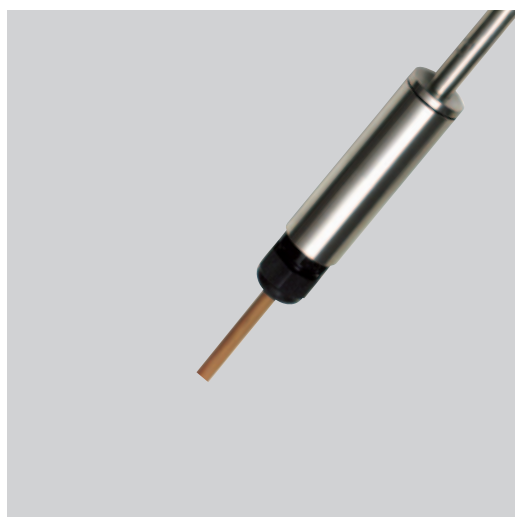
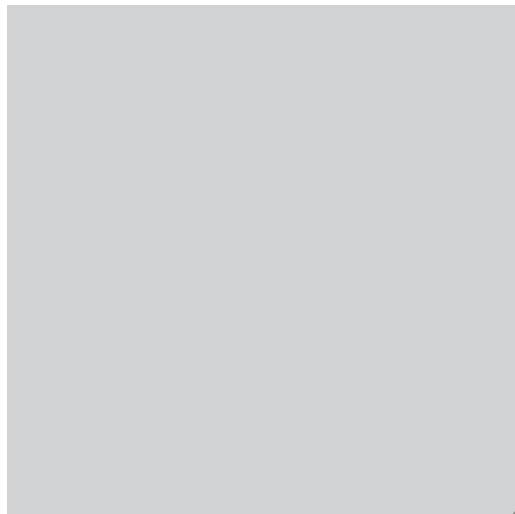




Einseitig angeschlossene  
Heizelemente

Éléments chauffants  
à connexion d'un seul côté

Heating elements  
connected at one end



Edition May 2022

Der Einsatzbereich ist in der chemischen und der petrochemischen Industrie bei Prozessheizungen, im Maschinenbau (Gas- und Kombikraftwerke) sowie in der Verfahrenstechnik zu finden. Die Heizelemente dienen der Beheizung von Luft- Gas-Gemischen, Flüssigkeiten und zum Einbau in Festkörper und müssen nur einseitig angeschlossen werden. Die Heizelemente werden mit einem Durchmesser von 12,8 (½") und 18 mm gefertigt. Die Heizelemente können optional zur Vergrößerung der Oberfläche mit einem gewellten Stahlband hochkant umwickelt werden.

Die Heizelemente können sowohl mit einem einfachen als auch mit einem doppelten Isolationssystem geliefert werden. Bei der doppelten Isolation sind Prüfspannungen bis 4000 Volt möglich.

Ein eigens für diese Heizelemente entwickelter explosionsgeschützter Einzelanschluss in der Zündschutzart erhöhte Sicherheit gewährleistet grösstmögliche Flexibilität. Die Heizelemente mit einem Durchmesser von 12,8 mm können in unterschiedlichste Formen gebogen (Minimalradius 40 mm) und auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmt werden. Der Anschlusskasten kann entweder direkt beim Heizelement angebracht oder über eine Anschlussleitung separat installiert werden.

Bei einer linienförmigen Auflage der Heizelemente kann der Wärmeübergang mit Hilfe von Wärmeleitmedium optimiert werden.

### *Aufbau*

Jedes individuelle Heizelement wird gemäss Zeichnung angefertigt. Die möglichen Durchmesser betragen 12,8 und 18 mm, der Werkstoff kann aus den Edelstahlqualitäten AISI 316L sowie Incoloy 800 ausgewählt werden. Der Einzelanschluss aus Edelstahl, Stahl oder Aluminium gewährleistet die dichte Leitungseinführung. Die einzelnen Heizelemente können direkt in Anschlusskästen aus Polyester oder Edelstahl eingebaut werden. Das Heizelement mit dem angebauten Einzelanschluss kann aber auch über eine Verbindungsleitung vom Anschlusskasten separiert werden. Normalerweise wird die Temperaturüberwachung bestehend aus Temperaturregler (auch Widerstandsfühler Pt-100) und Sicherheitstemperaturbegrenzer direkt im Anschlusskasten eingebaut.

Leur domaine d'application est le processus de chauffage dans les industries chimique et pétrochimique, dans la construction métallique (usines à gaz et mixtes) ainsi que dans le génie chimique. Ils servent à chauffer les mélanges air/gaz et les liquides. De même, ils peuvent être intégrés dans des éléments de chauffage fixes et ne doivent être connectés que d'un côté. Les éléments chauffants existent avec une section de 12,8 (½") et 18 mm. A titre optionnel et afin d'augmenter la surface extérieure de chauffe, ils peuvent être équipés d'une bande d'acier ondulé enroulée sur chant.

Les éléments chauffants peuvent être fournis au choix avec un système isolant soit simple soit double. La double isolation permet des tensions d'épreuves allant jusqu'à 4000 volts.

Un raccordement antidéflagrant d'un seul côté en mode sécurité augmentée développé spécialement pour ces éléments assure la plus grande adaptabilité possible. Les éléments d'une section de 12,8 mm peuvent être coudés (rayon minimal 40 mm) et adaptés aux formes et applications les plus variées. La boîte de raccordement peut soit être fixée directement à l'élément, soit être connectée par une ligne de rattachement.

Dans le cas d'une disposition en ligne, le transfert de chaleur peut être optimisé à l'aide de ciment thermoconducteur.

### *Conception et construction*

Chaque élément chauffant est conçu individuellement selon dessin. Les diamètres livrables sont de 12,8 et 18 mm. Le matériau peut être au choix l'acier surfin AISI 316L de même que l'incoloy 800. Le raccordement est en acier surfin, en acier ou en aluminium et assure une entrée de ligne précise.

Les différents éléments chauffants peuvent être intégrés directement au boîtier de connexion en polyester ou en acier surfin. Mais ils peuvent aussi être séparés et reliés par une ligne de rattachement. En exécution normale, le contrôle de température consiste en des régulateurs de température (aussi avec capteurs à résistance Pt-100) et des limiteurs de température de sûreté directement intégrés au coffret de connexion.

These heating elements can be found in the chemical and pharmaceutical industries for process heating and in mechanical engineering (gas and combined cycle power plants), as well as in process engineering. They are used to heat gas/air mixtures and liquids and for mounting in solid bodies. They only have to be connected at one end. The heating elements are manufactured with a diameter of 12.8 (1/2") and 18 mm. Optionally, to increase the surface area, the heating elements can be wound edgewise with a corrugated steel strip. The heating elements can be supplied with a single or a double insulation system. In the case of double insulation, test voltages up to 4000 V are possible.

An explosion-protected individual connection in the type of protection Increased Safety developed specifically for these heating elements offers maximum flexibility. The heating elements with a diameter of 12.8 mm can be bent into various shapes (minimum radius 40 mm) and adapted to suit the respective application. The junction box can either be fitted directly at the heating element or it can be installed remotely with a connection cable.

Where the heating elements are in linear contact with the object being heated, the heat transfer can be optimized by using heat-conducting cement.

### *Design*

Each individual heating element is manufactured in accordance with the respective drawing. The possible diameters are 12.8 and 18 mm, and the material can be selected from the stainless steel qualities AISI 316L and Incoloy 800. The individual connection made of stainless steel or aluminium ensures tight cable entry.

The individual heating elements can be mounted directly in the polyester or stainless steel junction box. The heating element with the built-on individual connection can also be installed remotely from the junction box with a connection cable. The temperature monitoring device, which consists of a temperature controller (also resistance temperature sensor Pt-100) and a safety temperature limiter, is normally mounted directly in the junction box.





4

### *Installation*

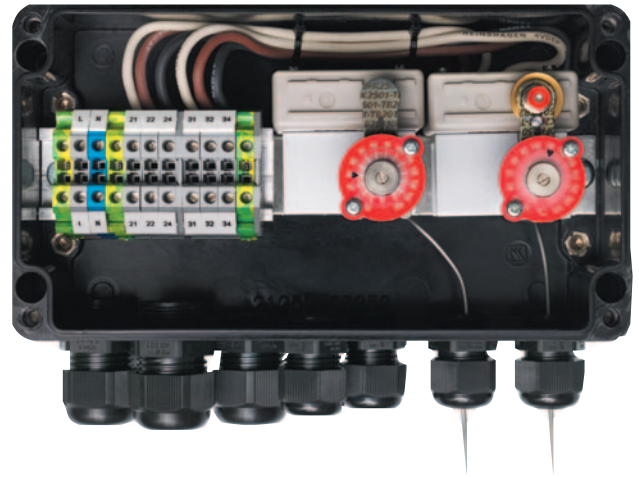
Die Heizelemente sind herstellerseitig bei der Projektierung spezifisch für den Anwendungsfall berechnet (nach dem VDI-Wärmeatlas) und ausgelegt worden. Die Temperaturklasse und die zusätzlichen Einsatzbedingungen werden vom Hersteller vor der ersten Inbetriebnahme unter Beachtung der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse durch thermische Stückprüfung festgelegt und dürfen nachträglich nicht verändert werden.

### *Installation*

Les éléments chauffants sont définis et calculés par le fabricant au stade de l'étude du projet (selon le Wärmeatlas VDI). De même, la classe de température et les conditions complémentaires d'application sont déterminées par essais thermiques individuels effectués par les soins du fabricant avant la première mise en service, ceci en considération des conditions locales et d'exploitation; ces caractéristiques ne devront plus être modifiées ensuite.

### *Installation*

The heating elements are calculated (according to the VDI Thermal Atlas) and designed for the respective application by the manufacturer during the engineering stage. The temperature class and any additional operating conditions are established by the manufacturer by means of a routine thermal test, whereby the local and operational conditions are taken into consideration, before a heater is put into operation for the first time. These must not be changed at a later date.





ZONE 1

ZONE 2

ZONE 21

ZONE 22

6

**Technische Daten / Caractéristiques techniques / Technical Data**

Kennzeichnung nach 2014/34/EU  
Marquage selon 2014/34/UE  
Marking to 2014/34/EU

II 2G  
 II 2D

Zündschutzart (Gas)  
Mode de protection (Gaz)  
Type of protection (Gas)

Ex db eb<sup>1</sup> [ia Ga] IIC T1...T6 Gb

Temperaturklassen (Staub)  
Classes de température (Poussière)  
Temperature classes (Dust)

Ex tb [ia Da] IIIC T440°C...T80°C Db

Schutzart nach EN 60529  
Mode de protection selon EN 60529  
Protection degree to EN 60529

IP 66

EU-Baumusterprüfbescheinigung  
Attestation d'examen UE de type  
EU-Type Examination Certificate

PTB 20 ATEX 1014 X

Internationale Zulassungen  
Certifications internationales  
International certifications

IECEX PTB 20.0031X  
CCC 2021122312114051 (CQM China)

Zulässige Umgebungstemperatur  
Température ambiante admise  
Admissible ambient temperature

-20 ... 40°C Standard  
-50 ... 60°C (Sonderausführung / solution  
particulière / special version)

Bemessungsspannung  
Tension assignée  
Rated voltage

max. 500 volt

Bemessungsstrom  
Courant assigné  
Rated current

max. 16 A

Material Anschlusskasten  
Matière de l'enveloppe  
Enclosure material

Edelstahl, Aluminium oder Polyester  
acier inox, aluminium ou polyester  
stainless steel, aluminum or polyester

Material Heizelemente  
Matière de l'élément chauffant  
Heating element material

AISI 316L  
Incoloy 800

<sup>1</sup> Die weitere Zündschutzart ist abhängig von der Art der Temperaturüberwachung (beispielsweise explosiongeschützter Sicherheitstemperaturbegrenzer Ex db eb IIC T1–T6 Gb).

L'autre mode de protection dépend du type de contrôle de la température (par exemple limiteur de température de sûreté antidéflamant Ex db eb IIC T1–T6 Gb).

Other types of protection depend on the type of temperature monitor used (such as an explosionproof safety temperature limiter Ex db eb IIC T1–T6 Gb).

Typenschlüssel / *Code signalétique* / Type designation

Typ HE.(D) ...

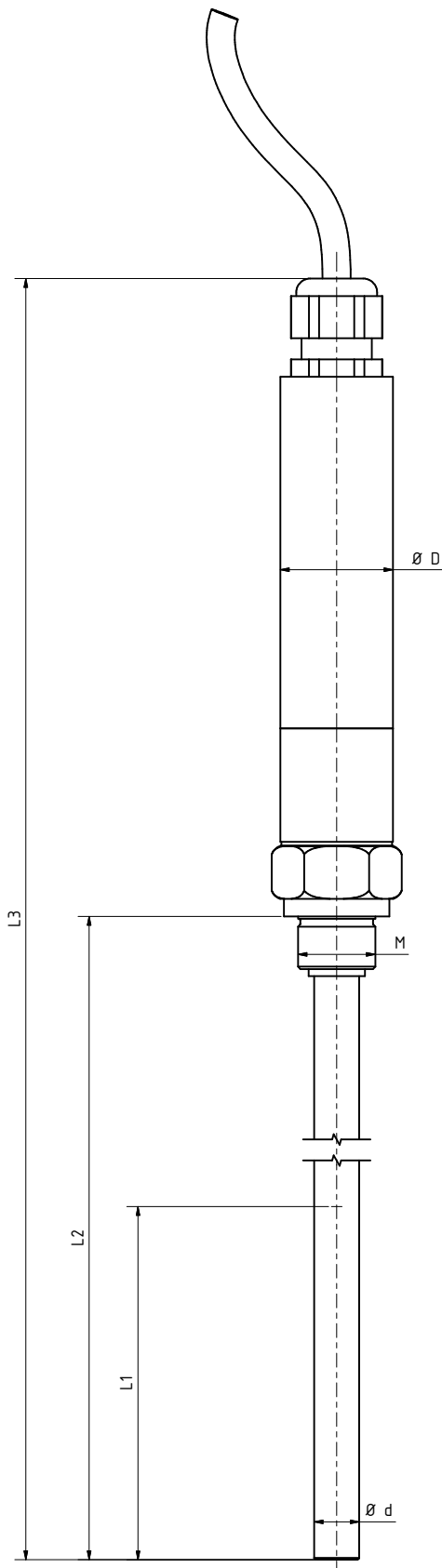
 Einseitig angeschlossenes Heizelement / *Élément chauffant à connexion d'un seul côté* / Heating element connected at one end

 12C Durchmesser / *diamètre* / diameter 12,8 mm

 18C Durchmesser / *diamètre* / diameter 18,0 mm

 Staubanwendung / *Application poussière* / application for dust

- A Gasförmige Medien / *fluide gaz* / medium gaz
- L Flüssigkeiten / *fluides* / Liquids
- C Einbau in Festkörpern / *Installation dans les solides* / Installation in solids





**thuba Ltd.**  
**CH-4002 Basel**

Production:  
Stockbrunnenrain 9, CH-4123 Allschwil

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