MANUAL

PTB 14 ATEX 3025

Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer

Régulateur de température et limiteur de température de sûreté

Temperature Controllers and Safety Temperature Limiters

KT . .....

Edition August 2019

Temperaturregler und Sicherheits-temperaturbegrenzer

1. Anwendung

Die Temperaturregler und die Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ KT dienen innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen zur betriebsmässigen Regelung, Überwachung und Begrenzung der Temperatur von elektrischen Widerstandsheizungen. Die zugehörigen Fühler können in festen, flüssigen und gasförmigen Medien eingesetzt werden. Als elektrisches Schaltelement dient ein explosionsgeschützter Mikroschalter, der druckfest gekapselt ist. Die kompletten Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer werden in ein Gehäuse der Zündschutzart «erhöhte Sicherheit e» eingebaut.

2. Definition

2.1 Temperaturregler

Der Temperaturregler hält die Temperatur unter normalen Betriebsbedingungen zwischen der eingestellten Nenntemperatur und der um die Schaltdifferenz vorgegebenen Wiedereinschalttemperatur. Die Einstellung der Nenntemperatur wird durch den Betreiber auf der Skala vorgenommen.
Normalerweise wird kein Unterschied zwischen Reglern und Wächtern gemacht. Es liegt hier ganz in der Hand des Betreibers, ob er dem Kapillarrohrthermostat die Aufgabe der Steuerung oder der Überwachung einer Temperatur zuordnen will. Sämtliche Thermostate sind mit Umschaltkontakten bestückt, damit der jeweilige Betriebszustand ausgewertet werden kann.

2.2 Sicherheitstemperaturbegrenzer

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer verhindert ein Überschreiten der Temperatur über eine eingestellte Nennansprechtemperatur hinaus. Bei Ansprechen des Sicherheitstemperaturbegrenzers muss dieser von Hand zurückgestellt werden. Die Rückstellung kann erst nach dem Erreichen des Normalzustandes erfolgen.
Die Einstellung durch den Betreiber ist eingeschränkt, damit keine Nennansprechtemperatur gewählt werden kann, die über dem der Temperaturklasse zugeordneten Wert liegt.

Régulateur de température et limiteur de température de sûreté

1. Application

Les régulateurs de température et les limiteurs de température de sûreté du type KT servent à la régulation, la surveillance et la limitation de la température en cours de service dans les emplacements dangereux. Les capteurs adéquats peuvent être disposés dans des corps fluides, liquides ou gazeux. Un microrupteur antidéflagrant sert d'élément de commutation électrique. Les régulateurs et les limiteurs de température complets sont montés dans un coffret du mode de protection «sécurité augmentée e».

2. Définitions

2.1 Régulateur de température

En service normal, le régulateur de température maintient cette dernière dans la fourchette située entre la température nominale assignée et celle de réenclenchement. L'utilisateur définit la température nominale au moyen de l'échelle.

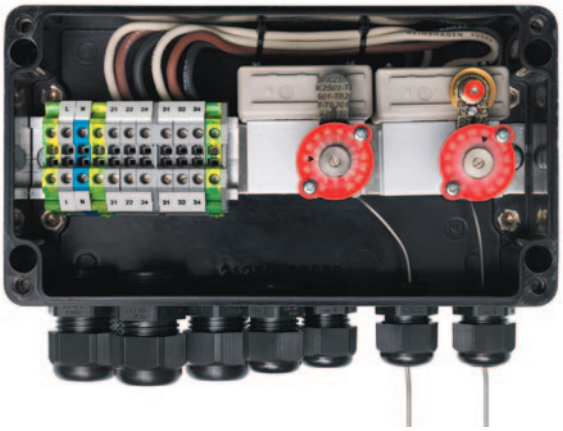
On ne fait normalement aucune différence entre régulateur et relais de contrôle. L'utilisateur détermine lui-même l'attribution au thermostat à tube capillaire de la fonction de commande ou seulement de surveillance de la température. Tous les thermostats sont équipés de contacts commutateurs, ceci afin de pouvoir évaluer chaque état de service.

2.2 Limiteur de température de sûreté

Le limiteur de température de sûreté empêche cette dernière d'outrepasser la température nominale assignée. Après réponse du limiteur de température de sûreté, il doit être réarmé manuellement. Cette opération ne peut être effectuée qu'une fois l'état normal rétabli. Le réglage par l'utilisateur est limité afin qu'il ne puisse choisir une température dépassant la classe de température définie.

Temperature Controllers and Safety Temperature Limiters

1. Application



Temperature controllers and safety temperature limiters type KT are used in potentially explosive atmospheres for controlling, monitoring and limiting the temperature of electric resistance heating systems during operation. The sensors employed can be used in solid, liquid and gaseous media. The electric switching element is an explosion-proof microswitch in its own flameproof enclosure. The entire temperature controller or safety temperature limiter is housed in an 'increased safety e' enclosure.

2. Definition

2.1 Temperature controller

Under normal operating conditions, the temperature controller keeps the temperature between the preset nominal temperature and the reclosing temperature dictated by hysteresis. The user sets the nominal temperature on the scale.
Normally no distinction is made between controllers and monitors. The user is free to assign the capillary tube thermostat either role, i.e. temperature controlling or monitoring. All thermostats are equipped with changeover contacts for remote indication of the momentary operating state.

2.2 Safety temperature limiters

The safety temperature limiter prevents the temperature from rising above a preset nominal tripping temperature. Whenever the limiter trips, it has to be reset manually. Resetting becomes possible only when the normal condition has been restored.
The user's ability to set the tripping temperature is subject to one restriction: it is impossible to select a tripping temperature that is higher than the figure for the respective temperature class.

3. Aufbau und Wirkungsweise

3.1 System

Ein so genanntes System besteht aus einem Fühler, dem Kapillarrohr und einem Metallfaltenbalg. Das ganze System ist flüssigkeitsgefüllt, wobei sich der Hauptanteil der Flüssigkeit im Fühler befindet. Bei Erwärmung des Fühlers dehnt sich die Flüssigkeit aus und bewegt den Balg in axialer Richtung. Die maximal zulässige Ausdehnung des Federbalgs beträgt 1,6 mm, was auf keinen Fall überschritten werden darf. Bei Verwendung einer Flüssigkeit, welche unkomprimierbar ist und die am Fühler auftretende Temperatur in eine Volumenausdehnung und damit in eine Wegveränderung am Balg umwandelt, treten praktisch keine Hystereseverluste auf. Der Weg wird beinahe reibungslos und ohne federnde Zwischenglieder über einen Hebel auf den Stössel des Mikroschalters übertragen. Schaltdifferenzen entstehen daher nur durch die Hysterese am Mikroschalter, die sehr klein sein kann. Für die Schaltdifferenz ist hauptsächlich der Umschaltweg des Schalters verantwortlich.

3.2 Temperaturfühler

Betrachtet man einen kleinen Temperaturbereich, beispielsweise bis 35 °C, so kann man, um die 1,6 mm zu erreichen, einen grossen Fühler wählen, wobei unter «gross» das Volumen zu verstehen ist. Die Genauigkeit wird durch einen grossen Weg pro Grad Celsius erhöht. Bei einem Temperaturbereich von 40...300 °C muss das Fühlervolumen klein werden, damit bei 300 °C Fühlertemperatur die zulässige Ausdehnung von 1,6 mm am Balg nicht überschritten wird. Den Bereichen werden bestimmte Fühlervolumen bzw. Fühlertypen zugeordnet. Dabei kann innerhalb des gleichen Volumens mit verschiedenen Fühlergeometrien operiert werden. Es ist weiter zu beachten, dass ein kleiner Durchmesser einen längeren Fühler bedingt und umgekehrt.

3.3 Kapillarrohr

Das Kapillarrohr ist in seiner Länge frei wählbar, wobei die konstruktiven Grenzen zu beachten sind. Normalerweise sollte eine Kapillarrohrlänge von 5,0 m nicht überschritten werden. Für kleine Temperaturbereiche bis 100 °C sind Kapillarrohrlängen bis 10 m möglich.

3. Structure et mode de fonctionnement

3.1 Système

Ledit système consiste en un capteur, le tube capillaire et un soufflet métallique. L'ensemble du système contient un fluide dont la majeure partie se trouve dans le capteur. Le réchauffement du capteur entraîne une dilatation de ce fluide laquelle provoque un mouvement axial du soufflet. La dilatation maximale du soufflet, soit 1,6 mm, ne doit jamais être outrepassée.

En cas d'utilisation d'un fluide incompressible et transformant la température détectée par le capteur en dilatation cubique avec modification de la course du soufflet, pratiquement aucune perte par hystérésis n'est à craindre. La course s'effectue presque sans frottement, et elle est transmise sans intermédiaire amortissant du levier au poussoir du microrupteur. Ainsi, seul l'hystérésis souvent infime au microrupteur provoque un retard de commutation. C'est essentiellement du trajet de commutation du rupteur que dépend ce recouvrement.

3.2 Capteur de température

Si l'on prend en considération une zone de température peu élevée, par exemple jusqu'à 35 °C, on peut choisir, pour atteindre 1,6 mm, un capteur de grande dimension; «grande» s'entend ici quant au volume. La précision s'accroît proportionnellement à l'augmentation de l'espace entre les degrés centigrades. Dans une fourchette de 40 à 300 °C par exemple le volume du capteur doit être réduit afin d'éviter que la dilatation au soufflet n'excède 1,6 mm. Des fourchettes de température différentes impliquent donc des volumes de capteurs définis. Par ailleurs, on peut, pour le même volume, opérer avec des capteurs de géométries différentes. Il faut néanmoins observer qu'un faible diamètre implique un capteur plus long et inversement.

3.3 Tube capillaire

La longueur du tube capillaire peut être choisie librement. Il faut toutefois prendre en considération les contraintes imposées par l'emplacement. D'une manière générale, il est préférable de ne pas dépasser 5,0 m de longueur. Pour les fourchettes de température peu élevées, soit jusqu'à 100 °C, des tubes capillaires de 10 m sont possibles.

3. Design and operation

3.1 System

A ‘system’ consists of a sensor, the capillary tube, and a metal bellows. The entire system is filled with liquid, with the bulk of the liquid in the sensor. When the sensor heats up, the liquid expands and expands the bellows axially. The maximum admissible expansion of the bellows, 1.6 mm, must never be exceeded.
If the liquid used is incompressible and therefore converts temperature changes at the sensor into proportional changes of bellows length, virtually no hysteresis losses occur. A lever transmits the length change to the microswitch’s plunger practically frictionless and without using any spring-action elements. So the only hysteresis involved is that of the microswitch; it is caused mainly by the switching distance and can be very small.

3.2 Temperature sensor

If one considers a narrow temperature range, say up to 35 °C, the 1.6 mm can be reached with a relatively large (high-volume) sensor. The greater the length change per degree Celsius, the higher the accuracy. In the case of a wider temperature range, say 40...300 °C, a small sensor volume must be used to avoid exceeding the 1.6 mm bellows expansion limit at 300 °C. Specific sensor volumes and types are assigned to the different ranges. Various sensor geometries can be employed for a given volume. Of course a small diameter sensor has to be longer, and vice versa.

3.3 Capillary tube

Except for design limitations, the length of the capillary tube is freely selectable. Normally capillary tubes longer than 5.0 m should not be used, but for narrow temperature ranges up to 100 °C capillary tubes up to 10 m long are feasible.

4. Anforderungen an Sicherheitstemperaturbegrenzer

Die Sicherheitstemperaturbegrenzer müssen gegenüber den Temperaturreglern zusätzliche Anforderungen erfüllen. Damit wird gewährleistet, dass die Grenztemperaturen der jeweiligen Temperaturklasse eingehalten werden. Folgende Bedingungen sind innerhalb des Konformitätsbewertungsverfahrens nach der EU-Richtlinie überprüft worden (Details im Manual unter Abschnitt 4):

– Rückstellung nur mit Werkzeug
– Rückstellung von Hand
– Rückstellung nur unter normalen Betriebsbedingungen
– Gesicherte Einstellung
– Unabhängigkeit von der Regelung
– Fühlerausfallsicherung (Kapillarrohrbruchsicherung)
– Funktionsprüfung nach EN 60730 Teil 1 sowie Teile 2–9.

4. Exigences relatives aux limiteurs de température de sûreté

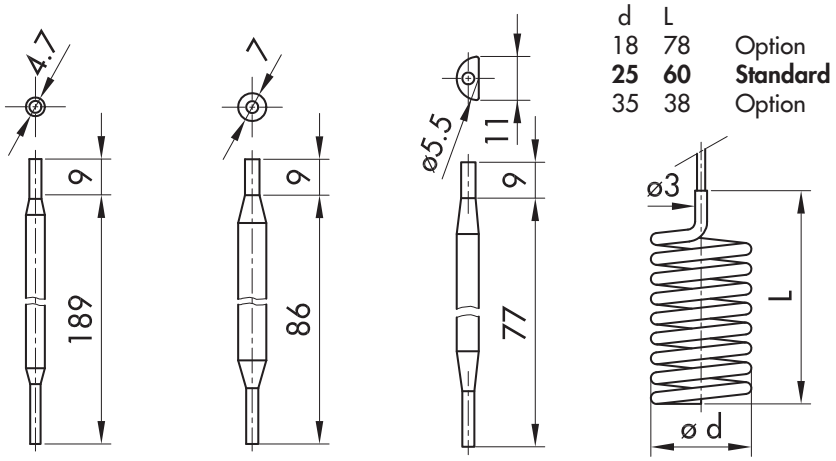
En comparaison aux régulateurs de température, les limiteurs doivent répondre à des exigences complémentaires, ceci afin d'assurer que la température de la classe définie ne sera pas dépassée. Les conditions suivantes devront être vérifiées lors des essais de conformité selon directives UE (cf. détails sous pos. 4 du manuel):

– Remise à zéro uniquement au moyen d'un outil
– Remise à zéro manuelle
– Remise à zéro uniquement en service normal
– Réglage assuré
– Autonomie de la régulation
– Fusible à ouverture automatique (rupture du capteur)
– Test de fonctionnement selon EN 60730 partie 1 ainsi que parties 2 à 9

4. Requirements to be met by safety temperature limiters

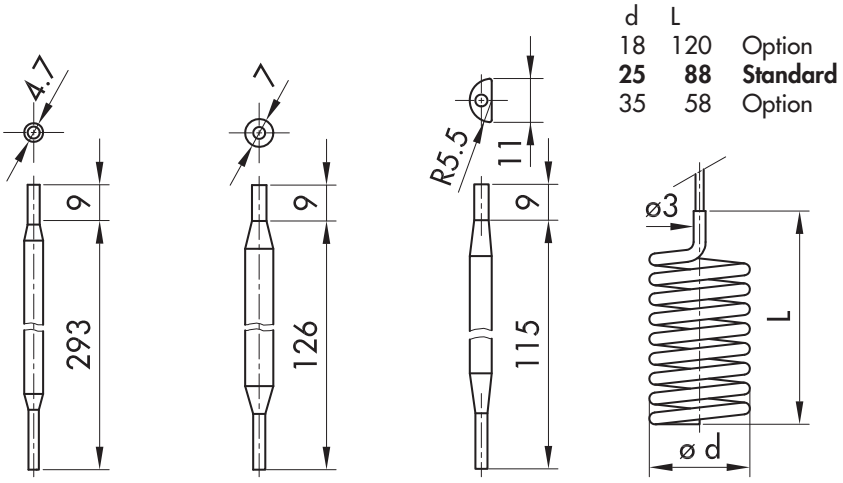
Safety temperature limiters have to meet requirements over and above those of temperature controllers, so that the temperature limits of the given temperature class will not be exceeded. All of the following conditions are checked during the conformity assessment procedure specified by the EU directive (details in Section 4 of the Manual):

– Resetting with tool only
– Manual resetting
– Resetting under normal operating conditions only
– Safeguarded temperature setting
– Independence from the automatic control-system
– Protection against sensor failure (capillary tube pressure relief device)
– Functional testing to IEC 60730 Part 1 and Parts 2–9.



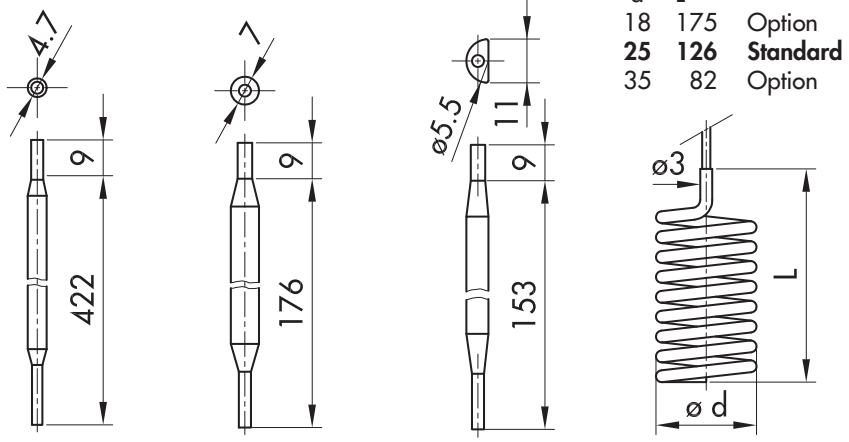
d	L	
18	78	Option
25	**60**	**Standard**
35	38	Option

Kupfer Copper Cuivre	112	122	162	282
Kupfer vernickelt Copper nickel-plated Cuivre nickelé	113	123	163	–
Edelstahl 1.4435/1.4404 Stainless steel 1.4435/1.4404 Acier inoxydable 1.4435/1.4404	111	121	–	–



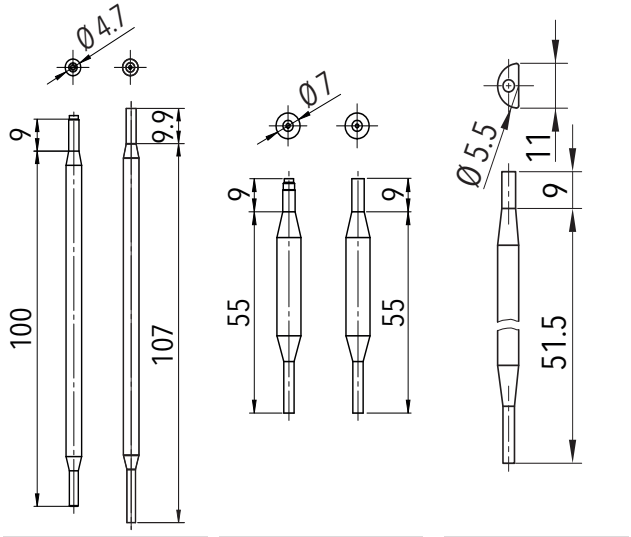
d	L	
18	120	Option
25	**88**	**Standard**
35	58	Option

Kupfer Copper Cuivre	312	322	362	382
Kupfer vernickelt Copper nickel-plated Cuivre nickelé	313	323	363	383
Edelstahl 1.4435/1.4404 Stainless steel 1.4435/1.4404 Acier inoxydable 1.4435/1.4404	311	321	–	381

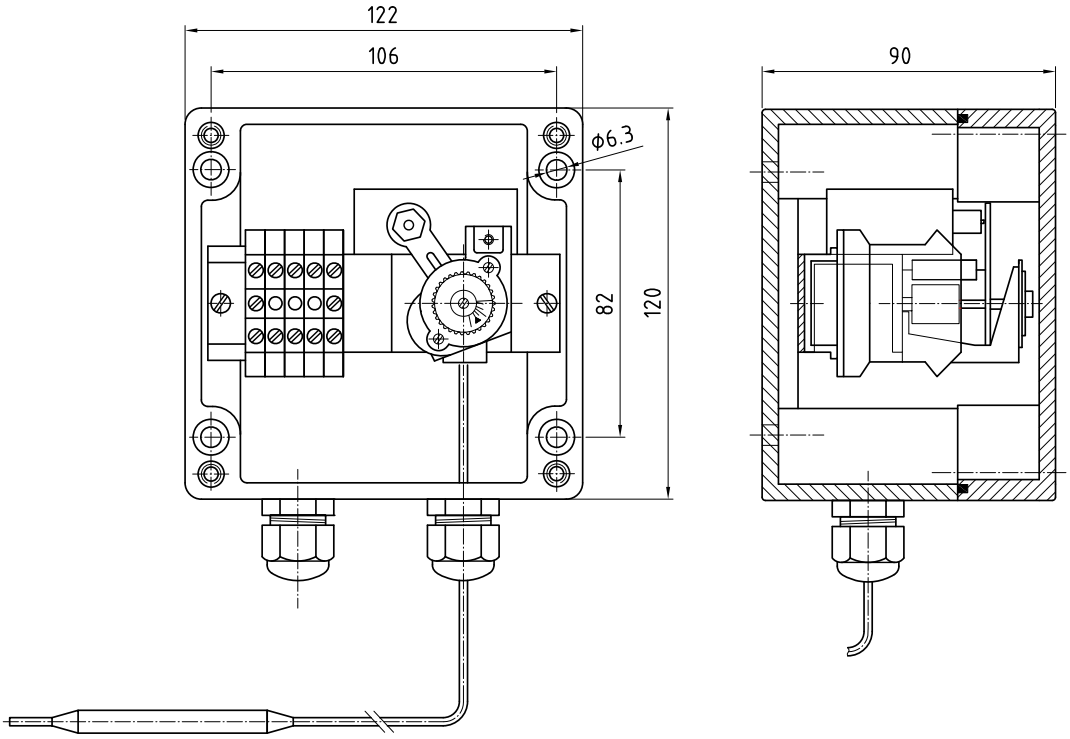


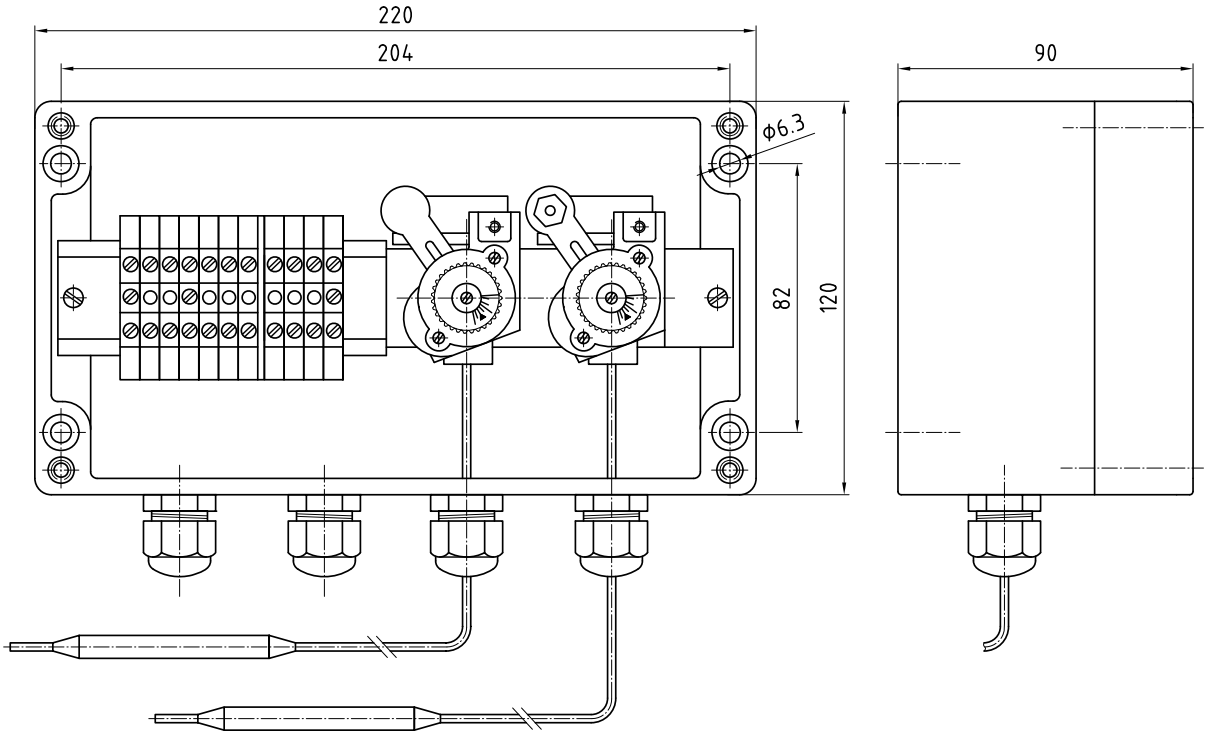
d	L	
18	175	Option
25	**126**	**Standard**
35	82	Option

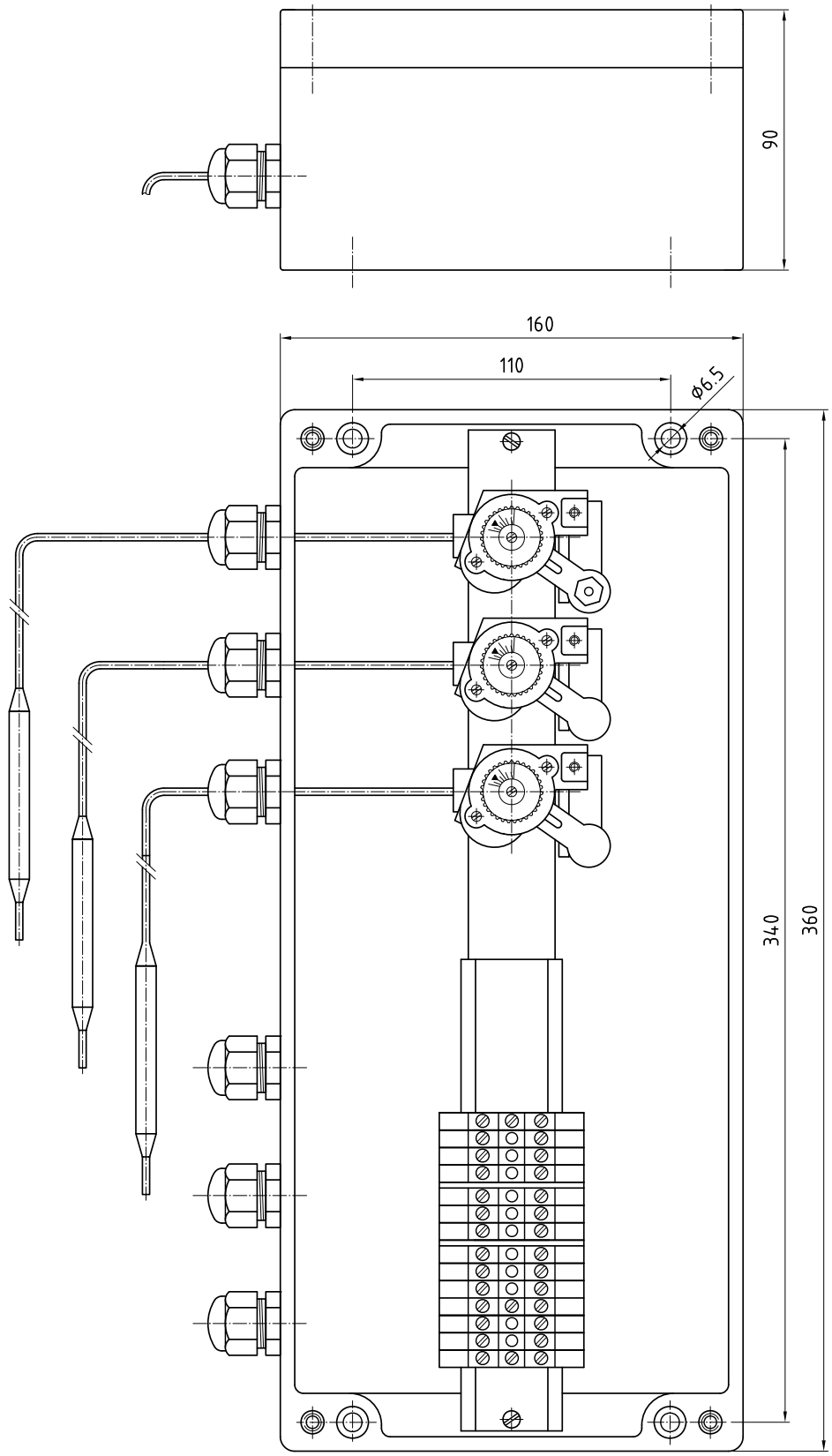
Kupfer Copper Cuivre	412	422	462	482
Kupfer vernickelt Copper nickel-plated Cuivre nickelé	413	423	463	483
Edelstahl 1.4435/1.4404 Stainless steel 1.4435/1.4404 Acier inoxydable 1.4435/1.4404	–	421	–	–



Kupfer Copper Cuivre	012	022	062	
Kupfer vernickelt Copper nickel-plated Cuivre nickelé	013	023	063	
Edelstahl 1.4435/1.4404 Stainless steel 1.4435/1.4404 Acier inoxydable 1.4435/1.4404	011	021	–	


122
106
90
ϕ6.3
82
120


220
204
90
ϕ6.3
82
120


90
160
110
ø6.5
340
360

Temperaturregler und Sicherheits-temperaturbegrenzer Typ KT . . . .

Zielgruppe
Erfahrene Elektrofachkräfte gemäss Betriebssicherheitsverordnung und unterwiesene Personen.

Inhalt
1. Sicherheitshinweise
2. Normenkonformität
3. Technische Daten
4. Anforderungen an Sicherheitstemperaturbegrenzer
5. Installation
6. Erstinbetriebnahme
7. Inspektion, Wartung und Instandhaltung
8. Entsorgung

1. Sicherheitshinweise

Der Temperaturregler bzw. Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ KT ist nicht für den Einsatz in den Zonen 0 und 20 geeignet.

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

Betreiben Sie den Temperaturregler bzw. Sicherheitstemperaturbegrenzer bestimmungsgemäss im unbeschädigten und sauberen Zustand und nur dort, wo die Beständigkeit der Materialien für Gehäuse, Fühler und Kapillarrohr gewährleistet ist.

Bei nicht korrektem Zusammenbau ist die Mindestschutzart IP 66 nach EN 60529 nicht mehr gewährleistet.

Es dürfen keine Veränderungen am Temperaturregler bzw. Sicherheitstemperaturbegrenzer vorgenommen werden, die nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind.

Beachten Sie bei allen Arbeiten am Temperaturregler die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die nachfolgenden Sicherheitshinweise in dieser

Régulateur de température et limiteur de température de sûreté type KT . . . .

Groupe ciblé
Électriciens expérimentés selon la réglementation pour la sécurité et la santé et personnel instruit.

Sommaire
1. Sécurité
2. Conformité aux normes
3. Caractéristiques techniques
4. Exigences relatives aux limiteurs de température de sûreté
5. Installation
6. Première mise en service
7. Inspection, entretien et maintenance
8. Elimination

1. Sécurité

Le régulateur de température, à savoir le limiteur de température de sûreté type KT n'est pas approprié à une application en zones 0 et 20.

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 et seulement là où la stabilité des matériaux des coffrets, capteurs et tubes capillaires est assurée.

En cas de montage incorrect, l'indice minimal de protection IP 66 selon EN 60529 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 régulateur 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 ainsi que les indi-

Temperature controllers and safety temperature limiters type KT . . . .

Target group
Experienced electricians as defined by the Operating Safety Ordinance and properly instructed personnel.

Contents
1. Safety instructions
2. Conformity with standards
3. Technical data
4. Requirements to be met by safety temperature controllers
5. Installation
6. Initial start-up
7. Inspection, Maintenance and Repair
8. Disposal

1. Safety instructions

Temperature controllers and safety temperature limiters type KT are not suitable for use in Zones 0 and 20.

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

Use the temperature controller or safety temperature limiter only for its intended purpose and only in clean, undamaged condition and only for duties where it is certain that the materials of the enclosure, sensor and capillary tube are compatible with the environment.

In the event of incorrect assembly, the requirements of IP 66 as specified by IEC 60529 are no longer met.

Do not make any modifications to the temperature controller or safety limiter that are not expressly mentioned in this Instruction Manual.

Whenever work is done on the temperature controller or safety temperature limiter, be sure to observe the national safety and accident prevention regulations and the safety instructions given in this Instruction Manual,

Copyright Switzerland

Betriebsanleitung, die wie dieser Text in Kursivschrift gefasst sind!

2. Normenkonformität

Die Temperaturregler und der Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ KT entsprechen den Anforderungen der EN 60079-0, der EN 60079-1, der EN 60079-7 und der EN 60079-31. Der Temperaturregler und der funktionsgeprüfte Sicherheitstemperaturbegrenzer entsprechen ebenfalls der Norm EN 60730-1 und EN 60730-2-9
Diese wurden entsprechend dem Stand der Technik und gemäss der ISO 9001:2015 entwickelt, gefertigt und geprüft.

3. Technische Daten

3.1 Kennzeichnung

3.1.1 Gasexplosionsgefährdete Bereiche

Ⓔx II 2 G Ex db e IIC T6 Gb

3.1.2 Staubexplosionsgefährdete Bereiche

Ⓔx II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

3.2 EG-Baumusterprüfbescheinigung

PTB 14 ATEX 3025

3.3 Gehäusematerial

Polyester, Aluminium, Edelstahl, Stahlblech oder je nach Ausführung

3.4 Elektrische Daten

Bemessungsspannung	max. 400 V
Nennaderquerschnitt	2,5 mm^2

3.5 Gehäuseschutzart

IP 66

3.6 Zulässige Umgebungstemperatur

–50°C bis 60°C

cations de la présente notice ayant trait à la sécurité. A l'instar du présent alinéa, ces indications sont imprimées en italique.

2. Conformité aux normes

Les régulateurs de température et les limiteurs de température de sécurité du type KT répondent aux exigences des normes EN 60079-0, EN 60079-1, 60079-7 et EN 60079-31. Le régulateur de température et le limiteur de température de sécurité, l'un et l'autre testés quant à leur fonction, répondent également aux exigences de la norme EN 60730-1 et EN 60730-2-9.
Ils ont de plus été développés, fabriqués et testés selon l'état actuel de la technique et conformément à la norme ISO 9001:2015.

3. Caractéristiques techniques

3.1 Marquage

3.1.1 Atmosphères gazeuses

Ⓔx II 2 G Ex db e IIC T6 Gb

3.1.2 Atmosphères poussiéreuses

Ⓔx II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

3.2 Certificat d'essai de type CE

PTB 14 ATEX 3025

3.3 Matériel du coffret

Polyester, aluminium, acier surfin, tôle d'acier ou selon exécution

3.4 Caractéristiques électriques

Tension assignée	400 V
Section du conducteur	2,5 mm^2

3.5 Indice de protection du coffret

IP 66

3.6 Température ambiante admise

–50°C à 60°C

Copyright Switzerland

which are stated in italics (like this paragraph)!

2. Conformity with standards

The type KT temperature controller and safety temperature limiter comply with the requirements of the standards IEC 60079-0, IEC 60079-1, IEC 60079-7 and IEC 60079-31. Once tested for correct functioning, the temperature controller and safety temperature limiter also comply with IEC 60730-1 and IEC 60730-2-9.

They have been developed, manufactured and inspected using state-of-the-art technology and in compliance with ISO 9001:2015.

3. Technical data

3.1 Marking

3.1.1 Areas with gas explosion hazards

Ⓔx II 2 G Ex db e IIC T6 Gb

3.1.2 Areas with dust explosion hazards

Ⓔx II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

3.2 EC Type Examination Certificate

PTB 14 ATEX 3025

3.3 Enclosure material

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

3.4 Electrical data

Rated voltage	400 V
Nominal core cross-section	2.5 mm^2

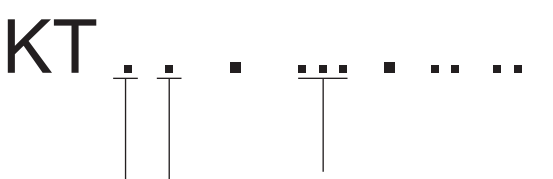
3.5 Enclosure degree of protection

IP 66

3.6 Admissible ambient temperature

–50°C to 60°C

Copyright Switzerland



Typenbezeichnung/*Désignation du type/*Type code

169
(766)

Ausführung Grundmodell/*Modèle basique/*Basic model
Temperaturregler/Temperaturwächter
Régulateur de température/Contrôleur de température
Temperature controller/Temperature monitors

170
(767)

Sicherheitstemperaturbegrenzer
Limiteur de température de sûreté
Safety temperature limiter

16

Mikroschalter/*Microrupteur/*Microswitch
Einsatztemperatur/*Température d'application/*
service temperature –30 ... 60 °C
Leiterquerschnitt/*Section conducteur/*wire cross-section max. 2,5 mm^2
Nennspannung/*Tension nominale/*rated voltage max. 400 V
Nennstrom/*Courant nominal/*rated current max. 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 Gebrauchskategorie usw. festgelegt.

* *D'autres valeurs nominales sont admises si les pouvoirs de fermeture et de coupure sont maintenus 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 admissable, 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.

Funktion/*Fonction/*Function

R

Temperaturregler/Temperaturwächter
Régulateur de température/Contrôleur de température
Temperature controller/Temperature monitors

SB

Sicherheitstemperaturbegrenzer
Limiteur de température de sûreté
Safety temperature limiter

KT . . . .

Typenbezeichnung/*Désignation du type/*Type code

Ausführungdetails (kein Einfluss auf Explosionsschutz)
Détail d'exécution (Pas d' influence sur la protection anti-déflagrante)
Version detail (no effect on explosion protection)

Kapillarrohrlänge mm/*Longueur du tube capillaire mm/*
Capillary length mm

Fühlertyp und Werkstoff/*Type de sonde et matériaux/*
Type of sensor and material

Temperaturbereich
Gamme de température
Temperature range

	Temperatur-bereich *Fourchette de - température* Temperature range	Nr. *No.* No.	Fühlertyp *Type de sonde* Sensor	min. Fühler-temperatur *Température min. de la sonde* Min. sensor temperature	max. Fühler-temperatur *Température max. de la sonde* Max. sensor temperature
	0 ... 35 °C	09	4	–30 °C	70 °C
	–10 ... 80 °C	95	3	–30 °C	85 °C
	5 ... 95 °C	20	3	–30 °C	105 °C
	15 ... 115 °C	23	3	–30 °C	115 °C
	10 ... 170 °C	31	1	–30 °C	170 °C
	–30 ... 270 °C	24	0	–30 °C	270 °C
	–30 ... 320 °C	52	0	–30 °C	330 °C
	70 ... 385 °C	54	0	–30 °C	405 °C
T1	70 ... 385 °C	53	0	–30 °C	405 °C
T2	–30 ... 270 °C	24	0	–30 °C	270 °C
T3	35 ... 175 °C	56	1	–30 °C	200 °C
T4	15 ... 115 °C	57	3	–30 °C	130 °C

4. Anforderungen an Sicherheitstemperaturbegrenzer

4.1 Rückstellung nur mit Werkzeug

Die Rückstellung ist nach EN 60079-7 nur mit Werkzeug (Abbildung 1) möglich. Die Thermostatenkästen sind verschraubt. Die Rückstelltaste ist erst nach dem Öffnen des Deckels mit Werkzeug erreichbar.

4.2 Rückstellung von Hand

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

4.3 Rückstellung nur unter normalen Betriebsbedingungen

Die Rückstellung kann nur nach dem Erreichen der normalen Betriebsbedingungen erfolgen. Bei zu hoher Temperatur ist die Rückstelltaste 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.
Bei Applikationen, bei denen ein entsprechend grösserer Einstellbereich gewählt werden muss (beispielsweise Temperaturbeständigkeit des Fühlers), wird durch eine Plombierung 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 Kapillarrohrthermostat als auch über ein Widerstands-

4. Exigences relatives au limiteurs de température de sûreté

4.1 Remise à zéro uniquement avec un outil

Selon EN 60079-7, 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.

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.

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 outrepassée 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).

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 résis-

Copyright Switzerland

4. Requirements to be met by safety temperature controllers

4.1 Reset with tool only

As called for by IEC 60079-7, the limiter 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.

Abbildung 1
Figure 1

4.2 Manual reset

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

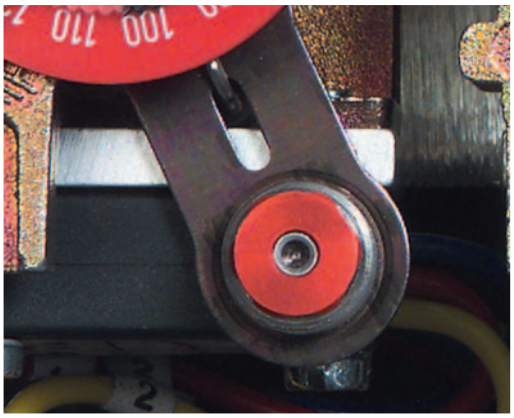


Abbildung 2
Figure 2

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 Tamperproof setting

The setting ranges of the safety temperature limiters are selected in such a way that a nominal tripping temperature of the limiter 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).

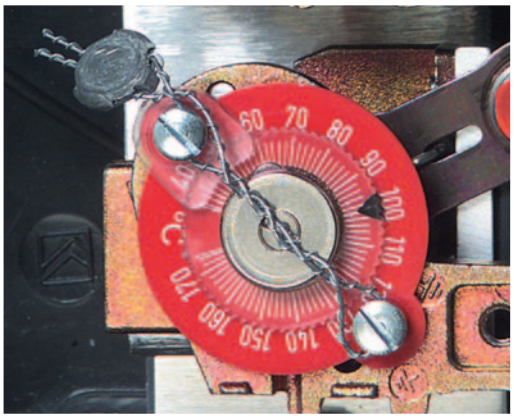


Abbildung 3
Figure 3

4.5 Independence from control system

The safety temperature limiter is installed independently of the automatic control system. The control system may use either a capillary tube thermostat or a Pt-100 resistance temperature

fühler 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 (beispielsweise in erhöhter Sicherheit Ex e II) ausgeführt.

5. Installation

Für das Errichten/Betreiben sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik, die EN 60079-14 «Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen», nationale Vorschriften und diese Betriebsanleitung massgebend.
Die auf dem Typenschild angegebenen Nenndaten der Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer und allfällige Zusatzangaben des Herstellers müssen berücksichtigt werden.

5.1 Allgemeines

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

5.2 Umgebungstemperatur

Zur Einhaltung der zulässigen maximalen Oberflächentemperatur darf die Umgebungstemperatur den Bereich von –50°C bis 60°C nicht unter- bzw. überschreiten. Zu beachten sind bei der Betrachtung der Temperaturverhältnisse auch Einflüsse von weiteren vorhandenen Wärmequellen (Prozesswärme). Diese dürfen nicht zu einer zusätzlichen Erwärmung des Anschlusskastens bzw. des Thermostaten führen.

5.3 Wahl des unteren Einstellbereiches von Sicherheitstemperaturbegrenzern

Die untere einstellbare Nennansprechtemperatur für den Sicherheitstemperaturbegrenzer muss so gewählt werden, dass die zu erwartende Oberflächentemperatur der Beheizung höher ist. Bei Nichtbeachtung dieses Auswahlkriteri-

tance 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. (Par exemple en sécurité augmentée Ex e II)

5. Installation

Les règles techniques généralement reconnues EN 60079-14: «Conception, sélection et construction des installations électriques» et la présente notice sont déterminantes pour l'installation et le service.
Les données nominales figurant sur la plaque signalétique du régulateur de température et du limiteur de température de sécurité de même que les éventuelles indications du fabricant devront être prises en considération.

5.1 Généralités

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

5.2 Température ambiante

Afin de respecter la température maximale de surface, la température ambiante ne doit pas dépasser la fourchette de –50° à 60° C. Dans l'évaluation des rapports de température, il y a lieu de tenir compte de l'influence d'autres sources de chaleur éventuelles (température de procédé). Celles-ci ne doivent pas contribuer à un échauffement supplémentaire des boîtes de connexion, à savoir du thermostat.

5.3 Sélection de la gamme inférieure de réglage des limiteurs de température de sécurité

La température nominale inférieure de réponse du limiteur de température de sécurité doit être réglée de manière à ce que la température superficielle prévisible du chauffage soit supé-

Copyright Switzerland

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. (For example in increased safety Ex e II)

5. Installation

For installation and operation, the rules of generally accepted engineering practice, the provisions of IEC 60079-14: 'Electrical installations design, selection and erection' and the instructions set out in this Manual must be observed.
The design data given on the rating plate of the temperature controller and safety temperature limiter and any additional data provided by the manufacturer must always be taken into account.

5.1 General points

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

5.2 Ambient temperature

To keep the surface temperature below the permitted maximum, it must be ensured that the ambient temperature remains within the range –50 °C to 60 °C. The effects of any other local heat sources (process heat) must also be taken into account. These must not cause an additional temperature rise in the terminal box or at the thermostats.

5.3 Selecting the low setting of the safety temperature limiter

It must be ensured that the low setting of the safety temperature limiter is below the expected surface temperature of the heater. Failure to observe this point can result in malfunctioning of the safety temperature limiter.

Copyright Switzerland

ums kann es zu Fehlfunktionen beim Sicherheitstemperaturbegrenzer kommen.

5.4 Montage

Der Temperaturregler bzw. der Sicherheitstemperaturbegrenzer ist nur zur festen Montage vorgesehen.

5.5 Einbau der Temperaturfühler

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.

5.6 Geschützte Verlegung des Kapillarrohres

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.

5.6.1 Temperaturdifferenzen

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 Fehler kann ca. 1,5 Kelvin pro Meter und 10 Kelvin Temperaturdifferenz betragen.
Bei einer Temperaturdifferenz von 100 Kelvin gegenüber der Umgebungstemperatur und einer Kapillarrohrlänge von 1,0m kann der Fehler beispielsweise 15 Kelvin betragen.

rieure. La non-observance de ce critère de sélection peut entraîner des dysfonctionnements du limiteur de température.

5.4 Montage

Le régulateur de température et le limiteur de température de sécurité sont conçus pour le montage fixe exclusivement.

5.5 Montage du capteur de température

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.

5.6 Pose sous protection des tubes capillaires

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.

5.6.1 Différences de température

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 kelvin.
Ainsi, si la différence de température est de 100 kelvin par rapport à la température ambiante et que la longueur du tube capillaire est de 1,0m, l'écart s'élève à 15 kelvin.

Copyright Switzerland

5.4 Installation

The temperature controller and safety temperature limiter are only designed for fixed installation.

5.5 Installation of the temperature sensors

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.

5.6 Protected laying of the capillary tube

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.

5.6.1 Temperature differences

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.
For example: At a temperature difference of 100 kelvin in relation to the ambient temperature and a capillary tube length of 1.0m, the error can amount to 15 kelvin.

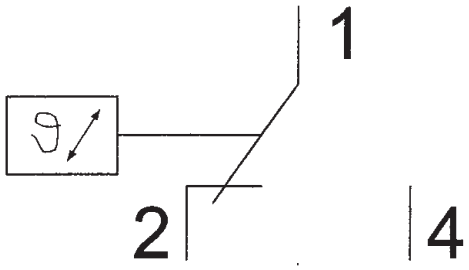


Abbildung 4: Anschlussschema

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

Figure 4: Schéma de connexion
Borne 1: entrée phase
Borne 2: sortie phase chauffage
Borne 4: sortie phase refroidissement

Figure 4: Connection diagram
Terminal 1: input phase
Terminal 2: output phase to heater
Terminal 4: output phase to cooler

5.7 Nachjustierung

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 und kalibriert werden. Eine Nachjustierung ist zwingend mit einer Temperaturmessung und mit einer Funktionsprüfung verbunden.

5.8 Einführung des Kapillarrohres in das Gehäuse

Jedem Kapillarrohr bzw. Temperaturfühler ist eine eigene Kabeleinführung zugeordnet. Die Einführung mit einer speziellen Dichtung für das Kapillarrohr ist Bestandteil der Lieferung.

5.9 Elektrischer Anschluss

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.

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 von Thermostaten.

5.10 Klemmen

Es dürfen generell nur solche Klemmen verwendet werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung einer anerkannten europäischen Prüfstelle gemäss den europäischen Normen EN 60079-0 und EN 60079-7 vorliegt.

Die Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer werden werkseitig mit UT-Klem-

5.7 Ajustement ultérieur

Selon leur ordonnance, il faudra disposer le tube différemment ou, si la différence est minime, procéder à réajustement selon fig. 5.

Le réglage et le calibrage du limitateur 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 fonctionnement.

5.8 Introduction du tube capillaire dans le boîtier

Chaque tube capillaire et chaque capteur dispose de sa propre entrée de câble. Les entrées équipées d'un étoupage spécial font partie de la livraison.

5.9 Raccordement électrique

Le raccordement électrique (conforme à la norme DIN 46199 «Marquage des bornes de connexion») doit être effectué selon la fig. 4 ci-contre. Il faut particulièrement veiller à ne pas confondre le raccordement pour le chauffage et celui réservé au refroidissement.
Avant la mise en service, il est nécessaire de vérifier que les raccordements aient été effectués correctement.

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

Le courant de départ des câbles chauffants avec autolimitation doit, en accord avec la longueur des câbles installés, impérativement être inférieur au courant permanent prévu pour les thermostats.

5.10 Bornes

De manière générale, seules doivent être utilisées des bornes pour lesquelles un certificat de type CE attribué par un laboratoire notifié conformément aux normes européennes EN 60079-0 et EN 60079-7 aura été délivré.

Les régulateurs de température et les limiteurs de température de sûreté sont équipées en

Copyright Switzerland

5.7 Readjustment

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.

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

5.8 Entry of the capillary tubes into the enclosure

A cable entry is assigned to each capillary tube temperature sensor. The cable entry with a special gland seal for the capillary tube is included in the scope of supply.

5.9 Electrical connection

Make up the electrical connection (to standard DIN 46199 'connection designation') 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. .

Non-observance of the stated figures or interchanging of the contacts is dangerous!

Depending on the installed cable length, the making current of self-limiting heating cables must be smaller than the admissible rated current of the thermostats.

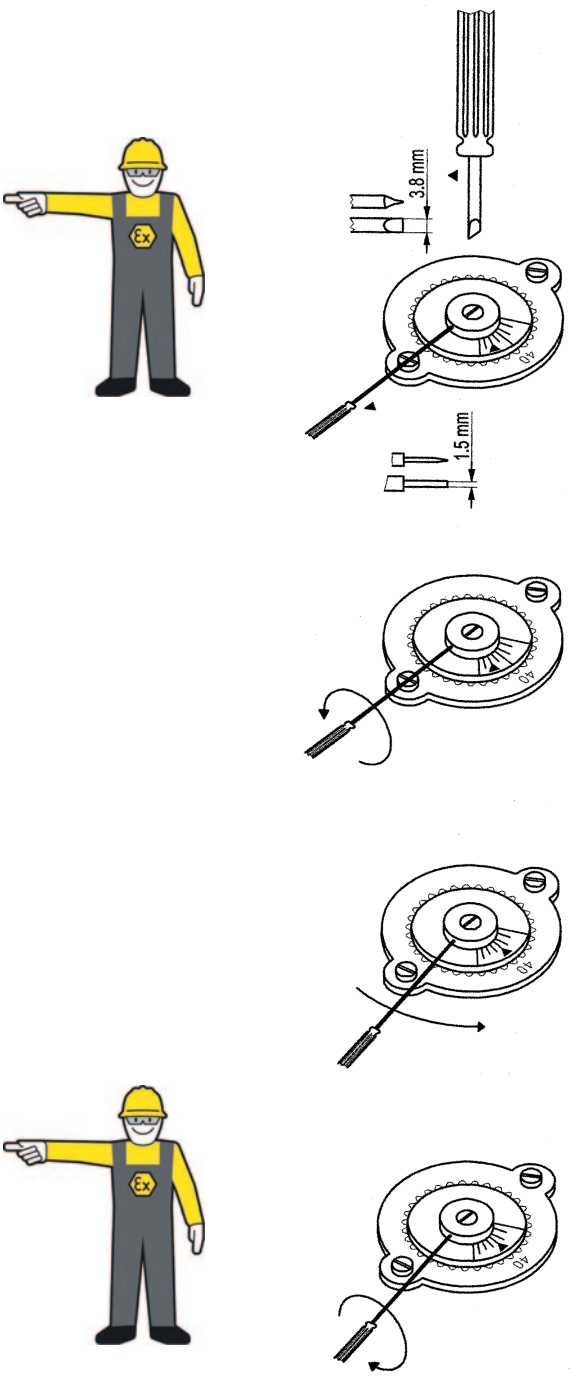


Abbildung / Figure 5

5.10 Terminals

Generally, only terminals that possess an EC type-examination certificate from a European Notified Body as per IEC 60079-0 and IEC 60079-7 may be used.

Temperature controllers and safety temperature limiters are fitted with Phoenix Contact type UT terminal blocks in the factory. Table 1 gives the

men der Phoenix Contact ausgerüstet. Die folgenden Drehmomente in der Tabelle 1 müssen eingehalten werden

Klemmentyp	Anzugsdrehmomente [Nm]	Schraubengewinde	Klemmbereich flexibel mm
UT 2,5	0,6 – 0,8	M3	0,14 – 2,5
UT 4	0,6 – 0,8	M3	0,14 – 4
UT 6	1,5 – 1,8	M4	0,2 – 6
UT 10	1,5 – 1,8	M4	0,5 – 10

Tabelle 1: Anzugsdrehmomente und Klemmbereich der UT-Klemmen (Phoenix Contact)

Werden andere Klemmen eingebaut, müssen die Drehmomente und die zugehörigen Kabelquerschnitt der entsprechenden Betriebsanleitung entnommen werden.

Die Klemmen für Stromkreise in der Zündschutzart «Erhöhte Sicherheit» müssen so angeordnet sein, dass die gemäss EN 60079-7 (Tabelle 1 der Norm) geforderten Kriech- und Luftstrecken in Abhängigkeit von der Arbeitsspannung gewährleistet sind

Um eine übersichtliche Leitungsführung und einen sicheren Anschluss der Leitungen an die eingebauten Reihenklemmen bzw. Einbauteile zu gewährleisten, wird zwischen der Gehäuse-Innenwand und diesen Einbauteilen bzw. zwischen zwei Einbauteilen ein Mindestabstand in Abhängigkeit vom anzuschliessenden Leiterquerschnitt nach der Tabelle 2 eingehalten:

Leiterquerschnitt [mm²]	**Anzahl der eingeführten ein- oder mehradrigen Leitungen**		
	Mindestabstand der Reihenklemmen von der Gehäusewandung bei		
	1 Leitung	**2 Leitungen**	**3 oder mehr Leitungen oder 2 nebeneinander**
1.5	20 mm	20 mm	20 mm
2.5	20 mm	20 mm	20 mm
4	20 mm	20 mm	25 mm
6	20 mm	25 mm	30 mm

Tabelle 2: Mindestabstand der Reihenklemmen von der Gehäusewand in Abhängigkeit von der Anzahl der eingeführten Leitungen

fabrique de connecteurs UT de Phoenix Contact. Les moments de rotation appliqués à l'écrou figurant dans le tableau 3 doivent être respectés.

Types de connecteurs	moments de rotation [Nm]	filets de vis	plage de fixation flexibel mm
UT 2,5	0,6 – 0,8	M3	0,14 – 2,5
UT 4	0,6 – 0,8	M3	0,14 – 4
UT 6	1,5 – 1,8	M4	0,2 – 6
UT 10	1,5 – 1,8	M4	0,5 – 10

Tableau 1: moments de rotation et plage de fixation des connecteurs UT (Phoenix Contact)

En cas d'usage d'autres bornes, les moments de rotation et la section des câbles correspondants devront être repris du mode d'emploi.

Les bornes de circuit en mode de protection sécurité augmentée devront être disposées de manière à ce que, conformément à la norme EN 60079-7, tableau 1, les lignes de fuite et les distances d'éloignement exigées et dépendant de la tension de charge soient respectées.

Afin d'assurer un câblage clair et une connexion sûre de la ligne aux barrettes à bornes, à savoir aux pièces incorporées, un espace minimal dépendant de la section du conducteur conforme au tableau 2 doit être respecté:

Section conducteur [mm²]	**Nombre de lignes ou de conducteurs à un ou plusieurs fils entrés**		
	Distance minimale des barrettes de la paroi intérieure du boîtier		
	1 ligne	**2 lignes**	**3 lignes ou plus ou 2 lignes parallèles**
1.5	20 mm	20 mm	20 mm
2.5	20 mm	20 mm	20 mm
4	20 mm	20 mm	25 mm
6	20 mm	25 mm	30 mm

Tableau 2: Espace minimal entre les barrettes de bornes et la paroi intérieure en rapport avec le nombre de lignes entrées

Copyright Switzerland

tightening torques, which must be complied with.

Terminal type	Initial torque [Nm]	Screw thread	Clamping range flexibel mm
UT 2,5	0,6 – 0,8	M3	0,14 – 2,5
UT 4	0,6 – 0,8	M3	0,14 – 4
UT 6	1,5 – 1,8	M4	0,2 – 6
UT 10	1,5 – 1,8	M4	0,5 – 10

Table 1: Tightening torques and cross sections of Phoenix Contact type UT terminals

If other terminals are installed, the appropriate torques and cable cross sections must be ascertained from the supplier's installation instructions.

The terminals used for circuits with increased safety 'e' protection must be arranged so that the creepage distances and clearances called for by IEC 60079-7 Table 1 for the operating voltage concerned are met.

In order to ensure an orderly arrangement of the conductors and secure connection of the conductors to the installed terminal blocks and components, a minimum clearance between the enclosure interior wall and these components or between two components must be maintained. This clearance is dependent on the cross section of the conductors, as indicated in Table 2.

Conductor cross section [mm²]	**No. of single- or multicore conductors brought in**		
	Minimum distances of terminals blocks from wall in the case of		
	1 conductor	**2 conductors**	**3 or more conductors or 2 side by side**
1.5	20 mm	20 mm	20 mm
2.5	20 mm	20 mm	20 mm
4	20 mm	20 mm	25 mm
6	20 mm	25 mm	30 mm

Table 2: Minimum clearance between terminal blocks and enclosure wall as a function of the number of conductors entering the enclosure

Copyright Switzerland

Zur Aufrechterhaltung der Zündschutzart ist der Leiteranschluss mit besonderer Sorgfalt durchzuführen.
Die Isolation muss bis an die Klemme heranreichen. Der Leiter selbst darf nicht beschädigt sein.

Die minimal und maximal anschliessbaren Leiterquerschnitte sind zu beachten (siehe technische Daten).

Alle Schrauben und/oder Muttern der Anschlussklemmen, auch die der nicht benutzten, sind fest anzuziehen. Bei übermässigem Anziehen kann der Anschluss beeinträchtigt werden.

5.11 Kabel und Leitungseinführungen

Für die explosionsgeschützten Temperaturrregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Blindstopfen eingesetzt werden, für die eine EG-Baumusterprüfbescheinigung (nach den Kategorien 2 G und 2D) einer anerkannten europäischen Prüfstelle gemäss den europäischen Normen EN 60079-0, EN 60079-7 und EN 60079-31 vorliegt.
Kabel- und Leitungseinführungen dürfen nur in vorgefertigte Bohrungen ergänzt werden, in denen Blindstopfen eingesetzt sind.
Die Kabel- und Leitungseinführungen müssen so montiert werden, dass eine selbsttätige Lockerung verhindert wird und eine dauerhafte Abdichtung der Kabel- und Leitungseinführungsstellen gewährleistet wird.
Die Abstände zwischen den Kabelverschraubungen sind so ausgelegt, dass ein Drehmomentschlüssel für das Festziehen der Kabel- und Leitungseinführungen in der Gehäusewand als auch für das Festziehen der Kabel eingesetzt werden kann.

Die Temperaturrregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer werden werksseitig mit Kabel- und Leitungseinführungen der CEAG Typenreihe GHG 960 923 . P . . . . ausgerüstet. Die Abmessungen, die Klemmbereich für Kabel und Leitungen sowie die Drehmomente sind in den Tabellen im Anhang A (Seite 26) dargestellt.

Werden andere Kabel- und Leitungseinführun-

La connexion du conducteur doit être effectuée avec un soin tout particulier afin d'assurer l'efficacité du mode de protection.

L'isolation doit atteindre les bornes. Le conducteur proprement ne doit pas être endommagé.

Les sections minimales et maximales des conducteurs doivent être respectées (cf. Caractéristiques techniques).

Toutes les vis et tous les écrous des bornes de connexion doivent être serrés, mêmes celles et ceux qui ne sont pas utilisés. Un serrage exagéré est cependant susceptible de nuire à la connexion.

5.11 Entrées de câble et de conducteur

De manière générale, seules doivent être utilisées pour les régulateurs de température et les limiteurs de température de sûreté des entrées de câbles et de conducteurs pour lesquelles un certificat de type CE attribué par un laboratoire notifié conformément aux normes européennes EN 60079-0, EN 60079-7 et EN 60079-31 aura été délivré.

Les entrées de câbles et de conducteurs ne doivent être effectués que par les orifices prévus à cet effet et qui sont équipées de plots de remplissage.
Ces entrées de câbles et de conducteurs devront être exécutées de manière à éviter qu'un relâchement spontané puisse se produire et qu'une isolation durable des câbles et conducteurs soit garantie.
Les espaces entre les passe-câble doivent être tels qu'il soit possible de placer une clé dynamométrique pour le tirage et le blocage des entrées de câbles et de lignes dans la paroi du coffret.

Les régulateurs de température et les limiteurs de température de sûreté sont équipées à l'usine de câbles et de lignes CEAG de type GHG 960 923. P . . . . . Les dimensions, les plages de serrage des câbles et des fils et les couples sont indiqués dans les tableaux de l'annexe A (page 27).

Si d'autres câbles ou lignes sont montés, les vecteurs angulaires et les sections de câbles

The conductor must be connected particularly carefully in order to maintain the integrity of the type of explosion protection.

The insulation must continue as far as the terminal, and the conductor itself must not be damaged.

The minimum and maximum cross sections of conductor that can be connected must be taken into account (see Section Technical data).

All screws and/or nuts on the terminals, including those that are not in use, must be securely tightened. Applying excess torque, however, can damage the connection.

5.11 Cable and conductor entries

Temperature controllers and safety temperature limiters may only be fitted with cable and conductor entries or blind plugs for which an EC-type examination certificate (Categories 2 G and 2 D) has been issued by a European Notified Body as per IEC 60079-0, IEC 60079-7 and IEC 60079-31.

Cable and conductor entries may only be fitted in the specially prepared holes that are blanked off with blind plugs.
The cable and conductor entries must be installed so as to prevent self-loosening and ensure permanent sealing of the cable and conductor entry points.
The spacing between the cable glands is such that a torque wrench can be used to secure the gland bodies of the cable and conductor entries in the enclosure wall and to tighten the seals around the cables.

In the factory the cable and conductor entries are fitted with CEAG type GHG 960 923 P... cable glands. The dimensions, the clamping ranges for cables and wires and the torques are shown in the tables in Annex A (page 28).

If other cable and conductor entries are installed, the torques required and the corresponding cable diameters will be found in the manual of

Copyright Switzerland

gen eingebaut, müssen die Drehmomente und die zugehörigen Kabeldurchmesser der entsprechenden Betriebsanleitung entnommen werden.

Wenn Kabel- und Leitungseinführungen entfallen oder nicht belegt sind, müssen die Bohrungen mit Blindstopfen und nicht verwendete Kabeleinführungen mit den zugehörigen Verschlussstopfen verschlossen werden.

5.12 Anschlussteile für Schutzleiter oder Potentialausgleich

Auf die Schutzleiterverbindungen muss besonders geachtet werden.

An den metallischen Gehäusen sind ein innerer und ein äusserer Anschluss für den Schutzleiter (SL) oder Potentialausgleichsleiter (PA) vorhanden.
Die Anzahl der im Inneren vorhandenen Klemmstellen für den SL entspricht mindestens der Anzahl der Kabeleinführungen. Der maximal zulässige Querschnitt der jeweiligen Schutzleiterklemmstelle in Abhängigkeit vom maximal zulässigen Querschnitt der zugeordneten Aussen- und Neutralleiterklemmen entspricht mindestens den Werten der nachfolgenden Tabelle 4.

Maximal zulässiger Querschnitt der Aussen- bzw. Neutralleiterklemme	Mindestquerschnitt der zugeordneten Schutzleiterklemmstelle
S [mm^2]	Sp [mm^2]
≤ 16	S

Tabelle 4: Mindestquerschnitt der Schutzleiterklemmstelle

Zum sicheren Anschluss des Potentialausgleichsleiters dienen die inneren und äusseren Potentialanschlussklemmen, die je nach Ausführung für einen minimalen Anschlussquerschnitt von 4 mm² bemessen sind.

5.13 Fremdkörper und Staub

Alle Fremdkörper müssen vor der ersten Inbetriebnahme aus den explosionsgeschützten Gehäuse der Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer entfernt werden. Dringt Staub in die Gehäuse, müssen diese vor der Inbetriebnahme gereinigt werden.

appropriées devront être conformes aux indications du mode d'emploi correspondant.

S'il n'y a pas de câbles ou de lignes ou qu'ils ne sont pas montés, les orifices devront être obturés au moyen de tampons borgne; les orifices non-utilisés devront être clos par les bouchons de fermeture adéquats.

5.12 Pièces de connexion du conducteur de protection ou de la liaison équipotentielle

Il y a lieu d'accorder une attention toute particulière aux raccordements du conducteur de protection (terre).

Les boîtiers métalliques comportent un dispositif interne et externe de connexion du conducteur de protection (SL) ou de la liaison équipotentielle (PA). Le nombre de points internes de serrage SL correspond au minimum au nombre d'entrées de câble. La section maximale de chacun des points de serrage est fonction de la section maximale admise des bornes de phase et neutre; elle doit au minimum répondre aux grandeurs du tableau 4.

Section max. admise des bornes de conducteurs de phase, à savoir neutres	*Section min. admise des points de serrage de conducteurs attribuées*
S [mm^2]	Sp [mm^2]
≤16	S

Tableau 4: Section minimale des points de serrage

Les bornes de connexion des conducteurs équipotentiels internes et externes assurent un raccordement sûr des liaisons équipotentielles ; selon l'exécution, elles sont dimensionnées pour une section de 4 mm².

5.13 Corps étrangers et poussières

Il y a lieu, avant la première mise en service, d'éliminer tous les corps étrangers pouvant se trouver dans les coffrets antidéflagrants des régulateurs et des limiteurs de température de sécurité. Si des poussières ont pénétré dans les coffrets, elles doivent également être éliminées.

Copyright Switzerland

the manufacturer concerned.

If any cable and conductor entries are not used or are no longer needed, the tapped holes and redundant gland bodies must be blanked off with suitable blind plugs or caps.

5.12 Terminals for earthing or equipotential bonding

Particular attention must be paid to the connections for protective conductors.

The metal enclosures are fitted with an internal and an external connection for the earth conductor (PE) or the equipotential bonding conductor. The number of terminals provided for the PE must be at least equal to the number of circuits. The minimum permissible cross section of the PE terminal is shown in Table 4 as a function of the maximum permissible cross section of the associated phase and neutral terminals.

Maximal permissible cross section of the phase or neutral terminal S [mm²]	Minimum cross section of the associated protective conductor terminal Sp [mm²]
≤ 16	S

Table 4: Minimum cross section of the PE conductor terminal

Inner and outer equipotential bonding terminals are provided as secure connections for the equipotential bonding conductor. These are dimensioned for a minimum cross section of 4 mm², depending on the version.

5.13 Foreign objects and dust

All foreign objects must be removed from the explosionproof enclosure of the temperature controller and safety temperature limiter before the initial start-up of the instrument. Should any dust have entered the enclosure, it must be cleaned before the instrument is put into service.

Copyright Switzerland

6. Erstinbetriebnahme

Die Funktion der Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer und die Verriegelung in zugehörigen Steuerungen sind zu prüfen und zu dokumentieren.

Die Verwechslung der Anschlüsse (heizen/kühlen) und die damit verbundene Fehlfunktion ist gefährlich!

7. Inspektion, Wartung und Instandhaltung

Für die Inspektion, Wartung und Instandhaltung bzw. Prüfung sind die Bestimmungen der EN 60079-17 «Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen» einzuhalten. Im Rahmen der Inspektionen und Wartung sind vor allem die Teile zu prüfen, von denen die Zündschutzart abhängt.

Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers eingesetzt werden.

7.1 Qualifikation

Die Prüfung, Wartung und Instandsetzung der Anlagen darf nur von erfahrenem Personal ausgeführt werden, dem bei der Ausbildung auch Kenntnisse über die verschiedenen Zündschutzarten und Installationsverfahren, einschlägigen Regeln und Vorschriften sowie die allgemeinen Grundsätze der Zoneneinteilung vermittelt wurden. Eine angemessene Weiterbildung oder Schulung ist vom Personal regelmässig durchzuführen.

7.2 Wartungsintervalle

Die erforderlichen Wartungsintervalle sind anwendungsspezifisch und daher in Abhängigkeit von den Einsatzbedingungen vom Betreiber festzulegen.

7.3 Umgebungstemperatur

Zur Einhaltung der zulässigen maximalen Oberflächentemperatur darf die Umgebungstemperatur den Bereich von –50°C bis 60°C nicht unter- bzw. überschreiten. Zu beachten sind bei der

6. Première mise en service

La fonction des régulateurs de température, des limiteurs de température de sécurité ainsi que du verrouillage doit être vérifiée avant la première mise en service.

L'inversion des connexions (chauffage/refroidissement) et l'erreur de fonctionnement qui en résulterait sont dangereuses

7. Inspection, entretien et maintenance

Les prescriptions de la norme EN 60079-17 «Inspection et entretien des installations électrique» devront être respectées pour l'inspection, l'entretien et la maintenance. Dans le cadre des contrôles d'entretien, toutes les parties dont dépend le mode de protection devront être vérifiées.

Seules les pièces de rechange d'origine fournies par le fabricant doivent être utilisées.

7.1 Qualification

La vérification, la maintenance et les réparations des installations ne peuvent être effectuées que par un personnel compétent dont la formation comporte également la connaissance des différents mode de protection et pratiques d'installation, des règles pertinentes et réglementations applicables ainsi que des principes généraux du classement en zones. Une formation régulière et continue appropriée doit être apportée au personnel.

7.2 Intervalles d'entretien

Les intervalles d'entretien nécessaires dépendent du type d'application et, partant, des conditions de service.

7.3 Température ambiante

Afin de garder la température superficielle maximale admise, la température ambiante ne doit être ni inférieure ni supérieure à la fourchette de –50° à 60° C. Il y a lieu de tenir compte de l'influence d'autres sources de chaleur éventuelles (température de procédé). Celles-ci ne doivent

Copyright Switzerland

6. Initial start-up

The correct functioning of the temperature controller and safety temperature limiter with its associated interlock in the control system must be verified and documented.

Mixing up the heating and cooling connections will result in dangerous malfunctioning of the system!

7. Inspection, maintenance and repair

The provisions of IEC 60079-17 'Inspection and maintenance of electrical installations in hazardous areas' relating to inspection, servicing and maintenance must be complied with. In the course of inspections and maintenance work, those components on which the type of explosion protection is dependent must be inspected particularly carefully.

Only genuine spare parts from the Manufacturer may be installed.

7.1 Qualifications

The inspection, servicing and maintenance of the systems may only be carried out by experienced personnel who during their training have also been instructed in the various types of explosion protection, installation processes, the relevant rules and regulations and the general principles of hazardous zone classification. Appropriate ongoing training or instruction must be given to these personnel regularly.

7.2 Maintenance intervals

The required maintenance intervals depend on the application and must therefore be specified by the user to suit the operating conditions.

7.3 Ambient temperature

To keep the surface temperature below the permitted maximum, it must be ensured that the ambient temperature remains within the range –50 °C to 60 °C. The effects of any other local

Copyright Switzerland

Betrachtung der Temperaturverhältnisse auch Einflüsse von weiteren vorhandenen Wärmequellen (Prozesswärme). Diese dürfen nicht zu einer zusätzlichen Erwärmung des Anschlusskastens bzw. des Thermostaten führen.

7.4 Anforderungen an die Gehäuse

Der Zustand der Dichtungen ist zu kontrollieren. Beim Wechseln von Kabeleinführungen und Verschlussstopfen ist auf die korrekte Abdichtung zu achten.

7.5 Das Eindringen von Staub

Dringt während Inspektions- und Wartungsarbeiten Staub in das Gehäuse ein, muss das Gehäuse vor dem Verschliessen bzw. vor einer erneuten Inbetriebnahme gereinigt werden.

7.6 Kabel und Kabeleinführungen

Defekte Kabel und defekte Kabeleinführungen bzw. Einführungen für die Kapillarrohre müssen unverzüglich ersetzt werden. Es dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen oder Blindstopfen eingesetzt werden, welche mit dem Absatz 5.11 dieser Betriebsanleitung übereinstimmen.

7.7 Defekte Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer

Defekte Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer müssen dem Hersteller zugestellt werden. Fragen können auch an die nächste Vertretung gerichtet werden (siehe www.thuba.com).

thuba AG
Stockbrunnenrain 9
CH-4123 Allschwil

8. Entsorgung

Bei der Entsorgung der explosionsgeschützten Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer sind die jeweils geltenden nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften zu beachten.

pas contribuer à un échauffement supplémentaire des boîtes de connexion, à savoir du thermostat.

7.4 Exigences relatives aux boîtiers

Il y a lieu de vérifier l'état des joints. Lors du remplacement d'entrées de câble et d'obturateurs, on veillera à une isolation correcte.

7.5 La pénétration de poussières

Si, durant les travaux d’inspection et d’entretien, des poussières pénètrent dans le boîtier, ce dernier devra être nettoyé avant la prochaine mise en service.

7.6 Câbles et entrées de câble

Les câbles et entrées de câble défectueux, à savoir les entrées des thermostats capillaires doivent être remplacés immédiatement. Seuls peuvent être utilisés des câbles, entrées de ligne et tampons borgnes répondant à l’alinéa 5.11 du présent mode d’emploi

7.7 Régulateurs et limiteurs de température défectueux

Lorsque les régulateurs de température et les limiteurs de température de sûreté sont défectueux, il est possible d’en informer le fabricant ou de lui faire parvenir les pièces concernée. Les éventuelles questions peuvent également être adressées à la représentation la plus proche (cf. www.thuba.com).

thuba SA
Stockbrunnenrain 9
CH-4123 Allschwil

8. Élimination

Lors de l’élimination des régulateurs de température et les limiteurs de température de sûreté, il y a lieu d’observer les prescriptions nationales d’élimination des déchets.

heat sources (process heat) must also be taken into account. These must not cause an additional temperature rise in the terminal box or at the thermostats.

7.4 Requirements to be met by the enclosure

The condition of the gasket and gland seals must be checked. When replacing cable entries or plugs, it must be ensured that they seal correctly.

7.5 Ingress of dust

If any dust enters the enclosure during inspection or maintenance work, the enclosure must be thoroughly cleaned before it is closed and the instrument is put into service again.

7.6 Cables and cable entries

Any defective cables or defective cable or conductor entries must be replaced immediately. Only cable and conductor entries, blind plugs and conduit entries that comply with Section 5.11 of this Manual may be fitted.

7.7 Defective temperature controllers and safety temperature limiters

Defective temperature controllers and safety temperature limiters can be reported or sent back to the Manufacturer. The local representative can also clarify any questions (see www.thuba.com).

thuba AG
Stockbrunnenrain 9
CH-4123 Allschwil
Switzerland

8. Disposal

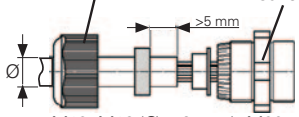
When finally disposing the explosionproof temperature controller and safety temperature limiter, the national end-of-life directive applying to this category of hardware must be complied with.

Copyright Switzerland

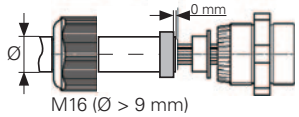
Anhang A

Maßbilder und Abmessungen in mm

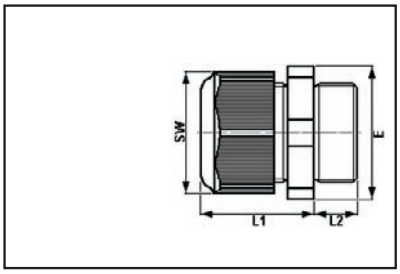
Bild A
Druckschraube
Zwischenstutzen



M12, M16 (Ø < 9 mm), M20 ... M63



M16 (Ø > 9 mm)



1 Technische Daten

1.1 Technische Angaben für:
Kabel- und Leitungseinführungen (KLE) M12x1,5 bis M63x1,5

ATEX EU-Baumusterprüfbescheinigung:		PTB 14 ATEX 1015 X[A]
Gerätekennzeichnung nach 2014/34/EU und Norm:		
	EN 60079-0	Ⓔx II 2 G Ex eb IIC Gb
		Ⓔx II 2 D Ex tb IIIC Db
IECEx Konformitätsbescheinigung:		IECEx PTB 14.0027X[A]
Gerätekennzeichnung:	IEC 60079-0	Ex eb IIC Gb
		Ex tb IIIC Db

[A] Die EU-Baumusterprüfbescheinigung/IECEx Konformitätsbescheinigug und künftige Ergänzungen dazu, gelten gleichzeitig als Nachträge zu den EU-Baumusterprüfbescheinigungen PTB 99 ATEX 3128 X und PTB 99 ATEX 3101 X, bzw. der IECEx Konformitätsbescheinigung IECEx PTB 05.0004X.

Zul. Lagertemperatur in Originalverpackung:	-20° C bis +70° C
Schutzart nach EN/IEC 60529:	IP 66 *) (komplett montierter Zustand)

*) M40, M50 und M63 mit geeigneter Flanschdichtung

Typ	SW	L1	L2	E	Gewicht ca.
M12x1,5	15 mm	19,3 mm	12 / 8 mm	16,2 mm	3,4 g
M16x1,5	20 mm	23,0 mm	12 / 8 mm	22,0 mm	6,5 g
M20x1,5	24 mm	25,0 mm	13 / 8 mm	26,5 mm	10,1 g
M25x1,5	29 mm	29,5 mm	13 / 8 mm	32,0 mm	16,9 g
M32x1,5	36 mm	35,5 mm	15 / 10 mm	40,0 mm	27,6 g
M40x1,5	46 mm	39,5 mm	15 / 10 mm	50,5 mm	50,3 g
M50x1,5	55 mm	44,0 mm	16 / 12 mm	60,0 mm	75,9 g
M63x1,5	68 mm	47,0 mm	16 / 12 mm	75,0 mm	117,6 g

Typ	Einsatz-temperatur-bereich	Schlag-energie	Klemmbereich für Leitungen												Ein-schraub-gewinde	Farbe Staubschutz-kappe
			Dichtung 1+2+3 (1)(2)(3)				Dichtung 1+2 (1)(2)				Dichtung 1 (1)					
			min.		max.		min.		max.		min.		max.			
	°C	Joule	Ø	Nm**	Ø[1][2]	Nm**	Ø	Nm**	Ø[1][2]	Nm**	Ø	Nm**	Ø[2]	Nm**	Nm**	
M12x1,5	-20 - 70	4									5,0	0,8	7,0	1,0	1,2	weiß
M16x1,5	-20 - 70	4					5,5	1,0	7,0	1,0	7,0	1,0	10,0	1,4	3,3	weiß
M20x1,5	-20 - 70	7	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	13,0	1,7	2,7	weiß
M20x1,5	-40 - 70	4	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	11,0	1,7	2,7	grün
M25x1,5	-20 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,3	17,5	2,3	3,0	weiß
M25x1,5	-55 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,5	15,0	2,3	3,0	grün
M32x1,5	-20 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	weiß
M32x1,5	-55 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	grün
M40x1,5	-55 - 70	7					19,0	3,3	22,0	5,5	22,0	3,3	28,0	6,7	7,5	grün
M50x1,5	-55 - 70	7					24,0	6,0	28,0	7,0	28,0	5,0	35,0	7,0	7,5	grün
M63x1,5	-55 - 70	7					29,0	12,0	35,0	12,0	36,0	12,0	41,0	13,0	7,5	grün
zusätzlich mitgelieferter Dichtungseinsatz:							41,0	13,0	48,0	7,8						

** Prüfdrehmomente bei 20°C

(1) Die Prüfungen der Klemmbereiche und Prüfdrehmomente wurden mit Metalldornen durchgeführt. Bei der Verwendung von Leitungen mit unterschiedlichen Fertigungstoleranzen und Materialeigenschaften kann der Klemmbereich variieren. Bitte verwenden Sie im Zwischenbereich die Kombination aus Dichtung 1 + 2 +3.
(2) Bei der Wahl der Dichtungsgummis darauf achten, dass bei zukünftigen Wartungsarbeiten an der KLE, die Hutmutter nachgezogen werden kann.

Bild B Kabeldurchmesser 9 mm
z.B. für M25x1,5

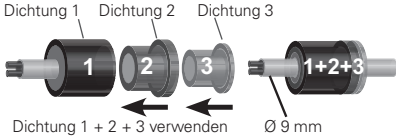


Bild C Kabeldurchmesser 12 mm
z.B. für M25x1,5

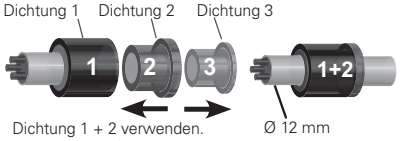
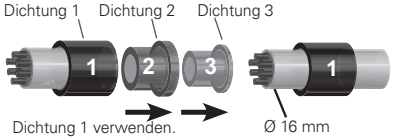


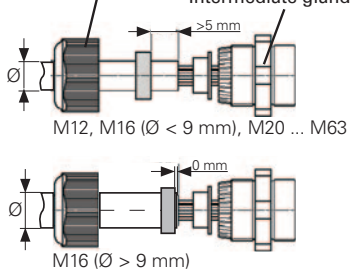
Bild D Kabeldurchmesser 16 mm
z.B. für M25x1,5

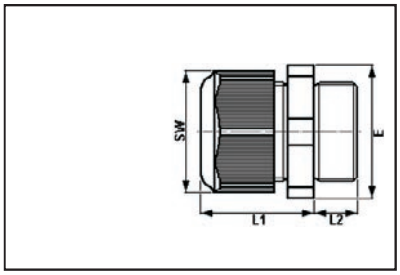


Annex A

Dimension drawings and dimensions in mm

Fig. A
Pressure screw
Intermediate gland





1 Technical data

1.1 Technical details for: Cable entries (KLE) **M12**x1,5 **to M63**x1,5

ATEX EU-type examination certificate:		PTB 14 ATEX 1015 X[(A)]
Marking acc. to 2014/34/EU and standard:		
	EN 60079-0	Ⓔx II 2 G Ex eb IIC Gb
		Ⓔx II 2 D Ex tb IIIC Db
IECEx type examination certificate:		IECEx PTB 14.0027X[(A)]
Category of application:	IEC60079-0	Ex eb IIC Gb
		Ex tb IIIC Db

((A) The EU-Type Examination Certifiate and any future suppkements thereto shall, at the same time, be regarded as supplements to the EU-Type Examination Certificate PTB 99 ATEX 3128 X und PTB 99 ATEX 3101 X.

Perm. storage temperature in original packing:	-20° C to +70° C
Degree of protection to IEC/EN 60529:	IP 66*) (when fully assembled)

*) M40, M50 und M63 with suitable flange seal

Type	SW	L1	L2	E	weight app.
M12x1,5	15 mm	19,3 mm	12 / 8 mm	16,2 mm	3,4 g
M16x1,5	20 mm	23,0 mm	12 / 8 mm	22,0 mm	6,5 g
M20x1,5	24 mm	25,0 mm	13 / 8 mm	26,5 mm	10,1 g
M25x1,5	29 mm	29,5 mm	13 / 8 mm	32,0 mm	16,9 g
M32x1,5	36 mm	35,5 mm	15 / 10 mm	40,0 mm	27,6 g
M40x1,5	46 mm	39,5 mm	15 / 10 mm	50,5 mm	50,3 g
M50x1,5	55 mm	44,0 mm	16 / 12 mm	60,0 mm	75,9 g
M63x1,5	68 mm	47,0 mm	16 / 12 mm	75,0 mm	117,6 g

Type	operating temperature	impact resistance	Cable diameter												Screw-in thread in enclosure	Colour of dust protection cover
			Seal 1+2+3 (1)(2)(3)				Seal 1+2 (1)(2)				Seal 1 (1)					
			min.		max.		min.		max.		min.		max.			
	°C	Joule	Ø	Nm**	Ø(1)(2)	Nm**	Ø	Nm**	Ø(1)(2)	Nm**	Ø	Nm**	Ø(2)	Nm**	Nm**	
M12x1,5	-20 - 70	4									5,0	0,8	7,0	1,0	1,2	white
M16x1,5	-20 - 70	4					5,5	1,0	7,0	1,0	7,0	1,0	10,0	1,4	3,3	white
M20x1,5	-20 - 70	7	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	13,0	1,7	2,7	white
M20x1,5	-40 - 70	4	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	11,0	1,7	2,7	green
M25x1,5	-20 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,3	17,5	2,3	3,0	white
M25x1,5	-55 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,5	15,0	2,3	3,0	green
M32x1,5	-20 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	white
M32x1,5	-55 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	green
M40x1,5	-55 - 70	7					19,0	3,3	22,0	5,5	22,0	3,3	28,0	6,7	7,5	green
M50x1,5	-55 - 70	7					24,0	6,0	28,0	7,0	28,0	5,0	35,0	7,0	7,5	green
M63x1,5	-55 - 70	7					29,0	12,0	35,0	12,0	36,0	12,0	41,0	13,0	7,5	green
additional seal							41,0	13,0	48,0	7,8						

** Test torques at 20°C

(1) The tests of clamping ranges and torque values were performed with metal mandrel. The clamping range can vary by using cables with different manufacturing tolerances and material properties. Please use the combination of sealing 1 + 2 + 3 for the intermediate region.
(2) When selecting the seal rubber, ensure that the cap nut can be tightened when carrying out any future maintenance work on the cable entry.

Fig. B Cable diameter 9 mm
e.g. for M25x1,5

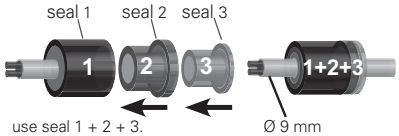


Fig. C Cable diameter 12 mm
e.g. for M25x1,5

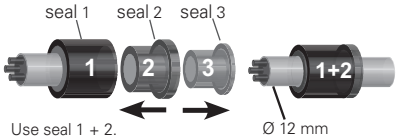
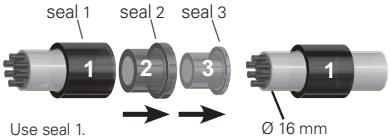


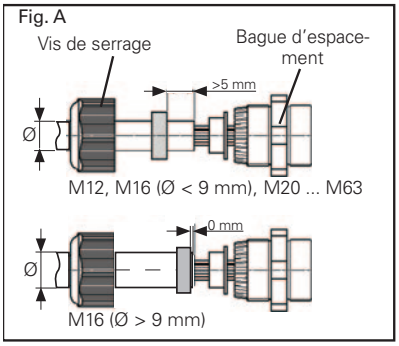
Fig. D Cable diameter 16 mm
e.g. for M25x1,5

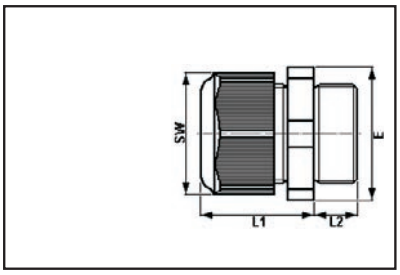


Annexe A

Plans et dimensions en mm

Fig. A





1 Caractéristiques techniques

1.1 Données techniques pour: Entrées de câble (KLE) M12x1,5 à M63x1,5

Certificat Examen de type UE:	PTB 14 ATEX 1015 X[(A)]
Marquage selon 2014/34/UE et directive:	
EN 60079-0	Ⓔx II 2 G Ex eb IIC Gb
	Ⓔx II 2 D Ex tb IIIC Db
IECEx Certificat de Conformité:	IECEx PTB 14.0027X[(A)]
Marquage selon:	Ex eb IIC Gb
IEC60079-0	Ex tb IIIC Db

[(A)] Lattestation d'examen UE de type/le certificat IECEx et leurs éventuels suppléments futurs, doivent être considérées comme des compléments aux attestations d'examen UE de type PTB 99 ATEX 3128 X et PTB 99 ATEX 3101 X, ainsi qu'au certificat IECEx PTB 05.0004X.

Température ambiante admissible:	-20° C à +70° C
Indice de protection selon CEI/EN 60529:	IP 66 *) (après montage complet)

*) M40, M50 et M63 avec brides garnitures adaptable

Type	SW	L1	L2	E	Poids approx
M12x1,5	15 mm	19,3 mm	12 / 8 mm	16,2 mm	3,4 g
M16x1,5	20 mm	23,0 mm	12 / 8 mm	22,0 mm	6,5 g
M20x1,5	24 mm	25,0 mm	13 / 8 mm	26,5 mm	10,1 g
M25x1,5	29 mm	29,5 mm	13 / 8 mm	32,0 mm	16,9 g
M32x1,5	36 mm	35,5 mm	15 / 10 mm	40,0 mm	27,6 g
M40x1,5	46 mm	39,5 mm	15 / 10 mm	50,5 mm	50,3 g
M50x1,5	55 mm	44,0 mm	16 / 12 mm	60,0 mm	75,9 g
M63x1,5	68 mm	47,0 mm	16 / 12 mm	75,0 mm	117,6 g

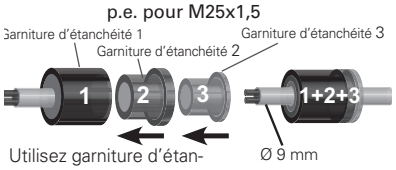
Type	d'exploitation température	Pouvoir d´impact	Diamétre par câble ①②③				①②				①				Partie filetée dans l'enveloppe	Cache-poussière couleur
			Garniture d'étanchéité 1+2+3				Garniture d'étanchéité 1+2				Garniture d'étanchéité 1					
			min.		max.		min.		max.		min.		max.			
	°C	Joule	Ø	Nm**	Ø(1)(2)	Nm**	Ø	Nm**	Ø(1)(2)	Nm**	Ø	Nm**	Ø(2)	Nm**	Nm**	
M12x1,5	-20 - 70	4									5,0	0,8	7,0	1,0	1,2	blanc
M16x1,5	-20 - 70	4					5,5	1,0	7,0	1,0	7,0	1,0	10,0	1,4	3,3	blanc
M20x1,5	-20 - 70	7	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	13,0	1,7	2,7	blanc
M20x1,5	-40 - 70	4	5,5	1,5	7,0	1,0	7,0	1,5	9,0	1,4	9,5	1,0	11,0	1,7	2,7	vert
M25x1,5	-20 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,3	17,5	2,3	3,0	blanc
M25x1,5	-55 - 70	7	8,0	1,5	10,0	2,0	10,0	2,3	13,0	2,6	13,5	1,5	15,0	2,3	3,0	vert
M32x1,5	-20 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	blanc
M32x1,5	-55 - 70	7					14,0	3,0	17,0	4,0	17,5	1,5	21,0	1,3	5,0	vert
M40x1,5	-55 - 70	7					19,0	3,3	22,0	5,5	22,0	3,3	28,0	6,7	7,5	vert
M50x1,5	-55 - 70	7					24,0	6,0	28,0	7,0	28,0	5,0	35,0	7,0	7,5	vert
M63x1,5	-55 - 70	7					29,0	12,0	35,0	12,0	36,0	12,0	41,0	13,0	7,5	vert
Garniture supplémentaire							41,0	13,0	48,0	7,8						

** Couples de serrage testés à 20°C

(1) Les tests des plages de serrage et les valeurs de couple de serrage ont été réalisés avec un mandrin métallique. La plage de serrage peut varier légèrement selon le type de câble et les propriétés des matériaux utilisés. Pour la zone intermédiaire, veuillez utiliser la combinaison des bagues d'étanchéité 1 + 2 + 3.

(2) Lors de la sélection des bagues d'étanchéité au moment de l'installation, il faut s'assurer qu'il reste une marge de serrage suffisante au niveau du chapeau du presse étoupe. Cela permettra de pouvoir resserrer le presse étoupe lors d'une future maintenance.

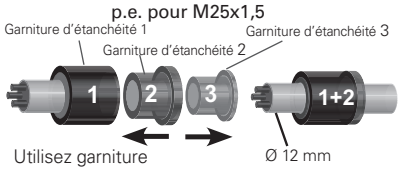
Fig. B Cable diameter 9 mm p.e. pour M25x1,5



Utilisez garniture d'étanchéité 1 + 2 + 3 garniture d'étanchéité

Ø 9 mm

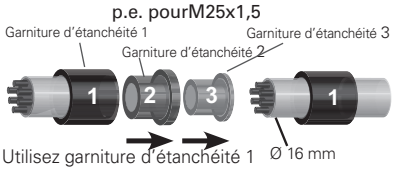
Fig. C Cable diameter 12 mm p.e. pour M25x1,5



Utilisez garniture d'étanchéité 1 + 2 garniture d'étanchéité

Ø 12 mm

Fig. D Cable diameter 16 mm p.e. pourM25x1,5



Utilisez garniture d'étanchéité 1 garniture d'étanchéité

Ø 16 mm

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

EU-Konformitätserklärung
Déclaration UE de conformité
EU-Declaration of conformity

PTB 14 ATEX 3025

Wir / *Nous* / We,

thuba Ltd.
PO Box 4460
CH-4002 Basel

Production
Stockbrunnenrain 9
CH-4123 Allschwil

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die

déclarons de notre seule responsabilité que les

bearing sole responsibility, hereby declare that the

Temperaturregler und Sicherheits-temperaturbegrenzer
Régulateur de température et limiteur de température de sûreté
Temperature controllers and safety temperature limiter
KT .. 7..

den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang II der untenstehenden Richtlinie entspricht.
répond aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé fondamentales selon l'annexe II des directives suivantes.
satisfies the fundamental health and safety protection requirements according to Annex II of the directive named below.

Bestimmungen der Richtlinie *Désignation de la directive* Provisions of the directive	Titel und/oder Nummer sowie Ausgabedatum der Normen *Titre et/ou No. ainsi que date d'émission des normes* Title and/or No. and date of issue of the standards
2014/34/EU: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen *2014/34/UE: Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible* 2014/34/EU: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014-10 EN IEC 60079-7:2015-12+A1:2018 EN 60079-14:2014-03 EN 60079-17:2014-03 EN 60079-31:2014-07 EN 60529:1991-10+A1:2000+A2:2013 EN 60730-1:2012-10 EN 60730-2-9:2011-07
2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit *2014/30/UE: Compatibilité électromagnétique* 2014/30/EU: Electromagnetic compatibility	EN 60947-1:2007-07+A1:2011-01+A2:2014-11
Folgende benannte Stelle hat das Konformitätsbewertungsverfahren nach der Richtlinie 2014/34/EU Anhang III durchgeführt: *L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 2014/34/UE de l'annexe III:* The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 2014/34/EU, Annex III:	Physikalisch-Technische Bundesanstalt PTB 0102 Bundesallee 100 DE 38116 Braunschweig
Folgende benannte Stelle hat die Bewertung des Moduls «Qualitätssicherung Produktion» nach der Richtlinie 2014/34/EU Anhang IV durchgeführt: *L'organe reconnu ci-après a procédé à l'évaluation de la conformité prescrite par la directive 2014/34/UE de l'annexe IV:* The following notified body has carried out the conformity assessment procedure according to Directive 2014/34/EU, Annex IV:	DEKRA Testing and Certification GmbH 0158 Dinnendahlstrasse 9 DE 44809 Bochum

Basel, 16. September 2021
Ort und Datum
Lieu et date
Place and date

Peter Thurnherr
Geschäftsführender Inhaber, Elektroingenieur FH
Administrateur délégué, ingénieur HES
Managing Proprietor, B. Sc. Electrical Engineer

Der Vergleich zwischen der Normenausgabe EN 60079-7:2007 und der EN 60079-7:2015 hat ergeben, dass sich für das vorliegende explosionsgeschützte Gerät keine Änderungen ergeben haben. Dadurch ist sichergestellt, dass das Gerät dem heutigen technischen Erkenntnisstand gemäss der Richtlinie 2014/34/EU entspricht.
La comparaison entre les versions EN 60079-7:2007 et EN 60079-7:2015 a montré qu'il n'y a pas eu de changements pour cet appareil antidéflagrant. De ce fait, il est certain que l'appareil correspond à l'état actuel des connaissances techniques selon la directive 2014/34/UE.
The comparison between standards EN 60079-7:2007 and EN 60079-7:2015 demonstrated that no changes were required for the explosion-proof device in question. This guarantees that the device complies with the current level of technical knowledge according to directive 2014/34/EU.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

EG-Baumusterprüfbescheinigung

(1)

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 14 ATEX 3025

(4) Gerät: Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ KT...

(5) Hersteller: thuba AG

(6) Anschrift: Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Schweiz

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 14-34195 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 60079-0:2012 **EN 60079-1:2014**
EN 60079-7:2007 **EN 60079-31:2014**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung der Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G Ex db e IIC T6 Gb bzw. II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db

ZSEx101100d.dotm

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 16. Oktober 2014

Dr.-Ing. M. Thedens
Oberregierungsrat

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT

Seite 1/2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(13) # Anlage

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 14 ATEX 3025**

(15) Beschreibung des Gerätes

Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ KT...

Technische Daten

Bemessungsspannung*	420 V
Bemessungsstrom*	16 A
Umgebungstemperatur	-55... +80 °C

* *Andere als die genannten Bemessungswerte sind bei Einhaltung des Ein- und Ausschaltvermögens entsprechend den einschlägigen Bestimmungen zulässig und abhängig von der Betriebsart, der Gebrauchskategorie usw. vom Hersteller festgelegt.*

(16) Prüfbericht PTB Ex 14-341945

(17) Besondere Bedingungen

Keine.

Hinweise für Herstellung und Betrieb

Die Temperaturbeständigkeit der Anschlussleitung ist zu beachten.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch die Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz Braunschweig, 16. Oktober 2014
Im Auftrag

Dr.-Ing. M. Thedens
Oberregierungsrat

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT

Seite 2/2

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • DEUTSCHLAND

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**

(Translation)

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 14 ATEX 3025

(4) Equipment: Temperature controller and safety temperature limiter, type KT...

(5) Manufacturer: thuba AG

(6) Address: Blauensteinerstr. 16, 4015 Basel, Switzerland

(7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential test report PTB Ex 14-34195.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0:2012 **EN 60079-1:2014**

EN 60079-7:2007 **EN 60079-31:2014**

(10) The sign "U" placed behind the certificate number indicates that this certificate should not be confounded with certificates issued for equipment or protective systems. This Equipment Certificate only serves as a basis for the issuing of certificates for equipment or protective systems.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

II 2 G Ex db e IIC T6 Gb **bzw.** **II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db**

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, October 16, 2014

Dr.-Ing. M. Thedens
Oberregierungsrat

sheet 1/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(13) # SCHEDULE

(14) ## EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 14 ATEX 3025

(15) Description of equipment

Temperature controller and safety temperature limiter, type KT...

Technical data

Rated voltage*	420 V
Rated current*	16 A
Ambient temperature	-55... +80 °C

* *Provided the making and breaking capacities are met, rated values other than those specified however complying with the relevant regulations are acceptable and will be defined by the manufacturer on the basis of the operating mode, utilisation category, etc.*

(16) Test report PTB Ex 14-34195

(17) Special conditions for safe use

None.

Notes for manufacturing and operation

The temperature resistance of the connecting cable must be observed.

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the standards mentioned above.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz Braunschweig, October 16, 2014
On behalf of PTB:

Dr.-Ing. M. Thedens
Oberregierungsrat

PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT II

sheet 2/2

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

1

Zertifikat

Mitteilung über die Bewertung des Qualitätssicherungssystems

2 Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen
Richtlinie 2014/34/EU
Anhang IV - Modul D: Konformität mit dem Baumuster auf der Grundlage einer Qualitätssicherung bezogen auf den Produktionsprozess
Anhang VII - Modul E: Konformität mit dem Baumuster auf der Grundlage der Qualitätssicherung bezogen auf das Produkt

3 Nummer des Zertifikates: **BVS 20 ATEX ZQS/E364**

4 Produktkategorie: **Geräte und Komponenten sowie Sicherheitseinrichtungen Gerätegruppen I und II, Kategorien 1G, 2G, 1D, 2D, M2: Heizeinrichtungen, Schaltgerätekombinationen, Steuer- und Regeleinrichtungen, Leergehäuse, Abzweig- und Verbindungskästen, Motoren, Leuchten**

thuba®
THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

5 Hersteller: **thuba AG**

6 Anschrift: **Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Schweiz**

Herstellungsort(e): **thuba AG, Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Schweiz**

7 Die Zertifizierungsstelle der DEKRA Testing and Certification GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 17 der Richtlinie des Rates 2014/34/EU vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass der Hersteller ein Qualitätssicherungssystem für die Produktion unterhält, das dem Anhang IV dieser Richtlinie genügt.
Dieses Qualitätssicherungssystem in Übereinstimmung mit Anhang IV der Richtlinie entspricht ebenfalls Anhang VII.
In der fortgeschriebenen Anlage werden alle überwachten Produkte mit den Baumusterprüf-bescheinigungsnummern aufgelistet.

8 Das Zertifikat basiert auf dem Auditbericht Nr. ZQS/E364/20-01, ausgestellt am 14.09.2020.

Die Ergebnisse der Überwachungsaudits des Qualitätssicherungssystems werden Bestandteil dieses Zertifikates.

9 Das Zertifikat ist gültig vom 31.07.2019 bis 31.07.2022 und kann zurückgezogen werden, wenn der Hersteller nicht mehr die Anforderungen an die Qualitätssicherung nach Anhang IV und VII erfüllt.

10 Gemäß Artikel 16 (3) der Richtlinie 2014/34/EU ist hinter der CE-Kennzeichnung die Kennnummer 0158 der DEKRA Testing and Certification GmbH als der benannten Stelle anzugeben, die in der Phase der Fertigungskontrolle tätig wird.

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 14.09.2020

Geschäftsführer

Seite 1 von 1 - Jobnumber 342019000
Dieses Zertifikat darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden.
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstraße 15, 70565 Stuttgart
Zertifizierungsstelle: Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum
Telefon +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, DTC-Certification-body@dekra.com

1

Production Quality Assurance Notification

2 Equipment and Protective Systems intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 2014/34/EU
Annex IV - Module D: Conformity to type based on quality assurance of the production process
Annex VII - Module E: Conformity to type based on product quality assurance

3 Notification number: **BVS 20 ATEX ZQS/E364**

4 Product category: **Equipment and components as well as safety devices equipment-groups I and II, categories 1G, 2G, 1D, 2D, M2: Heating devices, Switchgear assemblies, Controlling units, Empty enclosures, Junction boxes, Motors, Luminaires**

thuba®
THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

5 Manufacturer: **thuba Ltd.**

6 Address: **Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Switzerland**

Site(s) of manufacture: **thuba Ltd., Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Switzerland**

7 The certification body of DEKRA Testing and Certification GmbH, Notified Body No 0158 in accordance with Article 17 of the Council Directive 2014/34/EU of 26 February 2014 notifies that the manufacturer has a production quality system, which complies with Annex IV of the Directive.
This quality system in compliance with Annex IV of the Directive also meets the requirements of Annex VII.
In the updated annex all products covered by this notification and their type examination certificate numbers are listed.

8 This notification is based on audit report ZQS/E364/20-01 issued 2020-09-14.
Results of periodical re-assessments of the quality system are a part of this notification.

9 This notification is valid from 2019-07-31 until 2022-07-31 and can be withdrawn if the manufacturer does not satisfy the production quality assurance surveillance according to Annex IV and VII.

10 According to Article 16 (3) of the Directive 2014/34/EU the CE marking shall be followed by the identification number 0158 of DEKRA Testing and Certification GmbH as notified body involved in the production control phase.

DEKRA Testing and Certification GmbH
Bochum, 2020-09-14

Managing Director

This is a translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

Page 1 of 1 - Jobnumber 342019000
This notification may only be reproduced in its entirety and without any change.
DEKRA Testing and Certification GmbH, Handwerkstr. 15, 70565 Stuttgart, Germany
Certification body: Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Germany
Phone +49.234.3696-400, Fax +49.234.3696-401, e-mail DTC-Certification-body@dekra.com3420190

Ihr Partner für international zertifizierte Lösungen im Explosionsschutz.

Entwicklung und Produktion

Explosionsgeschützte Schaltgeräte-kombinationen

Geräteschutzniveau EPL Gb*
- Druckfeste Kapselung «db»
- Erhöhte Sicherheit «eb»
- Überdruckkapselung «pxb»

Geräteschutzniveau EPL Gc*
- Erhöhte Sicherheit «ec»
- Schwadenschutz «nR»
- Überdruckkapselung «pzc»

Geräteschutzniveau EPL Db und EPL Dc* für staubexplosionsgeschützte Bereiche
- Schutz durch Gehäuse «tb», «tc»
- Überdruckkapselung «pxb», «pzc»

Zubehör
- Digital-Anzeigen
- Trennschaltverstärker
- Transmitterspeisegeräte
- Sicherheitsbarrieren
- Tastatur und Maus
- Bildschirm
- Industrie-PC

Leuchten

Geräteschutzniveau EPL Ga, Gb, Gc und EPL Da, Db, Dc*
- LED Hand- und Rohrleuchten 5–58 Watt
- LED Langfeldleuchten 18–58 Watt (auch mit integrierter Notbeleuchtung)
- Druckfeste LED-Rohre (Ersatz für FL-Röhren)
- Signalsäulen
- Strahler
- Sicherheitsbeleuchtung
- Blitzleuchten
- Kesselflanschleuchten

Elektrische Heizeinrichtungen für Industrieanwendungen

- Luft- und Gaserwärmung (bis 100 bar)
- Flüssigkeitsbeheizungen
- Reaktorbeheizungen (HT-Anlagen)
- Beheizung von Festkörpern
- Sonderlösungen

Rohr- und Tankbegleitheizungen

- Wärmekabel
  - Wärmekabel mit Festwiderstand
  - mineralisolierte Wärmekabel
  - selbstbegrenzende Wärmekabel
- Montagen vor Ort
- Temperaturüberwachungen
  - Thermostate und Sicherheitstemperaturbegrenzer
  - elektronische Temperaturregler und Sicherheitsabschalter
  - Fernbedienungen zu Temperaturregler
- Widerstandsfühler Pt-100 Geräteschutz-niveau EPL Ga und Gb*

Installationsmaterial

- Zeitweilige Ausgleichsverbindungen
- Erdungsüberwachungssysteme
- Klemmen- und Abzweigkästen
- Motorschutzschalter bis 63 A
- Sicherheitsschalter 10–180 A (mittelbare und unmittelbare Abschaltung)
- Steckvorrichtungen
- Reinraumsteckdosen
- Befehls- und Meldegeräte
- kundenspezifische Befehlsgeber
- Kabelrollen (max. 3 Flanschsteckdosen)
- Kabelverschraubungen
- Montagematerial

Akkreditierte Inspektionsstelle (SIS 145)

Um den ordnungsgemässen Betrieb und die Sicherheit zu gewährleisten, werden Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen besonders genau geprüft. Wir bieten fachgerechte Erstprüfungen und wiederkehrende Prüfungen an. Diese bestehen jeweils aus einer Ordnungsprüfung und einer technischen Prüfung.

Service Facilities nach IECEx Scheme

Als IECEx Scheme Service Facility sind wir qualifiziert, weltweit Reparaturen, Überholungen und Regenerierungen durchzuführen – auch an Fremdgeräten.

*EPL = Equipment Protection Level (Geräteschutzniveau)

Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

Design and Production

Explosionproof switchgear assemblies

Equipment protection level EPL Gb
– flameproof enclosure ‘db’
– increased safety ‘eb’
– pressurized enclosure ‘pxb’

Equipment protection EPL level Gc
– increased safety ‘ec’
– restricted breathing enclosure ‘nR’
– pressurized enclosure ‘pzc’

Equipment protection level EPL Db and Dc for areas at risk of dust explosions
– protection by enclosure ‘tb’, ‘tc’
– pressurized enclosure ‘pxb’, ‘pzc’

Accessories
– digital displays
– disconnect amplifiers
– transmitter power packs
– safety barriers
– keyboard and mouse
– monitor
– industrial PC

Lamps

Equipment protection level EPL Ga, Gb, Gc and EPL Da, Db, Dc
– LED hand lamps and tube lights 5 to 58 W
– LED linear luminaires 18 to 58 W (also with integrated emergency lighting)
– flameproof LED-tubes (Replacement for fluorescent tubes)
– signal towers
– reflector lamps
– safety lighting
– flashing lamps
– boiler flange lamps

Electric heaters for industrial applications

– heating of air and gases (up to 100 bar)
– heating of liquids
– reactor heating systems (HT installations)
– heating of solids
– special solutions

Pipe and tank trace heating systems

– heating cables
  · heating cables with fixed resistors
  · mineral-insulated heating cables
  · self-limiting heating cables
– site installation
– temperature monitoring systems
  · thermostats and safety temperature limiters
  · electronic temperature controllers and safety cutouts
  · remote controls for temperature controller
– resistance temperature detectors Pt-100
  Equipment protection level EPL Ga and Gb

Installation material

– temporary bonding
– earth monitoring systems
– terminals and junction boxes
– motor protecting switches up to 63 A
– safety switches 10 to 180 A (indirect and direct tripping)
– plug-and-socket devices
– clean room power outlets
– control and indicating devices
– customized control stations
– cable reels (max. 3 flange sockets)
– cable glands
– fastening material

Accredited inspection body (SIS 145)

Extremely strict inspections are carried out to guarantee the correct operation and safety of installations in hazardous areas. We carry out both professional initial inspections and periodic inspections. These consist of a documentation and organisation check and a technical inspection.

Service Facilities according to IECEx Scheme

As an IECEx Scheme service facility we are qualified to carry out repairs, overhauling and regeneration work all over the world – even on equipment from other manufacturers.

thuba®

THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY

thuba Ltd.
CH-4002 Basel

Phone +41 61 307 80 00
Fax +41 61 307 80 10
E-mail customer.center@thuba.com
Homepage www.thuba.com