



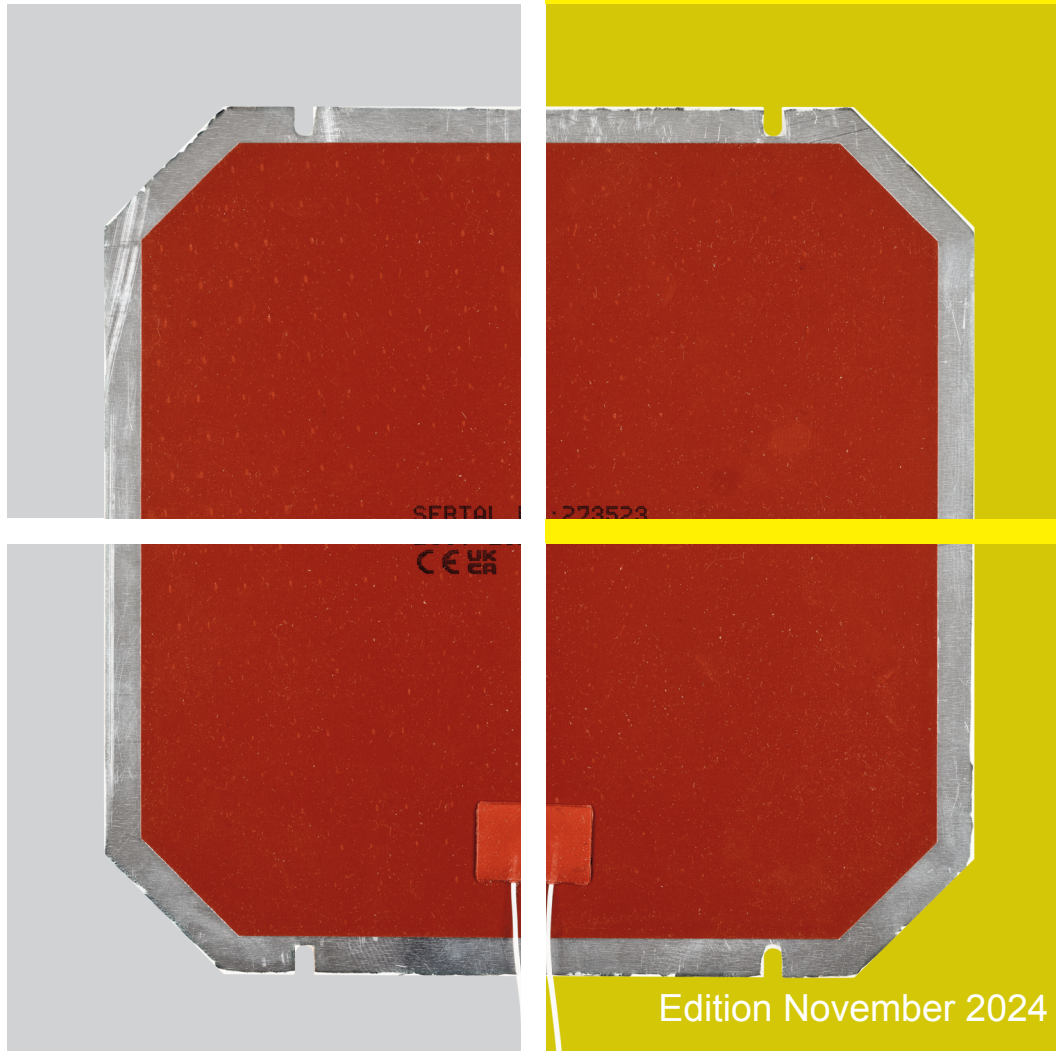
Explosionsgeschützte
flexible Heizmatte FHcom

Installation de chauffage
flexible antidéflagrante
de type FHcom

Explosionproof
flexible heating device FHcom

MANUAL

PTB 24 ATEX 1006 U
IECEX PTB 24.0018U



Edition November 2024

Explosionssgeschützte flexible elektrische Heizeinrichtung Typ FHcom

In der Zündschutzarten
Ex eb IIC Gb

Zielgruppe:

Erfahrene Elektrofachkräfte gemäss Betriebs-sicherheitsverordnung und unterwiesene Personen.

Inhalt:

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

1. Sicherheitshinweise

Die Heizeinrichtungen dienen zur Oberflächen-erwärmung von Schaltgerätekombinationen.

Die Heizeinrichtungen dürfen nicht in den Zonen 0 und 20 eingesetzt werden!

Die Heizeinrichtungen sind auf der Basis der Grunddaten wie

- Umgebungstemperaturbereich
- Temperaturklasse
- spezifische Oberflächenbelastung der zulässigen Oberflächentemperatur

projektspezifisch auf eine Anwendung auszulegen.

Der Einbau der Heizeinrichtung FHcom muss zusammen mit dem Gesamtgerät bewertet werden.

Betreiben Sie die Heizeinrichtungen bestimmungsgemäss im unbeschädigten Zustand und nur dort, wo die Beständigkeit der Materialien für Gehäuse und der Heizelemente gewährleistet ist.

Die Heizeinrichtung muss mechanisch geschützt in eine Schaltgerätekombination einer anerkannten Zündschutzart mit einem Mindestschutzart IP 54 nach EN 60529 eingebaut werden. Die Kabelanschlüsse sind auf Klemmen zu führen.

Installation de chauffage électrique antidéflagrante de type FHcom

Dans le mode de protection
Ex eb IIC Gb

Groupe cible :

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

Sommaire :

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

1. Informations de sécurité

Les installations de chauffage servent à réchauffer les surfaces des ensembles d'appareillage

Les installations de chauffage ne doivent pas être utilisées dans les zones 0 et 20 !

Les installations de chauffage ont été conçues de manière spécifique pour une application sur la base de données telles que

- La plage de température ambiante
- La classe de température
- La charge de surface spécifique de la température de surface autorisée

L'installation de chauffage FHcom doit être évaluée que l'ensemble de l'appareil.

Utilisez toujours les installations de chauffage de manière conforme, lorsqu'elles sont en parfait état de fonctionnement, et dans des endroits où la résistance des matériaux du boîtier et des éléments de chauffage est assurée.

Le chauffage doit être protégé mécaniquement dans un ensemble d'appareillage d'un Mode de Protection avec un indice de protection minimal IP 54 selon EN 60529.

Les connexions des câbles doivent être reliées à des bornes.

Explosionproof electric flexible heating device type FHcom

in the type of protection

Ex eb IIC Gb

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. Inspection, servicing and maintenance
6. Disposal

1. Safety instructions

The heaters are used for heating surfaces of switchgear assemblies.

The heaters must not be used in Zone 0 and 20!

The heaters shall be designed for a project-specific application based on basic data such as

- ambient temperature range
- temperature class
- specific surface load of the permissible surface temperature.

The installation of the heater FHcom shall be evaluated together with the entire appliance.

The heaters may only be used for the intended purpose in an undamaged and clean state, and only where the resistance of the materials for the enclosure and the heating elements is ensured.

The heaters shall be installed mechanically protected in a switchgear assembly of a standardised Type of Protection with a minimum degree of protection of IP 54 in accordance with EN 60529.

The cable connections shall be wired to terminals.

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

2. Normenkonformität

Die Heizeinrichtungen entsprechen den Explosi- onsschutz-Anforderungen der EN IEC 60079-0 und der EN IEC 60079-7. Die Auslegung erfolgt zusätzlich auch nach den Industrienormen EN 60519-1 und EN 60519-2. Diese wurden entsprechend dem Stand der Technik und gemäss der ISO 9001:2015 entwi- ckelt, gefertigt und geprüft.

3. Technische Daten

3.1 Kennzeichnung

Ⓔ II 2 G Ex eb IIC Gb

3.2 Bescheinigungen

3.2.1 EU-Baumusterprüfbescheinigung
PTB 24 ATEX 1006 U

3.2.2 IECEX Certificate
IECEX PTB 24.0018U

3.3 Typenschlüssel



3.4 Elektrische Daten

Nennspannung	max. 400 V
Oberflächenbelastung	max. 1 W/cm²
Anschlussquerschnitt	max. 2.5 mm²
Betriebstemperatur	–40...120 °C

Die Angaben auf dem Typenschild sind ver- bindlich!

Pour tous les travaux sur les installations de chauffage, veuillez respecter les prescrip- tions nationales concernant la sécurité et la prévention des accidents, ainsi que les infor- mations de sécurité suivantes contenues dans ce mode d'emploi que nous avons rédi- gées en italique, comme ce texte.

2. Conformité aux normes

Les installations de chauffage répondent aux exigences des normes anti-déflagrantes EN IEC 60079-0 et EN IEC 60079-7. La conception est par ailleurs réalisée conformément aux normes industrielles EN 60519-1 et EN 60519-2. Elles ont été conçues, fabriquées et contrôlées conformément à l'état de la technique et selon ISO 9001:2015.

3. Caractéristiques techniques

3.1 Marquage

Ⓔ II 2 G Ex eb IIC Gb

3.2 Certification

3.2.1 Attestation d'examen UE de type
PTB 24 ATEX 1006 U

3.2.2 IECEX Certificate
IECEX PTB 24.0018U

3.3 Signalétique



3.4 Caractéristiques électriques

Tension nominale	max. 400 V
Densité de puissance	max. 1 W/cm²
Section de raccordement	max. 2,5 mm²
Température service	–40...120 °C

Les indications figurant sur la plaque sig- nalétique sont obligatoires et contraignan- tes!

Whenever work involving the heaters is carried out, be sure to observe the national safety and accident prevention regulations and the following safety instructions, which, like this paragraph, are set in italics!



2. Conformity with standards

The heaters meet the explosion protection requirements of IEC 60079-0 and IEC 60079-7. The design also corresponds to the industrial standards EN 60519-1 and EN 60519-2. They were developed, manufactured and tested in accordance with the state of the art and ISO 9001:2015.

3. Technical data

3.1 Marking

 II 2 G Ex eb IIC Gb

3.2 Certificates

3.2.1 EU type examination certificate

PTB 24 ATEX 1006 U

3.2.2 IECEx certificate

IECEx PTB 24.0018U

3.3 Type code

FHcom **** ****
 | |
 Width [mm] Length [mm]

3.4 *Electrical data*

Rated voltage	max. 400 V
Power density	max. 1 W/cm ²
Terminal cross section	max. 2.5 mm ²
Service temperature	−40...120 °C

The data on the type plate are mandatory!



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.

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

Die auf dem Typenschild angegebenen Nennwerten der Heizeinrichtung und die möglichen zusätzlichen Herstellerangaben müssen berücksichtigt werden.

Der Einbau der Heizeinrichtung FHcom muss zusammen mit dem Gesamtgerät bewertet werden.

4.1 Betriebstemperatur

Die Betriebstemperatur darf den Bereich von -40°C bis 120°C (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 führen.

4.2 Befestigung der Heizeinrichtungen

Um die flexible Heizeinrichtung zu montieren, muss die Schutzfolie der Klebefolie entfernt werden und anschliessend die Heizeinrichtung auf die zu beheizende Oberfläche geklebt werden. Die Heizeinrichtung muss mechanisch geschützt in eine Schaltgerätekombination einer anerkannten Zündschutzart mit einem Mindestschutzart IP 54 nach EN 60529 eingebaut werden.

4. Installation

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

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

Les données nominales indiquées sur la plaque signalétique de l'installation de chauffage et les indications supplémentaires éventuelles du fabricant doivent être prises en compte.

L'installation de chauffage FHcom doit être évaluée que l'ensemble de l'appareil.

4.1 Température service

La température service ne doit pas être inférieure ou supérieure à la plage de -40°C à 120°C (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 de raccordement.

4.2 Fixation des installations de chauffage

Pour monter l'installation de chauffage flexible, retirez le film de protection du film adhésif, puis collez l'installation de chauffage sur la surface à chauffer. Le chauffage doit être protégé mécaniquement dans un ensemble d'appareillage d'un Mode de Protection avec un indice de protection minimal IP 54 selon EN 60529.

4. Installation

The generally recognized rules of engineering, IEC 60079-14 «Electrical installations 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.



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

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

The installation of the heater FHcom shall be evaluated together with the entire appliance.

4.1 Service temperature

The service temperature shall not fall below or exceed the range of $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ to $120\text{ }^{\circ}\text{C}$ (see type label). When considering temperature conditions, the effects of other existing heat sources (process heat) shall also be taken into account. These shall not lead to an additional heating up.

4.2 Fixing of heater

To mount the flexible heater, it is necessary to remove the protective film from the adhesive foil and then stick the heater onto the surface to be heated. The heaters shall be installed mechanically protected in a switchgear assembly of a standardised Type of Protection with a minimum degree of protection of IP 54 in accordance with EN 60529.

4.3 Potentialausgleich

Wird die Heizeinrichtung in eine Schaltgeräte-kombination einer anerkannten Zündschutzart aus Metall montiert, muss ein Potentialausgleich mit einem Mindestquerschnitt von 4 mm² errichtet werden.

4.4 Elektrischer Anschluss

Die Kabelanschlüsse sind auf Klemmen zu führen

5. Inspektion, Wartung und Instandhaltung

Die für die Inspektion, die Wartung und die Instandsetzung geltenden Bestimmungen der EN IEC 60079-17, «Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen», 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.

5.1 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.

4.3 Liaison équipotentielle

Si le chauffage est monté dans un ensemble d'appareillage d'un type de protection en métal, une liaison équipotentielle d'une section minimale de 4 mm² doit être mise en place.

4.4 Connexion

Les connexions des câbles doivent être reliées à des bornes.

5. 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.

5.1 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.

4.3 Equipotential bonding

If the heating device is installed in a switchgear combination of a recognised type of protection made of metal, equipotential bonding for a minimum cross-section of 4 mm² shall be installed.

4.4 Electrical connection

The cable connections shall be wired to terminals.



5. 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.

5.1 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.

5.2 Defekte Heizeinrichtungen

Defekte explosionsgeschützte Heizeinrichtungen können dem Hersteller gemeldet oder zugestellt werden. Fragen können auch an die nächste Vertretung gerichtet werden (siehe www.thuba.com).

thuba AG
Stockbrunnenrain 9
CH-4123 Allschwil

6. Entsorgung

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

5.2 Installations de chauffage défectueuses

Les installations de chauffage antidéflagrantes défectueuses peuvent être signalées ou envoyées au fabricant. Les questions peuvent être adressées à l'agence la plus proche (voir www.thuba.com).

thuba SA
Stockbrunnenrain 9
CH-4123 Allschwil

6. Élimination

Respecter les prescriptions nationales respectives en matière d'élimination des déchets lors de la mise au rebut des installations de chauffage antidéflagrantes.

5.2 *Defective heaters*

Defective explosionproof heaters can be reported or returned to the manufacturer. Your nearest representative is also available to answer any questions
(see www.thuba.com).

thuba Ltd.
Stockbrunnenrain 9
CH-4123 Allschwil

6. **Disposal**

When disposing of the explosionproof heaters, the respective national regulations governing waste disposal shall be observed.



(1) EU-Baumusterprüfbescheinigung

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

(3) EU-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 24 ATEX 1006 U

Ausgabe: 0

(4) Produkt: Explosionsgeschütztes flexibles Heizgerät Typ FHcom **** **

(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 24-14064 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit **EN IEC 60079-0:2018; EN IEC 60079-7:2015/A1:2018**

(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 2 G Ex eb IIC Gb

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
Im Auftrag

Braunschweig, 28. Oktober 2024

Dr.-Ing. D. Markus
Direktor und Professor

 digital gesiegelt
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
26.11.2024
11:18:45 +01

ZSEx10100d d

Seite 1/3

Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung wurde automatisiert erstellt und ist ohne Unterschrift wirksam.
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 1006 U, Ausgabe: 0**(15) Beschreibung des Produkts

Die explosionsgeschützte flexible Heizung FHcom wird zur Flächenheizung in explosionsgeschützten Schaltanlagen eingesetzt, um die Innentemperatur konstant zu halten. Die flexiblen Heizelemente sind mechanisch geschützt eingebaut und die Anschlussleitungen sind auf separat bescheinigte Klemmen verdrahtet.

Die flexiblen Heizelemente müssen mechanisch geschützt in einer explosionsgeschützten Schaltanlage installiert werden, die einer in der EN IEC 60079-0 spezifizierten Zündschutzart entspricht, mit einem Mindestschutzgrad von IP54. Die Anschlusskabel müssen mit zertifizierten Klemmen verdrahtet sein.

Das Heizelement besteht aus einem Widerstandsdraht, einem Silikongummi, Glasfasergewebe und wahlweise Silikonschaum und kann auf die zu beheizende Oberfläche geklebt werden.

Bei geringen Heizleistungen wird die stabilisierte Ausführung verwendet; bei höheren Leistungen wird die Temperatur durch einen Temperaturregler und Sicherheitstemperaturbegrenzer überwacht.

Technische Daten

Hauptstromkreise	
max. Bemessungsspannung*	400 V
max. Leistungsdichte*	1 W/cm ²
max. Leiterquerschnitt*	2,5 mm ²
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +120 °C

* Die Bemessungswerte sind Maximalwerte; die tatsächlichen elektrischen Werte hängen von den eingebauten elektrischen Betriebsmitteln ab. Im Rahmen dieser maximal zulässigen Werte und unter Berücksichtigung der Normen legt der Hersteller die endgültigen Bemessungswerte in Abhängigkeit von den Anlagenbedingungen, der Betriebsart, der Gebrauchskategorie usw. fest. Weitere technische Einzelheiten sind in den Prüfunterlagen festgelegt.

Typbezeichnung

FHcom	****	****
Explosionsgeschützte flexible Heizeinrichtung	Breite [mm]	Länge [mm]

Seite 2/3

Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung wurde automatisiert erstellt und ist ohne Unterschrift wirksam.
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 EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 24 ATEX 1006 U

Hinweise für die Herstellung und die Anwendung

- Die auf dem Typenschild angegebenen Nenndaten des Heizgerätes und die eventuellen zusätzlichen Herstellerangaben sind zu berücksichtigen.
- Der Bemessungsauslösestrombereich des Überstromzeitschutzes muss auf den auf dem Typenschild oder in der Spezifikation des Heizgerätes angegebenen Nennstrom des Heizgerätes abgestimmt sein. Vorzugsweise ist eine Auslösecharakteristik C zu wählen.
- Die Heizgeräte können projektspezifisch mit einem Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgerüstet werden.
- Die Ausführung der verwendeten Sicherheitseinrichtungen muss auf der Grundlage der einschlägigen Vorschriften auf Funktion und Zuverlässigkeit geprüft worden sein.
- Die Inspektion, Wartung und Instandhaltung der Anlagen darf nur von erfahrenem Personal durchgeführt werden, das im Rahmen seiner Ausbildung auch über die verschiedenen Arten des Explosionsschutzes, die Errichtungsverfahren, die einschlägigen Vorschriften und die allgemeinen Grundsätze der Gefahrenzoneneinteilung unterrichtet wurde. Dieses Personal muss regelmäßig entsprechend fortgebildet oder unterwiesen werden.

(16) Prüfbericht PTB Ex 24-14064

(17) Besondere Bedingungen

- Die Temperaturklasse ist bei einer routinemäßigen thermischen Prüfung durch den Hersteller des Ex-Geräts zu ermitteln. Dabei sind die spezifischen örtlichen und betrieblichen Bedingungen (Einbaulage, Umgebungstemperatur, Eigenerwärmungsgrad, Wärmeleitung, maximal zulässige Betriebstemperaturen der verwendeten Bauteile/Elemente usw.) und der Verwendungszweck zu berücksichtigen.
- Das flexible Heizgerät muss mechanisch geschützt in einer explosionsgeschützten Schaltanlage installiert werden, die einer in EN IEC 60079-0 spezifizierten Zündschutzart entspricht, mit einem Mindestschutzgrad von IP54.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Seite 3/3

Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung ist elektronisch erstellt, digital gesiegelt und hat ohne Unterschrift 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 1006 U

Issue: 0

(4) Product: Explosionproof flexible heating device type FHcom **** **

(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 24-14064.

(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

(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 2 G Ex eb IIC Gb

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, October 28, 2024

Dr.-Ing. D. Markus
Direktor und Professor



Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Nationales Metrologieinstitut

digital gesiegelt
Physikalisch-Technische Bundesanstalt
26.11.2024
11:19:44 +01

ZSEx001e d

sheet 1/3

This is a computer-generated EU-Type Examination Certificate. No signature is required.
This EU-Type Examination Certificate may not be reproduced other than in full.
Extracts may be taken only with the permission of 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 1006 U, Issue: 0
- (15) Description of Product

The explosionproof flexible heater FHcom is used for surface heating in explosionproof switchgear assemblies to keep the inside temperature constant. The flexible heating elements are installed mechanical protected and the connection cables are wired to separately certified terminals.

The flexible heating elements shall be installed mechanically protected in an explosionproof switchgear assembly, which complies with a type of protection specified in EN IEC 60079-0, with a minimum degree of protection of IP54. The connection cables shall be wired to certified terminals.

The heating element contains a resistance wire, a silicone rubber, glass fibre cloth and optional silicone foam and may be adhesive bonded onto the surface to be heated.

In the case of low heating outputs, the stabilised design is used; for higher outputs, the temperature is monitored by a temperature controller and safety temperature limiters.

Technical data

Main circuits	
max. rated voltage*	400 V
max. power density*	1 W/cm²
max. terminal cross section*	2.5 mm²
Service temperature range	-40 °C up to +120 °C

* The rated values are maximum values; the actual electrical values depend on the electrical equipment incorporated. Within the scope of these maximum permissible values and with due regard to the standards, the manufacturer specifies the final rated values dependent on the system conditions, mode of operation, utilization category, etc. Further technical details have been specified in the test documents.

Nomenclature

FHcom	****	****
Explosionproof flexible heating device	Width [mm]	Length [mm]



Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin
Nationales Metrologieinstitut



SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 24 ATEX 1006 U, Issue: 0

Notes for manufacturing and use

- The nominal data of the heating device given on the type plate and the possible additional manufacturer's data have to be taken into account.
- The rated tripping current range of the overcurrent protection must be matched to the rated current of the heating device as specified on the nameplate or as specified in the specification of the heating device. Preferably, a tripping characteristic C shall be selected.
- The heating devices can be equipped with a safety temperature limiter on a project-specific basis.
- The design of safety devices used must have been tested for function and reliability on the basis of the relevant rules and regulations.
- The inspection, service and maintenance of the systems may only be carried out by experienced personnel who during their training have also been instructed in the various types of explosion protection, installation processes, the relevant rules and regulations and the general principles of hazardous zone classification. Appropriate ongoing training or instruction must be given to these personnel regularly.

(16) Test Report PTB Ex 24-14064

(17) Specific conditions of use

- The temperature class shall be determined during a routine thermal test by the manufacturer of the Ex Equipment. Factors to be considered include the specific local and operating conditions (installed position, ambient temperature, self-heating rate, heat conduction, maximum admissible working temperatures of components / elements used, etc.) and the intended purpose.
- The flexible heating elements shall be installed mechanically protected in an explosionproof switchgear assembly, which complies with a type of protection specified in EN IEC 60079-0, with a minimum degree of protection of IP54.

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

ZSEx001e d

sheet 3/3

This is a computer-generated EU-Type Examination Certificate. No signature is required.
This EU-Type Examination Certificate may not be reproduced other than in full.
Extracts may be taken only with the permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
In case of dispute, the German text shall prevail.

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



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION
IEC Certification System for Explosive Atmospheres
for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com
Ex COMPONENT CERTIFICATE

Certificate No.: **IECEx PTB 24.0018U** Page 1 of 3 [Certificate history:](#)

Status: **Current** Issue No: 0

Date of Issue: 2024-10-28

Applicant: **thuba Ltd.**
Stockbrunnenrain 9
4123 Allschwil
Switzerland

Ex Component: FHcom **** **

This component is NOT intended to be used alone and requires additional consideration when incorporated into other equipment or systems for use in explosive atmospheres (refer to IEC 60079-0).

Type of Protection: **eb**

Marking: Ex eb IIC Gb

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Dr.-Ing. Detlev Markus

Position:

Head of Department "Explosion Protection in Energy Technology"

Signature:
(for printed version)

Date:
(for printed version)

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting www.iecex.com or use of this QR Code.



Certificate issued by:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany





IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx PTB 24.0018U**

Page 2 of 3

Date of issue: 2024-10-28

Issue No: 0

Manufacturer: **thuba Ltd.**
Stockbrunnenrain 9
4123 Allschwil
Switzerland

Manufacturing
locations: **thuba Ltd.**
Stockbrunnenrain 9
4123 Allschwil
Switzerland

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended

STANDARDS :

The component and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards

[IEC 60079-0:2017](#) Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
Edition:7.0

[IEC 60079-7:2017](#) Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"
Edition:5.1

This Certificate **does not** indicate compliance with safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the component listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:

Test Report:

[DE/PTB/ExTR24.0032/00](#)

Quality Assessment Report:

[DE/BVS/QAR13.0010/13](#)



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx PTB 24.0018U**

Page 3 of 3

Date of issue: 2024-10-28

Issue No: 0

Ex Component(s) covered by this certificate is described below:

The explosionproof flexible heater FHcom is used for surface heating in explosionproof switchgear assemblies to keep the inside temperature constant. The flexible heating elements are installed mechanically protected and the connection cables are wired to separately certified terminals.

The flexible heating elements shall be installed mechanically protected in an explosionproof switchgear assembly, which complies with a type of protection specified in IEC 60079-0, with a minimum degree of protection of IP54. The connection cables shall be wired to certified terminals.

The heating element contains a resistance wire, a silicone rubber, glass fibre cloth and optional silicone foam and may be adhesive bonded onto the surface to be heated.

In the case of low heating outputs, the stabilised design is used; for higher outputs, the temperature is monitored by a temperature controller and safety temperature limiters.

Technical data and Nomenclature see Annex.

SCHEDULE OF LIMITATIONS:

- The temperature class shall be determined during a routine thermal test by the manufacturer of the Ex Equipment. Factors to be considered include the specific local and operating conditions (installed position, ambient temperature, self-heating rate, heat conduction, maximum admissible working temperatures of components / elements used, etc.) and the intended purpose.
- The flexible heating elements shall be installed mechanically protected in an explosionproof switchgear assembly, which complies with a type of protection specified in IEC 60079-0, with a minimum degree of protection of IP54.

Annex:

[COCA_PT240016U_I0.pdf](#)



Attachment to Certificate
IECEx PTB 24.0018U, Issue 0



Applicant: thuba Ltd.
Stockbrunnenrain 9
4123 Allschwil
Switzerland

Electrical Apparatus: Explosionproof flexible heating device Type FHcom **** **

Technical data

Main circuits	
max. rated voltage*	400 V
max. power density*	1 W/cm ²
max. terminal cross section*	2.5 mm ²
Service temperature range	-40 °C up to +120 °C

* The rated values are maximum values; the actual electrical values depend on the electrical equipment incorporated. Within the scope of these maximum permissible values and with due regard to the standards, the manufacturer specifies the final rated values dependent on the system conditions, mode of operation, utilization category, etc. Further technical details have been specified in the test documents.

Nomenclature

FHD	****	****
Explosionproof flexible heating device	Width [mm]	Length [mm]

Notes for installation and use

- The nominal data of the heating device given on the type plate and the possible additional manufacturer's data have to be taken into account.
- The rated tripping current range of the overcurrent protection must be matched to the rated current of the heating device as specified on the nameplate or as specified in the specification of the heating device. Preferably, a tripping characteristic C shall be selected.
- The heating devices can be equipped with a safety temperature limiter on a project-specific basis.
- The design of safety devices used must have been tested for function and reliability on the basis of the relevant rules and regulations.
- The inspection, service and maintenance of the systems may only be carried out by experienced personnel who during their training have also been instructed in the various types of explosion protection, installation processes, the relevant rules and regulations and the general principles of hazardous zone classification. Appropriate ongoing training or instruction must be given to these personnel regularly.

Ihr Partner für international zertifizierte Lösungen im Explosionsschutz.

Entwicklung und Produktion

Explosionssgeschützte 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 staubexplosionssgeschützte 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

Akkreditierte Inspektionsstelle (SIS 0145)

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

Service Facilities nach IECEx Scheme

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

*EPL = Equipment Protection Level (Geräteschutzniveau)

Your partner for internationally certified solutions in explosion protection

Design and Production

Explosionproof switchgear assemblies

Equipment protection level EPL Gb

- flameproof enclosure 'db'
- increased safety 'eb'
- pressurized enclosure 'pxb'

Equipment protection EPL level Gc

- increased safety 'ec'
- restricted breathing enclosure 'nR'
- pressurized enclosure 'pzc'

Equipment protection level EPL Db and Dc for areas at risk of dust explosions

- protection by enclosure 'tb', 'tc'
- pressurized enclosure 'pxb', 'pzc'

Accessories

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

Lamps

Equipment protection level EPL Ga, Gb, Gc and EPL Da, Db, Dc

- LED hand lamps and tube lights 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

Accredited inspection body (SIS 0145)

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