dürfen nur die zugeordneten Kabeleinführungen für die Haupt- und Steuerstromkreise benutzt werden.

Die Temperaturfühler müssen so eingebaut werden, dass ihre Geometrie und damit ihr Volumen in keiner Art und Weise verändert werden. Für die Befestigung dürfen keine Metallbänder verwendet werden, da diese beim Anziehen den Fühler deformieren können. Aus diesem Grunde wird die Verwendung von Glasfaserklebebändern empfohlen.

Das Kapillarrohr sollte möglichst geschützt verlegt werden, der minimale Biegeradius von 10 mm ist in jedem Fall einzuhalten. Ein mehrmaliges Biegen des Kapillarrohres ist zu unterlassen, da dies zu Haarrissen führen kann. Der elektrische Anschluss (nach der Norm DIN 46199 «Anschlussbezeichnung») ist gemäss der Abbildung 4 auszuführen. Es ist besonders darauf zu achten, dass der «Heizungsanschluss» nicht mit dem «Kühlanschluss» verwechselt wird. Vor der Inbetriebnahme muss die Richtigkeit der Anschlüsse überprüft werden. Anschliessend ist eine Funktionskontrolle durchzuführen, die unbedingt zu protokollieren ist.



Abbildung 4: Anschlusschema

Klemme 1: Eingang Phase
Klemme 2: Heizen (Ausgang Phase)
Klemme 4: Kühlen (Ausgang Phase)

Die Nichteinhaltung der angegebenen Werte oder die Verwechslung der Kontakte ist gefährlich!

Der Einschaltstrom von selbstbegrenzenden Wärmekabeln muss entsprechend der installierten Kabellänge kleiner sein als der zulässige Nennstrom der Thermostaten.

Wird das Kapillarrohr der gleichen Temperatur wie der Fühler ausgesetzt, ergeben sich Temperaturdifferenzen zwischen Soll- und Istwert. Durch die Erwärmung des Füllmediums im Kapillarrohr wirkt dieses zusätzlich als Temperaturfühler mit. Der Feh-

elektriques à résistance.

Une entrée de câbles autonome est attribuée à chaque capteur et à chaque circuit d'interrupteur. Seules les entrées de câbles pour circuit d'interrupteur doivent être utilisés.

Les capteurs doivent être montés de manière à ce que leur géométrie et partant leur volume ne soient en aucune façon modifiés. Ne pas utiliser de bandes métalliques pour leur fixation, celles-ci risquant de déformer le capteur lors du vissage. Il est recommandé pour cette raison d'appliquer des bandes adhésives de fibre de verre.

Le tube capillaire devrait bénéficier d'une protection optimale. Un rayon de courbure minimal de 10 mm doit absolument être observé. Il faut dans tous les cas éviter de courber le tube en plusieurs endroits, ceci pouvant entraîner des fendilles capillaires. La connexion électrique doit être effectuée conformément à la Figure. 4 ci-contre. Il faut veiller particulièrement à ne pas confondre le raccordement «chauffage» avec celui du «refroidissement».

Lors de la mise en service, il faudra vérifier que les raccordements ont été effectués correctement, puis procéder à un contrôle de fonctionnement qui doit absolument être protocolé.



Figure 4: Schéma de connexion

Borne 1: entrée phase
Borne 2: sortie phase chauffage
Borne 4: sortie phase refroidissement

Le non-respect des valeurs indiquées ou une confusion des contacts sont dangereux!

Du fait de leur intensité initiale, les câble chauffants autolimités ne doivent jamais être enclenchés ni déclenchés directement par un thermostat.

Si le tube capillaire est soumis à la même température que le capteur, il en résultera une différence de température entre les valeurs consignée et réelle. Du fait du réchauffement du fluide du tube capillaire, ce dernier agit tel un capteur supplémentaire. La différence peut atteindre environ 1,5 kelvin au mètre et 10 kelvins. Selon leur ordonnance, il faudra disposer le tube différemment ou, si la différence est minime, procéder à réajustement selon Figure 5.

circuit must have its own cable entry. Only those cable entries intended for the switch circuits may be used for them.

The temperature sensors must be installed in such a way that their geometry, and therefore their volume, is not altered in any way. No metal tapes may be used for fastening, because they could deform the sensor when tightened. For this reason the use of fibre-glass self-sticking tapes is recommended.

Install the capillary tube to give it as much protection as possible, and be sure to observe the minimum bending radius of 10 mm. Avoid bending the capillary tube repeatedly, because this can cause hairline cracks.

Make up the electrical connection as shown in Figure 4. Be particularly careful not to mix up the „heating connection“ and the „cooling connection“. Prior to startup it is necessary to verify the correctness of these connections once again. Then carry out a functional check, and be absolutely sure to record it.

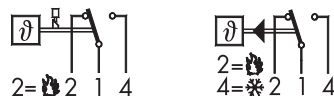


Figure 4: Connection diagram

Terminal 1: input phase
Terminal 2: output phase to heater
Terminal 4: output phase to cooler

Nonobservance of the stated figures or interchanging of the contacts is dangerous!

Because of their starting current, self-limiting heating cables should never be switched on and off directly by a thermostat!

If the capillary tube is exposed to the same temperature as the sensor, differences between the desired and actual temperatures will result. When the medium inside the capillary tube heats up, it acts as an additional temperature sensor. The error can be as much as 1.5 Kelvin per metre and 10 Kelvin temperature difference. Depending on the particular configuration, either reinstall the capillary tube or – in the case of minor differences – carry out a readjustment as shown in Figure 5.

Spezifikationen / Spécifications / Specifications

ler kann ca. 1,5 Kelvin pro Meter und 10 Kelvin Temperaturdifferenz betragen. Bei einer Temperaturdifferenz von 100 Kelvin gegenüber der Umgebungstemperatur und einer Kapillarrohlänge von 1,0 m kann der Fehler beispielsweise 15 Kelvin betragen. Je nach Anordnung ist das Kapillarrohr neu zu verlegen oder bei geringen Differenzen eine Nachjustierung gemäss Abbildung 5 vorzunehmen.

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer darf nur durch den Hersteller nachjustiert werden. Eine Nachjustierung ist zwingend mit einer Temperaturmessung und mit einer Funktionsprüfung verbunden.

Le réglage du limiteur de la température de sécurité ne peut être effectué que par le fabricant. Ce réglage doit impérativement impliquer une mesure de la température ainsi qu'un test de fonctionne-

The safety temperature cutout may be readjusted only by the manufacturer. Every readjustment must be accompanied by a temperature measurement and a functional test.

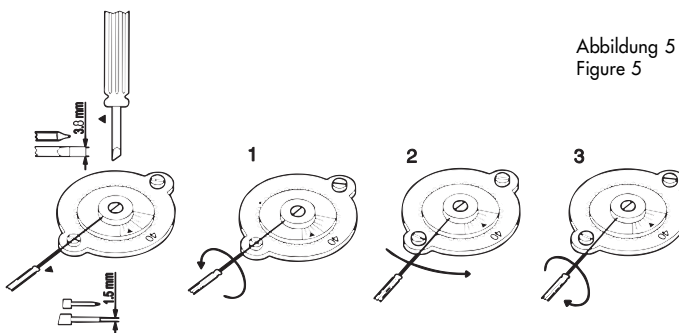


Abbildung 5
Figure 5



6. Instandhaltung
Die für die Wartung/Instandsetzung/ Prüfung geltenden Bestimmungen der EN 60079-17 sind einzuhalten. Im Rahmen der Wartung sind vor allem die Teile zu prüfen, von denen die Zündschutzart abhängt.

ment.



6. Entretien
Les prescriptions de la norme EN 60079-17 devront être respectées pour l'entretien, la maintenance corrective et le contrôle. Dans le cadre des contrôles d'entretien, toutes les parties dont dépend le mode de protection devront être vérifiées.



6. Maintenance
The provisions of EN 60079-17 pertaining to servicing, maintenance and testing must be complied with. During servicing, it is particularly important to check those components upon which the type of protection depends.

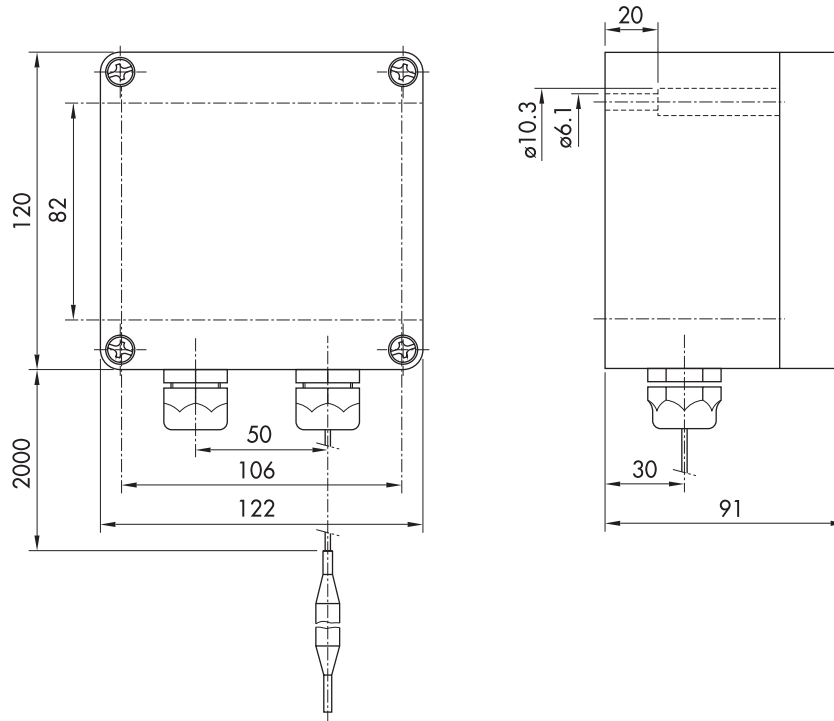
Typenbezeichnung / Désignation du type / Type code

		KTXX.XX.XXX.
Funktion / Fonction / Function		
Temperaturregler / Temperaturwächter Régulateur de température / Contrôleur de température Temperature controller / Temperature monitors		R
Sicherheitstemperaturbegrenzer Limiteur de température de sûreté Safety temperature cutout		SB
Ausführung Mikroschalter / Exécution microstructure / Microswitch version		5
Mikroschalter / Microrupteur / Microswitch	5A	
Einsatztemperatur / Température d'application / service temperature	≤ 55 °C	
Leiterquerschnitt / Section conducteur / wire cross-section max.	1,5mm ²	
Nennspannung / Tension nominale / rated voltage	max. 250 V	
Nennstrom / Courant nominal / rated current	max. 5 A* (AC 1)	
Mikroschalter / Microrupteur / Microswitch	16A	16
Einsatztemperatur / Température d'application / service temperature	≤ 60 °C	
Leiterquerschnitt / Section conducteur / wire cross-section max.	2,5mm ²	
Nennspannung / Tension nominale / rated voltage	400 V	
Nennstrom / Courant nominal / rated current	16 A* (AC 1)	
*Andere als die oben genannten Nennwerte sind bei Einhaltung des Einschalt und Ausschaltvermögens entsprechend den einschlägigen Bestimmungen zulässig und sind vom Hersteller abhängig von der Betriebsart, der Gebrauchs-kategorie usw. festgelegt.		
*D'autres valeurs nominales sont admises si les pouvoirs de fermeture et de coupure sont maintenues et conformes aux prescriptions en vigueur et dépendent du mode d'exploitation, de la catégorie d'utilisation, etc. déterminés par le fabricant.		
*Ratings differing from the nominal figures stated above are admissible, provided making and breaking capacities are observed in accordance with the application regulations; they shall be established by the manufacturer in accordance with the service mode, use category, etc.		
Ausführung Grundmodell / Modèle basique / Basic model		
Temperaturregler / Temperaturwächter	5A	469
Régulateur de température / Contrôleur de température	16A	769
Temperature controller / Temperature monitors		
Sicherheitstemperaturbegrenzer	5A	470
Limiteur de température de sûreté	16A	770

**Für die vollständige Trafag Bestellnummer siehe Datenblätter H72108 (1.1.9.3) / H72130 (1.1.9.5)
oder den Trafag Standardkatalog
Pour le numéro de commande complet voir des fiches signalétiques H72108 (1.1.9.3) / H72130 (1.1.9.5)
ou les Trafag Standardcatalogue
For the complete part number see data sheets H72108 (1.1.9.3) / H72130 (1.1.9.5) or the Trafag Standardcatalog**

Masse / Cotes d'encombrement / Dimensions

Type: KTX.16... (Microswitch 16A)



Type: KTX.5... (Microswitch 5A)

