



Begleitheizungssysteme

Systèmes de traçage électrique

Trace heating systems

Type HTSA / HTSB

MANUAL

PTB 24 ATEX 1002 X

PTB 24 ATEX 1003 X



Edition September 2025

1. Allgemein

Ein Begleitheizungssystem dient hauptsächlich der Temperaturerhaltung oder -erhöhung an Rohrleitungen, Tanks und Behältern. Ein komplettes Begleitheizungssystem besteht aus:

- Wärmekabel oder Heizmatten;
- Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer, entsprechend der Betriebsart
- Installationszubehör, wie Anschlussgarnituren, Steckverbinder und Klemmenkästen;
- Wärmedämmung und Wetterschutz (Isolationsverkleidung).

Alle Systemkomponenten, die für den sicheren und bestimmungsgemässen Betrieb eines elektrischen Begleitheizungssystems erforderlich sind, wurden einem Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen.

Für das komplette Begleitheizungssystem muss eine entsprechende Kennzeichnung und die Systemdokumentation bestehend aus einer Betriebsanleitung, den Planungs- und Berechnungsunterlagen, einer EU-Konformitätserklärung und eine separate EU-Baumusterprüfbescheinigungen vorliegen.

2. Richtlinie 2014/34/EU

2.1 Allgemein

Die erforderlichen Massnahmen für den Explosionsschutz von elektrischen Begleitheizungssystemen sind abhängig von der jeweiligen Kategorie nach der Richtlinie 2014/34/EU (Zoneneinteilung), der Explosionsgruppe, der Temperaturklasse und der Umgebungstemperatur.

2.2 Anwendungen der Kategorie 2 (Zonen 1 und 21)

Elektrische Begleitheizungssysteme zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen sind elektrische Geräte im Sinne der Richtlinie 2014/34/EU. In vielen Fällen werden bestimmte, für den sicheren Betrieb relevante Eigenschaften, insbesondere die Temperaturklasse, durch die Konstruktion und die Installation bestimmt. Daher müssen beim Inverkehrbringen diese besonderen Bedingungen berücksichtigt werden. Infolgedessen müssen bestimmte besondere Anforderungen an die Installation dieser Produk-

1. Généralités

Un système de traçage électrique sert principalement à maintenir ou à augmenter la température des conduites, des citernes et des réservoirs. Un système de traçage électrique complet comprend:

- des câbles chauffants ou des nappes chauffantes;
- un régulateur de température et un limiteur de température de sécurité, selon le mode de fonctionnement;
- des accessoires d'installation, tels que des garnitures de raccordement, des connexions enfichables et des borniers;
- une isolation thermique et une protection contre les intempéries (revêtement isolant).

Tous les composants nécessaires au fonctionnement sûr et conforme du système de traçage électrique ont été soumis à une procédure d'évaluation de la conformité.

Le système de traçage électrique complet doit être accompagné d'un marquage approprié et d'une documentation du système comprenant un manuel d'utilisation, des documents de planification et de calcul, une déclaration UE de conformité et des attestations d'examen UE de type distinctes.

2. Directive 2014/34/UE

2.1 Généralités

Les mesures requises pour la protection contre l'explosion des systèmes de traçage électrique dépendent de la catégorie correspondante au sens de la directive 2014/34/UE (répartition des zones), du groupe d'explosion, de la classe de température et de la température ambiante.

2.2 Applications de catégorie 2 (zones 1 et 21)

Les systèmes de traçage électrique destinés à être utilisés dans des atmosphères explosibles sont des appareils électriques au sens de la directive 2014/34/UE. Dans de nombreux cas, certaines caractéristiques importantes pour la sécurité d'exploitation, notamment la classe de température, sont déterminées par la conception et l'installation. Par conséquent, ces conditions particulières doivent être prises en compte lors de la mise sur le marché.

1. General

A trace heating system is mainly used for maintaining or raising the temperature of piping, tanks and vessels. A complete trace heating system comprises:

- heating cable or heating mats;
- temperature controller and safety temperature limiter, depending on the operation mode;
- installation accessories, such as connection sets, connectors and terminal boxes;
- thermal insulation and weather protection (cladding).

All the components required for the safe and intended use of an electric trace heating system have undergone a conformity assessment procedure.

A respective marking and system documentation, which comprises an instruction manual, planning and calculation documents, an EU Declaration of Conformity and a separate EU Type Examination Certificate, shall be available for the complete trace heating system.



2. Directive 2014/34/EU

2.1 General

The required measures for the explosion protection of electric trace heating systems are dependent on the respective category according to Directive 2014/34/EU (zone classification), the explosion group, the temperature class and the ambient temperature.

2.2 Category 2 applications (Zones 1 and 21)

Electric trace heating systems for use in hazardous areas are electrical equipment in accordance with Directive 2014/34/EU. In many cases certain properties that are relevant for the safe operation, in particular the temperature class, are determined by the design and the installation. For this reason it is necessary to take these special conditions into consideration when placing the systems on the market.

This also means that certain special requirements also apply for the installation of these products. It is particularly important to nominate



te gestellt werden. Es ist besonders wichtig, die verantwortliche Person (den Hersteller, den Lieferanten, den Planer oder den Installateur) zu benennen, die sicherstellt, dass das elektrische Begleitheizungssystem den Anforderungen der Richtlinie 2014/34/EU entspricht und somit die Verantwortung eines Herstellers übernimmt. Diese Fragen können nicht eindeutig und umfassend für alle elektrischen Begleitheizungssysteme beantwortet werden, da zwischen spezifischen Ausführungen und Techniken unterschieden werden muss.

Insbesondere ist darauf hinzuweisen, dass EU-Baumusterprüfbescheinigungen, die nur für einzelne Systemkomponenten eines Begleitheizungssystems gelten, unzureichend sind. Da die Temperaturen je nach Art der Wärmekabel und der Installationsbedingungen variieren können, muss jedes System individuell geplant und überprüft werden. Entsprechend der Auslegung muss der Hersteller des Begleitheizungssystems das entsprechende Konformitätsbewertungsverfahren gemäss der Richtlinie 2014/34/EU für elektrische Geräte erfüllen.

2.2 Anwendungen der Kategorie 3 (Zonen 2 und 22)

Gemäss der Richtlinie 2014/34/EU müssen Systeme der Kategorie 3 nicht von einer benannten Stelle zertifiziert werden. Der Hersteller ist jedoch verpflichtet, die in Anhang VIII (Interne Fertigungskontrolle) beschriebenen Module für die Konformitätsbewertung anzuwenden und die Prüfungen gemäss den einschlägigen Normen der Serie EN IEC 60079 durchzuführen. Der Hersteller stellt für das komplette Begleitheizungssystem eine EU-Konformitätserklärung und die technischen Unterlagen zusammen, die eine Bewertung der Konformität mit den Anforderungen der Richtlinie ermöglichen.

3. Betriebsarten der Begleitheizungssysteme

3.1 Stabilisierte Betriebsart

Ein elektrisches Begleitheizungssystem muss so ausgelegt sein, dass auch bei einer zu erwartenden Störung die Oberflächentemperatur entsprechend der durch den Betreiber spezifizierten Temperaturklasse begrenzt wird.

Certaines exigences particulières doivent donc être imposées à l'installation de ces produits. Il est particulièrement important de désigner la personne responsable (le fabricant, le fournisseur, le concepteur ou l'installateur) qui veille à ce que le système de traçage électrique satisfasse aux exigences de la directive 2014/34/UE et assume ainsi la responsabilité d'un fabricant. Il n'est pas possible de répondre de manière claire et exhaustive à ces questions pour tous les systèmes de traçage électrique, étant donné qu'il faut faire une distinction entre les conceptions et les techniques spécifiques.

Il convient en particulier de souligner que les attestations d'examen UE de type, qui ne s'appliquent qu'à des composants individuels d'un système de traçage électrique, sont insuffisantes. Les températures pouvant varier en fonction du type de câble chauffant et des conditions d'installation, chaque système doit être planifié et contrôlé individuellement. En fonction de la conception, le fabricant du système de traçage électrique doit respecter la procédure d'évaluation de la conformité correspondante selon la directive 2014/34/UE relative aux appareils électriques.

2.2 Applications de catégorie 3 (zones 2 et 22)

Conformément à la directive 2014/34/UE, les systèmes de catégorie 3 ne doivent pas être certifiés par un organisme notifié. Toutefois, le fabricant est tenu d'appliquer les modules d'évaluation de la conformité décrits à l'annexe VIII (Contrôle interne de la production) et d'effectuer les essais conformément aux normes pertinentes de la série EN IEC 60079. Le fabricant établit une déclaration UE de conformité et la documentation technique permettant d'évaluer la conformité du système de traçage électrique complet aux exigences de la directive.

3. Modes de fonctionnement des systèmes de traçage électrique

3.1 Mode de fonctionnement stabilisé

Un système de traçage électrique doit être conçu de manière à limiter la température de surface en fonction de la classe de température spécifiée par l'exploitant, même en cas de défaillance prévisible.

a person, (the manufacturer, supplier, designer or installation technician), who ensures that the electric trace heating system meets the requirements of Directive 2014/34/EU and, therefore, assumes the responsibility of a manufacturer. These issues cannot be clearly and comprehensively answered for all electric trace heating systems, as it is necessary to distinguish between the specific versions and techniques.

It is essential to point out that EU Type Examination Certificates are only valid for individual components of a trace heating system and, therefore, are not sufficient. As the temperatures can vary according to the type of heating cable and the installation conditions, each system has to be planned individually and verified. Depending on the design, the manufacturer of the trace heating system must fulfil the respective conformity assessment procedures in accordance with Directive 2014/34/EU for electrical equipment.

2.3 Category 3 applications (Zones 2 and 22)

In accordance with Directive 2014/34/EU, Category 3 systems do not have to be certified by an authorized body. However, the manufacturer is obliged to apply the modules for conformity assessment described in Annex VIII (Internal production control) and to carry out the tests according to the relevant standards of the series EN IEC 60079. The manufacturer compiles an EU Declaration of Conformity for the complete trace heating system and technical documents that allow an assessment of conformity with the requirements of the directive.

3. Operating modes of trace heating systems

3.1 Stabilized operation

An electric trace heating system must be designed in such a way that, even under foreseeable fault conditions, the surface temperature is limited to the temperature class specified by the operator.

PTB Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin
Nationales Metrologieinstitut

Ex

(1) EU-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte oder Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen – Richtlinie 2014/34/EU

(3) EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer: **PTB 24 ATEX 1002 X** **Ausgabe: 0**

(4) Produkt: Begleitheizungen Typ HTSA*** **

(5) Hersteller: Ihuba AG

(6) Anschrift: Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Schweiz

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

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notifizierte Stelle Nr. 0102 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass dieses Produkt die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 24-13083 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:
EN IEC 60079-0:2018; IEC IEC 60079-7:2015/A1:2018, EN 60079-18:2015; EN 60079-30-1:2017; IEC 60079-31:2022

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

(11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Produkts gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Bereitstellen auf dem Markt. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Produkts muss die folgenden Angaben enthalten:

- II 2G Ex eb 60079-30-1 IIC T6...T2 Gb**
- II 2G Ex eb mb 60079-30-1 IIC T6...T2 Gb**
- II 2D Ex tb 60079-30-1 IIC T80°C...T215°C Db**
- II 2G Ex mb tb 60079-30-1 IIC T80°C...T215°C Db**

Konformitätsbewertungsstelle: Sektor Explosionsschutz Braunschweig, 26. Februar 2024

Im Auftrag *D. Markus*

Dr.-Ing. D. Markus
Direktor und Professor

Seite 1/4

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

3.1.1 Selbstbegrenzende Wärmekabel

Die stabilisierte Betriebsart wird durch den Einsatz von selbstbegrenzenden Wärmekabeln erreicht. Die Auslegung erfolgt entsprechend der Kennlinie und den Systemparametern. Es dürfen nur Anschluss- und Endgarnituren verwendet werden, welche zusammen mit dem Wärmekabel über eine EU-Baumusterprüfbescheinigung für das komplette Begleitheizungssystem verfügen. Im Lieferumfang des Begleitheizungssystems sind neben einer EU-Konformitätserklärung, einer Betriebsanleitung und der Planungsunterlagen auch die Kennzeichnung des Gesamtsystems enthalten.

3.1.2 Stabilisierte Bauart mit geringer Heizleistung

Neben selbstbegrenzenden Begleitheizungssystemen kann die Heizleistung eines Systems so begrenzt werden, dass infolge der geringen Heizleistung unter den ungünstigsten Umgebungsbedingungen die der Temperaturklasse zugeordnete maximale Oberflächentemperatur unter keinen Umständen überschritten werden kann.

3.2 Überwachte Betriebsart

Anwendungen, welche mit einem Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgerüstet werden, um die maximale zulässige Oberflächentemperatur zu begrenzen. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer muss unabhängig vom Temperaturregler arbeiten. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer muss so in der Anlage eingebunden werden, dass eine Überschreitung der höchstzulässigen Oberflächentemperatur zuverlässig vermieden werden kann. Beim Ansprechen einer Sicherheitstemperaturbegrenzers oder bei einem Defekt (Fühlerbruch) muss das Begleitheizungssystem stromlos bleiben, bis die Störung oder die defekte Einrichtung behoben sind. Die Einstellung der Nennansprechtemperatur des Sicherheitstemperaturbegrenzers muss entweder in einem explosionsgeschützten Anschlusskasten oder im Elektro- raum geschützt erfolgen.

3.1.1 Câbles chauffants autolimitants

Le mode de fonctionnement stabilisé est obtenu en utilisant des câbles chauffants autolimitants. La conception se fait en fonction de la courbe caractéristique et des paramètres du système. Seules des garnitures de raccordement et d'extrémité disposant, avec le câble chauffant, d'une attestation d'examen UE de type pour l'ensemble du système de traçage électrique peuvent être utilisées. La livraison du système de traçage électrique comprend, outre une déclaration UE de conformité, un mode d'emploi et les documents de planification, le marquage de l'ensemble du système.

3.1.2 Mode de construction stabilisé avec faible puissance de chauffage

En plus des systèmes de traçage électrique autolimitants, la puissance de chauffage d'un système peut être limitée afin que, du fait de sa faible puissance de chauffage, la température maximale de surface attribuée à la classe de température ne puisse en aucun cas être dépassée dans les conditions ambiantes les plus défavorables.

3.2 Mode de fonctionnement surveillé

Applications équipées d'un régulateur de température et d'un limiteur de température de sécurité afin de limiter la température de surface maximale admissible. Le limiteur de température de sécurité doit fonctionner indépendamment du régulateur de température. Le limiteur de température de sécurité doit être monté dans l'installation de manière à éviter efficacement tout dépassement de la température de surface maximale admissible. En cas de déclenchement d'un limiteur de température de sécurité ou de défaillance (rupture du capteur), le système de traçage électrique doit rester hors tension jusqu'à ce que la défaillance ou le dispositif défectueux soit corrigé. Le réglage de la température nominale de déclenchement du limiteur de température de sécurité doit être effectué soit dans un boîtier de raccordement antidéflagrant, soit dans un local électrique protégé.

3.1.1 Self-limiting heating cable

The stabilized operating mode is achieved by the use of self-limiting heating cables. The design is based on the characteristic and the system parameters. Only connection parts and cable end fittings that have been certified together with the heating cable in an EU Type Examination Certificate for the complete system may be used. In addition to the EU Type Examination Certificate, an instruction manual and planning documents, the marking of the complete system is included in the scope of delivery.

3.1.2 Stabilized design with low heat output

In addition to self-limiting trace heating systems, the heat output of a trace heating system can be limited in such a way that, due to the low heat output, the given maximum surface temperature of the temperature class cannot be exceeded under any circumstances.

3.2 *Controlled operating mode*

Applications that use a temperature control device and a safety temperature limiter to limit the maximum permissible surface temperature. The safety temperature limiter must operate independent of the temperature control device. The safety temperature limiter shall be integrated into the installation in such a way that exceeding the maximum permissible surface temperature can be reliably prevented. If a safety temperature limiter trips or in the event of a fault (sensor break), the trace heating system must stay de-energized until the malfunction has been remedied or the faulty device replaced. The setting of the rated tripping temperature of the safety temperature limiter must be carried out in a protected manner, either in an explosionproof connection box or in the electrical control room.



4. Planungs- und Installationsdokumente

Für die Auslegung von Begleitheizungssystemen steht uns die Software TraceCalc zur Verfügung. Darüber hinaus haben wir Details für die Planung und Installation in unseren Broschüren

- Projektierungsrichtlinien für Begleitheizungssysteme mit Wärmekabeln
- Installationsrichtlinien für Begleitheizungssysteme mit Wärmekabeln

dokumentiert.

4. Documents de planification et d'installation

Pour la conception des systèmes de traçage électrique, nous disposons du logiciel TraceCalc. De plus, la planification et l'installation sont documentées de manière détaillée dans nos brochures:

- Directives pour l'étude de projets pour les systèmes de traçage électrique avec câbles chauffants
- Directives d'installation pour les systèmes de traçage électrique avec câbles chauffants

Projektierungsrichtlinien für
Begleitheizungssysteme

Directives pour l'étude de projets
pour les systèmes de traçage
électrique

Planning guidelines
for trace heating systems



Projektierungsrichtlinien für
Begleitheizungssysteme

Directives pour l'étude de projets
pour les systèmes de traçage
électrique

Planning guidelines
for trace heating systems



Edition May 2024

4. Planning and installation documents

We have the software TraceCalc at our disposal for planning trace heating systems. In addition, we have documented details relating to the planning and installation in our brochures:

- Planning guidelines for trace heating systems with heating cables
- Installation guidelines for trace heating systems with heating cables



Installationsrichtlinie für
Begleitheizungssysteme

Directives d'installation pour
les systèmes de traçage électrique

Installation guidelines
for trace heating systems

Explosionssgeschützte elektrische Begleitheizungssysteme

Zielgruppe:

Erfahrene Elektrofachkräfte gemäss Betriebssicherheitsverordnung und unterwiesene Personen.

Inhalt:

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

1. Sicherheitshinweise

1.1 Allgemein

Die Begleitheizungssysteme werden zur Warmhaltung und Erwärmung von Rohrleitungen, Tanks und Behältern eingesetzt. Für die Einhaltung der maximal zulässigen Oberflächentemperatur können Sicherheitstemperaturbegrenzer eingesetzt werden. Die Begleitheizungssysteme werden nach der EN IEC 60079-10-1 in den Zonen 1 und 2 und nach der EN IEC 60079-10-2 in den Zonen 21 und 22 eingesetzt.

Lassen Sie diese Betriebsanleitung und anderer Gegenstände während des Betriebes nicht im Anschlusskasten.

Betreiben Sie die Begleitheizungssysteme bestimmungsgemäss im unbeschädigten und einwandfreien Zustand und nur dort, wo die Beständigkeit der eingesetzten Materialien gewährleistet ist.

Die Mindestschutzart IP 66 der Anschlusskästen bzw. der Muffen mit Anschlussleitung ist bei nicht korrektem Zusammenbau nach EN 60529 nicht mehr gewährleistet.

An den Begleitheizungssystemen dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.

Systèmes de traçage électrique antidéflagrants

Groupe cible:

électriciens expérimentés selon le décret sur la sécurité au travail et personnes instruites.

Sommaire:

1. Informations de sécurité
2. Conformité aux normes
3. Données techniques
4. Installation
5. Mise en service initiale
6. Inspection, maintenance et entretien
7. Élimination

1. Informations de sécurité

1.1 Généralités

Les systèmes de traçage électrique servent à maintenir en température et réchauffer les conduites, les citernes et les réservoirs. Des limiteurs de température de sécurité peuvent être utilisés pour le respect de la température de surface maximale admissible. Les systèmes de traçage électrique sont utilisés selon la norme EN IEC 60079-10-1 dans les zones 1 et 2 et selon la norme EN IEC 60079-10-2 dans les zones 21 et 22.

Ne laissez ni ces instructions d'utilisation ni d'autres objets dans le boîtier de raccordement pendant le fonctionnement.

Utilisez les systèmes de traçage électrique de manière conforme à leur destination, intacts et propres, et seulement dans des endroits où la résistance des matériaux est garantie.

L'indice de protection minimal IP54 ou IP66 du boîtier de raccordement ou des manchons avec câble de raccordement n'est plus assuré en cas de montage incorrect, conformément à la norme EN 60529.

Aucune modification ne doit être apportée aux systèmes de traçage électrique.

Explosionproof electric trace heating systems

Target group:

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

Content:

1. Safety instructions
2. Conformity with standards
3. Technical data
4. Installation
5. Commissioning
6. Inspection, servicing and maintenance
7. Disposal

1. Safety instructions

1.1 General

The trace heating systems are used for heat retention and heating piping, tanks and vessels. Safety temperature limiters can be used to maintain the maximum permissible surface temperature. The trace heating systems are used according to EN IEC 60079-10-1 in Zones 1 and 2 and according to EN IEC 60079-10-2 in Zones 21 and 22.

Do not leave this manual or any other objects inside the connection box during operation.

The trace heating systems may only be operated for their intended purpose in an undamaged and perfect condition and only where the durability of the materials used is guaranteed.

If not assembled correctly according to IEC 60529, the minimum degree of protection IP54 or IP 66 of the connection boxes or sleeves with connection cables is no longer ensured.

Changes to the trace heating systems are not permitted.



Die Begleitheizungssysteme sind herstellerseitig bei der Projektierung spezifisch den Anforderungen des Betreibers ausgelegt und installiert worden. Die Temperaturklasse und die zusätzlichen Einsatzbedingungen werden vom Hersteller vor der ersten Inbetriebnahme unter Beachtung der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse überprüft und dürfen nachträglich nicht verändert werden.

Die Steuerung ist als Bestandteil des Begleitheizungssystem sicherheitstechnisch und typenspezifisch unter Berücksichtigung der Normen unter Abschnitt 2 ausgelegt und überprüft.

Je nach Anwendungsfall ist der Sicherheits-temperaturbegrenzer fester Bestandteil dieser Anlage. An diesen Überwachungseinrichtungen dürfen ebenfalls keine Veränderungen vorgenommen werden.

Beachten Sie bei allen Arbeiten an den Begleitheizungssystemen die nationalen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die nachfolgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die wie dieser Text in Kursivschrift gefasst sind!

1.2 Besondere Bedingungen für die Verwendung

1.2.1 Begleitheizungssysteme Typ HTSA

Die Montage von Verschraubungen, Verbindern und Endabschlüssen muss gemäss den Herstellungsanweisungen erfolgen.

Jedes nicht angeschlossene Heizkabelende muss mit einer von thuba AG zugelassenen Endabdichtung versehen werden.

Der maximale Einsatztemperaturbereich der verwendeten Komponenten ist einzuhalten.

Zusätzliche Wärmequellen, die einen Einfluss auf die Temperaturklasse und Umgebungstemperatur der Komponenten haben, sind in der Temperaturberechnung des Begleitheizungssystem zu berücksichtigen.

1.2.2 Begleitheizungssysteme Typ HTSB

Die Montage von Verschraubungen, Verbindern und Endabschlüssen muss gemäss den Herstellungsanweisungen erfolgen.

Les systèmes de traçage électrique ont été conçus et installés par le fabricant pour répondre aux exigences de l'exploitant lors de l'étude du projet. La classe de température et les conditions d'utilisation supplémentaires sont vérifiées par le fabricant avant la première mise en service en tenant compte des conditions locales et opérationnelles et ne doivent pas être modifiées a posteriori.

La commande est conçue et vérifiée en tant qu'élément du système de traçage électrique, du point de vue de la sécurité et du type spécifique, en tenant compte des normes du point 2.

Selon l'application, le limiteur de température de sécurité fait partie intégrante de cette installation. Par ailleurs, aucune modification ne doit être apportée à ces dispositifs de surveillance.

Pour tous les travaux sur les systèmes de traçage électrique, veuillez respecter les prescriptions nationales concernant la sécurité et la prévention des accidents, ainsi que les informations de sécurité suivantes contenues dans ce mode d'emploi que nous avons rédigées en italique, comme ce texte !

1.2 Conditions spécifiques d'utilisation

1.2.1 Systèmes de traçage électrique de type HTSA

Le montage des raccords vissés, des raccords et des extrémités doit être effectué conformément aux instructions de fabrication.

Chaque extrémité du câble chauffant non raccordée doit être munie d'une étanchéité d'extrémité agréée par thuba SA.

La plage de température d'utilisation maximale des composants employés doit être respectée.

Les sources de chaleur supplémentaires qui influent sur la classe de température et la température ambiante des composants doivent être prises en compte dans le calcul de la température du système de traçage électrique.

1.2.2 Systèmes de traçage électrique de type HTSB

Le montage des raccords vissés, des raccords et des extrémités doit être effectué conformément aux instructions de fabrication.

The trace heating systems are designed and installed specifically by the manufacturer according to the requirements of the operator. The temperature class and the additional operating conditions are reviewed by the manufacturer before commissioning, whereby local and operating conditions are taken into consideration, and they must not be changed at a later date.

The controls are an integral part of the trace heating system and as such they are designed and tested taking the standards according to Clause 2 into consideration.

Depending on the particular application, the safety temperature limiter is an integral part of this installation. Changes to monitoring devices are also forbidden.

Whenever work is carried out on the trace heating systems, it is necessary to observe the national safety and accident prevention regulations and the safety instructions given below in this manual that, like this text, are set in italics!



1.2 Special conditions for use

1.2.1 Trace heating systems type HTSA

The mounting of glands, connectors and terminations must be carried out according to the manufacturer's instructions.

Any heating cable end that is not connected must be fitted with an end seal that has been approved by thuba Ltd.

The maximum operating temperature range of the components used must be observed.

Additional heat sources that influence the temperature class and the ambient temperature must be taken into consideration in the temperature calculation of the trace heating system.

1.2.2 Trace heating systems type HTSB

The mounting of glands, connectors and terminations must be carried out according to the manufacturer's instructions.

Any heating cable end that is not connected must be fitted with an end seal that has been approved by thuba Ltd.

Jedes nicht angeschlossene Heizkabelende muss mit einer von thuba AG zugelassenen Endabdichtung versehen werden.

Der Hersteller definiert die einzelnen Systemkomponenten, die zu verwenden sind, auf Grundlage der entsprechenden Einsatztemperatur und des verwendeten Wärmekabels.

Zusätzliche Wärmequellen, die einen Einfluss auf die Temperaturklasse und Umgebungstemperatur der Komponenten haben, sind in der Temperaturberechnung des Begleitheizungssystems zu berücksichtigen.

Bei der Handhabung der mineralisierten elektrischen Wärmekabel ist zu beachten, dass wiederholte Biegevorgänge des Kabels die mechanische Festigkeit des Kabels schwächen können, was zu einem Ausfall führen kann.

2. Normenkonformität

Die Begleitheizungssysteme entsprechen den Anforderungen der EN IEC 60079-0, der EN IEC 60079-7, der EN IEC 60079-31 und der EN 60079-30-1. Weitere Zündschutzarten sind von der Art der Anschlussstechnik, Temperaturüberwachung und der Zusatzkomponenten abhängig.

Sie wurde entsprechend dem Stand der Technik und gemäss der ISO 9001:2015 entwickelt, gefertigt und geprüft.

3. Technische Daten

3.1 Kennzeichnung

Ⓔ II 2G Ex eb¹⁾ 60079-30-1 IIC T6...T1 Gb

Ⓔ II 2D Ex tb¹⁾ 60079-30-1 IIIC T80°C...T450°C Db

3.2 EU-Baumusterprüfbescheinigung

PTB 24 ATEX 1002 X

PTB 24 ATEX 1003 X

Chaque extrémité du câble chauffant non raccordée doit être munie d'une étanchéité d'extrémité agréée par thuba SA.

Le fabricant définit les différents composants du système à employer sur la base de la température d'utilisation correspondante et du câble chauffant utilisé.

Les sources de chaleur supplémentaires qui influent sur la classe de température et la température ambiante des composants doivent être prises en compte dans le calcul de la température du système de traçage électrique.

Lors de la manipulation de câbles chauffants électriques à isolation minérale, il convient de noter que des pliages répétés du câble peuvent affaiblir sa résistance mécanique, ce qui peut entraîner une défaillance.

2. Conformité aux normes

Les systèmes de traçage électrique répondent aux exigences des normes EN IEC 60079-0, EN IEC 60079-7, EN IEC 60079-31 et EN 60079-30-1. D'autres modes de protection dépendent du type de technique de raccordement, de la surveillance de la température et des composants supplémentaires.

Ils ont été conçus, fabriqués et contrôlés conformément à l'état de la technique et selon la norme ISO 9001:2015.

3. Données techniques

3.1 Marquage

Ⓔ II 2G Ex eb¹⁾ 60079-30-1 IIC T6...T1 Gb

Ⓔ II 2D Ex tb¹⁾ 60079-30-1 IIIC T80°C...T450°C Db

3.2 Attestation d'examen UE de type

PTB 24 ATEX 1002 X

PTB 24 ATEX 1003 X

¹⁾ Die weitere Zündschutzart ist abhängig von der Art der Temperaturüberwachung (Beispielsweise explosionsgeschützter Sicherheitstempurbegrenzer)

¹⁾ Les autres modes de protection dépendent du type de surveillance de la température (par exemple limiteur de température de sécurité antidéflagrant).

The manufacturer specifies the individual system components to be used according to the respective operating temperature and the heating cable used.

Additional heat sources that influence the temperature class and the ambient temperature must be taken into consideration in the temperature calculation of the trace heating system. When handling mineral-insulated electric heating cables, it is necessary to consider that repeated bending of cables can weaken their mechanical stability, which could cause a failure.

2. Conformity with standards

The trace heating systems meet the requirements of EN IEC 60079-0, EN IEC 60079-7, EN IEC 60079-31 and EN 60079-30-1. Further types of protection are dependent on the type of connection technique, temperature monitoring and additional components.

They were developed, manufactured and tested according to the state of the art and in accordance with ISO 9001:2015.

3. Technical data

3.1 Marking

⊕ II 2G Ex eb¹⁾ 60079-30-1 IIC T6...T1 Gb

⊕ II 2D Ex tb¹⁾ 60079-30-1 IIIC T80°C...T450°C Db

3.2 EU Type Examination Certificate

PTB 24 ATEX 1002 X

PTB 24 ATEX 1003 X



¹⁾ The additional type of protection is dependent on the type of temperature monitoring (e.g. explosionproof safety temperature limiter)

3.3 Schutzart für Anschlusskästen und Anschlusstechniken

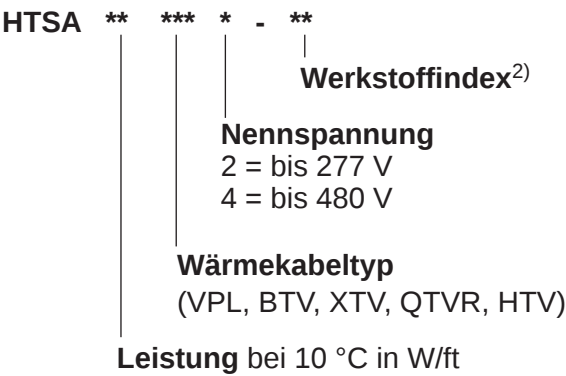
Schutz durch Gehäuse IP 66
(gemäss EN 60529)

3.4 Zulässige Umgebungstemperaturen

Abhängig von den eingesetzten Heizleitungen und ihren Zusatzkomponenten.

3.5 Typenschlüssel

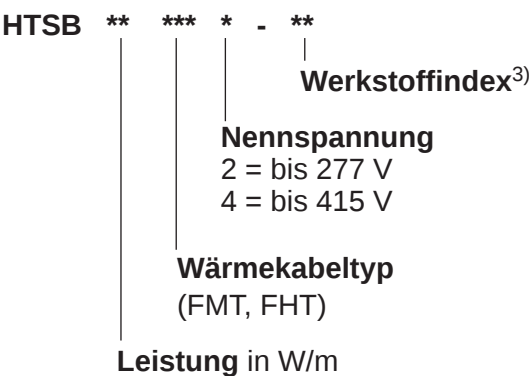
3.5.1 Selbstbegrenzende Begleitheizungssysteme Typ HTSA und stabilisierte Bauart



- ²⁾ CR Polyolefin-Mantel (Typ BTV)
CT Kupfergeflecht und Korrosionsschutzmantel (Typ XTV)
CT Fluorpolymer-Mantel (Typ BTV)
T Fluorpolymer-Mantel (Typ QTVR, VPL)
C verzinntes Kupfergeflecht (Typ QTVR, VPL)

3.5.2 Begleitheizungssystem mit überwachtem Design HTSB

3.5.2.1 Typ FMT und FHT



- ³⁾ CT Kupfergeflecht und Korrosionsschutzmantel (Typ XTV)

3.3 Indice de protection pour les boîtiers de raccordement et les techniques de raccordement

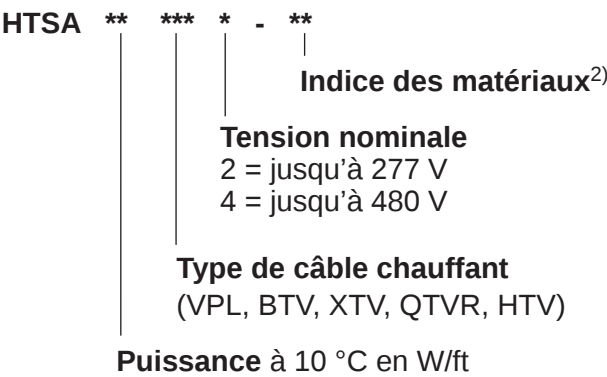
Protection par boîtier IP 54 ou IP 66
(selon EN 60529)

3.4 Températures ambiantes admissibles

En fonction des conduites de chauffage utilisées et de leurs composants supplémentaires.

3.5 Code signalétique

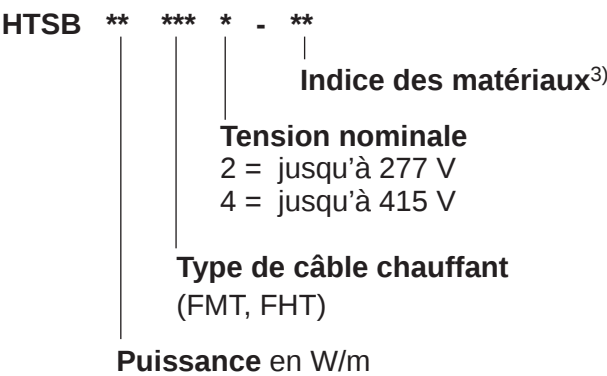
3.5.1 Systèmes de traçage électrique autolimitants de type HTSA et mode de construction stabilisé



- ²⁾ CR Gaine en polyoléfine (Typ BTV)
CT Tresse de cuivre et revêtement anticorrosion (Typ XTV)
CT Gaine en polymère fluoré (Typ BTV)
T Gaine en polymère fluoré (Typ QTVR, VPL)
C Tresse de cuivre étamé (Typ QTVR, VPL)

3.5.2 Système de traçage électrique avec design surveillé HTSB

3.5.2.1 Types FMT et FHT



- ³⁾ CT CT Tresse de cuivre et revêtement anticorrosion (Typ XTV)

3.3 Degree of protection on connection boxes and connection techniques

Protection by enclosure IP 54 or IP 66
(in accordance with EN 60529)

3.4 Permissible ambient temperatures

Depending on the heating cables used and their additional components.

3.5 Type code

3.5.1 Self-limiting trace heating systems, type HTSA, with stabilized design

HTSA ****** ******* ***** **-** ******

|

Material index²⁾

|

Rated voltage
2 = up to 277 V
4 = up to 480 V

|

Heating cable type
(VPL, BTV, XTV, QTVR, HTV)

|

Output at 10 °C in W/ft

- ²⁾ CR Polyolefin jacket (type BTV)
 CT Cooper braid and anti-corrosion sheath (type XTV)
 CT Fluoropolymer jacket (type BTV)
 T Fluoropolymer jacket (type QTVR, VPL)
 C Tinned copper braiding (type (Typ QTVR, VPL)

3.5.2 Trace heating system with monitored design HTSB

3.5.2.1 Types FMT and FHT

HTSB ****** ******* ***** **-** ******

|

Material index³⁾

|

Rated voltage
2 = up to 277 V
4 = up to 415 V

|

Heating cable type
(FMT, FHT)

|

Output in W/m

- ³⁾ CT Cooper braid and anti-corrosion sheath (Typ XTV)

3.5.2.2 Typ XPI

HTSB * - *

Nennwiderstand
in Ω/km bei 20 °C

Begleitheizkabeltyp
XPI (4 J)
XPI-F (4 J)
XPI-S (7 J)

3.5.2.3 Typ MI

HTSB *** * * - **

Nennwiderstand
in Ω/km bei 20 °C

Nennspannung
M = bis 300 V
N = bis 600 V

Anzahl der Heizleiter
(1 oder 2)

Wärmekabeltyp
(HCC, HCH, HDF, HDC, HSQ, HAX, HIQ)

4. Installation

Für das Errichten und das Betreiben sind die allgemeinen Regeln der Technik, die EN IEC 60079-14 «Elektrische Anlagen Planung, Auswahl und Installation der Geräte sowie Erstprüfung», nationale Vorschriften und diese Betriebsanleitung massgebend.

Jedem Begleitheizungssystem ist ein Anschlussplan beigelegt. Dieser Anschlussplan enthält Angaben über die Kontakt- und die Klemmenbelegung der Haupt- und der Steuerstromkreise im Anschlusskasten und ist unbedingt zu beachten.

Die getroffenen Schutzmassnahmen in Übereinstimmung mit dem Abschnitt 4 dieser Betriebsanleitung für das Betreiben von Begleitheizungssystemen in explosionsgefährdeten Bereichen müssen im Elektroschema der Anlage ersichtlich sein.

3.5.2.2 Type XPI

HTSB * - *

Résistance nominale
en Ω/km à 20 °C

Type de câble de traçage électrique
XPI (4 J)
XPI-F (4 J)
XPI-S (7 J)

3.5.2.3 Type MI

HTSB *** * * - **

Résistance nominale
en Ω/km à 20 °C

Tension nominale
M = jusqu'à 300 V
N = jusqu'à 600 V

Nombre de conducteurs
chauffants
(1 ou 2)

Type de câble chauffant
(HCC, HCH, HDF, HDC, HSQ, HAX, HIQ)

4. Installation

Les règles techniques généralement admises, la norme EN IEC 60079-14 «Conception des installations électriques, sélection et installation des appareils, comprenant l'inspection initiale», les prescriptions nationales et ces présentes instructions d'utilisation sont déterminantes pour la mise en place et l'exploitation.

Chaque système de traçage électrique est accompagnée d'un plan de raccordement. Ce plan de raccordement contient des indications sur l'affectation des contacts et bornes des circuits électriques principaux et de commande sur le boîtier de raccordement et doit impérativement être respecté.

Les mesures de protection prises conformément au paragraphe 4 du présent mode d'emploi pour l'utilisation des systèmes de traçage électrique en atmosphères explosibles doivent apparaître sur le schéma électrique de l'installation.

3.5.2.2 Type XPI

HTSB * - *

Nominal resistance
in Ω/km at 20 °C

Heating cable type
XPI (4 J)
XPI-F (4 J)
XPI-S (7 J)

3.5.2.3 Type MI

HTSB *** * * - **

Nominal resistance
in Ω/km at 20 °C

Rated voltage
M = up to 300 V
N = up to 600 V

Number of heating conductors
(1 or 2)

Heating cable type
(HCC, HCH, HDF, HDC, HSQ, HAX, HIQ)

4. Installation

The generally recognized rules of engineering, IEC 60079-14 «Electrical installation design, selection and installation of equipment, including initial inspection», national regulations and the instructions set out in this manual apply for the installation and operation.



A connection plan is enclosed with each trace heating system. This connection plan contains details relating to the contact and terminal configuration of the main and control circuits in the terminal box. Adherence to this plan is imperative.

The protective measures taken in accordance with Clause 4 of this instruction manual for the operation of trace heating systems in hazardous areas shall be evident in the electrical diagram of the installation.

**Die auf dem Typenschild angegebenen Nenn-
daten des Begleitheizungssystems und die
möglichen zusätzlichen Herstellerangaben
müssen berücksichtigt werden.**

4.1 Umgebungstemperatur

Zur Einhaltung der zulässigen maximalen Oberflächentemperatur darf die Umgebungstemperatur (siehe Typenschild) 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 führen.

4.2 Elektrische Schutzmassnahmen

4.2.1 Überstromauslöser

Der Nennauslösestrombereich des Überstromschutzes ist auf den Nennstrom des Begleitheizungssystems wie auf dem Typenschild bzw. wie in der Spezifikation des Begleitheizungssystems angegeben abzustimmen. Vorzugsweise wird eine Auslösecharakteristik C gewählt.

4.2.2 Fehlerstromschutzschalter und Isolationsüberwachung (EN IEC 60079-14:2024 Absatz 6.8.2)

Zur Begrenzung der Erwärmung infolge anormaler Erdschluss- und Erdableitströme muss zusätzlich zum Überstromschutz folgende Schutzeinrichtung installiert sein:

- In einem TT- oder TN-System muss eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) verwendet werden, deren Bemessungs-Ansprech-Fehlerstrom 100 mA nicht überschreitet. Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen mit einem Bemessungs-Ansprech-Fehlerstrom von 30 mA sind vorzuziehen. Die maximale Abschaltzeit der Einrichtung darf beim Bemessungs-Ansprech-Fehlerstrom 5s und beim 5-fachen Bemessungs-Ansprech-Fehlerstrom 0,15s nicht überschreiten.
- In einem IT-System ist eine Isolationsüberwachungseinrichtung zu verwenden, die die Einspeisung abschaltet, sobald der Isolationswiderstand auf 50 Ω pro Volt der

**Les données nominales indiquées sur la
plaque signalétique du systèmes de traçage
électrique et les indications supplémentaires
éventuelles du fabricant doivent être prises
en compte.**

4.1 Température ambiante

Pour respecter les températures de surface admissibles maximales, la température ambiante ne doit pas être inférieure ou supérieure (voir plaque signalétique). Lors de la considération des conditions de température, il faut aussi tenir compte de l'influence des autres sources de chaleur présentes (chaleur de processus). Celles-ci ne doivent pas entraîner un réchauffement supplémentaire du boîtier de raccordement.

4.2 Dispositifs de protection électriques

4.2.1 Déclencheur de surintensité

La plage nominale de déclenchement du déclencheur de surintensité dépend du courant nominal de l'installation de chauffage tel qu'indiqué sur la plaque signalétique ou dans les spécifications de l'installation de chauffage. Une caractéristique de déclenchement C sera privilégiée.

4.2.2 Interrupteurs différentiels et contrôle d'isolement (EN IEC 60079-14:2024 paragraphe 6.8.2)

Afin de limiter le réchauffement provoqué par des courants de fuite à la terre et de dispersion anormaux, les dispositifs de protection suivants doivent être installés en complément du déclencheur de surintensité:

- Dans un régime TT ou TN, un dispositif de protection pour courant de fuite (RCD) dont le courant de fuite de mesure de réaction ne dépasse pas 100 mA doit être utilisé. Il convient de privilégier des dispositifs de protection pour courant de fuite dotés d'un courant de fuite de mesure de réaction de 30 mA. La durée maximale de désactivation du dispositif ne doit pas dépasser 5 s pour le courant de fuite de mesure de réaction et 0,15 s pour le courant de fuite de mesure de réaction multiplié par 5.

The rated data of the trace heating system stated on the type label and any additional data from the manufacturer shall be taken into consideration.

4.1 Ambient temperature

To ensure adherence to the maximum permissible surface temperature, the ambient temperature shall not fall below or exceed (see type label). When considering temperature conditions, the effects of other existing heat sources (process heat) shall also be taken into account. These must not lead to an additional heating up of the terminal box.

4.2 Electrical protective measures

4.2.1 Overcurrent trip

The rated trip range of the overcurrent protection is determined according to the rated current of the trace heating system as given on the type label, or as stated in the specification of the trace heating system. Preference is given to a C tripping characteristic.

4.2.2 Residual current circuit breaker and insulation monitoring (IEC 60079-14:2024, Subclause 6.8.2)

In order to limit the heat rise due to earth fault and earth leakage currents, in addition to the overcurrent protection, the following protective devices shall be installed:

- It is necessary to use a residual current protective device (RCD) in a TT or TN system, whereby the rated tripping current shall not exceed 100mA. Preference shall be given to residual current protective devices with a tripping current of 30 mA. The maximum switch-off time of the device must not exceed 5 s at the rated tripping residual current and 0.15 s at 5 times the rated tripping residual current.
- It is necessary to use an insulation monitoring device in an IT system. This switches off the supply as soon as the insulation resistance falls to 50 Ω /Volt of the rated voltage or lower.



Überstromauslöser mit Auslösecharakteristik C
Discontacteur avec caractéristique de déclenchement C
Overcurrent protection with tripping characteristic C



Fehlerstromschutzschalter
Interrupteur différentiel contre les courants de court-circuit
Residual current device (RCD)

Bemessungsspannung oder darunter absinkt.

4.3 Schutzmassnahmen für die Einhaltung der Oberflächentemperatur bzw. der Temperaturklasse

Die Oberflächentemperatur des Begleitheizungssystem ist abhängig von den Beziehungen zwischen verschiedenen Parametern:

- der Heizleistung;
- der Temperatur der Umgebung und der zu beheizende Oberflächen
- den Wärmeübertragungseigenschaften zwischen den Wärmekabeln und ihrer Umgebung.

4.3.1 Temperaturklasse (Typ HTSB)

Die Temperaturklasse wird bei der thermischen Stückprüfung unter Beachtung der örtlichen und der betrieblichen Verhältnisse festgelegt. Die Begleitheizungssysteme werden projektspezifisch mit einer der folgenden Schutzeinrichtungen ausgerüstet:

4.3.2 Sicherheitstemperaturbegrenzer (TSA++)

Beim Ansprechen des oder der Sicherheitstemperaturbegrenzer wird das Begleitheizungssystem direkt oder indirekt sofort vom Netz getrennt. Ein automatisches Wiedereinschalten des Begleitheizungssystems beim Absinken der Temperatur ist nicht möglich. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer muss unabhängig vom Betrieb der Temperaturregeleinrichtung sein. Die Wiedereinschaltsperrung darf nur von Hand unter Verwendung eines Werkzeuges rückstellbar sein. Die Rückstelleinrichtung des Sicherheitstemperaturbegrenzers darf nur dann betätigt werden, wenn der Fehlerzustand für die Auslösung behoben ist und zusätzlich die festgelegten Prozessbedingungen wieder erlangt wurden. Die Einstellung der Sicherheitstemperaturbegrenzer muss gesichert sein und darf im Betrieb nicht nachträglich verändert werden.

- Dans un système informatique, un dispositif de contrôle d'isolement doit être utilisé afin de désactiver l'alimentation dès que la résistance d'isolement baisse à 50 Ω par Volt ou moins.

4.3 Mesures de protection pour assurer le respect de la température de surface ou de la classe de température

La température de surface du dispositif de sécurité dépend des rapports entre différents paramètres:

- La puissance de chauffage;
- La température ambiante et la surface à chauffer
- Les propriétés de transmission de la chaleur entre l'installation de câble chauffant et son environnement.

4.3.1 La classe de température (Type HTSB)

La classe de température est définie lors de l'essai thermique, en tenant compte des spécificités locales et de fonctionnement. Les systèmes de traçage électrique sont équipées de l'un des dispositifs de protection suivants, en fonction du projet

4.3.2 Limiteur de température de sécurité (TSA++)

En cas de réaction du limiteur de température de sécurité (en fonction du nombre de niveaux de chauffage), le système de traçage électrique sera immédiatement déconnectée, de manière directe ou indirecte. Il n'est pas possible de réactiver automatiquement le chauffage en abaissant la température. Le limiteur de température de sécurité doit être indépendant du fonctionnement du dispositif de régulation de température. Le réarmement peut uniquement être réalisé manuellement, à l'aide d'un outil. Le dispositif de réinitialisation du limiteur de température de sécurité ne doit être actionné que lorsque l'erreur ayant provoqué le déclenchement a été corrigée, et que les conditions de processus fixées ont été rétablies. Le paramétrage du limiteur de température de sécurité doit être verrouillé, et ne doit pas être modifié ultérieurement pendant le fonctionnement.

4.3 *Protective measures for adherence to surface temperature or temperature class*

The surface temperature of the trace heating system is dependent on the relationship between various parameters:

- the heat output;
- the temperature of the surroundings and the surfaces to be heated;
- the heat transfer properties between the trace heater and the immediate surroundings.

4.3.1 Temperature class (Type HTSB)

The temperature class is determined during routine thermal testing taking the local and operational conditions into consideration. According to the specific project, the heaters shall be fitted with one of the following protective devices:

4.3.2 Safety temperature limiter (TSA++)

If the safety temperature limiter (or limiters) is activated (according to the number of heating stages), the trace heating system is directly or indirectly isolated from the mains immediately. An automatic re-start of the trace heating system when the temperature drops is not possible. The safety temperature limiter shall be independent of the operation of the temperature control device. The resetting device of the safety temperature limiter may only be operated if the error condition for the triggering has been remedied and, in addition, the specified operation conditions have been regained. The setting of the safety temperature limiter must be fixed and must not be changed at a later time during operation.



Temperaturüberwachungssystem mit Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer Typ TMS

Système de Régulateur de température et limiteur de température de sûreté Type TMS

Temperature monitoring system with Temperature Controllers and Safety Temperature Limiters Type TMS

Elektromechanischer Sicherheitstemperaturbegrenzer	Prozessorgesteuerter Sicherheitstemperaturbegrenzer
Rückstellung nur mit Werkzeug	Rückstellung nur mit User-Code
Rückstellung von Hand	Rückstellung nur durch autorisiertes Personal im Elektroraum
Rückstellung nur unter normalen Betriebsbedingungen	Rückstellung nur unter normalen Betriebsbedingungen
Gesicherte Einstellung	Einstellung der Temperaturklasse nur mit Hardware-Brücke und Hersteller-Code möglich
Unabhängigkeit von der Regelung	Unabhängigkeit von der Regelung
Fühlerausfallsicherung (Kapillarrohrbruchsicherung)	Fühlerüberwachung 100%
Funktionsprüfung nach EN 60730 Teil 1 sowie Teile 2–9 oder EN 50495	Funktionsprüfung

Tabelle 1: Forderung an die Sicherheitstemperaturbegrenzer

4.4 Montage des Begleitheizungssystems

Der Anschlusskasten wird mechanisch befestigt. Es gilt darauf zu achten, dass der bestehende IP-Schutz des Anschlusskastens weiterhin sichergestellt ist.

Bei der Installation der Wärmekabel muss die minimale Installationstemperatur sowie der minimale Biegeradius des Kabels beachtet werden. Des Weiteren darf die maximale Temperaturbeständigkeit der Kabel nicht überschritten werden (siehe Anhang A und Anhang B).

Detaillierte Informationen sind in der Broschüre «Installationsrichtlinien für Begleitheizungssysteme mit Wärmekabeln» vorzufinden.

4.5 Potentialausgleich

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

Limiteur de température de sécurité électromécanique	Limiteur de température de sécurité piloté par processeur
Réarmement avec outil uniquement	Réarmement moyennant code d'utilisateur uniquement
Réarmement manuel	Réarmement par personnel autorisé à accéder dans le local électrotechnique uniquement
Réarmement en conditions normales de service uniquement	Réarmement en conditions normales de service uniquement
Réglage assuré	Réglage de température possible uniquement avec passerelle et code fabricant
Autonomie de réglage	Autonomie de réglage
Sûreté du capteur intégrée (protection rupture du tube capillaire)	Contrôle du capteur 100 %
Mise au point du fonctionnement selon EN 60730, partie 1 ainsi que parties 2 à 9 ou EN 50495	Mise au point du fonctionnement

Tableau 1: Exigences concernant le limiteur de température de sécurité

4.4 Montage des installations de chauffage

Le boîtier de raccordement est fixé mécaniquement. Il convient de veiller à ce que la protection IP existante du boîtier de raccordement soit préservée.

Lors de l'installation des câbles de traçage électrique, la température minimale d'installation et le rayon de courbure minimal du câble doivent être respectés. En outre, la résistance maximale à la température des câbles ne doit pas être dépassée (voir Annexe A et Annexe B).

Vous trouverez des informations détaillées dans la brochure «Directives d'installation pour les systèmes de traçage électrique avec câbles chauffants».

4.5 Liaison équipotentielle

Les bornes de raccordement de potentiel internes et externes, conçues selon la version pour une section de raccordement de 4 mm² minimum, assurent le raccordement sécurisé du conducteur d'équipotentialité.

Electromechanical high temperature switch	Processor-controlled high temperature switch
Resetting only with tool	Resetting only possible with user code
Manual resetting	Resetting only by authorized personnel in control cabinet
Resetting only under normal operating conditions	Resetting only under normal operating conditions
Tamperproof setting	Setting of temperature class only possible with hard-wired jumper and Manufacturer's code
Independent of the controller	Independent of the controller
Sensor fail-safe function (if capillary tube fractures)	100% sensor monitoring
Functional test to IEC 60730 Part 1 and Parts 2–9 or EN 50495	Functional test

Table 1: Requirements for safety temperature limiters

4.4 Installation of heat trace system

The connection box is fixed mechanically. It is necessary to ensure that the IP protection of the connection box is still ensured.

When installing trace heating cables, the minimum installation temperature and the minimum bending radius of the cable must be taken into account. Furthermore, the maximum temperature stability of the cable must not be exceeded (see Annex A and Annex B).

Detailed information can be found in the brochure «Installation guidelines for trace heating systems with heating cables».

4.5 Equipotential bonding

There are internal and external potential connection terminals for the safe connection of the equipotential bonding conductor. Depending upon the version, they are designed for a minimum terminal cross section of 4 mm².

4.6 Kabel- und Leitungseinführungen

Für die explosionsgeschützten Begleitheizungssysteme dürfen nur Kabel- und Leitungseinführungen bzw. Blindstopfen eingesetzt werden, für die eine EU-Baumusterprüfbescheinigung (nach den Kategorien 2 G und 2 D) einer anerkannten europäischen Prüfstelle gemäss den europäischen Normen EN IEC 60079-0 und EN IEC 60079-7 bzw. EN IEC 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 sowohl für das Festziehen der Kabel- und Leitungseinführungen in der Gehäusewand als auch für das Festziehen der Kabel eingesetzt werden kann.

Die Begleitheizungssysteme werden werksseitig mit Kabel- und Leitungseinführungen ausgerüstet. Werden andere Kabel- und Leitungseinführungen eingebaut, müssen die Drehmomente und die zugehörigen Kabeldurchmesser der entsprechenden Betriebsanleitung des jeweiligen Herstellers entnommen werden.

Die Dichtheit der Kabel- und Leitungseinführung muss auf Dauer gewährleistet werden, indem das eingeführte Kabel gerade in die Kabel- und Leitungseinführung geführt wird. Dies kann dadurch erreicht werden, dass das gerade eingeführte Kabel innerhalb von 30 cm befestigt oder eine Kabel- und Leitungseinführung mit Zugentlastung verwendet wird.

Eigensichere Stromkreise müssen über separate Leitungseinführungen hinein- und herausgeführt werden, die (beispielsweise mit hellblauer Farbe) besonders gekennzeichnet sind.

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

4.6 Entrées de câble et de conducteur

Pour les systèmes de traçage électrique antidéflagrantes, seuls des entrées de câble et de conducteur ou des obturateurs disposant d'une attestation d'examen UE de type (selon les catégories 2 G et 2 D) délivrée par un laboratoire européen reconnu conformément aux normes européennes EN IEC 60079-0 et EN IEC 60079-7 ou EN IEC 60079-31 peuvent être utilisés.

Les entrées de câble et de conducteur doivent uniquement être complétées dans les préperçages dotés d'obturateurs.

Les entrées de câble et de conducteur doivent être montées de manière à éviter tout auto-deserrage et à assurer l'étanchéité durable des points d'installation des entrées de câble et de conducteur.

Les distances entre les raccords vissés des câbles sont conçues de manière à permettre l'utilisation d'une clé dynamométrique, que ce soit pour fixer les entrées de câble et de conducteur ou les câbles.

Les systèmes de traçage électrique sont dotées d'entrées de câble et de conducteur en sortie d'usine. Si d'autres entrées de câble et de conducteur doivent être ajoutées, il convient de consulter les couples de serrage et le diamètre de câble applicables dans le mode d'emploi du fabricant correspondant.

L'étanchéité des entrées de câble et de conducteur doit être durablement assurée en guidant le câble droit dans l'entrée de câble et de conducteur. Pour ce faire, il convient de fixer le câble introduit droit au bout de 30 cm, ou d'utiliser une entrée de câble et de conducteur avec soulagement de traction.

Les circuits à sécurité intrinsèque doivent être introduits et sortis par des entrées de conducteur séparées et dotés d'un marquage distinctif (par exemple avec la couleur bleu clair).

Si les entrées de câble et de conducteur sont inutiles ou ne sont pas occupées, les trous doivent être fermés par des obturateurs, et les entrées de câble non-utilisées par les bouchons correspondants.

4.6 Cable entries

Only cable glands or blanking plugs for which an EU Type Examination Certificate (according to Category 2G and 2D) has been issued by a recognized European notified body in accordance with the standards IEC 60079-0 and IEC 60079-7 or IEC 60079-31 may be used for explosion-proof trace heating systems.

Additional cable glands may only be used in prefabricated holes that are fitted with blanking plugs.

The cable glands shall be mounted in such a way that a self-loosening is prevented and a permanent sealing of the cable entry points is ensured.

The clearances between the cable glands are sized in such a way that a torque spanner can be used to tighten both the cable glands in the enclosure wall and the cable.

The trace heating systems are fitted with cable glands in the factory. If other cable glands are fitted, the torques and the associated cable diameters can be found in the corresponding instruction manual of the respective manufacturer.

It is necessary to ensure the tightness of the cable glands in the long term, whereby the cable is fed into the cable gland in a straight line. This can be achieved by fixing the straight cable within 30 cm or by using a cable gland with a strain relief.

Intrinsically safe circuits shall be fed in and out via separate cable glands that are specially marked (e.g. with light blue colour).

If cable glands are omitted or not used, the holes shall be sealed with blanking plugs and unused cable glands shall be sealed with the associated sealing plugs.

5. Erstinbetriebnahme

Siehe auch Erstprüfung gemäss EN IEC 60079-14, «Elektrische Anlagen Planung, Auswahl und Installation der Geräte sowie Erstprüfung», Abschnitt 9.

Bevor die Begleitheizungssysteme in Betrieb genommen wird, muss eine Erstprüfung erfolgen. Diese umfasst die Vollständigkeit der getroffenen Schutzmassnahmen und deren Wirksamkeit. Die Resultate der Erstinbetriebsetzung sind aufzuzeichnen.

6. Inspektion, Wartung und Instandhaltung

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

Es dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers eingesetzt werden.

6.1 Qualifikation

Die Prüfung, die Wartung und die 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 Bereichseinteilung vermittelt wurden. Eine angemessene Weiterbildung oder Schulung ist für das Personal regelmässig durchzuführen.

6.2 Erneute Inbetriebnahme

Vor einer erneuten Inbetriebnahme des explosionsgeschützten Begleitheizungssystems ist zu überprüfen, dass die getroffenen Schutzmassnahmen wirksam sind. Werden Defekte an Anschlusskästen, Kabeln oder deren Einführungen festgestellt, dürfen die explosionsgeschützten Begleitheizungssysteme nicht mehr eingesetzt werden.

5. Mise en service initiale

Voir également le contrôle initial selon la norme EN IEC 60079-14, «Conception des installations électriques, sélection et installation des appareils, comprenant l'inspection initiale», paragraphe 9.

Avant de mettre le système de traçage électrique en service, il convient de procéder à un contrôle initial. L'objectif est de contrôler que les dispositifs de protection sont complets et fonctionnent correctement. Les résultats de la mise en service initiale doivent être consignés.

6. Inspection, maintenance et entretien

Les dispositions de la norme EN IEC 60079-17 «Atmosphères explosives – inspection et entretien des installations électriques» relatives à l'inspection, la maintenance et l'entretien doivent être respectées. Dans le cadre des inspections et de la maintenance, il faut essentiellement examiner les composants dont dépend le mode de protection.

Seules des pièces de rechange d'origine du fabricant peuvent être utilisées.

6.1 Qualification

Le contrôle, la maintenance et l'entretien des installations ne doivent être réalisés que par des personnes expérimentées qui ont aussi reçu, au cours de leur formation, des connaissances sur les différents modes de protection et procédures d'installation, les règles et les prescriptions pertinentes ainsi que les principes généraux de la classification des zones. Le personnel doit suivre régulièrement une formation ou un perfectionnement approprié.

6.2 Remise en service

Avant toute remise en service des systèmes de traçage électrique antidéflagrant, il convient de s'assurer que les dispositifs de sécurité en place fonctionnent correctement. Si des défauts sont constatés sur les boîtiers de raccordement, les câbles ou leurs entrées, les installations de chauffage antidéflagrantes ne doivent plus être utilisées.

5. Initial start-up

See also initial start-up in accordance with IEC 60079-14, «Electrical installation design, selection and installation of equipment, including initial inspection», Clause 9.

Before the trace heating system is put into operation, an initial inspection shall be carried out. This includes the completeness of the protective measures taken and their effectiveness. The results of the initial start-up shall be recorded.

6. Inspection, servicing and maintenance

When carrying out inspections, servicing or maintenance work, the valid provisions of IEC 60079-17 «Inspection and maintenance of electrical installations in potentially explosive atmospheres», shall be observed. During inspections and servicing, it is particularly important to check those components upon which the type of protection depends. Only original spare parts from the manufacturer may be used.



6.1 Qualifications

The inspection, servicing and maintenance of the systems may only be carried out by experienced personnel that has 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 during training. An appropriate ongoing training or instruction shall be carried out by the personnel on a regular basis.

6.2 Renewed start-up

Before putting the explosionproof trace heating system back into service, it is necessary to check that the protective measures taken are effective. If any faults are found at the terminal box, cables or their entries, the explosionproof trace heating system must no longer be used.

6.3 Anforderungen an die Gehäuse

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

6.4 Defekte Begleitheizungssysteme

Defekte explosionsgeschützte Begleitheizungssysteme müssen dem Hersteller gemeldet werden.

thuba AG
Stockbrunnenrain 9
CH-4123 Allschwil
customer.center@thuba.com

7. Entsorgung

Bei der Entsorgung der explosionsgeschützten Begleitheizungssysteme sind die jeweils geltenden nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften zu beachten.

6.3 Exigences envers les boîtiers

L'état des joints doit être contrôlé. Lors des remplacements des entrées de câbles et des bouchons de scellement, il faut veiller à une bonne étanchéité.

6.4 Systèmes de traçage défectueux

Les systèmes de traçage électrique antidéflagrantes défectueux peuvent être signalées au fabricant.

thuba SA
Stockbrunnenrain 9
CH-4123 Allschwil
customer.center@thuba.com

7. Élimination

Respecter les prescriptions nationales respectives en matière d'élimination des déchets lors de la mise au rebut des systèmes de traçage défectueux.

6.3 *Requirements for enclosures*

The state of the seals shall be checked. When replacing cable glands or blanking plugs, it is necessary to pay attention to the correct sealing of the O-rings

6.4 *Defective trace heating systems*

Defective explosionproof trace heating systems can be reported to the manufacturer.

thuba Ltd.
Stockbrunnenrain 9
CH-4123 Allschwil
customer.center@thuba.com

7. **Disposal**

When disposing the explosionproof trace heating systems, the respective national regulations governing waste disposal shall be observed.

Anhang A – Stabilisierte Betriebsart
Annexe A – Mode de fonctionnement stabilisé
Annex A – Stabilized operation

Typ / Type	HTSA*BTv	HTSA*QTVR	HTSA*XTV	HTSA*XTVR	HTSA*HTV	HTSA*VPL	HTSB*FHT	HTSB*FMT
Minimale Installationstemperatur / Température d'installation minimum / Minimum installation temperature	- 60 °C	- 60 °C	- 60 °C	- 60 °C	- 60 °C	- 60 °C	- 60 °C	- 40 °C
mimimaler Biegeradius / Rayon de courbure minimum / Min. bending radius	[mm]							
bei / à / by -60 °C ... -20 °C	35	35	51	51	25	19	25	25
bei / à / by -20 °C ... -10 °C	30	30	35	35	20	15	20	20
bei / à / by -10 °C ... 0 °C	25	25	25	25	15	15	15	15
bei / à / by 0 °C ... 10 °C	20	20	20	20	15	15	15	15
bei / à / by 10 °C	12	12	12	12	13	12	12	12
Max. kontinuierliche Betriebstemperatur / Température d'exposition continue max. / max. continuous operating temperature	65 °C	110 °C	121 °C	150 °C	205 °C	abhängig von Nennspannung: / dépend de la tension / depending on nominal voltage		
Max. kontiulierliche Temperatur (stromlos) / Température d'exposition continue max (hors tension) / continuous exposure tempe- rature (de-energized)	65 °C	110 °C	160 °C	160 °C	205 °C	260 °C	260 °C	200 °C
Maximale kurzzeitige Temperatur (1000 h) / Température d'exposition intermittente max. max. (1000 h) / max. intermittent exposure temperature (1000 h)	85 °C	110 °C	250 °C	250 °C	260 °C	260 °C	260 °C	200 °C
selbstbegrenzende Temperaturklasse / Température auto-limitante / self-limiting temperature class	T6	T4	T3 ¹⁾	T3 ²⁾	T3 ¹⁾	-	-	-

¹⁾ T2 für / pour HTSA 20XTV2, HTSA 20XT2, HTSA 28HTV2
²⁾ max. 240 V Spannung für /max. 240 V tension pour / max. 240 V voltage for HTSA 20 XTVR2
230 V: 230°C (5VPL2-CT), 210°C (10VPL2-CT), 180°C (15VPL2-CT), 150°C (20VPL2-CT),
400 V: 230°C (5VPL4-CT), 215°C (10VPL4-CT), 195°C (15VPL4-CT), 150°C (20VPL4-CT),

Anhang B – Überwachte Betriebsart
Annexe B – Mode de fonctionnement surveillé
Annex B – Controlled operating mode

Typ / Type	HTSB*XPI	HTSB*XPI-S	HTSB*XPI-F	HTSB*HC*	HTSB*HD*	HTSB*H*Q	HTSB*HAX*N	HTSB*HAX*M
Minimale Installationstemperatur / <i>Température d'installation minimum</i> / Minimum installation temperature	- 70 °C	- 70 °C	- 60 °C	- 60 °C	- 60 °C	- 60 °C	- 60 °C	- 40 °C
mimimaler Biegeradius / Rayon de courbure minimum / Min. bending radius								
Wärmeabeldurchmesser Ø kleiner als 6 mm / <i>diamètre du câble Ø inférieur à 6 mm</i> / cable diameter less than 6 mm	2.5 x Ø ⁴⁾	2.5 x Ø ⁴⁾	7.5 x Ø ⁴⁾	6 x Ø ⁴⁾	6 x Ø ⁴⁾	6 x Ø ⁴⁾	6 x Ø ⁴⁾	6 x Ø ⁴⁾
Wärmeabeldurchmesser Ø grösser als 6 mm / <i>diamètre du câble Ø supérieur à 6 mm</i> / heating cable diameter Ø greater than 6 mm	6 x Ø ⁴⁾	6 x Ø ⁴⁾	7.5 x Ø ⁴⁾	6 x Ø ⁴⁾	6 x Ø ⁴⁾	6 x Ø ⁴⁾	6 x Ø ⁴⁾	6 x Ø ⁴⁾
Max. kontinuierliche Betriebstemperatur / <i>Température d'exposition continue max.</i> / max. continuous operating temperature	hängt von der Auslegung ab / dépend de la configuration / depend depending of the application							
Max. kontinuierliche Temperatur / <i>Température d'exposition continue max</i> / continuous exposure temperature	260 °C	260 °C	90 °C	200 °C	390 °C	390 °C	390 °C	390 °C
Betriebsspannung V AC (Uo/U) / <i>Tension V AC (Uo/U)</i> / Voltage V AC (Uo/U)	450 / 750	450 / 750	300 / 500	300 / 500	300 / 500	300 / 500	600 / 600	300 / 300

⁴⁾ Vielfaches des Wärmeabeldurchmessers / facteur du diamètre du câble / Factor of heating cable diameter



THE EXPLOSIONPROOFING COMPANY



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

PTB 24 ATEX 1002 X
PTB 24 ATEX 1003 X

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

Begleitheizungssystem

Système de traçage électrique

Trace heating system

Typ / type HTSA / HTSB

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 60079-0:2018-07
 EN IEC 60079-7:2015-12+A1:2018-01
 EN IEC 60079-14:2024-10
 EN IEC 60079-17:2024-01
 EN 60079-30-1:2017-04
 EN 60079-30-2:2017-04
 EN IEC 60079-31:2024-03
 EN 60529:1991/A2:2013/AC:2019-02
 EN 50495:2010-02
 EN 60730-1:2016+A1:2019+A2:2022+A11:2024
 EN IEC 60730-2-9:2019+A1:2019+A2:2020
 EN 62395-1:2013

2014/30/EU: Elektromagnetische Verträglichkeit

2014/30/UE: Compatibilité électromagnétique

2014/30/EU: Electromagnetic compatibility

EN IEC 60947-1:2021-02

2011/65/EU: RoHS Richtlinie

2011/65/UE: Directive RoHS

2011/65/EU: RoHS Directive

EN IEC 63000:2018

**Folgende benannte Stelle hat das Konformitätsbewertungsver-
 fahren 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 assess-
 ment 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

Allschwil, 12. September 2025

Ort und Datum*Lieu et date*

Place and date

Peter Thurnherr

Conformity Assessment



Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin
 Nationales Metrologieinstitut



EU-Baumusterprüfbescheinigung

(1)

(2) Geräte oder Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
 in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 2014/34/EU**

(3) EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 24 ATEX 1002 X

Ausgabe: 0

(4) Produkt: Begleitheizungen Typ HTSA** *** * - **

(5) Hersteller: thuba AG

(6) Anschrift: Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Schweiz

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

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notifizierte Stelle Nr. 0102 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass dieses Produkt die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 24-13083 festgehalten.

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

**EN IEC 60079-0:2018; IEC IEC 60079-7:2015/A1:2018, EN 60079-18:2015;
 EN 60079-30-1:2017; IEC 60079-31:2022**

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

(11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Produkts gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Bereitstellen auf dem Markt. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Produkts muss die folgenden Angaben enthalten:



II 2G Ex eb 60079-30-1 IIC T6...T2 Gb



II 2G Ex eb mb 60079-30-1 IIC T6...T2 Gb



II 2D Ex tb 60079-30-1 IIC T80°C...T215°C Db



II 2G Ex mb tb 60079-30-1 IIC T80°C...T215°C Db

ZSEx10100d c

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
 Im Auftrag *D. Markus*

Braunschweig, 26. Februar 2024

Dr.-Ing. D. Markus
 Direktor und Professor



Seite 1/4

EU-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EU-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
 Nationales Metrologieinstitut



Anlage

(13)

(14) **EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 24 ATEX 1002 X, Ausgabe: 0**(15) Beschreibung des Produkts

Das Begleitheizungssystem HTSA wird zur Beheizung von Rohrleitungen und Behältern in Zone 1 und Zone 2 nach EN IEC 60079-10-1 bzw. in Zone 21 und Zone 22 nach EN IEC 60079-10-2 eingesetzt. Um die Einhaltung der Temperaturklasse zu gewährleisten, werden selbstbegrenzende Heizkabel verwendet. Das Begleitheizungssystem HTSA besteht aus verschiedenen selbstbegrenzenden Begleitheizkabeln, Anschluss- und Verbindungskästen, Endabschlüssen und Verbindungsgarnituren.

Die Berechnung der Heizleistung der Heizkabel erfolgt mit der Berechnungssoftware TracCalc Pro von nVent. Anhand dieser Ergebnisse kann das Heizkabel und dessen Leistung pro laufendem Meter ermittelt werden. Anhand der berechneten Leistungen wird die Art der Verlegung bestimmt.

Typschlüssel

HTSA	**	***	*	–	**
1	2	3	4	–	5

1	Begleitheizungssystem HTSA	
2	Nennleistung [W/ft]	
3	selbstbegrenzenden Begleitheizkabeln	VPL BTV XTV QTVR HTV
4	Nennspannung*	2 bis 277 V 4 bis 480 V
5	Werkstoffindex	CR Polyolefin-Mantel (BTV) CT Kupfergeflecht und Korrosionsschutz-mantel (XTV) CT Fluorpolymer-Mantel (BTV) T Fluorpolymer-Mantel (QTVR, VPL) C verzinnertes Kupfergeflecht (QTVR, VPL)

* BTV2, QTVR2, KTV2, XTV(R)2, HTV2, VPL2: 230 V, 277 V, VPL4: 400 V, 480 V

Seite 2/4

EU-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EU-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
 Nationales Metrologieinstitut



Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 24 ATEX 1002 X, Ausgabe: 0

Begleitheizkabel

Nennleistung bei 10 °C		Begleitheizkabel						
[W/ft]	[W/m]	*BTv2-*	*HTv2-*	*QTVR2-*	*XTv2-*	*XTVR2-*	*VPL2-*	*VPL4-*
3	9	X	X			X		
4	13				X			
5	16	X	X		X	X	X	X
8	26	X	X		X	X		
10	33	X	X	X	X	X	X	X
12	39		X		X	X		
15	49		X	X	X	X	X	X
20	66		X	X	X	X	X	X
28	92		X					

Nennleistung bei 10 °C		Temperaturklasse / max. Oberflächentemperatur						
[W/ft]	[W/m]	*BTv2-*	*HTv2-*	*QTVR2-*	*XTv2-*	*XTVR2-*	*VPL2-*	*VPL4-*
3	9	T6 / T80°C	T3 / T180°C			T3 / T180°C		
4	13				T3			
5	16	T6 / T80°C	T3		T3	T3 / T180°C	s. u.	s. u.
8	26	T6 / T80°C	T3		T3	T3 / T180°C		
10	33	T6 / T80°C	T3	T4	T3	T3 / T180°C	s. u.	s. u.
12	39		T3		T3	T3 / T180°C		
15	49		T3	T4	T3	T3 / T200°C	s. u.	s. u.
20	66		T2 / T215°C	T4	T2 / T240°C	T3 / T200°C	s. u.	s. u.
28	92		T2 / T240°C					

VPL-Kabel	230 V	254 V	277 V	400 V	480 V
5VPL2-CT	230°C	225°C	225°C	—	—
10VPL2-CT	210°C	200°C	195°C	—	—
15VPL2-CT	180°C	145°C	105°C	—	—
20VPL2-CT	150°C	—	—	—	—
5VPL4-CT	—	—	—	230°C	230°C
10VPL4-CT	—	—	—	215°C	205°C
15VPL4-CT	—	—	—	195°C	160°C
20VPL4-CT	—	—	—	150°C	150°C



Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin
 Nationales Metrologieinstitut



Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 24 ATEX 1002 X, Ausgabe: 0

Minimaler Biegeradius

min. Biegeradius (mm)	BTV	QTVR	XTV	XTVR	HTV	VPL
$-60\text{ °C} \leq T < -20\text{ °C}$	35	35	51	51	25	19
$-20\text{ °C} \leq T < -10\text{ °C}$	30	30	35	35	20	15
$-10\text{ °C} \leq T < 0\text{ °C}$	25	25	25	25	15	15
$0\text{ °C} \leq T < +10\text{ °C}$	20	20	20	20	15	15
$T \geq +10\text{ °C}$	12	12	12	12	13	12
Min. Installationstemperatur	-60 °C	-60 °C	-60 °C	-60 °C	-60 °C	-60 °C

(16) Prüfbericht PTB Ex 24-13083

(17) Besondere Bedingungen

- Die Montage von Verschraubungen, Verbindern und Endabschlüssen muss gemäß den Herstellungsanweisungen erfolgen.
- Jedes nicht angeschlossene Heizkabelende muss mit einer von thuba Ltd. zugelassenen Endabdichtung versehen werden.
- Der maximale Einsatztemperaturbereich der verwendeten Komponenten ist einzuhalten.
- Zusätzliche Wärmequellen, die einen Einfluss auf die Temperaturklasse und Umgebungstemperaturen der Komponenten haben, sind in der Temperaturberechnung des Begleitheizungssystems zu berücksichtigen.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
 Im Auftrag

Braunschweig, 26. Februar 2024


 Dr.-Ing. D. Markus
 Direktor und Professor



Seite 4/4

EU-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EU-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
Nationales Metrologieinstitut



(1) EU-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte oder Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen – **Richtlinie 2014/34/EU**
- (3) EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 24 ATEX 1003 X

Ausgabe: 0

- (4) Produkt: Begleitheizungen Typ HTSB* *
- (5) Hersteller: thuba AG
- (6) Anschrift: Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Schweiz
- (7) Die Bauart dieses Produkts sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notifizierte Stelle Nr. 0102 gemäß Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bescheinigt, dass dieses Produkt die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 24-14012 festgehalten.

- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
**EN IEC 60079-0:2018; EN IEC 60079-7:2015/A1:2018; EN 60079-30-1:2017;
IEC 60079-31:2022**
- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Produkts in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Produkts gemäß Richtlinie 2014/34/EU. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Bereitstellen auf dem Markt. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Produkts muss die folgenden Angaben enthalten:



II 2G Ex eb 60079-30-1 IIC T6...T1 Gb



II 2G Ex db eb 60079-30-1 IIC T6...T1 Gb



II 2D Ex tb 60079-30-1 IIC T80°C...T450°C Db

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz

Braunschweig, 26. Februar, 2024

Im Auftrag

Dr.-Ing. D. Markus

Direktor und Professor



Seite 1/4

EU-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EU-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
 Nationales Metrologieinstitut



(13)

Anlage

(14) **EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 24 ATEX 1003 X, Ausgabe: 0**(15) Beschreibung des Produkts

Das Begleitheizungssystem HTSB wird zur Beheizung von Rohrleitungen und Behältern in Zone 1 und Zone 2 nach EN IEC 60079-10-1 bzw. in Zone 21 und Zone 22 nach EN IEC 60079-10-2 eingesetzt. Um die Einhaltung der Temperaturklasse zu gewährleisten, wird das Begleitheizungssystem als kontrollierte Bauart mit einem Sicherheitstemperaturbegrenzer und -regler ausgeführt. Das Begleitheizungssystem HTSB besteht aus verschiedenen Begleitheizkabeln, Anschluss- und Verbindungskästen, Endabschlüssen und Verbindungsgarnituren.

Die Berechnung der Heizleistung der Heizkabel erfolgt mit der Berechnungssoftware TracCalc Pro von nVent. Anhand dieser Ergebnisse kann das Heizkabel und dessen Leistung pro laufendem Meter ermittelt werden. Anhand der berechneten Leistungen wird die Art der Verlegung bestimmt.

Typschlüssel FMT und FHT

HTSB	**	***	*	-	**
1	2	3	4	-	5

1	Begleitheizungssystem HTSB	
2	Nennleistung [W/m]	
3	Begleitheizkabeln	FMT FHT
4	Nennspannung*	2 bis 277 V 4 bis 415 V
5	Werkstoffindex	CT Kupfergeflecht und Korrosionsschutzmantel

Typschlüssel XPI

HTSB	XPI	*	-	*
1	2	3	-	4

1	Begleitheizungssystem HTSB	
2	Typ XPI	
2	Heizkabeltyp	XPI (4J) XPI-F (4J) XPI-S (7 J)
3	Nennwiderstand [Ω /km bei 20 °C]	

Seite 2/4

EU-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
 Diese EU-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
 Nationales Metrologieinstitut



Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 24 ATEX 1003 X, Ausgabe: 0

Typschlüssel MI

HTSB	*	***	*	-	**
1	2	3	4	-	5

1	Begleitheizungssystem HTSB	
2	Werkstoffindex	HCC HCH HDF HDC HSQ HAX HIQ
3	Anzahl der Heizleiter	1 2
4	Nennspannung	M 300 V N 600 V
5	Nennwiderstand [Ω/km bei 20 °C]	

Technische Daten FMT und FHT

	FMT2	FHT2	FHT4
Betriebsspannung	190 – 277 V AC	190 – 277 V AC	385 – 415 V AC
Max. Einsatztemperatur	200 °C	260 °C	260 °C
Min. Montagetemperatur	-40 °C	-60 °C	-60 °C
Heizleiterquerschnitt	$\varnothing$ 7,5 mm	$\varnothing$ 7,5 mm	$\varnothing$ 7,5 mm
Min. Biegeradius	-60 °C $\leq$ T < -20 °C: 25 mm -20 °C $\leq$ T < -10 °C: 20 mm -10 °C $\leq$ T < +10 °C: 15 mm T $\geq$ +10 °C: 25 mm		

Heizkabel	Spannung (V AC)	Nennleistung (W/m)	Max. Leistungs- abgabe (W/m)	Temperaturkassifizierung				
				T6	T5	T4	T3	T2
10FxT2-CT	230	10	12,7	8 °C	26 °C	69 °C	147 °C	225 °C
20FxT2-CT	230	20	25,5	-	-	19 °C	109 °C	200 °C
30FxT2-CT	230	30	38,2	-	-	-	65 °C	169 °C
40FHT2-CT	230	40	51	-	-	-	8 °C	131 °C
10FHT4-CT	400	10	12,7	30 °C	48 °C	90 °C	169 °C	247 °C
20FHT4-CT	400	20	25,5	-	-	30 °C	121 °C	212 °C
30FHT4-CT	400	30	38,2	-	-	-	95 °C	195 °C

Technische Daten XPI

	XPI	XPI-S	XPI-F
Betriebsspannung U_0 / U	450 / 750 V AC	450 / 750 V AC	300 / 500 V AC
Max. Einsatztemperatur	260 °C	260 °C	90 °C
Max. Schlagfestigkeit	4 J	7 J	4 J
Min. Montagetemperatur	-70 °C	-70 °C	-60 °C
Nennwiderstand bei 20 °C	0,8 – 8000 Ω/km	0,8 – 8000 Ω/km	1,8 – 200 Ω/km
Min. Biegeradius bis -70 °C	2,5 x $\varnothing$ ($\varnothing$ < 6 mm) 6 x $\varnothing$ ($\varnothing$ $\geq$ 6 mm)	2,5 x $\varnothing$ ($\varnothing$ < 6 mm) 6 x $\varnothing$ ($\varnothing$ $\geq$ 6 mm)	7,5 x $\varnothing$

Seite 3/4

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



Anlage zur EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 24 ATEX 1003 X, Ausgabe: 0

Technische Daten MI

	HCC / HCH	HDC / HDF	HSQ	HAX1N	Hax2N	Hax2M	HIQ
Anzahl der Leiter	1	1	1	1	2	2	1
Betriebsspannung	300 / 500 V AC	300 / 500 V AC	300 / 500 V AC	600 / 600 V AC	600 / 600 V AC	300 / 300 V AC	300 / 500 V AC
Max. Temperaturbeständigkeit:							
Gelötete Heizeinheit	200 °C	400 °C	550 °C	550 °C	550 °C	550 °C	550 °C
Lasergeschweißte Heizeinheit	-	-	680 °C	680 °C	680 °C	680 °C	680 °C
Temperaturklasse	T6 – T3	T6 – T2	T6 – T1	T6 – T1	T6 – T1	T6 – T1	T6 – T1
Min. Montagetemperatur	-60 °C	-60 °C	-60 °C	-60 °C	-60 °C	-60 °C	-60 °C
Min. Biegeradius	6 x Ø	6 x Ø	6 x Ø	6 x Ø	6 x Ø	6 x Ø	6 x Ø

(16) Prüfbericht PTB Ex 24-14012

(17) Besondere Bedingungen

- Die Montage von Verschraubungen, Verbindern und Endabschlüssen muss gemäß den Herstellungsanweisungen erfolgen.
- Jedes nicht angeschlossene Heizkabelende muss mit einer von thuba Ltd. zugelassenen Endabdichtung versehen werden.
- Der Hersteller definiert die einzelnen Systemkomponenten die zu verwenden sind auf Grundlage der entsprechenden Einsatztemperatur und des verwendeten Heizkabels.
- Zusätzliche Wärmequellen, die einen Einfluss auf die Temperaturklasse und Umgebungstemperaturen der Komponenten haben, sind in der Temperaturberechnung des Begleitheizungssystems zu berücksichtigen.
- Bei der Handhabung der mineralisierten elektrischen Heizkabel ist zu beachten, dass wiederholte Biegevorgänge des Kabels die mechanische Festigkeit des Kabels schwächen können, was zu einem Ausfall führen kann.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 26. Februar 2024

Dr.-Ing. D. Markus
Direktor und Professor



EU-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EU-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
 Nationales Metrologieinstitut



(1) **EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**
(Translation)

(2) Equipment or Protective Systems Intended for Use in
 Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 2014/34/EU**

(3) EU-Type Examination Certificate Number:

PTB 24 ATEX 1002 X

Issue: 0

(4) Product: Trace heating system Type HTSA** * * * - **

(5) Manufacturer: thuba AG

(6) Address: Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Schweiz

(7) This product and any acceptable variation thereto is 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 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products 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 24-13083.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN IEC 60079-0:2018; IEC IEC 60079-7:2015/A1:2018, EN 60079-18:2015;
EN 60079-30-1:2017; IEC 60079-31:2022

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

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

II 2G Ex eb 60079-30-1 IIC T6...T2 Gb

II 2G Ex eb mb 60079-30-1 IIC T6...T2 Gb

II 2D Ex tb 60079-30-1 IIC T80°C...T215°C Db

II 2G Ex mb tb 60079-30-1 IIC T80°C...T215°C Db

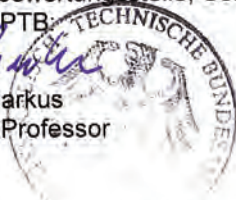
ZSEx001e c

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz

Braunschweig, February 26, 2024

On behalf of PTB:

Dr.-Ing. D. Markus
 Direktor und Professor



sheet 1/4

EU-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



SCHEDULE

(13)

(14) **EU-Type Examination Certificate Number PTB 24 ATEX 1002 X, Issue: 0**(15) Description of Product

The trace heating system type HTSA is used to heat pipes and containers in Zone 1 and Zone 2 in accordance with EN IEC 60079-10-1 and in Zone 21 and Zone 22 in accordance with EN IEC 60079-10-2. Self-limiting heating cables are used to ensure compliance with the temperature class. The trace heating system type HTSA consists of various self-limiting trace heating cables, connection and junction boxes, end terminations and connection fittings.

The heating capacity of the heating cables is calculated using the TracCalc Pro calculation software from nVent. Based on these results, the heating cable and its output per running meter can be determined. The type of installation is determined on the basis of the calculated output.

Nomenclature

HTSA	**	***	*	-	**
1	2	3	4	-	5

1	Trace heating system type HTSA	
2	Power Rating [W/ft]	
3	Type of heating cable	VPL BTV XTV QTVR HTV
4	Voltage Rating*	2 up to 277 V 4 up to 480 V
5	Material index	CR polyolefin jacket (BTV) CT cooper braid and anti-corrosion sheath (XTV) CT fluoropolymer jacket (BTV) T fluoropolymer jacket (QTVR, VPL) C tinned copper braid covering (QTVR, VPL)

* BTV2, QTVR2, KTV2, XTV(R)2, HTV2, VPL2: 230 V, 277 V, VPL4: 400 V, 480 V

sheet 2/4

EU-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
 Nationales Metrologieinstitut



SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 24 ATEX 1002 X, Issue: 0

Begleitheizkabel

Power Rating at 10 °C		Trace heating cable type						
[W/ft]	[W/m]	*BTV2-**	*HTV2-**	*QTVR2-**	*XTV2-**	*XTVR2-**	*VPL2-**	*VPL4-**
3	9	X	X			X		
4	13				X			
5	16	X	X		X	X	X	X
8	26	X	X		X	X		
10	33	X	X	X	X	X	X	X
12	39		X		X	X		
15	49		X	X	X	X	X	X
20	66		X	X	X	X	X	X
28	92		X					

Power Rating at 10 °C		Temperature class / max. surface temperature						
[W/ft]	[W/m]	*BTV2-**	*HTV2-**	*QTVR2-**	*XTV2-**	*XTVR2-**	*VPL2-**	*VPL4-**
3	9	T6 / T80°C	T3 / T180°C			T3 / T180°C		
4	13				T3			
5	16	T6 / T80°C	T3		T3	T3 / T180°C	see below	see below
8	26	T6 / T80°C	T3		T3	T3 / T180°C		
10	33	T6 / T80°C	T3	T4	T3	T3 / T180°C	see below	see below
12	39		T3		T3	T3 / T180°C		
15	49		T3	T4	T3	T3 / T200°C	see below	see below
20	66		T2 / T215°C	T4	T2 / T240°C	T3 / T200°C	see below	see below
28	92		T2 / T240°C					

VPL cable	230 V	254 V	277 V	400 V	480 V
5VPL2-CT	230°C	225°C	225°C	—	—
10VPL2-CT	210°C	200°C	195°C	—	—
15VPL2-CT	180°C	145°C	105°C	—	—
20VPL2-CT	150°C	—	—	—	—
5VPL4-CT	—	—	—	230°C	230°C
10VPL4-CT	—	—	—	215°C	205°C
15VPL4-CT	—	—	—	195°C	160°C
20VPL4-CT	—	—	—	150°C	150°C

sheet 3/4

EU-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


SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 24 ATEX 1002 X, Issue: 0
Min. bending radius

min. bending radius (mm)	BTV	QTVR	XTV	XTVR	HTV	VPL
$-60\text{ °C} \leq T < -20\text{ °C}$	35	35	51	51	25	19
$-20\text{ °C} \leq T < -10\text{ °C}$	30	30	35	35	20	15
$-10\text{ °C} \leq T < 0\text{ °C}$	25	25	25	25	15	15
$0\text{ °C} \leq T < +10\text{ °C}$	20	20	20	20	15	15
$T \geq +10\text{ °C}$	12	12	12	12	13	12
Min. installation temperature	-60 °C	-60 °C	-60 °C	-60 °C	-60 °C	-60 °C

 (16) Test Report PTB Ex 24-13083

 (17) Specific conditions of use

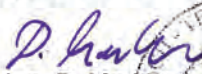
- Fittings, connectors and terminations must be installed in accordance with the manufacturing instructions.
- Each unconnected heating cable end must be fitted with an end seal approved by thuba Ltd.
- The maximum operating temperature range of the components used must be observed.
- Additional heat sources that have an influence on the temperature class and ambient temperatures of the components must be taken into account in the temperature calculation of the trace heating system.

 (18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

 Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
 On behalf of PTB:

Braunschweig, February 26, 2024


 Dr.-Ing. D. Markus
 Direktor und Professor
 

sheet 4/4

EU-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
 Nationales Metrologieinstitut



(1) EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE (Translation)

- (2) Equipment or Protective Systems Intended for Use in
 Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 2014/34/EU**
- (3) EU-Type Examination Certificate Number:

PTB 24 ATEX 1003 X

Issue: 0

- (4) Product: Trace heating system Type HTSB* *
- (5) Manufacturer: thuba AG
- (6) Address: Stockbrunnenrain 9, 4123 Allschwil, Switzerland
- (7) This product and any acceptable variation thereto is 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 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products 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 24-14012.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
**EN IEC 60079-0:2018; EN IEC 60079-7:2015/A1:2018; EN 60079-30-1:2017;
 IEC 60079-31:2022**
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the product shall include the following:

II 2G Ex eb 60079-30-1 IIC T6...T1 Gb

II 2G Ex db eb 60079-30-1 IIC T6...T1 Gb

II 2D Ex tb 60079-30-1 IIC T80°C...T450°C Db

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz

Braunschweig, February 26, 2024

On behalf of PTB:

Dr.-Ing. D. Markus
 Direktor und Professor

ZSEx001e c

sheet 1/4

EU-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



(13)

SCHEDULE

(14) EU-Type Examination Certificate Number PTB 24 ATEX 1003 X, Issue: 0

(15) Description of Product

The trace heating system type HTSB is used to heat pipes and containers in Zone 1 and Zone 2 in accordance with EN IEC 60079-10-1 and in Zone 21 and Zone 22 in accordance with EN IEC 60079-10-2. To ensure compliance with the temperature class, the trace heating system is designed as a controlled design type with a safety temperature limiter and controller. The HTSB trace heating system consists of various trace heating cables, connection and junction boxes, end terminations and connection fittings.

The heating capacity of the heating cables is calculated using the TracCalc Pro calculation software from nVent. Based on these results, the heating cable and its output per running meter can be determined. The type of installation is determined on the basis of the calculated output.

Nomenclature FMT and FHT

HTSB	**	***	*	-	**
1	2	3	4	-	5

1	Trace heating system HTSB	
2	Power rating [W/m]	
3	Trace heating cable	FMT FHT
4	Rated voltage*	2 up to 277 V 4 up to 415 V
5	Material index	CT cooper braid and anti-corrosion sheath

Typschlüssel XPI

HTSB	XPI	*	-	*
1	2	3	-	4

1	Trace heating system HTSB	
2	Type XPI	
2	Trace heating cable	XPI (4J) XPI-F (4J) XPI-S (7 J)
3	Nominal resistance [Ω/km at 20 °C]	

sheet 2/4

EU-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
Nationales Metrologieinstitut



SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 24 ATEX 1003 X, Issue: 0

Nomenclature MI

HTSB	*	***	*	-	**
1	2	3	4	-	5
1	Trace heating system HTSB				
2	Material index				
					HCC
					HCH
					HDF
					HDC
					HSQ
					HAX
					HIQ
3	Number of heating conductors				
					1
					2
4	Rated voltage				
				M	300 V
				N	600 V
5	Nominal resistance [Ω/km at 20 °C]				

Technical details FMT and FHT

	FMT2	FHT2	FHT4
Rated voltage	190 – 277 V AC	190 – 277 V AC	385 – 415 V AC
Max. operating temperature	200 °C	260 °C	260 °C
Min. installation temperature	-40 °C	-60 °C	-60 °C
Crosssection	$\varnothing$ 7,5 mm	$\varnothing$ 7,5 mm	$\varnothing$ 7,5 mm
Min. bending radius	$-60\text{ °C} \leq T < -20\text{ °C}$: 25 mm $-20\text{ °C} \leq T < -10\text{ °C}$: 20 mm $-10\text{ °C} \leq T < +10\text{ °C}$: 15 mm $T \geq +10\text{ °C}$: 25 mm		

Heating cable	Voltage (V AC)	Power (W/m)	Max. power output (W/m)	Temperature class rating				
				T6	T5	T4	T3	T2
10FxT2-CT	230	10	12,7	8 °C	26 °C	69 °C	147 °C	225 °C
20FxT2-CT	230	20	25,5	-	-	19 °C	109 °C	200 °C
30FxT2-CT	230	30	38,2	-	-	-	65 °C	169 °C
40FHT2-CT	230	40	51	-	-	-	8 °C	131 °C
10FHT4-CT	400	10	12,7	30 °C	48 °C	90 °C	169 °C	247 °C
20FHT4-CT	400	20	25,5	-	-	30 °C	121 °C	212 °C
30FHT4-CT	400	30	38,2	-	-	-	95 °C	195 °C

Technical details XPI

	XPI	XPI-S	XPI-F
Rated voltage U_0 / U	450 / 750 V AC	450 / 750 V AC	300 / 500 V AC
Max. operating temperature	260 °C	260 °C	90 °C
Max. impact resistance	4 J	7 J	4 J
Min. installation temperature	-70 °C	-70 °C	-60 °C
Nominal resistance at 20 °C	0,8 – 8000 Ω/km	0,8 – 8000 Ω/km	1,8 – 200 Ω/km
Min. bending radius up to -70 °C	2,5 x $\varnothing$ ($\varnothing < 6\text{ mm}$) 6 x $\varnothing$ ($\varnothing \geq 6\text{ mm}$)	2,5 x $\varnothing$ ($\varnothing < 6\text{ mm}$) 6 x $\varnothing$ ($\varnothing \geq 6\text{ mm}$)	7,5 x $\varnothing$

sheet 3/4

EU-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
 Nationales Metrologieinstitut



SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 24 ATEX 1003 X, Issue: 0

Technical details MI

	HCC / HCH	HDC / HDF	HSQ	HAX1N	Hax2N	Hax2M	HIQ
Number of conductors	1	1	1	1	2	2	1
Rated voltage	300 / 500 V AC	300 / 500 V AC	300 / 500 V AC	600 / 600 V AC	600 / 600 V AC	300 / 300 V AC	300 / 500 V AC
Max. withstand temperature							
Brazed heating unit	200 °C	400 °C	550 °C	550 °C	550 °C	550 °C	550 °C
Laser-welded heating unit	-	-	680 °C	680 °C	680 °C	680 °C	680 °C
Temperature class	T6 – T3	T6 – T2	T6 – T1	T6 – T1	T6 – T1	T6 – T1	T6 – T1
Min. installation temperature	-60 °C	-60 °C	-60 °C	-60 °C	-60 °C	-60 °C	-60 °C
Min. bending radius	6 x Ø	6 x Ø	6 x Ø	6 x Ø	6 x Ø	6 x Ø	6 x Ø

(16) Test Report PTB Ex 24-1

(17) Specific conditions of use

- Fittings, connectors and terminations must be installed in accordance with the manufacturing instructions.
- Each unconnected heating cable end must be fitted with an end seal approved by thuba Ltd.
- The manufacturer defines the individual system components to be used based on the corresponding operating temperature and the heating cable used.
- Additional heat sources that have an influence on the temperature class and ambient temperatures of the components must be taken into account in the temperature calculation of the trace heating system.
- During handling of mineral-insulated electric heating cables, it must be taken into account that repeated bending of the cable can weaken the mechanical strength of the cable, which can lead to failure.

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz

Braunschweig, February 26, 2024

On behalf of PTB:

Dr.-Ing. D. Markus
 Direktor und Professor



sheet 4/4

EU-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 25 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**



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 Baumusterprüfbescheinigungsnummern aufgelistet.

8

Das Zertifikat basiert auf dem Auditbericht Nr. ZQS/E364/25, ausgestellt am 06.08.2025.

Die Ergebnisse der Überwachungsaudits des Qualitätssicherungssystems werden Bestandteil dieses Zertifikates.

9

Das Zertifikat ist gültig vom 31.07.2025 bis 31.07.2028 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, 06.08.2025

Geschäftsführer

Seite 1 von 1 - Jobnummer 343748100

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



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 25 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 AG**

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

Site(s) of manufacture: **thuba AG, 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/E364/25 issued 2025-08-06.
Results of periodical re-assessments of the quality system are a part of this notification.

- 9 This notification is valid from 2025-07-31 until 2028-07-31 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, 2025-08-06

Q. B...

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 343748100
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.com

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 6–80 Watt
- LED Leuchten für Schaltschränke
- 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
 - mineralisierte 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
- Signalgeber
- kundenspezifische Befehlsgeber
- Kabelrollen (max. 3 Flanschsteckdosen)
- Kabelverschraubungen
- Montagematerial

Inspektionen

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)

Votre partenaire pour les solutions certifiées en protection antidéflagrante

Conception et production

Ensembles d'appareillage antidéflagrants

Niveau de protection du matériel EPL Gb*

- enveloppe antidéflagrante «db»
- sécurité augmentée «eb»
- enveloppe en surpression «pxb»

Niveau de protection du matériel EPL Gc*

- sécurité augmentée «ec»
- respiration limitée «nR»
- surpression interne «pzc»

Niveau de protection du matériel EPL Db et EPL Dc* pour zones protégées contre les explosions de poussière

- Protection par enveloppes «tb», «tc»
- surpression interne «pxb», «pzc»

Accessoires

- affichage (visuel) numérique
- amplificateurs de séparations
- appareils d'alimentation transmetteurs
- barrières de sécurité
- clavier et souris
- écran
- PC industriel (ordinateur industriel)

Luminaires

Niveau de protection du matériel EPL Ga, Gb, Gc et Da, Db, Dc*

- LED luminaires tubulaires et baladeuses 6 à 80 watts
- LED luminaires tubulaire pour ensemble d'appareillage
- luminaires linéaires 18 à 58 watts (aussi avec éclairage de secours intégré)
- tubes LED antidéflagrants (en remplacement des tubes FL)
- balise lumineuse
- projecteurs
- éclairage de secours
- lampes éclair
- luminaires à bride pour chaudières

Chauffages électriques pour applications industrielles

- chauffages de l'air et de gaz (jusqu'à 100 bars)
- chauffages de liquides
- chauffages à réacteur (thermostables)
- chauffages de corps solides
- solutions spécifiques

Chauffages de conduites et de citernes

- câbles thermoconducteurs
 - câbles chauffants à résistance fixe
 - câbles chauffants à isolation minérale
 - câbles chauffants autolimités
- montage sur site
- contrôle de température
 - thermostats et limiteurs de température de sécurité
 - thermorégulateurs électroniques et rupteurs de sécurité
 - télécommandes de thermorégulateur
- capteurs à résistance Pt-100 Niveau de protection du matériel EPL Ga et Gb

Matériel de montage et d'installation

- Liaison temporaire
- Dispositifs de contrôle de la mise à la terre
- boîtes à bornes et de jonction
- disjoncteurs-protecteurs jusqu'à 63 A
- interrupteurs de sécurité 10 à 180 A (coupure directe ou indirecte)
- connecteurs
- prises de courant pour salles blanches
- appareils de commande
- transmetteur de signaux
- postes de commande selon spécifications client
- dévidoirs de câble (max. 3 prises encastrable)
- presse-étoupe
- matériel de montage

Organe d'inspection

Dans le but d'assurer une exploitation correcte et la sécurité, les installations en atmosphère explosive doivent être inspectées de manière particulièrement approfondie. Nous proposons également, en plus d'un premier examen, des inspections de routine et des vérifications périodiques.

Service clients selon le modèle IECEx

Par notre service clients certifié selon le modèle IECEx nous sommes qualifiés pour procéder dans le monde entier aux réparations, révisions et remises en état des équipements, même ceux d'autres fabricants.

*EPL = Equipment Protection Level (Niveau de protection du matériel)

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 6 to 80 W
- LED tube lights for switchgear assemblies
- 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
- signalling device
- customized control stations
- cable reels (max. 3 flange sockets)
- cable glands
- fastening material

Inspection

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 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